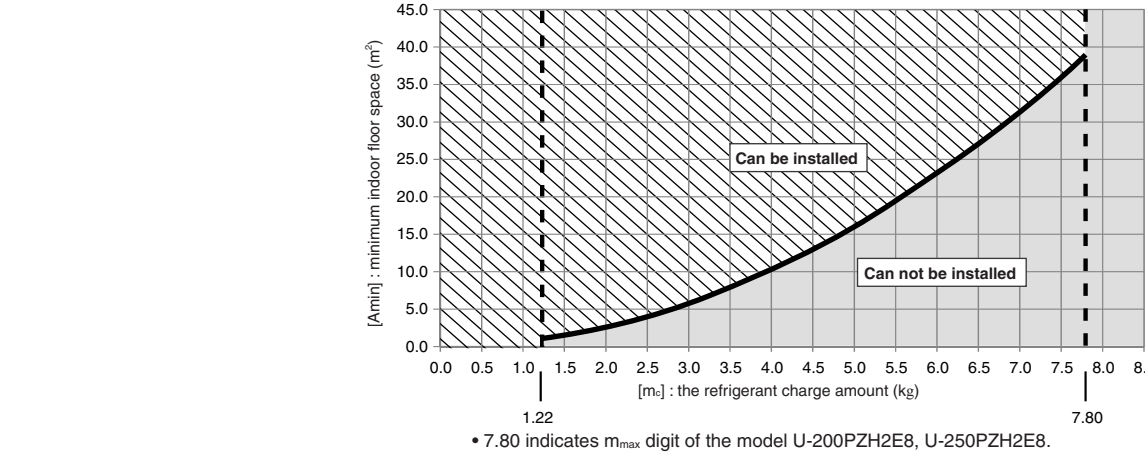


Explanation of symbols displayed on the indoor unit or outdoor unit.	
	WARNING This symbol shows that this equipment uses a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked, together with an external ignition source, there is a possibility of ignition.
	CAUTION This symbol shows that the Operating Instructions should be read carefully.
	CAUTION This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the Technical Manual.
	CAUTION This symbol shows that there is information included in the Operating Instructions and/or Installation Instructions.

Check of Density Limit

The refrigerant (R32), which is used in the air conditioner, is a flammable refrigerant. So the requirements for installation space of appliance are determined according to the refrigerant charge amount [m.] used in the appliance.

The minimum indoor floor space compared with the amount of refrigerant is roughly as follows:



m_c : The refrigerant charge amount (Total of refrigerant at shipment and refrigerant charge amount in the field).

• Please calculate m_c according to tubing length in the field as shown in the calculation example below.

< Calculating example > • Refer to table "Specification for tube connecting indoor unit to outdoor unit".
U-200P2H2E8
(conditions : Total tube length = 40 m)

$$m_c = ① + ② + ① + (③ \times (④ - ⑤)) = 4.2 \text{ kg} + (0.06 \text{ kg} \times (40 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 4.8 \text{ kg}$$

U-250P2H2E8
(conditions : Total tube length = 55 m) • Please refer to "10.TWIN, TRIPLE AND DOUBLE TWIN TYPE CONNECTIONS-Refrigerant charging".

$$m_c = \textcircled{1} + \textcircled{2} = \textcircled{1} + (\textcircled{3} \times (\textcircled{4} - \textcircled{5})) = 5.2 \text{ kg} + (0.08 \text{ kg} \times (55 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 7.2 \text{ kg}$$

U-200PZH2E8	U-250PZH2E8	
m _{max}	7.80 kg	

①: Refrigerant charged at shipment

④: Total tube length

②: Refrigerant charge amount in the field

⑤: Charge-less tube length

③: Additional charge per 1m

• If the total tubing length is within the maximum value of the charge-less tubing length, refrigerant charge in the field is unnecessary.
m_{max} : The maximum refrigerant charge amount

Precautions for Installation Using New Refrigerant

1. Care regarding tubing

- Process tubing**
 - Material: Use seamless phosphorous deoxidized copper tube for refrigeration. Wall thickness shall comply with the applicable legislation. For tubes of ø22.22 or larger, use the material of temper 1/2H or H (Hard copper tube). Do not bend the hard copper tube.
 - For the renewal tubing size, refer to the Technical Data.
 - Use a tube cutter when cutting the tubing, and be sure to remove any flash. This also applies to distribution joints (optional).
 - When bending tubing, use a bending radius that is 4 times the outer diameter of the tubing or larger.

CAUTION Use sufficient care in handling the tubing. Seal the tubing ends with caps or tape to prevent dirt, moisture, or other foreign substances from entering. These substances can result in system malfunction.

(2) Prevent impurities including water, dust and oxide from entering the tubing. Impurities can cause R32 refrigerant deterioration and compressor defects. Due to the features of the refrigerant and refrigerating machine oil, the prevention of water and other impurities becomes more important than ever.

2. Be sure to recharge the refrigerant only in liquid form.

(1) Since refrigerant composition changes and performance decreases when gas leaks, collect the remaining refrigerant and recharge the required total amount of new refrigerant after fixing the leak.

- Read the "Select the outdoor unit installation location" thoroughly before installing the outdoor unit.
- In the event that the unit needs to be lifted or suspended, use a rope or belt and use cloth or wood as padding to avoid damaging the unit.
- Use the side handles to carry the unit and be careful not to touch the fan with your hand or any objects.
- Installation
 - Route the tubing so that it does not contact the compressor, panel, or other parts inside the unit. Increased noise will result if the tubing contacts these parts.

CAUTION When routing the tubing, use a tube bender to bend the tubes.
In cold-weather regions, in order to prevent drainage water from freezing, do not install the drain socket cap. Also take steps to prevent water from accumulating around the unit.

- Read the "Select the outdoor unit installation location" thoroughly before installing the outdoor unit.
- In the event that the unit needs to be lifted or suspended, use M10 or a W 3/8 bolts and nuts to secure the unit. Ensure that it installed upright on a horizontal plane. (Use an anchor bolt for this installation as shown in the system malfunction.)
- Avoid installing on the slanted roof.
- In the even where the roof is at risk of receiving oscillations or vibrations, secure the unit with a seismic isolating mount or vibration absorbing rubber.
- The drain water will be discharged from the unit during heating or defrosting operation mode.

Select an appropriate location with good drainage system.
(In winter, there is a risk of slipping caused by freezing depending on the installation location.)

- Ensure a height of 15 cm or more at the feet on both sides of the unit.
- Precautions for installation in Snow Areas
 - The platform should be higher than the maximum snow depth + 50 cm. (In this case, leave clearance below the unit for the drain tube, and to prevent freezing of drainage water in cold-weather regions.)
 - Please consult us if installing the drain socket (Field supply).
 - When using a drain tube, install the drain socket (Field supply) onto the drain hole. Seal the other drain hole with the rubber cap (Field supply). For details, refer to the instruction manual of the drain socket (Field supply).
 - After completing the installation work of the drain socket, make sure that the water does not leak from any part of connection.
 - In cold regions (where the outdoor temperature can drop to below 0° for 2 to 3 consecutive days), the drain water may freeze and may prevent the fan from operating. For this case, do not use the drain socket (Field supply).

• If the tube is shorter than 5m, the refrigerant may become overfilled and a problem such as abnormal high pressure could occur.
• Carefully handle the liquid refrigerant, as it may cause a frostbite.
• Do not release refrigerants during the tubing works for installing, re-installing and repairing refrigeration parts.

* Using tools for R22 and R407C can cause defects.

1. ACCESSORIES SUPPLIED WITH OUTDOOR UNIT

The following parts are supplied as accessories with each outdoor unit. Check that all accessory parts are present before installing the outdoor unit.

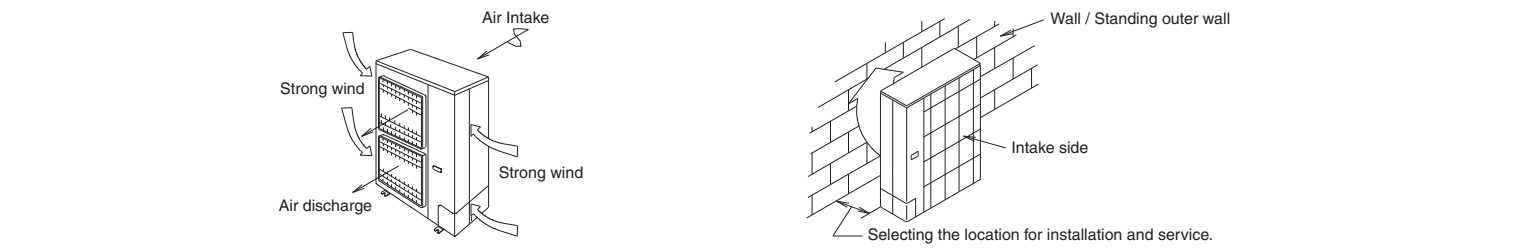
Part name	Diagram	Quantity	Part name	Diagram	Quantity
Manifold gauge	Yes	1	Protective bushing (for protecting electrical wires)		2
Charge hose	Yes	1	Banding strap (for tying electrical wires together)		4
Vacuum pump	Yes	1	Installation Instructions		1
Leak detector	Yes	1			
Flaring oil	Yes	1			

1 Please install according to "WARNING" or "CAUTION" on page.1.

2. SELECT THE OUTDOOR UNIT INSTALLATION LOCATION

WARNING Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges of the air conditioner can cut your fingers.

- Install the unit once you have checked that the installation location matches the following conditions.
 - A location with sufficient ventilation.
 - Possibly a location that is sheltered from rain or direct sunlight and is well-ventilated so that hot and cool air does not build up.
 - A location where the area around the discharge is not exposed to animals or plants which could adversely affect the release of hot or cool air from the unit.
 - A location where the discharge and operation will not be a nuisance to the neighbours.
 - A location that can support the product's weight or vibrations and secured for horizontal installation wherever possible.
 - A location that does not obstruct the air discharge or intake.
 - A location where there is no danger of flammable or corrosive gas leaks.
 - A location that provides space for installation and service.
 - A location that allows the tube and cable length fixture for internal and external connections.
 - It may need two or more people to carry out the installation work.
- Refer to the diagram below for the installation location which is exposed to strong wind.
 - If a strong wind of more than 5 m/sec blows to the area directly in front of the discharge, the outdoor unit's air flow is reduced and the outflow may re-enter (short circuit) causing the following outcome:
 - "Reduced capacity", "Increased frost formation during heating" or "Operation stopped due to increased pressure".
 - Should an exceptionally strong wind blow from the area directly in front of the discharge of the outdoor unit; there is the risk of damage due to the fan's high-speed reverse rotation.
- If the direction of the prevailing wind is known when operating the unit, place the unit at an appropriate angle to the wind's direction so that the discharge faces towards a building or a wall.



- If installing at locations prone to snowfall, install the unit as high as possible with suitable roofing which shelters the unit from snow.
- Avoid installing the unit in locations where there are petroleum products (such as machine oil), saline content (such as coastal areas), sulphurous gas and where high frequency noise is generated.
- Place the indoor and outdoor unit, power cords and indoor/outdoor unit connection cables at a minimum distance of 1 meter or more away from televisions and radios. This is to avoid interference to picture and/or sound.
- However, depending on the electromagnetic waves, noise interference may still occur even with the 1 meter separation.)
- For restaurants and kitchens, avoid installing at locations which draws oil and steam.
- Plastic parts can deteriorate from droplets of oil and steam or it can cause falling parts or water leakage.
- Avoid installing at the location where cutting of mist or iron powder is present.
- If there is an immense voltage fluctuation due to the location's problem, ensure to split the power supply.
- When installing the product in a place where it will be affected by typhoon or strong wind such as wind blowing between buildings, including the rooftop of a building and a place where there is no building in surroundings, fix the product with an overturn prevention wire, etc.
- Ensure to assign several people or use a mechanical lift, etc. to transport the unit.

3. SELECTING THE LOCATION FOR INSTALLATION SERVICE

Please secure necessary space to guarantee performance and service & maintenance.

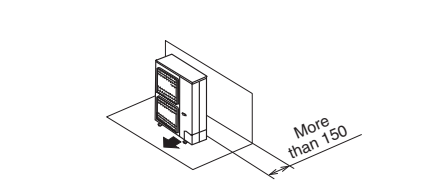
For multiple installations, please secure enough space to enable removal of side face screws between units. (unit:mm)

The below mentioned distance is required for optimal unit performance.

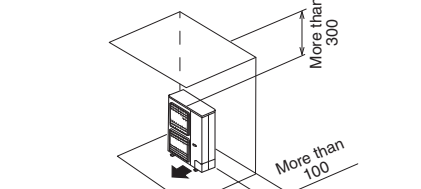
Allow as much space as possible in order to obtain the best performance from the units.

(A) If there are obstacles at the intake

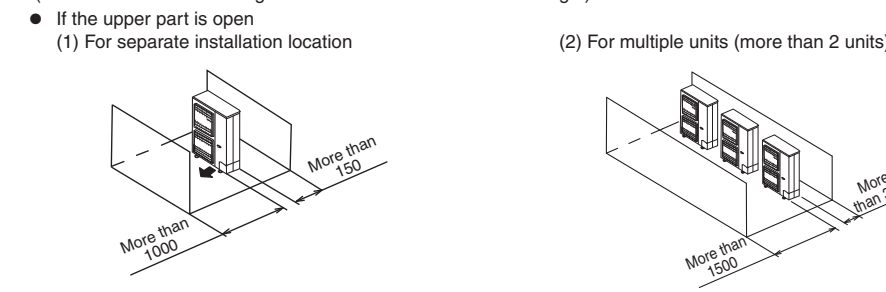
- If the upper part is open
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake



- If there are obstacles above the unit
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake



- If there are obstacles on both the intake and discharge
 - For separate installation location
 - There is no limit to the height of the obstacle above the discharge.



- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

- If there are obstacles at the intake
 - For separate installation location
 - Only if there are obstacles at the intake

Precautions for connecting the tubes

- For proper connection, align the union and flare straight with each other.
- Ensure that the tubes do not come into contact with the compressor's bolts or exterior panel.
- There is a risk of condensation from the 3-way valve coming out between the insulation material and the indoor unit's tubing when you install the outdoor unit above then the indoor unit. Ensure to caulk the connection parts.

Precautions for insulation installation

In high humidity environment, reinforce the insulation material for the refrigerant tubing. Failure to do so may result in condensation on the surface of the insulation material.

- Use materials with good heat-resistant properties as the heat insulator for the tubes. Ensure to insulate both the gas and liquid tubes.
- If the tubes are not adequately insulated, condensation and water leakages may occur.
- Ensure that the current insulation covers the tubes up to the units' connecting part.
- If the tubing is exposed, it may cause condensation or burn (when touch the tube).

Precautions for flare nut installation

Use of the Flaring Method
Many of conventional split system air conditioners employ the flaring method to connect refrigerant tubes that run between indoor and outdoor units. In this method, the copper tubes are flared at each end and connected with flare nuts.

- Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30 - 50 cm longer than the tubing length you estimate.
- Remove burrs at each end of the copper tubing with a tube reamer or a similar tool. This process is important and should be done carefully to make a good flare. Be sure to keep any contaminants (moisture, dirt, metal filings, etc.) from entering the tubing.

NOTE
When reaming, hold the tube end downward and be sure that no copper scraps fall into the tube.

- Remove the flare nut from the unit and be sure to mount it on the copper tube.
- Make a flare at the end of the copper tube with a flare tool.
- Dimensions when adding flare nuts and the tightening torque
- For the flare nuts at tubing connections, be sure to use the flare nuts that were supplied with the unit.

Tubing size	Tightening torque (approx.)	Flare section dimensions A	Tube thickness	Flare configuration
ø 6.35	14.0 N·m~18.0 N·m (140 kgf·cm~180 kgf·cm)	8.7 - 9.1 mm	0.8 mm	
ø 9.52	34.0 N·m~42.0 N·m (340 kgf·cm~420 kgf·cm)	12.8 - 13.2 mm	0.8 mm	
ø 12.7	49.0 N·m~55.0 N·m (490 kgf·cm~550 kgf·cm)	16.2 - 16.6 mm	0.8 mm	
ø 15.88	68.0 N·m~82.0 N·m (680 kgf·cm~820 kgf·cm)	19.3 - 19.7 mm	1.0 mm	
ø 19.05	100 N·m~120 N·m (1020 kgf·cm~1200 kgf·cm)	23.6 - 24.0 mm	1.2 mm	

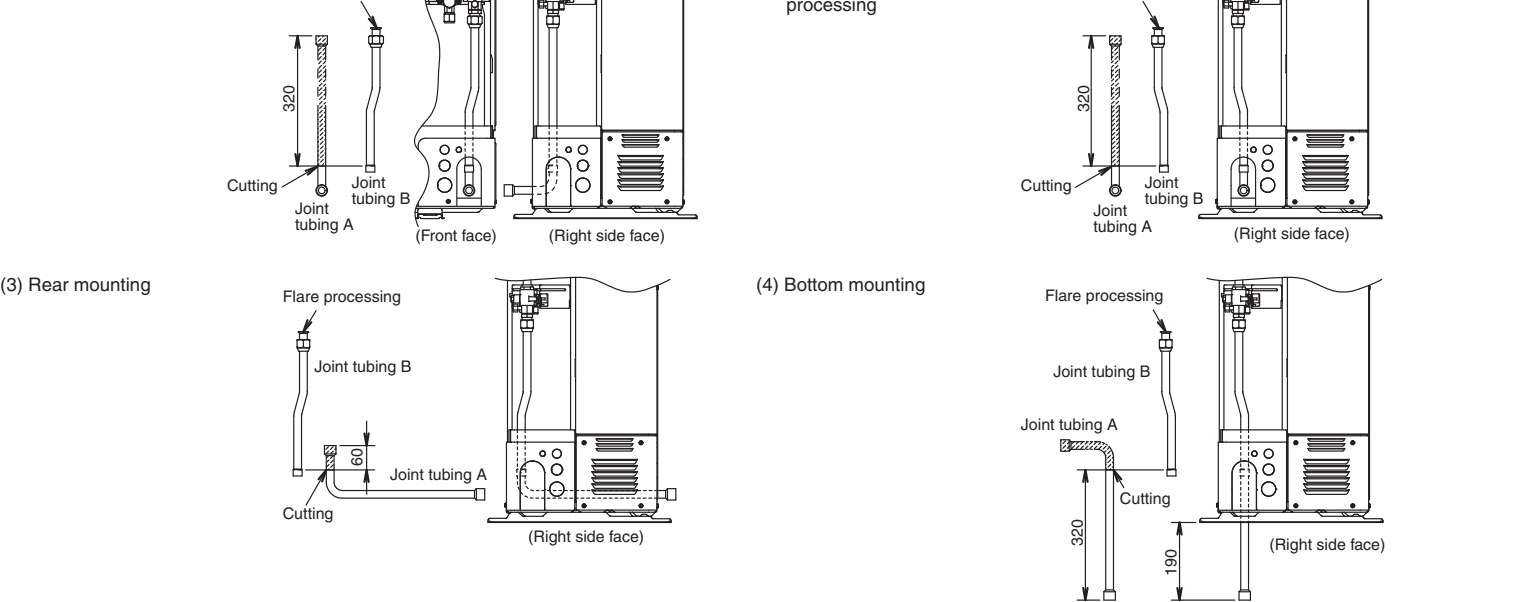
After tubing connection has completed, ensure there is no gas leakage.

- Because the pressure is approximately 1.6 times higher than refrigerant R22 pressure, the use of flare nuts (type 1) or thin-walled tubes may result in tube rupture, injury, or asphyxiation caused by refrigerant leakage.
- When tightening the flare nut, coat the flares (inner surface only) with refrigerant oil on the flares. Firstly, screw in 3-4 turns by hand.
- * Ensure not to get oil on the screw part.
- Refrigerant oil used is as follows.
- Once the tubing connections are completed, perform leakage inspection using nitrogen gas.
- When flared joints are reused, the flare part shall be re-fabricated.
- Selecting the location for installation service

6. SELECTING THE LOCATION FOR INSTALLATION SERVICE

When installing multiple units, allow enough space in between the units and the side of the building.

Example of connecting tube process



- (Gas tubing connection) While the main gas tube is ø25.4, since connecting the outdoor unit's 3-way valve requires a ø19.05 flare, please be sure to use standard accessories joint tubing B or A for connection (brazing), and connect as follows.
 - Since standard accessory joint tubing B comes supplied for connecting the outdoor unit's 3-way valve, machine the upper edge to ø19.05 flare specifications.
 - Refer to connection tube process examples (1) - (4) to cut the joint tubing A to the necessary length.
 - Braze the machined (cut) joint tubing A to the bottom edge of joint tubing B.
 - In order to protect wiring and parts in the unit, please carry out brazing outside the unit (since each type of joint tubing is differently oriented, carry out brazing according to the orientations shown in the connection tube process diagrams).
 - Connect the brazed connection tubes to the outdoor unit's 3-way valve through the flare connection.
- When cutting the tube, use a tube cutter and be sure to carry out deburring.
- Ensure that water, sand etc. do not enter the interior of the tubing.
- Using a flare tool, carry out sound flare process.

7. LEAK TEST AND EVACUATION

Leak Tightness Test Method

- Keep 3-way valve fully closed and pressurize through 3-way valve service port.
- Do not pressurize to the default value at once. Pressurize gradually.
 - Pressurize to 0.5MPa (5 kgf/cm²G) and then leave it for 5 minutes to ensure that the pressure does not drop.
 - Pressurize to 1.5MPa (15 kgf/cm²G) and leave it for 5 minutes to ensure that the pressure does not drop.
 - For the test, pressurize to 4.15MPa and leave it for about 1 day to ensure that the pressure does not drop.

EVACUATION

- Use a vacuum pump (with back-flow prevention device) to vacuum through the 3-way valve service port to achieve the pressure below -101kPa (~755 mmHg, 5 Torr).
- Air and moisture remaining in the refrigerant system due to poor vacuum drying can cause performance decrement and malfunction of the compressor.

8. REGARDING REFRIGERANT FILLING

Precautions during refrigerant filling

- Ensure to fill only with liquid refrigerant when refilling. If gas refrigerant is liquid, the refrigerant composition will not be balanced and will cause abnormal operation.
- If using cylinders as shown in the bottom left diagram; without a siphon tube inside, turn it upside down and use it. (It is recommended to use the manifold with the side glass.)



- Use tools that are designed specifically for R32, for pressure resistance and to prevent mixing impurities.
- Fill the refrigerant from the 3-way valve's service port on the liquid tube.

For filling and replacing all refrigerant (For refilling due to a leak)

For refilling refrigerant, first collect all residual refrigerant and after vacuum dehydration using the vacuum pump. Refill the refrigerant according to the prescribed amount stated on the placard affixed to this unit.

Precautions after the tubes' connection have completed

- Ensure to open the 3-way valve after completing the tubing installation, leak test and vacuuming. If it is closed during operation, it can lead to compressor failure.

Charging with refrigerant

- At the time of shipment from the factory, this unit is charged with enough refrigerant for an equivalent tube length of 30m. If the equivalent tube length used will be 30m or less, no additional charging will be necessary.
- If the equivalent tube length will be between 30 and 50/85m, charge with additional refrigerant according to the equivalent length given in the table below.
- For other combinations: Please refer to "10. TWIN, TRIPLE AND DOUBLE TWIN TYPE CONNECTIONS"

	Additional charging amount	Equivalent length	Minimum length
U-200P2H2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250P2H2E8	80 g/m	60 m	5 m

Pump down operation
Please refer to "11. PRECAUTIONS REGARDING TEST RUN (Caution for Pump Down)" of this installation instruction manual. It is also indicated on the label affixed to the outdoor unit.

9. ELECTRICAL WIRING

This air conditioner must be installed in accordance with national wiring regulations.
Cables connected to outdoor unit must be approved polyethyrene sheathed type 60245 IEC57 or H05RN-F/H07RN-F or heavier.
The units must be connected to the supply cables for fixed wiring by qualified technician.
Circuit breaker must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the national wiring regulations.
The circuit breaker must be approved, suitable for the voltage and current ratings of equipment and have a contact separation by 3mm in all poles.
When the supply cable is damaged, it must be replaced by qualified technician.
Be sure to install a current leakage breaker, main switch and fuse to the main power supply, otherwise electric shocks may result.
Be sure to connect the unit to secure earth connection.
If the earthing wire is not carried out properly, electric shocks may result.

Wiring shall be connected securely by using specified cables and fix them securely so that external force of the cables may not transfer to the terminal connection section.
Imperfect connection and fixing leads to fire, etc.

WARNING
The English text is the original instructions. Other languages are translation of original instructions.

- Ensure to connect the electrical cable connections and clamp the wires securely to the terminal connections using cord clamps so that no undue force is placed on the wires (power source cable, indoor/outdoor connection cables, earth lead wire).
- Do not install a phase advance capacitor for power factor improvement. (It does not improve the power factor and will cause abnormal overheating.)
- Do not connect the electrical cables together and place them inside this unit.
- Protect the electrical cable with the protective bushing provided so that the cables do not get damaged on the knock hole or etched portions. If there is space between the electrical cables and the protective bushing occurs, seal it accordingly.
- Tie the cables with the provided binding strap so that they do not touch the compressor and the tubes.
- When setting up the cables, inside of unit install properly so that the front panel will not lift up. Make sure that front panel mount correctly.
- Use a round type terminal screw with an insulation sleeve for connecting to the terminal block.
- Use the appropriate screwdriver for tightening the terminal screws. Small sized screwdriver damages the head of the screw and cannot tighten it properly.
- There is a risk of damaging the screw if the terminal screw is over tightened. Tighten with the appropriate torque.

Screw diameter name	Tightening torque N·m(kg·cm)
M4	1.57 - 1.96 [16 - 20]

EINBAUANLEITUNG AUSSENEINHEIT

MODELLBEZEICHNUNG		
TYP	8 PS	10 PS
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8



VORSICHT

R32
KÜHLMITTEL

Diese Klimaanlage enthält das und arbeitet mit dem Kühlmittel R32.

DIESES PRODUKT DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT ODER GEWARTET WERDEN.
Vor Installations-, Wartungs- und/oder Kundenentwerfen an diesem Produkt die Commonwealth-, State-, Territory- und örtlichen Gesetze, Vorschriften, Codes sowie die Einbau- und Bedienungsanleitung einsehen.

Bei der Installation der Inneneinheit auf die Einbauanleitung der Inneneinheit Bezug nehmen.

Hinweis: Sicherstellen, dass der mit der Installation beauftragten Person diese Einbauanleitung übergeben wird, und den Kunden auffordern, die Anleitung danach sicher aufzubewahren.

- Siehe die unter „5. INSTALLATION DER KÜHLMITTELLEITUNGEN“ aufgeführten Vorsichtshinweise zur Installation der Kühlmittleitungen und strengstens darauf achten, dass eine Einmischung von Verunreinigungen (Wasser und Mineralöle wie Suniso-Öle) in das Kühlmittel R32 vermieden wird.
- Die Inneneinheit, die angeschlossen werden soll, muss mit R32 kompatibel sein; daher unbedingt im Katalog u. dgl. die Modelltauglichkeit sicherstellen. Das Produkt arbeitet möglicherweise nicht einwandfrei, wenn es an andere Inneneinheiten angeschlossen wird.

DIE SICHERHEIT BETREFFENDE VORSICHTSMASREGELN

Die Installationsarbeiten nach Durchlesen dieser „ die Sicherheit betreffende vorsichtsmasregeln“ zuverlässig ausführen.

- Hier aufgeführte Vorsichtsmaßregeln untergliedern sich in **[A]WARNUNG** und **[A]VORSICHT** . Vorsichtsmaßregeln, bei deren Nichtbeachtung Installationsfehler ein hohes Risiko für eine schwere Verletzung, möglicherweise mit Todesfolge, mit sich bringen, sind in der Spalte **[A]WARNUNG** aufgelistet. Jedoch besteht auch bei den in der Spalte **[A]VORSICHT** aufgeführten Punkten je nach Situation ein hohes Schadsensrisiko. Beide Arten von Vorsichtsmaßregeln machen auf wichtige, die Sicherheit betreffende Punkte aufmerksam und sollten daher unbedingt beachtet werden.
- Bezüglich der Angaben mit Abbildungen.

	Dieses Zeichen bedeutet „VORSICHT“ oder „WARNUNG“.		Dieses Zeichen bedeutet „Schutzerde“.
--	--	--	---------------------------------------

Die zu befolgenden Punkte sind durch Symbole klassifiziert:

	Ein Symbol mit weißem Hintergrund macht auf Handlungen aufmerksam, die VERBOTEN sind.
	Ein Symbol mit dunklem Hintergrund macht auf Handlungen aufmerksam, die durchzuführen sind.

- Nach Abschluss der Installationsarbeiten nicht nur durch einen Probelauf sicherstellen, dass die Einheit einwandfrei arbeitet, sondern dem Kunden auch zeigen, wie sie der Bedienungsanleitung gemäß bedient und gewartet wird. Den Kunden außerdem bitten, diese Installationsanleitung für später anfallende Installationsarbeiten zusammen mit der Bedienungsanleitung aufzubewahren.

A WARNUNG

- Enteisung und Wartung nicht durch andere als die vom Hersteller empfohlenen Mittel beschleunigen. Das Gerät ist in einem Raum ohne andauernd arbeitende Zündquellen (z. B. offene Flammen, in Betrieb befindliches Gasgerät oder in Betrieb befindliche Elektroheizung) zu lagern.
 - Nicht durchstechen oder verbrennen. Kühlmittel können geruchlos sein.
- Das Gerät ist in einem Raum zu installieren, zu betreiben und zu lagern, dessen Bodenfläche größer ist als [A_{min}] m². Bezüglich [A_{min}] siehe Abschnitt „Überprüfung des Dichtgrenzwerts“.
- Ein nicht belüfteter Bereich, an dem das mit brennbaren Kühlmitteln arbeitende Gerät installiert wird, ist so auszuführen, dass in dem Fall, dass Kühlmittel austritt, dieses nicht stockt und dadurch eine Brand- oder Explosionsgefahr hervorruft.
- Das Gerät ist in einem gut belüfteten Bereich zu lagern, wo die Raumgröße dem für den Betrieb vorgeschriebenen Raumvolumen entspricht.
- Das Gerät ist in einem Raum ohne andauernd in Betrieb befindlichen offenen Flammen (z. B. in Betrieb befindliches Gasgerät) und Zündquellen (z. B. in Betrieb befindliche Elektroheizung) zu lagern.
- Setzen oder stellen Sie sich nicht auf das Gerät. Es besteht Sturzgefahr.
- Die Außeneinheit nicht in der Nähe eines Balkongeländers installieren. Wenn die Klimaanlageinheit neben dem Balkongeländer eines hoch aufragenden Gebäudes steht, könnte ein Kind auf sie klettern und über das Geländer in die Tiefe fallen.
- Keinen Gegenstand in das LÜFTERGEHÄUSE stecken. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben und die Einheit beschädigen.
- Bei den Rohrarbeiten darauf achten, dass neben dem vorgeschriebenen Kühlmittel (R32) keine Luft in den Kühlmittelkreislauf gelangt. Diese würde den Wirkungsgrad beeinträchtigen und birgt bei Druckaufbau im Kühlmittelkreislauf Explosionsund Verletzungsgefahr in sich.
- Verwenden Sie zum Nachfüllen bzw. Ersetzen kein anderes Kühlmittel als den vorgeschriebenen Typ. Dies könnte einen Schaden am Produkt, Bersten und Verletzungen zur Folge haben.
- Im Inneren von Innen- und Außeneinheiten befinden sich keine vom Benutzer zu reinigenden Teile. Beauftragen Sie einen autorisierten Händler oder Spezialisten mit anfallenden Reinigungsarbeiten.
- Sollte eine Betriebsstörung dieses Geräts auftreten, versuchen Sie nicht, diese eigenhändig zu beseitigen. Beauftragen Sie den Vertrieb oder Fachhändler mit Instandsetzungsarbeiten und der Entsorgung.
- Es dürfen keine anderen als die im Katalog und den Anleitungen aufgeführten Original-Sonderzubehörteile verwendet werden.

- ➊ Das Gerät ist so zu lagern, dass eine mechanische Beschädigung ausgeschlossen ist.
- ➋ Kunststoffbeutel (Verpackungsmaterial) von kleinen Kindern fernhalten, da diese die Atemwege blockieren und ein Ersticken verursachen können.
- ➌ Das Gerät muss von einer Fachkraft unter Berücksichtigung der Auflagen von ISO 5149 oder möglicherweise ähnlicher Anforderungen installiert werden.
- Den Vertrieb oder Lieferanten mit der Installation beauftragen.
- ➍ Installationsfehler, die auf einer vom Kunden in eigener Regie ausgeführten Installation beruhen, können zu Leckwasser, einem elektrischen Schlag, einem Brand und anderen Problemen führen.
- ➎ Die Installationsarbeiten zuverlässig den Angaben in dieser Anleitung für Installationsarbeiten gemäß durchführen. Installationsfehler können zu Leckwasser, einem elektrischen Schlag, einem Brand und anderen Problemen führen.
- ➏ Die Einheit unbedingt an einem Ort installieren, der ausreichend stark ist, ihr Gewicht zu tragen. Unzureichende Tragfähigkeit kann eine Verletzung durch Kippen oder Umfallen der Einheit zur Folge haben.
- ➐ Die Installation unter Berücksichtigung von Faktoren wie starker Wind durch Wirbelstürme, Erdbeben u. dgl. ausführen. Eine nicht ausreichend stark ausgeführte Installation kann zu Unfällen durch Umkippen u. dgl. führen.
- Bei Installation an einem beengten Ort müssen Maßnahmen getroffen werden, um im Falle eines Kühlmittel leaks den Anstieg auf kritische Kühlmittelkonzentrationen zu vermeiden.
- ➑ Die zur Verhütung kritischer Konzentrationen erforderlichen Maßnahmen mit dem Händler absprechen, bei dem die Einheit erworben wurde.
- Beim Auftreten eines Kühlmittel leaks besteht bei Erreichen einer kritischen Konzentration Erstickungsgefahr.
- Heben und bewegen Sie die Innen- und Außeneinheiten mit großer Vorsicht. Lassen Sie sich von einer zweiten Person helfen und beugen Sie beim Heben die Knie, um die Belastung auf den Rücken zu verringern.
- ➒ Scharfe Kanten oder die dünnen Aluminiumrippen der Klimaanlage können Schnittwunden an den Fingern verursachen.
- Zum Abpumpen muss der Kompressor gestoppt werden, bevor die Leitung geöffnet wird. (Öffnen der Kühlmittleitung, während der Kompressor läuft und das 3-Wege-Ventil geöffnet ist, hat den Eintritt von Luft und einen ungewöhnlich hohen Druck im Kühlmittelkreislauf zur Folge, der eine Explosion und/oder Verletzung verursachen kann.)

- Bei der Installation sicherstellen, dass die Kühlmittleitung dicht installiert ist, bevor der Kompressor in Betrieb gesetzt wird. (Die Kühlmittleitung nicht installieren, während der Kompressor läuft und das 3-Wege-Ventil geöffnet ist, da dies den Eintritt von Luft und einen ungewöhnlich hohen Druck im Kühlmittelkreislauf zur Folge hat, der eine Explosion und/oder Verletzung verursachen kann.)
- ➓ Sollte Kühlmittelgas während der Installation entweichen, den betroffenen Ort gut belüften. Wenn freigesetztes Kühlmittelgas mit Funken oder einer Flamme in Berührung kommt, erzeugt dies toxische Gase.
- Diese Einheit ist in Übereinstimmung mit den gültigen nationalen und örtlichen Vorschriften zu installieren. Verkabelungsarbeiten müssen ausnahmslos von einem qualifizierten Fachmann unter Nutzung dedizierter Stromkreise durchgeführt werden.
- ➓ Versorgungskreise mit unzureichender Kapazität oder Ausführungsmängel können einen elektrischen Schlag, Brand usw. zur Folge haben.
- Die Verkabelung ist mit den vorgeschriebenen Kabeln durchzuführen, die sicher angeschlossen und gut befestigt werden müssen, so dass externe Kräfte, die auf die Kabel einwirken, nicht bis zum Klemmenblock übertragen werden. Verkabelungsfehler und Befestigungsmängel können einen Brand und andere Probleme zur Folge haben.
- Nach der Installation die Schutzabdeckungen für die Verbindungskabel und das Stromkabel fest und dicht anliegend an der Außeneinheit anbringen.
- ➓ Wenn die Abdeckungen nicht ordnungsgemäß angebracht und befestigt werden, kann dies eine Überhitzung der Anschlüsse und einen Brand oder elektrischen Schlag verursachen.
- ➓ Die Stromversorgung ausschalten, bevor auf irgendein elektrisches Teil zugegriffen wird.
- ➓ Lockere Schrauben können Leckstrom und einen elektrischen Schlag verursachen.
- Erde
 - ➓ Dieses Gerät muss vorschriftsmäßig geerdet sein.
- Die Erdungsleitung darf nicht an ein Gasrohr, ein Wasserrohr, einen Blitzableiter oder ein Telefon angeschlossen werden. Andernfalls könnte bei einem Gerätedefekt oder Leckstrom ein Stromschlag verursacht werden.
- ➓ Für jede Einheit ist eine separate Steckdose vorzusehen, und den Verkabelungsbestimmungen gemäß muss in der Festverkabelung eine Möglichkeit zur vollständigen Abschaltung durch Kontakttrennung aller Pole um 3 mm bestehen.
- Installation eines Fehlerstromschutzschalters
 - ➓ Dieses Gerät muss mit einem Fehlerstromschutzschalter installiert werden.
- Anderenfalls könnte bei einem Gerätedefekt oder Leckstrom ein Stromschlag oder Brand verursacht werden.
- ➓ An die Außeneinheit angeschlossene Kabel müssen nach 60245 IEC 57 oder H05RN-F/H07RN-F zugelassene oder stärkere Kabel mit Mantel aus Polychloropren sein.
- ➓ Die Einheiten müssen von einem qualifizierten Fachmann an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.
- ➓ Ein Schutzschalter muss den nationalen Verkabelungsvorschriften gemäß in die Festverkabelung integriert werden.
- Der Schutzschalter muss zugelassen und für dein Nennspannung und den Nennstrom des Geräts geeignet sein und eine Kontakttrennung aller Pole um 3 mm bewirken.
- ➓ Bei einer Beschädigung des Versorgungskabels muss dieses durch einen qualifizierten Fachmann ersetzt werden.
- ➓ Die Hauptstromversorgung unbedingt mit einem Fehlerstromschutzschalter, einem Hauptschalter und einer Sicherung ausführen, da anderenfalls die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten sicherstellen, dass im Gebäude kein freigesetztes Kühlmittelgas vorhanden ist, das bei Kontakt mit Funken oder der Flamme eines Heizgebläses, Öffens oder Gasherds toxische Gase erzeugen kann.

A VORSICHT

- Die Einheit nicht an einem Ort installieren, wo die Möglichkeit besteht, dass entzündbares Gas austritt. Wenn sich im Falle eines Gaslecks Gas um die Einheit ansammelt, kann sich dieses entzünden.
- Den Lufteinlass oder die scharfen Aluminiumrippen der Außeneinheit nicht berühren. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben.
- Darauf achten, dass die Abschirmung des abgeschirmten Kabels nicht mit dem Klemmenblock oder stromführenden Teilen in Berührung kommt. Nichtbeachtung kann einen elektrischen Schlag oder Brand zur Folge haben.
- Die Ablaufleitung sollte den Anweisungen in der Anleitung für Installationsarbeiten gemäß so ausgeführt werden, dass Wasser gut abfließen kann, und auch mit Thermo-Isolierung versehen werden, um Kondensation zu vermeiden. Fehler in der Leitungsverlegung können zu Leckwasser führen und Nässe Schäden im Haus und Grundbesitz zur Folge haben.
- Die Inneneinheit und Außeneinheit, Stromversorgungs-kabel und Innengerät-Außengerät-Verbindungskabel so anordnen, dass sie mindestens 1 Meter von Fernsehgeräten und Radios entfernt sind. Dies dient zur Vermeidung von Problemen wie Bild- und/oder Tönstörungen.
- ➓ (Es ist jedoch zu beachten, dass je nach Beschaffenheit der elektromagnetischen Wellen auch bei einem Abstand von mehr als 1 Meter noch Störungen auftreten können.)
- ➓ Wenn das Produkt mit einem Sicherungsdraht versehen wird, ist dieser so anzubringen, dass Personen nicht über ihn stolpern.
- ➓ Bevor mit der Verkabelung begonnen wird, muss die Nennspannung der Einheit festgestellt werden, die auf dem Typenschild vermerkt ist; danach kann die Verkabelung unter genauer Beachtung des Schaltplans vorgenommen werden.

VORSICHTSMASREGELN ZUM GEBRAUCH DES KÜHLMITTELS R32

- Die grundlegenden Installationsarbeiten sind dieselben wie bei Modellen mit herkömmlichem Kühlmittel (R410A, R22). Die nachstehenden Punkte sind jedoch besonders zu beachten:

A WARNUNG

- ➓ Da der Betriebsdruck höher ist als Modellen mit dem Kühlmittel R22, gibt es spezielle Verrohrungs- und Installationsmethoden sowie Wartungswerkzeuge.
- Modelle, die mit Kältemittel R32 oder R410A arbeiten, haben zur Sicherheit einen Füllanschluss mit anderer Gewindegröße, um ein versehentliches Befüllen mit dem Kühlmittel R22 zu verhindern. Diesen Punkt vorsorglich prüfen.
- Ein Eindringen von Fremdstoffen (Öl, Wasser usw.) in die Leitungen ist kritischer als bei R22.
- ➓ Bei der Lagerung von Rohrleitungen ist außerdem zu beachten, dass deren Enden zugequetscht oder mit Klebeband o. dgl. versiegelt werden. (Die Behandlung von R32 entspricht der von R410A.)
- A VORSICHT
 - 1. Installation (Platzbedarf)
 - Rohrleitungen sind in der kürzestmöglichen Länge auszuführen.
 - Es ist sicherzustellen, dass Verrohrung vor physischer Beschädigung geschützt wird.
 - Dass auf Einhaltung der nationalen Gasverordnungen zu achten ist.
 - ➓ Es ist sicherzustellen, dass mechanische Verbindungen für Wartungszwecke zugänglich bleiben.
 - In Fällen, die eine mechanische Lüftung erfordern, sind Lüftungsoffnungen von Hindernissen freizuhalten.
 - Bei der Entsorgung des Produkts die Vorsichtsmaßregeln in Nr. 12 befolgen und die nationalen Verordnungen einhalten.
- Die vorschriftsmäßige Behandlung bei der Gemeindeverwaltung in Erfahrung bringen.

2. Wartung

2-1. Kundendienstpersonal

- ➓ Fachkräfte, die an einem Kühlmittelkreis arbeiten oder einen solchen öffnen, müssen ein gültiges Zertifikat einer industriewiet anerkannten Zertifizierungsstelle vorweisen können, das ihr Fachwissen hinsichtlich der sicheren Handhabung von Kühlmittel in Übereinstimmung mit den industriewiet anerkannten Vorschriften bestätigt.

- Die Wartung ist den Empfehlungen des Geräteherstellers gemäß durchzuführen. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die eine Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, müssen unter Aufsicht des Fachmanns für den Umgang mit brennbaren Kühlmitteln erfolgen.
- Die Wartung ist ausnahmslos den Empfehlungen des Herstellers gemäß durchzuführen.

2-2. Arbeiten

- Vor Inangriffnahme von Arbeiten an Systemen, die brennbare Kühlmittel enthalten, ist durch Sicherheitsüberprüfungen sicherzustellen, dass die Entzündungsgefahr minimiert ist. Bei Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem sind Nr. 2-3 bis Nr. 2-7 abzuschließen, bevor mit den Arbeiten am System begonnen wird.
- Die Arbeiten müssen nach einem kontrollierten Verfahren erfolgen, damit das Risiko einer Freisetzung von brennbaren Gasen oder Dünsten während der Arbeit minimiert ist.

2-3. Allgemeiner Arbeitsbereich

- Alle Mitarbeiter des Wartungspersonals und andere Personen, die in der näheren Umgebung Arbeiten verrichten, müssen von der Art der ausgeführten Arbeiten unterrichtet werden.
- Arbeiten in beengten Räumen sind zu vermeiden.
- Der Arbeitsbereich ist abzugrenzen.
- Es ist darauf zu achten, dass innerhalb des Arbeitsbereichs sichere Bedingungen herrschen und kein brennbares Material vorhanden ist.

2-4. Prüfung auf das Vorhandensein von Kühlmittel

- Der Bereich ist mit einem geeigneten Kühlmitteldefektor vor und während der Arbeit zu prüfen um sicherzustellen, dass das Fachpersonal auf das Vorhandensein potenziell giftiger oder brennbarer Atmosphären aufmerksam gemacht wird.
- Es muss darauf geachtet werden, dass das verwendete Lecksuchgerät sich für alle betroffenen Kühlmittel eignet, d. h. funkenfrei, ausreichend abgedichtet und eigensicher ist.

2-5. Vorhandensein eines Feuerlöschers

- Wenn heiße Arbeiten am Kühlgerät oder zugehörigen Teilen durchgeführt werden müssen, sind geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit zu halten.
- Neben dem Aufgabenbereich einen Pulver- oder CO₂-Löcher bereithalten.

2-6. Keine Zündquellen

- Keine der Personen, die an einem Kühlsystem Arbeiten durchführen, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, darf Zündquellen in einer Art und Weise verwenden, die das Risiko eines Brandes oder einer Explosion in sich bergen.
- Alle möglichen Zündquellen, einschließlich brennender Zigaretten, müssen in ausreichender Entfernung von dem Ort bleiben, an dem Arbeiten wie Installation, Instandsetzung, Demontage oder Entsorgung durchgeführt werden, bei denen die Möglichkeit besteht, dass Kühlmittel in die Umgebung freigesetzt wird.
- Vor Inangriffnahme der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät zu untersuchen und sicherzustellen, dass kein Brandrisiko durch entzündliche Materialien besteht.
- Warnschilder mit der Kennzeichnung „Rauchen verboten“ sind aufzustellen.

2-7. Belüftung

- Eingriffe im System oder heiße Arbeiten sind im Freien oder an einem ausreichend belüfteten Ort durchzuführen.
- Auch im Verlauf der Arbeiten muss auf ausreichende Lüftung geachtet werden.
- Die Lüftung muss eventuell austretendes Kältemittel sicher verteilen und möglichst nach außen an die Atmosphäre abgeben.

2-8. Prüfungen am Klimagerät

- Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die Neuteile für den Zweck geeignet sein und die korrekte Spezifikation aufweisen.
- Die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers sind immer zu befolgen.
- Sollten Fragen bestehen, die technische Abteilung des Herstellers hinzuziehen.
 - Die Befüllmenge entspricht der Größe des Raums, in dem die das Kühlmittel enthaltenden Teile installiert werden.
 - Die Lüftungsgeräte und -auslässe arbeiten einwandfrei und ohne Behinderung.
 - Kennzeichnungen am Gerät bleiben sicht- und lesbar. Kennzeichnungen, die nicht lesbar sind, sind zu korrigieren.
 - Kühllrohre oder -bauteile sind in einer Lage installiert, in der die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass sie irgendwelchen Stoffen ausgesetzt werden, die Kühlmittel enthaltende Bauteile angreifen, sofern es sich nicht um Bauteile handelt, die aus korrosionsbeständigen Werkstoffen bestehen oder anderweitig ausreichend gegen Korrosion geschützt sind.

2-9. Prüfungen an elektrischen Vorrichtungen

- Instandsetzung und Wartung elektrischer Bauteile müssen anfängliche Sicherheitsüberprüfungen und eine Bauteilprüfung vorangehen.
- Wenn ein Mangel besteht, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf der Schaltkreis nicht mit elektrischen Strom versorgt werden, bis dieser Mangel zufriedenstellend behoben wurde.
- Sollte der Mangel nicht sofort zu beheben, aber eine Fortsetzung des Betriebs erforderlich sein, ist eine geeignete vorübergehende Lösung anzuwenden.
- Auftreten des Mangels ist dem Eigentümer zu melden, so dass alle Beteiligten Kenntnis von dieser Tatsache haben.
- Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen sicherstellen:
 - Dass Kondensatoren entladen werden. Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um die Möglichkeit einer Funkenbildung zu vermeiden.
 - Dass während der Befüllung, Rückgewinnung oder Entlüftung des Systems keine geladenen elektrischen Bauteile freiliegen.
 - Dass die Erdverbindung Durchgang hat.

- 3. Reparaturen an versiegelten Bauteilen
 - Für Instandsetzungsarbeiten an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Stromversorgungen von dem Gerät, an dem die Arbeiten ausgeführt werden, vor dem Entfernen von Versiegelungen abgedeckt u. dgl. getrennt werden.
 - Besondere Aufmerksamkeit ist den nachstehenden Punkten zu widmen um sicherzustellen, dass durch die Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht auf eine Art und Weise abgeändert wird, die den Schutzgrad beeinträchtigen. Dies schließt Beschädigungen von Kabeln, zu viele Verbindungen, nicht der Originalspezifikation entsprechende Anschlusssteile, Beschädigungen von Dichtungen, unsachgemäße Erdungsverbindungen u. dgl. mit ein.
 - Sicherstellen, dass das Gerät fest installiert ist.
 - Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtmaterialien nicht so stark gealtert sind, dass sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen und brennbare Gase eindringen können.
 - Austauschsteile müssen der Herstellerspezifikation entsprechen.

HINWEIS: Die Verwendung von Silikonkondichtmittel kann die Wirksamkeit mancher Arten von Lecksuchgeräten beeinträchtigen.
Eigensichere Bauteile müssen vor Arbeiten an ihnen nicht isoliert werden.

- 4. Reparaturen an eigensicheren Bauteilen
 - Permanent induktive oder kapazitive Lasten dürfen nur an Schaltkreisen angelegt werden, wenn sichergestellt ist, dass die für das betreffende Gerät zugelassenen Spannungs- und Stromwerte nicht überschritten werden.
 - Eigensichere Bauteile sind die einzigen Komponenten, an denen Arbeiten bei Vorhandensein einer brennbaren Atmosphäre ausgeführt werden können. Das Prüfergät muss den Bemessungswerten entsprechen.
 - Bauteile dürfen nur durch die vom Hersteller vorgeschriebenen Teile ersetzt werden.
 - Andere Teile können die Entzündung von ausgetretenem Kühlmittel zur Folge haben.

- ➓ 5. Verkabelung
 - Sicherstellen, dass Kabel keinen schädlichen Einflüssen wie Verschleiß, Korrosion, übermäßiger Druck, scharfe Kanten usw. ausgesetzt werden.
 - Die Prüfung sollte auch die Auswirkungen von Alterung oder andauernden Erschütterungen durch Quellen wie Kompressoren oder Lüftern berücksichtigen.

- ➓ 6. Detektion von brennbarem Kühlmittel
 - Unter keinen Umständen dürfen potenzielle Zündquellen bei der Suche und Detektion von Kühlmittel leaks verwendet werden.
 - Eine Halid-Lecksuchlampe (oder irgendein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.

- ➓ 7. Lecksuchverfahren
 - Zur Detektion von Kühlmittel leaks können elektronische Leckdetektoren verwendet werden, deren Empfindlichkeit jedoch im Falle brennbarer Kühlmittel möglicherweise nicht ausreicht oder nachkalibriert werden muss. (Detektionsgeräte müssen in einem kühlmittelfreien Bereich kalibriert werden.)

- Zur Detektion von Kühlmittel leaks können elektronische Lecksucher verwendet werden, deren Empfindlichkeit jedoch möglicherweise nicht ausreicht oder nachkalibriert werden muss. (Detektionsgeräte müssen in einem kühlmittelfreien Bereich kalibriert werden.)
- Es muss darauf geachtet werden, dass der Detektor selbst keine Zündquelle darstellt und sich für das verwendete Kühlmittel eignet.
- Das Lecksuchgerät muss auf einen Prozentsatz der unteren Zündgrenze (LFL) des Kühlmittels eingestellt und dem verwendeten Kühlmittel entsprechend kalibriert werden, und der geeignete Prozentsatz an Gas (max. 25 %) ist sicherzustellen.
- ➓ • Lecksuchmittel eignen sich für die meisten Kühlmittel, wobei jedoch die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln zu vermeiden ist, da Chlor mit dem Kühlmittel reagieren und die Kupferleitungen angreifen kann.
- Wenn der Verdacht einer Leckage besteht, sind alle offenen Flammen zu entfernen/löschen.
- Wenn eine Kühlmittel Leckage gefunden wird, die ein Hartlöten erfordert, muss das Kühlmittel komplett aus dem System entfernt oder (mit Hilfe von Absperrventilen) in einem Teil des Systems isoliert werden, der ausreichend weit von der Lötstelle entfernt ist.
- Bei Geräten, die brennbares Kühlmittel enthalten, ist das System mit sauerstofffreiem Stickstoff zu spülen, sowohl vor als auch während des Hartlötungsprozesses.

- 8. Demontage und Entleerung
 - Wenn Kühlmittelkreise zur Instandsetzung oder aus einem anderen Grund geöffnet werden müssen, sind herkömmliche Methoden anzuwenden.
 - Es ist jedoch von Wichtigkeit, dass bewährte Verfahren eingehalten werden, da die Brennbarkeit zu berücksichtigen ist. Die nachstehende Vorgehensweise ist einzuhalten:
 - Kühlmittel entfernen.
 - Kreis mit Edelgas spülen.
 - Entleeren.
 - Erneut mit Edelgas spülen.
 - Kreis durch Schneiden oder Hartlöten öffnen.
 - Die Kühlmittelfüllung ist in die korrekten Rückgewinnungsflaschen zurückzugewinnen.
 - Das System ist mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) zu „spülen“ um das Gerät sicher zu machen. Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrere Male wiederholt werden.
 - Druckluft oder Sauerstoff darf nicht zum Entlüften von Kühlsystemen verwendet werden.
 - Spülen erfolgt durch Abbauen des Vakuums im System mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) und Weiterbefüllung bis zum Arbeitsdruck, mit darauf folgendem Entlüften bis zur Atmosphäre und abschließendem Abpumpen auf Vakuum.
 - Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis kein Kühlmittel im System verbleibt.
 - Nach der letzten Befüllung mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) ist das System bis auf Umgebungsdruck zu entlüften, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.
 - Diese Prozedur ist absolut notwendig, wenn Hartlöten an Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
 - Es ist darauf zu achten, dass der Auslass der Vakuumpumpe sich nicht in der Nähe irgendwelcher Zündquellen befindet und für ausreichende Lüftung gesorgt ist.

- ➓ 9. Befüllung
 - Neben den herkömmlichen Verfahren zur Befüllung sind die nachstehenden Anforderungen einzuhalten.
 - Bei Verwendung der Befüllgeräte ist sicherzustellen, dass keine Kontamination zwischen unterschiedlichen Kühlmitteln auftritt.
 - Schläuche bzw. Leitungen sind möglichst kurz zu halten um die in ihnen befindliche Kühlmittelmenge auf ein Minimum zu halten.
 - Flaschen müssen aufrecht stehen.
 - Das Kühlsystem muss vor der Befüllung geerdet werden.
 - Das System ist nach Abschluss der Befüllung mit einem entsprechenden Etikett zu versehen (sofern nicht bereits vorhanden).
 - Es muss insbesondere darauf geachtet werden, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
 - Vor der erneuten Befüllung eines Systems ist mit dem geeigneten Spülgas eine Druckprüfung des Systems vorzunehmen.
 - Das System ist nach der Befüllung und vor der Übergabe auf Dichtheit zu prüfen.
 - Eine Folgeprüfung auf Dichtheit ist vor Verlassen des Orts durchzuführen.
 - Beim Befüllen und Ablassen des Kühlmittels kann sich elektrostatische Ladung ansammeln und zu einem Gefahrenherd werden.
 - Als Maßnahme gegen einen Brand oder eine Explosion vor dem Befüllen/Entleeren statische Ladung durch Erdung und Verbinden von Behältern und Geräten ableiten.

- 10. Stilllegung
 - Zur Durchführung dieses Vorgangs ist es wichtig, dass die Fachkraft sich mit dem Gerät und allen seinen Einzelheiten vertraut gemacht hat.
 - Die empfohlene bewährte Verfahrenspraxis ist eine sichere Rückgewinnung der kompletten Kühlmittelmenge.
 - Vor Inangriffnahme der Arbeiten muss eine Öl- und Kühlmittelprobe entnommen werden, sofern vor der Wiederverwendung des rückgewonnenen Kühlmittels eine Analyse durchgeführt werden soll.
 - Vor Ausführen der Arbeiten ist sicherzustellen, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht.
 - a) Mit dem Gerät und seiner Arbeitsweise vertraut werden.
 - b) Das System elektrisch isolieren.
 - c) Vor der Inangriffnahme der Arbeit sicherstellen, dass:
 - f)

• Erforderlichenfalls mechanische Transportausrüstung zum Bewegen der Kühlmittelflaschen zur Verfügung steht.
 - Eine vollständige persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und vorschriftsmäßig verwendet wird.
 - Der Rückgewinnungsprozess über seinen gesamten Verlauf unter Aufsicht einer kompetenten Person durchgeführt wird.
 - Rückgewinnungsgerät und -flaschen den geltenden Standards entsprechen.
 - f) Sicherstellen, dass die Flasche auf der Waage steht, bevor die Rückgewinnung durchgeführt wird.
 - g) Das Rückgewinnungsgerät in Betrieb setzen und den Anweisungen des Herstellers gemäß bedienen.
 - h) Flaschen nicht überfüllen. (Nicht mehr als 80 % Flüssigkeitsbefüllung.)
 - i) Den maximalen Betriebsdruck der Flasche nicht überschreiten, auch nicht kurzzeitig.
 - j) Nachdem die Flaschen vorschriftsmäßig befüllt wurden und der Vorgang abgeschlossen ist sicherstellen, dass die Flaschen und Geräte unverzüglich vom Arbeitsplatz entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen werden.
 - k) Rückgewonnenes Kühlmittel darf nur nach einer Reinigung und Prüfung in ein anderes Kühlsystem gefüllt werden.
 - d) Das Kühlsystem auspumpen, sofern möglich.
 - e) Wenn ein Abpumpen auf Vakuum nicht möglich ist, eine Sammelleitung anfertigen, so dass Kühlmittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.

- Beim Befüllen und Ablassen des Kühlmittels kann sich elektrostatische Ladung ansammeln und zu einem Gefahrenherd werden.
- Als Maßnahme gegen einen Brand oder eine Explosion vor dem Befüllen/Entleeren statische Ladung durch Erdung und Verbinden von Behältern und Geräten ableiten.

- ➓ 11. Beschilderung
 - Stillegelegte und entleerte Geräte sind mit einem entsprechenden Schild zu kennzeichnen.
 - Das Schild muss mit Datum und Unterschrift versehen werden.
 - Sicherstellen, dass Schilder mit einem Warnhinweis auf das enthaltene brennbare Kühlmittel am Gerät vorhanden sind.
- 12. Rückgewinnung
 - Wenn Kühlmittel aus einem System entfernt werden muss, entweder für Wartungszwecke oder zur Stilllegung, ist die empfohlene bewährte Verfahrenspraxis eine sichere Rückgewinnung der kompletten Kühlmittelmenge.
 - Beim Auspumpen von Kühlmittel ist darauf zu achten, dass ausschließlich geeignete Rückgewinnungsflaschen verwendet werden.
 - Sicherstellen, dass die korrekte Anzahl an Flaschen für die gesamte Systemfüllmenge zur Verfügung stehen.
 - Alle Flaschen müssen für das rückgewonnene Kühlmittel vorgesehen und entsprechend beschriftet sein (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von R32).
 - Die Flaschen müssen mit einem Druckbegrenzungsventil und zugehörigen Absperrventilen ausgestattet sein, die alle voll funktionsfähig sind.
 - Leere Rückgewinnungsflaschen sind vor der Rückgewinnung zu evakuieren und, sofern möglich, zu kühlen.
 - Das Rückgewinnungsgerät muss in einwandfrei funktionstüchtigem Zustand sein, mit einer Anleitung, die sich auf das verwendete Gerät bezieht, und muss für die Rückgewinnung aller betroffenen Kühlmittel geeignet sein, einschließlich, sofern zutreffend, brennbarer Kühlmittel.
 - Darüber hinaus muss eine kalibrierte und funktionsstüchtige Waage zur Verfügung stehen.
 - Schläuche müssen komplett mit Trennkupplung und in einwandfreiem Zustand sein.
 - Vor Gebrauch des Rückgewinnungsgeräts sicherstellen, dass es einwandfrei funktioniert und vorschriftsmäßig gewartet wurde, und dass alle zugehörigen elektrischen Bauteile versiegelt sind, damit beim eventuellen Austreten von Kühlmittel dieses nicht entzündet wird.
 - Bestehende Fragen sind mit dem Hersteller abzuklären.
 - Das rückgewonnene Kühlmittel ist in der korrekten Rückgewinnungsflasche an den Kühlmittellieferanten zurückzugeben, und der betreffende Entsorgungsnachweis ist einzuholen.
 - Kühlmittelsorten in Rückgewinnungsgeräten und insbesondere in Flaschen nicht mischen.
 - Wenn ein Entfernen von Kompressoren oder Kompressoröl erforderlich ist, sind die betreffenden Bereiche auf ein akzeptables Niveau zu evakuieren um sicherzustellen, dass kein brennbares Kühlmittel im Schmiermittel verbleibt.
 - Der Evakuierungsprozess muss vor der Rückgabe des Kompressors an den Lieferanten durchgeführt werden.
 - Die einzige zulässige Maßnahme zur Beschleunigung des Prozesses ist eine elektrische Erwärmung des Kompressorgehäuses.
 - Wenn Öl aus dem System abgelassen wird, muss dies auf sichere Weise erfolgen.

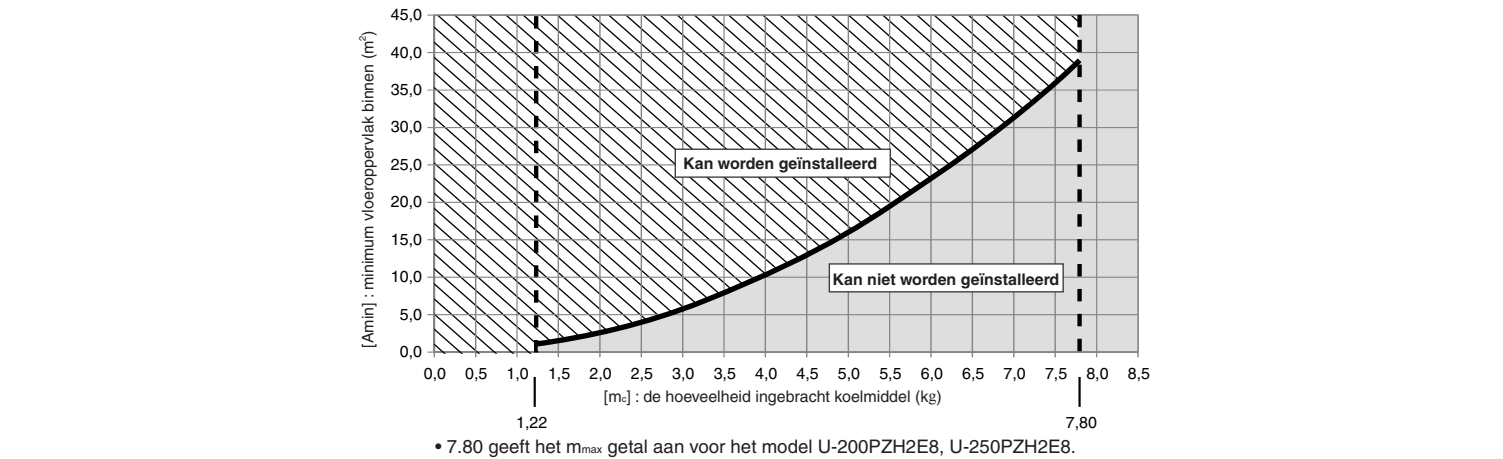
Uitleg van symbolen op de binnenunit en de buitenunit.

WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gebruik maakt van een ontvlambaar koelmiddel. Als er koelmiddel lekt en er een externe ontstekingsbron aanwezig is, dan kan het middel ontbranden.
LET OP	Dit symbool geeft aan de de handleiding zorgvuldig moet lezen.
LET OP	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gehanteerd moet worden door gekwalificeerd servicepersoneel met inachtneming van de technische handleiding.
LET OP	Dit symbool geeft aan dat er informatie over dit onderwerp is in de handleiding en/of de installatie-instructies.

Controleren van de concentratiemix

Het koelmiddel (R32) dat in de airconditioner wordt gebruikt, is ontvlambaar. Daarom worden de eisen voor de installaieruimte van het toestel bepaald aan de hand van de hoeveelheid koelmiddel [m₃] in het systeem.

De minimale binnenopervlakte in verhouding tot de hoeveelheid koelmiddel is ruwweg als volgt:



m₃ : De hoeveelheid ingebracht koelmiddel (totaal koelmiddel af fabriek en er plekke ingebrachte hoeveelheid koelmiddel).
• Bereken m₃ aan de hand van de leidinglengte ter plaatse, zoals aangegeven in het rekenvoorbeeld hieronder.
• Rekenvoorbeeld : • Raadpleeg de tabel 'Specificaties voor de leidingen die de binnenunit verbinden met de buitenunit'.
U-200PZH2E8 (omstandigheden: Totale leidinglengte = 40 m)
$$m_3 = ① + ② = ① + (③ \times ④ - ⑤) = 4,2 \text{ kg} + (0,05 \text{ kg} \times (40 \text{ m} - 30 \text{ m}) = 4,8 \text{ kg}$$

U-250PZH2E8 (omstandigheden: Totale leidinglengte = 55 m) • Raadpleeg "10. TWIN, TRIPLE EN DUBBEL TWIN TYPE AANSLUITINGEN - Vullen van koelmiddel".
$$m_3 = ① + ② = ① + (③ \times ④ - ⑤) = 5,2 \text{ kg} + (0,08 \text{ kg} \times (55 \text{ m} - 30 \text{ m}) = 7,2 \text{ kg}$$

①: Koelmiddel in het toestel af fabriek	②: Hoeveelheid koelmiddel bij te vullen ter plaatse	③: Extra vereiste hoeveelheid koelmiddel per 1m nodig is	④: Totale leidinglengte	⑤: Leidinglengte waarvoor geen extra koelmiddel nodig is
U-200PZH2E8 7,80 kg	U-200PZH2E8 7,80 kg			
• Als de totale leidinglengte minder is dan de maximum waarde voor de leidinglengte waarvoor geen extra koelmiddel nodig is, hoeft er ter plaatse geen koelmiddel worden bijgevuld.				
m ₃ : De maximum hoeveelheid ingebracht koelmiddel				

Voorzorgen voor de installatie met nieuw koelmiddel

- Voorzorgen met betrekking tot leidingen**
 - **Materiaal:** Gebruik naadloze, koper geoxideerde koperleidingen voor het koelsysteem. De wanddikte moet voldoen aan de van toepassing zijnde regelgeving. Gebruik voor leidingen van e22,22 of groter materiaal met hardheid 1/2H1 of (H hardkopen buis). Buij de hardkopen leidingen niet.
 - **Raaspleeg** de technische gegevens voor de maat van de nieuwe leidingen.
 - Gebruik een buislijster om de buizen te snijden en verwijder eventuele bramen. Dit geldt ook voor verdeelstukken (optioneel).
 - Bij het buigen van leidingen moet u een straal aanhouden die minstens 4 keer groter is dan de buisdiameter van de leiding in kwestie.
- U mag alleen koelmiddel in vloeibaar vorm bijvullen.**
 - Omdat de samenstelling van het koelmiddel verandert, en de prestaties verminderen, wanneer er gas lekt, dient u het resterende koelmiddel af te tappen en het systeem te vullen met de vereiste totale hoeveelheid nieuw koelmiddel nadat u het lek hebt gerepareerd.

LET OP	Behandel de leidingen met zorg. Sluit de uiteinden van de leidingen af met doppen of tape om te voorkomen dat er vuil, vocht of andere dingen in komen. Dit kan namelijk leiden tot storingen in het systeem.
	(2) Voorkom dat ongerechtigden, inclusief water, stof en oxide in de leidingen terecht komen. Ongerechtigden kunnen leiden tot vervuiling van het R32 koelmiddel en tot defecten aan de compressor. Vanwege de kenmerken van het koelmiddel en de machineolie van de koeler, is het belangrijk dat nooit om te voorkomen dat het systeem vervuult raakt met water en andere ongerechtigd.
	(2) U mag alleen koelmiddel in vloeibaar vorm bijvullen. • Omdat de samenstelling van het koelmiddel verandert, en de prestaties verminderen, wanneer er gas lekt, dient u het resterende koelmiddel af te tappen en het systeem te vullen met de vereiste totale hoeveelheid nieuw koelmiddel nadat u het lek hebt gerepareerd.

3. Ander gereedschap nodig

(1) De specificaties voor het benodigde gereedschap zijn veranderd vanwege de kenmerken van R32.

Bepaal gereedschap voor koelsystemen met R22 en R407C kan niet meer worden gebruikt.

Item	Ander gereedschap? (Vergleken met R22 en R407C)	Is R410A gereedschap geschikt voor gebruik met R32?	Opmerkingen
Spruitstukmeter	Ja	Ja	De soorten koelmiddel, de machinatie van het koelsysteem en de drukmeters zijn allemaal anders.
Vulring	Ja	Ja	Om bestand te zijn tegen de hogere druk, is een ander materiaal vereist.
Vacuumpomp	Ja	Ja	Gebruik een conventionele vacuumpomp, als deze is voorzien van een keerklep. Als de pomp geen keerklep heeft, moet u een vacuumpompadapter aanschaffen en aanbrengen.
Lekdetector	Ja	Ja	Lekdetectors voor CFC- en HCFC- de reageren op chlor zullen niet werken, want R32 en R410A bevatten geen chlor. Lekdetectors voor HFC kunnen wel worden gebruikt voor R32 en R410A.
Trompolie	Ja	Ja	Voor systemen met R32, kunt u minérale olie (Suniso) gebruiken op de afsluitende trompomroerwafels om lekkage van het koelmiddel te voorkomen. Voor systemen met R32 of R410A, moet u synthetische olie gebruiken op de afsluitende trompomroerwafels.

Spruitstukmeter

Vacuumpomp

Enkelvoudige uitlaatklep (met hevelbus)

Vloeibaar koelmiddel moet worden bijgevuld met de cilinder rechteaf, zoals u kunt zien op de afbeelding.

* Gebruik van gereedschap voor R22 en R407C kan leiden tot defecten.

1. ACCESSOIRES MEEGELEVERD MET DE BUITENUNIT

De volgende onderdelen worden meegeleverd als accessoires met elke buitenunit. Controleer of alle accessoires aanwezig zijn voor u de buitenunit gaat installeren.

Naam onderdeel	Diagram	Aantal	Naam onderdeel	Diagram	Aantal
Verbindingsleiding A (ø19,05 - ø25,4)		1	Beschermend vultuk (voor de bescherming van de elektrische bedrading)		2
Verbindingsleiding B (ø19,05)		1	Kabelbinder (om de elektrische bedrading samen te binden)		4
Bedieningshandleiding		1	Installatie-instructies	A1 A2	1 1

Houdt u bij het installeren aan de veiligheidsvoorschriften die zijn aangegeven met "WAARSCHUWING" of "LET OP" op vanaf bladzijde 1.

2. SELECTEER DE INSTALLATIEPLEK VOOR DE BUITENUNIT

- WAARSCHUWING** Wees voorzichtig wanneer u de binnen- en buitenunits optit en verplaatst. Vraag iemand u te helpen en gebruik uw knieën bij het tillen om uw rug te sparen. Eventuele scherpe randen of de dunne aluminium vinnen van de airconditioner kunnen in uw vingers snijden.
- 1. Installeer de unit nadat u gecontroleerd hebt of de installatieplek voldoet aan de volgende voorwaarden.
 - Een locatie met voldoende ventilatie.
 - Mogelijk een locatie die beschut is tegen regen of de koude gewentelende is zodat warm of koude lucht zich niet kan ophopen.
 - Een locatie waar de omgeving van de luchthuit niet blootstaat aan dieren of planten die de warmte of koude luchtstroom van de unit kunnen belemmeren.
 - Een locatie waar het geluid van de luchthuit aan de werking de buizen niet zal storen.
 - Een locatie die het gewicht van het product of de geproduceerde trillingen kan dragen en waar het product als het ook naar enigszins mogelijk is horizontaal kan worden geïnstalleerd.
 - Een locatie waar de luchthuit en de luchthuit niet worden belemmerd.
 - Een locatie waar geen gevaar bestaat voor lekkage van brandbare of corrosieve gassen.
 - Een locatie die genoeg ruimte biedt voor installatie en onderhoud.
 - Een locatie waar de leidingen en de bedrading voor de interne en externe verbindingen kunnen worden aangesloten.
 - Er kunnen twee of meer mensen nodig zijn om de installatiewerkzaamheden uit te voeren.
- 2. Raadpleeg de afbeelding hieronder voor een installatieplek die blootstaat aan krachten van luchtmotoren.
 - Als er een zeer sterke wind waait onmiddellijk voor de luchthuit, wordt de luchtstroom uit de buitenunit vermindert en kan deze zelfs terug naar binnen geblazen worden (terugslag) waardoor het volgende veroorzaakt kan worden:
"Verminderde capaciteit", "Meer kans op bevriezing bij verwarming" of "Werking gestopt vanwege verhoogde druk".
 - Als er een zeer sterke wind waait onmiddellijk voor de buitenunit, is er risico op schade omdat de ventilator geforceerd wordt met hoge snelheid de verkeerde kant op te draaien.
 - Als u weet waar de wind het vaakst waait, moet u de unit in een hoek ten opzichte van deze windrichting plaatsen zodat de luchthuit naar een gebouw of een muur gericht wordt.
- 3. Bij installatie op een locatie waar veel sneeuw valt, moet de unit zo hoog mogelijk geïnstalleerd worden onder een geschikt dak dat de unit beschut tegen de sneeuw.
- 4. Installeer de unit niet op locaties met petroleumproducten (zoals machineolie), op locaties met veel zwaar, zware, of locaties waar hoogfrequente storing wordt gegenereerd.
- 5. Plaats de binnen- en buitenunit, de stroomdraden en de verbindingsbedrading tussen de binnenunit/buitenunit minimaal 1 meter verwijderd van lewessen en rad's. Dit om storing van beeld en/of geluid te voorkomen.
- 6. Afhankelijk van de elektromagnetische golven in huishoud is het echter mogelijk dat de storing om bij een afstand van 1 meter nog optreedt.)
- 7. Voor restaurants en keukens, moet u locaties met veel water en stoom vermijden. Plastic onderdelen kunnen worden aangetast door druppeltjes vet en stoom, wat kan leiden tot kapotte onderdelen of waterlekage.
- 8. Niet installeren op locaties met verwelste spijlen of metaalbeugels in de lucht.
- 9. Als er een groot volgevoersel is vanwege een probleem op de locatie, moet u maatregelen treffen wat betreft de stroomvoorziening.
- 10. Wanneer het product op een plek wordt geïnstalleerd waar deze blootstaat aan talloze of andere stormachtige winden, bijvoorbeeld wind tussen gebouwen, inclusief op het dak van een gebouw of op een plek waar er zich geen andere gebouwen in de buurt bevinden, moet u het product vastzetten met beveiligingsdraden enz.
- 11. De unit moet niet met meerdere mensen of met mechanische hulpmiddelen als een voerkletter enz. worden verplaatst.

3. SELECTEREN VAN DE LOCATIE VOOR HET UITVOEREN VAN DE INSTALLATIE

Zorg voor voldoende ruimte om de prestaties en reparatie te kunnen waarborgen. Zorg bij installatie van meerdere units voor voldoende tussenruimte voor het verwijderen van schroeven uit de tegenover elkaar geplaatste kanten van de units. (eenheid: mm)
De hieronder aangegeven afstanden is vereist voor optimale prestaties van de unit.
Zorg voor zoveel mogelijk ruimte voor de best mogelijke prestaties van de unit.

- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
 - Als er aan beide zijden obstakels zijn
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er zowel bij de inlaat als bij de uitlaat obstakels zijn
 - Als er een obstakel aan de inlaatkant is dat hoger is dan de uitlaat.
(Er is geen limiet aan de hoogte van het obstakel boven de uitlaat.)
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de uitlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieplek
 - 2) Voor meerdere units (meer dan 2 units)
- Als er obstakels zijn voor de inlaat
 - Als het bovenste deel open is
 - 1) Voor een aparte installatieple

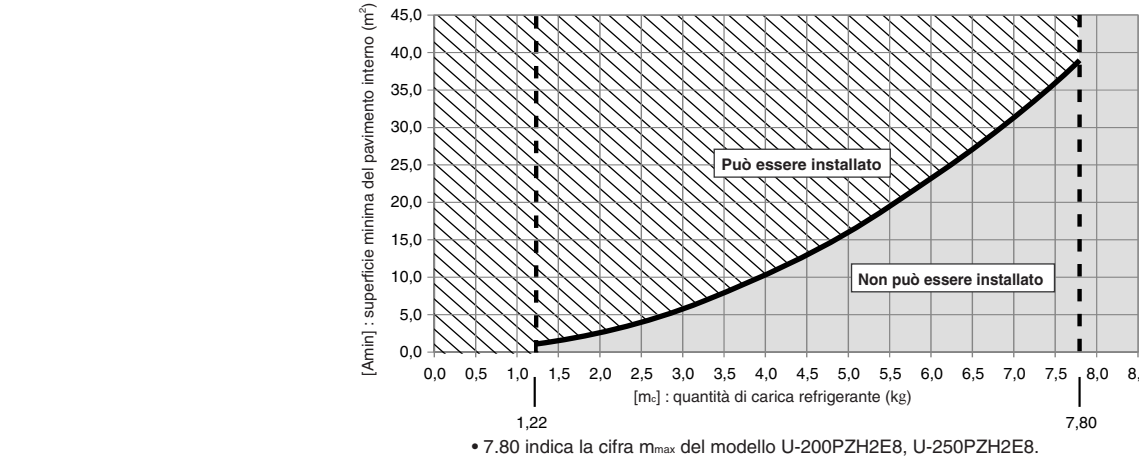
Spiegazione dei simboli riportati sulla unità interna ed esterna.

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che questa apparecchiatura utilizza refrigerante infiammabile. Se si verifica una perdita di refrigerante, in presenza d'una fonte di accensione esterna, vi è la possibilità di accensione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che si devono leggere attentamente le istruzioni per l'uso.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che la manipolazione di questa apparecchiatura deve essere eseguita da personale di servizio facendo riferimento al Manuale tecnico.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che vi sono informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso e/o nelle istruzioni di installazione.

Controllo della densità limite

Il refrigerante (R32) usato per il condizionatore d'aria è infiammabile.
Pertanto i requisiti per lo spazio di installazione dell'apparecchio sono determinati in base alla quantità di carica del refrigerante [m³] impiegata nell'apparecchio.

La superficie minima del pavimento in rapporto alla quantità di refrigerante è all'incirca la seguente:



m₁ : La quantità di carica refrigerante (refrigerante totale alla spedizione e carica refrigerante in loco).

* Calcolare m₁ in base alla lunghezza delle tubazioni in loco, come illustrato nell'esempio di calcolo sotto.

* Esempio di calcolo > * Fare riferimento alla tabella "Specifiche della tubazione di collegamento tra unità interna ed esterna".

U-200P2H2E8 (condizioni : Lunghezza totale della tubazione = 40 m)

m₁ = (1) + (2) = (3) + (4 - 5) = 4,2 kg + (0,06 kg × (40 m - 30 m) = 4,8 kg

U-250P2H2E8 (condizioni : Lunghezza totale della tubazione = 55 m) * Fare riferimento a "10. COLLEGAMENTI DI TIPO DOPPIO, TRIPLO E A GEMELLO DOPPIO - Carica refrigerante".

m₁ = (1) + (2) = (3) + (4 - 5) = 5,2 kg + (0,08 kg × (55 m - 50 m) = 7,2 kg

①: Refrigerante caricato alla spedizione ②: Carica refrigerante in loco ③: Carica aggiuntiva per 1m ④: Lunghezza totale tubazione ⑤: Lunghezza tubazione senza carica

* Se la lunghezza totale della tubazione rientra nel valore massimo di lunghezza della tubazione senza carica, la carica di refrigerante in loco non è necessaria.

m_{max} : La quantità massima di carica refrigerante

Precauzioni per l'installazione con nuovo refrigerante

1. Precauzioni riguardanti i tubi

- Preparazione dei tubi
- Materiali: Per la refrigerazione, utilizzare un tubo di rame dissaldato al fosforo senza giunzioni. Lo spessore delle pareti deve rispettare la legge vigente. Per tubi di diametro φ 22,25 e superiore, usare un materiale con temp. 1/2H o H (tubo di rame rigido). Non piegare i tubi di rame rigido.
- Per le dimensioni dei tubi sostitutivi, fare riferimento ai dati tecnici.
- Usare una tagliabuti per tagliare i tubi e rimuovere tutte le bave. Questo vale anche per i giunti di distribuzione (opzionali).
- I tubi devono essere piegati secondo un raggio 4 volte superiore al loro diametro esterno, o anche più.

ATTENZIONE Piegare i tubi prestando la necessaria attenzione. Chiudere le estremità dei tubi con un tappo o del nastro adesivo per evitare l'ingresso di sporco, acqua e corpi estranei. Queste sostanze potrebbero causare il malfunzionamento dell'impianto.

Evitare l'ingresso di impurità quali acqua, polvere o ossidi nei tubi. Esse possono infatti causare il deterioramento del refrigerante R32 e il malfunzionamento del compressore. Per le caratteristiche del refrigerante e dell'olio per macchine refrigeranti, la prevenzione dell'ingresso nei tubi di acqua e sporco è di particolare importanza.

2. Caricare il refrigerante solo in forma liquida

- Poiché in caso di perdita la composizione del refrigerante cambia e le prestazioni si riducono, dopo aver eliminato la perdita occorre rimuovere il refrigerante rimasto e ricaricare totalmente il condizionatore con refrigerante nuovo.

3. Utensili diversi richiesti

- A causa delle caratteristiche dell'R32, gli utensili richiesti sono di tipo diverso.

Alcuni utensili per i refrigeranti di tipo R32 e R407C non sono utilizzabili.

Elemento	Utensili diversi? (Rispetto a R22 ed R407C)	Utensili per l'R410A compatibili con l'R32?	Note
Manometro	SI	SI	Refrigerante, olio per macchine refrigeranti e manometro sono di tipo diverso.
Tubo di carica	SI	SI	Si deve usare materiale diverso in grado di resistere a pressioni più elevate.
Pompa a vuoto	SI	SI	Usare una pompa a vuoto convenzionale se dispone di valvola di controllo. In caso contrario occorre installare un aspiratore per pompa a vuoto.
Rilevatore di fughe	SI	SI	I rilevatori di fughe per CFC e HCFC che reagiscono al cloro non sono utili perché l'R32 e l'R410A non lo contengono. Con l'R32 e l'R410A si possono usare i rilevatori di fughe per l'HFC.
Olio per svasatura	SI	SI	Per i sistemi che usano l'R22 occorre applicare olio minerale (Suniso) sui dadi svassati dei tubi per evitare perdite di refrigerante. Per quelli che usano l'R32 o l'R410A, sui dadi svassati occorre applicare olio sintetico (olio a base di etere).

* L'uso di utensili per l'R22 e l'R407C può causare guasti.

1. ACCESSORI IN DOTAZIONE ALL'UNITÀ ESTERNA

Le seguenti parti sono fornite come accessori con ciascuna unità esterna. Controllare che tutte le parti accessorie siano presente prima di installare l'unità esterna.

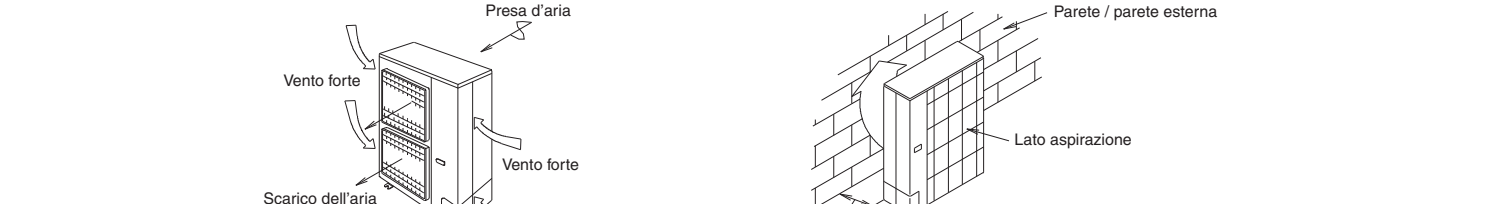
Nome della parte	Disegno	Quantità	Nome della parte	Disegno	Quantità
Tubo di giunzione A (φ19,05 - φ25,4)		1	Boccola protettiva (per proteggere i fili elettrici)		2
Tubo di giunzione B (φ19,05)		1	Fascetta di fissaggio (per legare insieme i fili elettrici)		4
Istruzioni per l'uso		1	Istruzioni di installazione		1

1. Installare in conformità con quanto indicato come "AVVERTENZA" o "ATTENZIONE" a pagina 1.

2. SCELTA DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

AVVERTENZA Prestare attenzione nel sollevare e spostare le unità interne ed esterne. Farsi aiutare da una seconda persona e piegare le ginocchia nel sollevare i pesi per ridurre le sollecitazioni alla schiena. I bordi taglianti o le sottili alette in alluminio del condizionatore d'aria possono tagliare le dita.

- Installare l'unità dopo aver verificato che il luogo di installazione soddisfa i seguenti requisiti.
 - Luogo con sufficiente ventilazione.
 - Possibilmente un luogo protetto dalla luce solare diretta e ben ventilato. In modo che l'aria calda e fredda non possano accumularsi.
 - Luogo in cui l'area attorno allo scarico non sia esposta a animali o piante che potrebbero influire negativamente sulla fuoriuscita di aria calda o fredda dall'unità.
 - Luogo in cui i rumori di scarico e funzionamento non possano causare disturbo alle persone nelle vicinanze.
 - Luogo in grado di sostenere il peso o le vibrazioni del prodotto o protetto per l'installazione orizzontale, laddove possibile.
 - Luogo in cui non siano ostacolate l'unità o l'aspirazione dell'aria.
 - Luogo in cui non ci sia pericolo di fuoriuscite di gas infiammabili o corrosivi.
 - Luogo che offra lo spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
 - Luogo adeguato per la lunghezza delle tubazioni e dei cavi per i collegamenti interni ed esterni.
 - Per l'esecuzione dell'installazione potrebbero essere necessarie due o più persone.
- Per luoghi di installazione esposti a forti venti, vedere la figura sotto.
 - Se l'area direttamente davanti allo scarico è esposta a un forte vento che soffia a oltre 5 m/sec., il flusso d'aria dell'unità esterna viene ridotto e l'aria in uscita potrebbe rientrare (controflusso), con le seguenti conseguenze:
 - "Capacità ridotta", "Maggiore formazione di brina durante il riscaldamento" o "Arresto del funzionamento per aumento della pressione".
 - Se l'area direttamente davanti allo scarico dell'aria è esposta a un vento eccezionalmente forte, c'è il rischio di danni dovuti alla direzione inversa ad alta velocità del vento.
 - Se la direzione del vento prevale durante il funzionamento dell'unità è conosciuta, posizionare l'unità con un'angolazione adeguata rispetto alla direzione del vento, in modo che lo scarico sia rivolto verso un edificio o un muro.



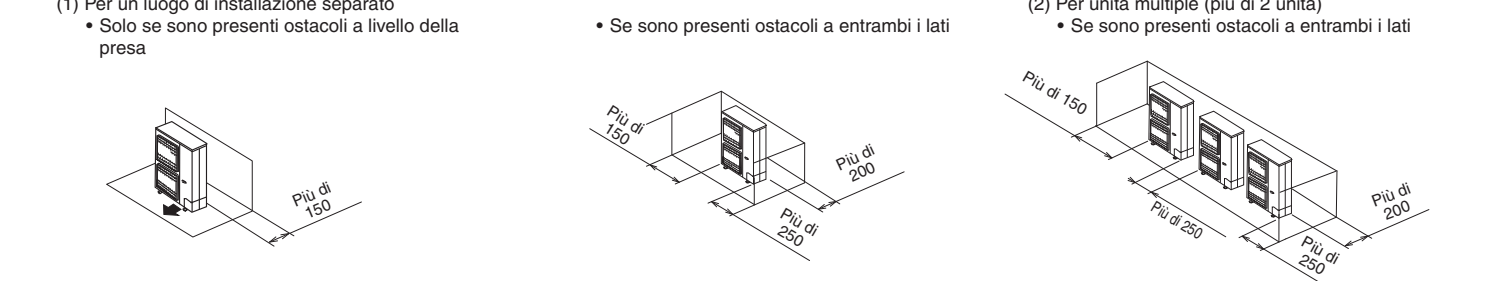
- Se si installa in luoghi soggetti a nevicata, installare l'unità il più in alto possibile, con coperture adeguate che proteggano l'unità dalla neve.
- Evitare di installare l'unità in luoghi in cui siano presenti prodotti petroliferi (come olio per macchine), salsedine (come le zone costiere), gas corrosivo e dove venga generato rumore ad alta frequenza.
- Posizionare l'unità interna ed esterna, i cavi di collegamento tra unità interna ed esterna a una distanza minima di 1 metro o più da televisori e radio. Questo per evitare interferenze con le immagini e/o l'audio.
- Tuttavia, a seconda delle onde elettromagnetiche, potrebbero verificarsi interferenze causate da interferenze anche alla distanza di 1 metro.)
- Per i ristoranti e cucine, evitare l'installazione in luoghi in cui vengono aspirati olio e vapore.
- Le parti in plastica possono deteriorarsi a causa delle goccioline di olio e vapore o possono causare la caduta di parti o perdite d'acqua.
- Evitare l'installazione in luoghi dove siano presenti vapori di olio da taglio o polveri di ferro.
- Se nel luogo di installazione la tensione di alimentazione è soggetta a forti fluttuazioni, assicurarsi di dividere l'alimentazione elettrica.
- Quando si installa il prodotto in un luogo in cui potrebbe essere esposto a uragani o venti forti, come il vento che soffia tra gli edifici, compreso il tetto dell'edificio e un luogo in cui non vi sono altri edifici nelle vicinanze, fissare l'unità con un cavo antiribaltamento, ecc.
- Assicurarsi di assegnare a più persone il trasporto dell'unità oppure utilizzare un sollevatore meccanico, ecc.

3. SCELTA DELLA POSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E IL SERVIZIO

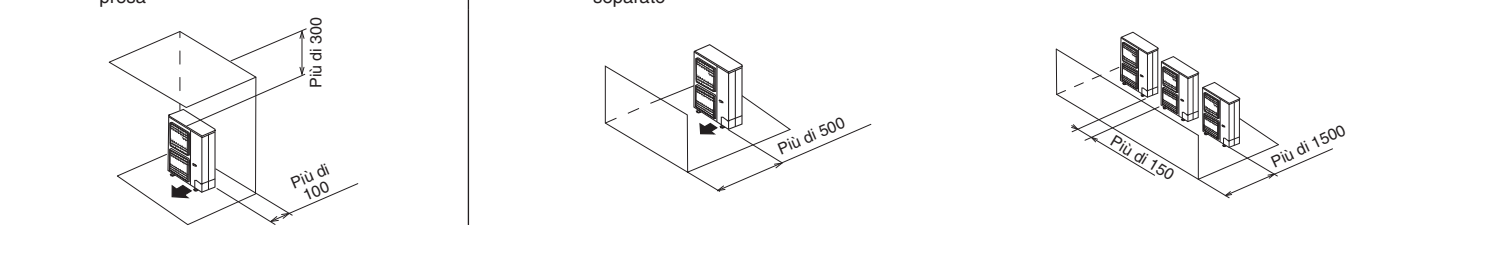
Fare in modo che sia disponibile lo spazio necessario per garantire le prestazioni, nonché per consentire gli interventi di assistenza e manutenzione.
Per le installazioni multiple, lasciare tra le unità lo spazio sufficiente a consentire la rimozione delle viti laterali (unità: mm)
Per garantire le prestazioni ottimali dell'unità, è necessario rispettare le distanze indicate sotto.

Lasciare il maggiore spazio possibile per ottenere le prestazioni migliori della unità.

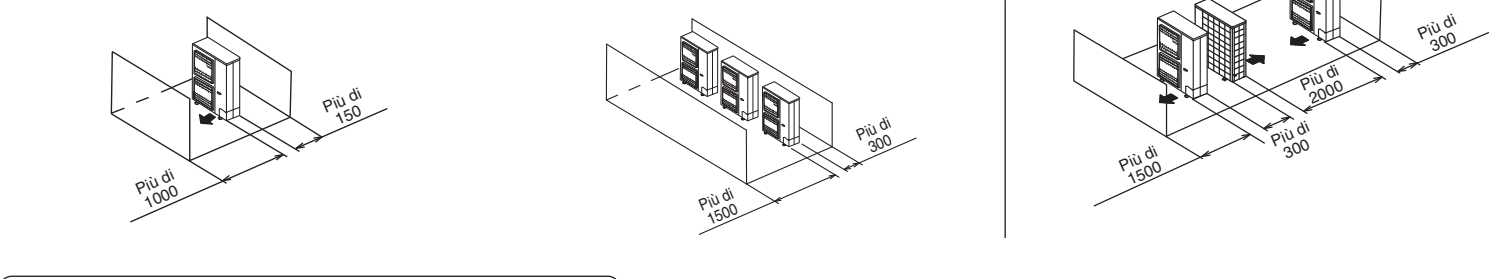
- (A) Se sono presenti ostacoli a livello della presa d'aria
- Se la parte superiore è aperta
 - (1) Per un luogo di installazione separato
 - Solo se sono presenti ostacoli a livello della presa
 - (2) Per unità multiple (più di 2 unità)
 - Se sono presenti ostacoli a entrambi i lati



- (B) Se sono presenti ostacoli a livello dello scarico
- Se la parte superiore è aperta
 - (1) Per un luogo di installazione separato
 - Solo se sono presenti ostacoli a livello dello scarico
 - (2) Per unità multiple (più di 2 unità)
 - Se sono presenti ostacoli a entrambi i lati



- (C) Se sono presenti ostacoli sia a livello della presa d'aria e a livello dello scarico
- Se è presente un ostacolo che è più alto dell'unità sul lato della presa d'aria. (Non c'è limite di altezza per l'ostacolo sopra lo scarico.)
- Se la parte superiore è aperta
 - (1) Per un luogo di installazione separato
 - Solo se sono presenti ostacoli a livello dello scarico
 - (2) Per unità multiple (più di 2 unità)
 - Se sono presenti ostacoli a entrambi i lati



4. TRASPORTO E INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ A ESTERNA

- Trasporto
- Trasportare l'unità esterna nella sua confezione originale il più vicino possibile al luogo di installazione.
- Nel caso in cui l'unità debba essere sollevata o sospesa, utilizzare una fune o una cinghia, e utilizzare un pannello o legno come imbottitura per evitare di danneggiare l'unità.
- Utilizzare le maniglie laterali per trasportare l'unità a fare attenzione a non toccare la ventola con le mani o altri oggetti.
- Installazione

ATTENZIONE Posare i tubi in modo che non entrino a contatto con il compressore, il pannello o altre parti interne dell'unità. Il contatto dei tubi con tali componenti provoca una maggiore rumorosità.

Durante la posa dei tubi, per piegarli usare un apposito piegatubi.

Nelle regioni con clima freddo, per evitare il congelamento dell'acqua di scarico, non installare il tappo della presa di scarico.

Prendere molte misure per evitare l'accumulo di acqua attorno all'unità.

- Leggere attentamente la sezione "Scelta del luogo di installazione dell'unità esterna" prima di installare l'unità esterna.
- Quando si installa su una superficie di cemento o simile, usare bulloni e dadi M10 x W 38 per fissare l'unità. Accertare che sia installata in posizione verticale su un piano orizzontale. (Per l'installazione, usare un bullone di ancoraggio, come illustrato nella figura sotto.)
- Evitare l'installazione su tetti inclinati.
- Qualora il tetto sia soggetto a oscillazioni o vibrazioni, fissare l'unità con un supporto isolante sismico o gomma antivibrante.
- Durante il funzionamento in modalità di riscaldamento o sbrinatorio, l'unità rilascia acqua di scarico.
 - Scegliere una posizione idonea con un buon sistema di scarico. (In inverno vi è il rischio di scioglimento a causa del gelo, a seconda del luogo di installazione.)
 - Assicurare un'altezza di almeno 15 cm al pied a terra e intorno i lati dell'unità.
 - Precauzioni per l'installazione dell'unità in zone soggette a forti nevicate. La piattaforma deve essere più alta dell'altezza massima di accumulo della neve > 50 cm (In questo caso, lasciare spazio al di sotto dell'unità per il tubo di scarico e per impedire il congelamento dell'acqua di scarico nelle regioni con clima freddo.)
 - Consultare noi se si installa la presa di scarico (da acquistare separatamente).
 - Se si usa un tubo di scarico, si deve installare la presa di scarico (da acquistare separatamente) nell'apertura di scarico. L'altra apertura di scarico dovrà quindi essere chiusa ermeticamente con un tappo di gomma (da acquistare separatamente).
 - Per dettagli consultare il manuale d'istruzioni della presa di scarico (da acquistare separatamente).
 - Una volta completati i lavori d'installazione della presa di scarico, accertare che l'acqua non fuoriesca da alcun punto del collegamento.
 - Nelle regioni fredde (dove la temperatura esterna può scendere al di sotto di 0° per 2 o 3 giorni consecutivi), l'acqua di scarico può congelare e impedire il funzionamento della ventola. In tal caso, non utilizzare la presa di scarico (da acquistare separatamente).

5. INSTALLAZIONE DEL REFRIGERANTE

Per l'installazione dei tubi del refrigerante dell'unità interna, fare riferimento al manuale con le istruzioni di installazione fornite con l'unità interna.

Non utilizzare le tubazioni, installare tubazioni nuove.

- Precauzioni durante l'installazione del refrigerante.
 - Usare tubi puliti, privi di polvere all'interno.
 - Il tubo potrebbe contenere in presenza di polvere di fluoro, e ciò potrebbe influire negativamente sul sistema di tubazioni del refrigerante a causa del deterioramento dell'olio refrigerante ecc.
 - Questa unità è intesa specificamente per il refrigerante R32. Attenersi ai seguenti punti nell'eseguire l'installazione:
 - Utilizzare tagliabuti e utensili per svasatura appositamente progettati per l'uso con R32.
 - Nell'eseguire collegamento con strumenti a svassatura, investire la sezione svassata con olio a base di etere.
 - Nel collegare l'unità, assicurarsi di utilizzare i dadi svassati forniti con l'unità.
 - Solo per la conservazione o per tubi aperti.
 - Il limite inferiore di lunghezza dei tubi deve essere di 5 m.
 - Se la lunghezza del tubo è inferiore a 5 m, si potrebbe verificare un sovraccarico di refrigerante, con conseguenti problemi di pressione alta anomala.
 - Manipolare con cura il refrigerante liquido, in quanto può causare congelamento.
 - Evitare il rischio di refrigeranti durante i lavori su tubi per l'installazione, la reinstallazione e la riparazione dei componenti del sistema refrigerante.

- I tubi locali possono sorgere da quattro direzioni.
 - Praticare fori nel pannello per i tubi, in modo che i tubi vi possano passare attraverso, e posare i tubi di conseguenza.
 - Si consiglia di applicare ulteriore sostanza sull'area di taglio per la protezione antiruggine.
 - Assicurarsi di installare i pannelli per i tubi, per evitare l'ingresso dell'acqua piovana nell'unità.
 - Chiusura dell'apertura nell'area del collegamento del tubo collegato con stucco o isolante termico (da acquistare separatamente).
 - Se un insetto o un piccolo animale penetra nell'unità esterna, c'è il rischio che si verifichi un cortocircuito nell'allungamento dei componenti elettronici del prodotto. (Rimuovere il pannello anteriore.)
 - (1) Rimuovere le 2 viti di montaggio.
 - (2) Far scorrere il pannello verso il basso con le mani per sganciare i fermi.

Specifiche della tubazione di collegamento tra unità interna ed esterna

	U-200P2H2E8	U-250P2H2E8
Lunghezza totale tubazione	100 m	80 m
Differenza di altezza	30 m	30 m
Lunghezza tubazione senza carica	5-30 m	30 m
Carica aggiuntiva per 1 m	60 g/m	80 g/m
Refrigerante caricato alla spedizione	4,2 kg	5,2 kg
Quantità di refrigerante totale	7,80 kg	7,80 kg

Precauzioni per l'uso della valvola a tre vie durante l'installazione delle tubazioni

- Non aprire la valvola a 3 vie finché l'installazione della tubazione non è completa.
- Chiusura alla spedizione.
- Durante l'installazione, il pannello laterale può deformarsi se solo il dado svassato viene allentato e serrato con una chiave dinamometrica.
- Di conseguenza, accertarsi sempre di fissare la parte esagonale della valvola a 3 vie con una chiave o un altro strumento.
- Per la coppia di serraggio dei dadi svassati della valvola a 3 vie, fare riferimento alla seguente tabella.
 - Se i dadi sono serrati eccessivamente, la svassatura può rompersi o perdere.
- Non aggiungere ulteriore forza al coperchio della valvola.
 - Utilizzo di chiavi inglesi sul coperchio o sulla valvola stessa (dal accensione delle parti esagonali) può causare perdite di gas.
 - Evitare l'uso di chiavi inglesi sul coperchio o parti diverse dalla parte esagonale della valvola.
- Durante il raffreddamento nell'aria esterna a bassa temperatura, la pressione del tubo a bassa pressione potrebbe diminuire. Sigillare adeguatamente la valvola di servizio e la valvola di servizio tubo gas e liquido con sigillante siliconico per evitare perdite di gas causate dal congelamento.

- Tubo gas Apertura: Aprire il cappuccio della valvola, estrarre la manopola e usare delle pinze ecc. per ruotare la manopola di 90° in senso antiorario.
- Chiusura: Aprire il cappuccio della valvola, estrarre la manopola e usare delle pinze ecc. per ruotare la manopola di 90° in senso orario.
- Tubo del liquido Apertura: Aprire il cappuccio della valvola e ruotare la chiave a brugola in senso antiorario fino all'arresto.
- Chiusura: Aprire il cappuccio della valvola e ruotare la chiave a brugola in senso orario fino all'arresto.

ATTENZIONE Se l'esterno delle valvole delle unità esterne è stato finito con una copertura quadrata del condotto, accertare che rimanga spazio sufficiente per accedere alle valvole e consentire il montaggio e la rimozione dei pannelli.

Dopo avere isolato i tubi, non si deve incrinare eccessivamente perché ciò li potrebbe rompere o incrinare.

Durante il trasporto dell'unità non la si deve avvertire per le bocche di scarico o di collegamento dei tubi del refrigerante.

Precauzioni per la manipolazione del cappuccio della valvola

- Assicurarsi di non graffiare la superficie interna della valvola o l'estremità dello stelo della valvola.
 - Una volta completate le regolazioni della valvola, assicurarsi di serrare il cappuccio della valvola alla coppia prescritta.

Precauzioni per la manipolazione delle parti di servizio

- Utilizzare una chiave di spinta con un tubo flessibile di carica.
- Una volta completate le regolazioni della valvola, assicurarsi di serrare il cappuccio della valvola alla coppia prescritta.

Precauzioni per il collegamento delle tubazioni

- Per un collegamento corretto, allineare il tubo di raccordo e quello svassato dritti uno rispetto all'altro.
- Assicurarsi che i tubi non entrino in contatto con i bulloni o il pannello esterno del compressore.
- Se si installa l'unità esterna più in alto di quella interna, vi è il rischio che la condensa della valvola a 3 vie fuoriesca tra il materiale isolante e la tubazione dell'unità interna.
- Assicurarsi di estrarre più di quanto indicato.

Precauzioni per l'installazione dell'isolamento

- In ambienti con elevata umidità, rinforzare il materiale isolante del tubo del refrigerante. In caso contrario, si potrebbe formare condensa sulla superficie del materiale isolante.
- Utilizzare materiali con buone proprietà termoisolanti come isolante termico per i tubi. Assicurarsi di isolare sia la tubazione del gas che quella del liquido.
- Se le tubazioni non sono isolate adeguatamente, si possono verificare perdite di condensa e di acqua.
- Assicurarsi che l'isolamento corrente copra le tubazioni fino alla parte di collegamento dell'unità.
- Se la tubazione è esposta, potrebbe causare formazione di condensa o ustioni (quando si tocca la tubazione).

Precauzioni per l'installazione dei dadi svassati

Uso del metodo della svassatura
Molti dei sistemi convenzionali di condizionamento dell'aria a due unità separate impiegano il metodo della svassatura per i collegamenti delle tubazioni di refrigerante tra l'unità interna e quella esterna. Con questo metodo, i tubi in rame vengono svassati alle estremità e collegati con dadi svassati.

Procedura di svassatura con lo svastatore
(1) Tagliare il tubo di rame alla lunghezza desiderata con una tagliabuta. È consigliabile tagliare da 30 a 50 mm in più rispetto alla lunghezza stimata del tubo.
(2) Rimuovere le bave alla fine del tubo di rame svassato con un alesatore o un attrezzo simile. Questa precauzione è importante e deve essere osservata con la massima attenzione per assicurare una buona svassatura. Assicurarsi di impedire l'ingresso di contaminanti (umidità, sporco, trucioli di metallo ecc.) nei tubi.

NOTA

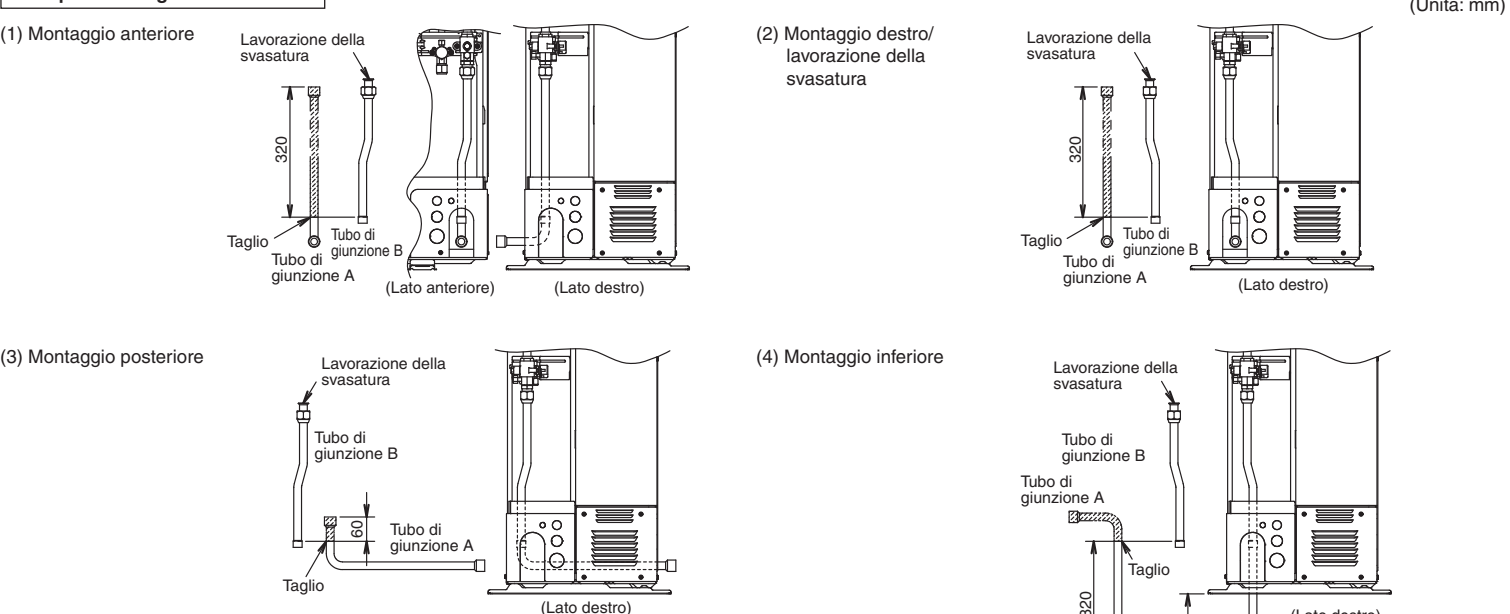
- Durante la svassatura, tenere l'estremità del tubo rivolta verso il basso e assicurarsi che i trucioli di rame non cadano nel tubo.
- (3) Rimuovere il dado svassato dall'unità e non mancare di montarlo sul tubo di rame.
- (4) Svastare l'estremità del tubo di rame con l'utensile apposito.
- Dimensioni per l'aggiunta di dadi svassati e coppia di serraggio
- Per i raccordi tra i tubi si devono usare i dadi svassati in dotazione con l'unità.

Dimensioni dei tubi	Coppia di serraggio (circa)	Dimensioni sezione svassata A	Spessore del tubo	Configurazione svassatura
φ 6,35	14,0 N·m~18,0 N·m (140 kgf·cm~180 kgf·cm)	8,7 - 9,1 mm	0,8 mm	
φ 9,52	34,0 N·m~42,0 N·m (340 kgf·cm~420 kgf·cm)	12,8 - 13,2 mm	0,8 mm	
φ 12,7	49,0 N·m~55,0 N·m (490 kgf·cm~550 kgf·cm)	16,2 - 16,6 mm	0,8 mm	
φ 15,88	68,0 N·m~82,0 N·m (680 kgf·cm~820 kgf·cm)	19,3 - 19,7 mm	1,0 mm	
φ 19,05	100 N·m~120 N·m (1000 kgf·cm~1200 kgf·cm)	23,6 - 24,0 mm	1,2 mm	

- Dopo aver completato il collegamento dei tubi, accertare che non vi siano perdite di gas.
- Poiché la pressione è circa 1,5 volte superiore a quella del refrigerante R22, l'uso di dadi svassati (tipo 1) o di tubi a pareti sottili potrebbe causare rotture dei tubi, lesioni o ustioni degli occupanti del locale a causa della perdita di refrigerante.
 - Nel serrare i dadi svassati, investire le svassature (solo la superficie interna) con olio refrigerante. Per iniziare, avvitare manualmente di 3-4 giri.
 - Evitare che l'olio raggiunga la vita.
 - L'olio refrigerante usato è a base di etere.
 - Una volta completati i collegamenti dei tubi, controllare che non vi siano perdite utilizzando gas azoto.
 - Quando si realizzano giunti svassati, la parte svassata deve essere ritrattata.
 - Scelta della posizione per il servizio di installazione

6. SCELTA DELLA POSIZIONE PER L'INSTALLAZIONE E IL SERVIZIO

Esempio di collegamento dei tubi



- Montaggio anteriore
- Montaggio destro/ lavorazione della svassatura
- Montaggio posteriore
- Montaggio inferiore

- (Collegamento del tubo del gas) Il tubo principale del gas ha un diametro di 25,4, mentre il collegamento della valvola a 3 vie dell'unità interna richiede una svassatura con diametro di 19,05, assicurarsi pertanto di utilizzare tubi di giunzione accessori standard B o A per la connessione (brastatura), ed eseguire il collegamento come segue.
- Poiché i tubi del giunzione accessori standard B e A sono in dotazione per il collegamento della valvola a 3 vie dell'unità esterna, lavorare il bordo superiore in base alla specifica di svassatura con diametro di 19,05.
- Fare riferimento agli esempi di lavorazione del tubo di collegamento (1) - (4) per tagliare il tubo di giunzione A alla lunghezza necessaria.
- Brasare il tubo di giunzione lavorato (tagliato) A sul bordo inferiore del tubo di giunzione B.
- Per proteggere i cavi e le parti nell'unità, eseguire la brastatura all'esterno dell'unità (poiché ogni tipo di tubo di giunzione è orientato diversamente, effettuare la brastatura secondo gli orientamenti indicati negli schemi di lavorazione del tubo di collegamento).
- Collegare i tubi di collegamento brastati alla valvola a 3 vie dell'unità esterna mediante collegamento a svassatura.

- Nel tagliare i tubi, usare una tagliabuti e non mancare di togliere tutte le bave.
- Assicurarsi che acqua, sabbia ecc. non penetrino all'interno del tubo.
- Eseguire correttamente la svassatura utilizzando uno svastatore.

7. PROVA DITENUTA ED EVACUAZIONE

Metodo della prova di tenuta

- Mantenere la valvola a 3 vie completamente chiusa e pressurizzare attraverso al porta di servizio della valvola a 3 vie.
- Non pressurizzare subito al valore predefinito. Pressurizzare gradualmente.
- Pressurizzare a 0,5 MPa (5 kgf/cm²) e quindi attendere 5 minuti per accertare che la pressione non scenda.
- Pressurizzare a 1,5 MPa (15 kgf/cm²) e attendere 5 minuti per accertare che la pressione non scenda.
- Per il test, pressurizzare a 4,15 MPa e attendere circa 1 giorno per accertare che la pressione non scenda.

EVACUAZIONE

- Usare una pompa a vuoto (con dispositivo antiflusso) per creare una depressione sulla porta di servizi della valvola a 3 vie, in modo da ottenere una pressione inferiore a -101 Pa (-0,75 mmHg, 5 Torr).
- L'aria e l'umidità residue nel sistema refrigerante a causa di una scarica asciugatura a vuoto possono compromettere le prestazioni e causare malfunzionamenti del compressore.

8. INFORMAZIONI SUL RIMPIEDIMENTO DEL REFRIGERANTE

Precauzioni durante il riempimento del refrigerante.

- Quando si esegue la ricarica, assicurarsi di caricare solo refrigerante liquido.
- Se si carica refrigerante gassoso, la composizione del refrigerante non risulta bilanciata a causa anomale di funzionamento.
- Refrigerante liquido

Dimensioni valvola (unità esterna)	U-200P2H2E8	U-250P2H2E8
Gas	φ19,05	φ19,05
Liquido	φ19,52	φ12,7
Tubo principale (dall'unità esterna all'unità interna)	Gas φ25,4	φ25,4

(Collegamento del tubo del gas) Il tubo principale del gas ha un diametro di 25,4, mentre il collegamento della valvola a 3 vie dell'unità esterna richiede una svassatura con diametro di 19,05, assicurarsi pertanto di utilizzare tubi di giunzione accessori standard A per la connessione (brastatura).

- Usare utensili progettati appositamente per R32, per la resistenza alla pressione e per evitare l'ingresso di impurità.
- Caricare il refrigerante dalla porta di servizio della valvola a 3 vie sul tubo del liquido.

Per il riempimento e la sostituzione di tutto il refrigerante (Per la ricarica in seguito a una perdita)

- Per la ricarica del refrigerante, prima raccogliere tutto il refrigerante residuo e quindi asciugare a vuoto usando la pompa a vuoto. Ricaricare il refrigerante nella quantità prescritta, indicata sulla targhetta applicata sull'unità.

Precauzioni dopo il completamento del collegamento dei tubi

- Assicurarsi di aprire la valvola a 3 vie dopo aver completato l'installazione delle tubazioni, la prova di tenuta e l'asciugatura a vuoto. Se è chiusa durante il funzionamento, può causare il guasto del compressore.

Carica con refrigerante

- Per combinazione singola

- Al momento della spedizione dalla fabbrica, l'unità è caricata con una quantità di refrigerante sufficiente per una tubazione con lunghezza equivalente di 30 m. Se la lunghezza equivalente della tubazione impiegata è pari o inferiore a 30 m, non è necessaria alcuna carica aggiuntiva.
- Se la lunghezza equivalente della tubazione è compresa tra 30 m e 50,85 m, caricare con refrigerante aggiuntivo in base alla lunghezza equivalente indicata nella tabella sotto.
- Per altre combinazioni: Vedere la sezione "10. COLLEGAMENTI DI TIPO DOPPIO, TRIPLO E A GEMELLO DOPPIO".

Quantità di carica aggiuntiva Lunghezza equivalente Lunghezza minima

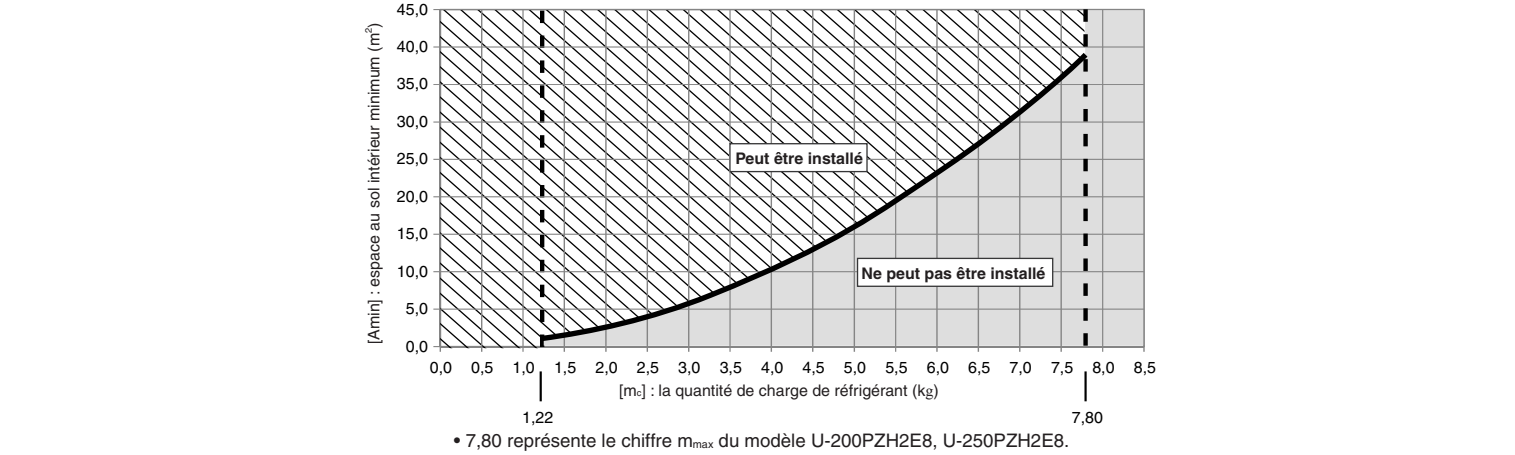
U-200P2H2E8	8
-------------	---

Explication des symboles affichés sur l'unité intérieure ou l'unité extérieure.	
	AVERTISSEMENT Ce symbole indique que cet équipement utilise un réfrigérant inflammable.
	PRÉCAUTION Ce symbole indique qu'une lecture attentive du mode d'emploi est nécessaire.
	PRÉCAUTION Ce symbole indique que l'équipement doit être manipulé par un technicien après-vente, qui se reportera au Manuel technique.
	PRÉCAUTION Ce symbole indique que des informations sont incluses dans le mode d'emploi et/ou les instructions d'installation.

Vérification de la limite de densité

Le réfrigérant (R32) utilisé dans le climatiseur est un réfrigérant inflammable. Par conséquent, les exigences pour l'emplacement d'installation de l'appareil sont déterminées selon la quantité de charge du réfrigérant [m] utilisée dans l'appareil.

L'espace au sol minimum comparé à la quantité de réfrigérant est plus ou moins comme suit :



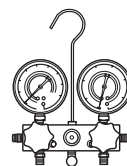
m_t : La quantité de charge du réfrigérant (réfrigérant total à la sortie d'usine et quantité de charge du réfrigérant sur le site)
 * Veuillez calculer m_t en fonction de la longueur de la tuyauterie sur le site comme indiqué dans l'exemple de calcul ci-dessous.
 * Exemple de calcul > * Reportez-vous au tableau « Spécifications pour connecter par l'unité intérieure à l'unité extérieure ».
 U-200PZH2E8
 (Conditions : Longueur totale du tube = 40 m)

$m_t = ① + ② \times ① + (③ \times ④ - ⑤) = 4,2 \text{ kg} + (0,06 \text{ kg} \times (40 \text{ m} - 30 \text{ m}) + 4,8 \text{ kg})$	
U-200PZH2E8 (Conditions : Longueur totale du tube = 55 m) * Veuillez vous reporter à + 10. CONNEXIONS DE TYPE TWIN, TRIPLE ET DOUBLE TWIN-Charge de réfrigérant >.	
$m_t = ① + ② \times ① + (③ \times ④ - ⑤) = 5,2 \text{ kg} + (0,08 \text{ kg} \times (55 \text{ m} - 30 \text{ m}) + 7,2 \text{ kg})$	
① : Réfrigérant chargé à l'expédition ② : Quantité de charge du réfrigérant sur le site ③ : Charge supplémentaire par mètre ④ : Longueur totale de tube ⑤ : Longueur de tube sans charge	U-200PZH2E8 U-250PZH2E8 7,80 kg
* Si la longueur totale de la tuyauterie est comprise dans la valeur maximale de la longueur de tuyauterie sans charge, la charge de réfrigérant sur le site n'est pas nécessaire.	

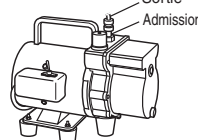
Précautions à prendre pour l'installation en utilisant un nouveau réfrigérant

- Soin concernant la tuyauterie**
 - Préparation de la tuyauterie
 - Matériau : Utilisez un tube en cuivre désoxydé phosphoreux sans soudure pour la réfrigération. L'épaisseur de paroi doit être conforme à la législation en vigueur. Pour les tubes de $\phi 22,20$ ou plus, utilisez un matériau ayant un degré de dureté de 1/2H ou H (tube en cuivre dur). Ne plez pas le tube en cuivre dur.
 - Pour la taille de la nouvelle tuyauterie, reportez-vous aux données techniques.
 - Utilisez un coupe-tube lors de la coupe de la tuyauterie, et éliminez toujours tout éclat. Il en va de même pour les raccords de distribution (en option).
 - Lors du centrage de la tuyauterie, utilisez un rayon de courbure d'au moins quatre fois le diamètre extérieur de la tuyauterie.
- Évitez les impuretés y compris l'huile, la poussière et l'oxyde de pénétrer la tuyauterie. Les impuretés peuvent provoquer une détérioration du réfrigérant R32 et des défaillances du compresseur. En raison des caractéristiques du réfrigérant et de l'huile machine frigorigère, la prévention de l'eau et d'autres impuretés devient plus importante que jamais.
- Le réfrigérant doit impérativement être rechargé sous forme liquide.**
 - La composition du réfrigérant changera et les performances diminuer à cause de fuites de gaz, recueillez le réfrigérant restant et rechargez la quantité totale de nouveau réfrigérant nécessaire après avoir réparé la fuite.

3. Différents outils nécessaires			
(1) Les spécifications des outils ont été modifiées en raison des caractéristiques du R32.			
Certains outils des systèmes de réfrigérant des types R22 et R407C ne peuvent pas être utilisés.			
Élément	Outils différents ? (De R22 et R407C)	Outils R410A compatibles avec R32 ?	Remarques
Manomètre	Oui	Oui	Les types de réfrigérant, d'huile pour machine frigorifique et de manomètre sont différents.
Tuyau de charge	Oui	Oui	Pour résister à une pression supérieure, le matériau doit être chargé.
Pompe à vide	Oui	Oui	Utilisez une pompe à vide classique si elle est munie d'un clapet de retenue. Si elle n'a pas de clapet de retenue, achetez et montez un adaptateur pour pompe à vide.
Détecteur de fuite	Oui	Oui	Les détecteurs de fuite pour CFC ou HCFC qui réagissent au chlore ne fonctionnent pas du fait que le R32 et le R410A ne contiennent pas de chlore. Les détecteurs de fuite pour HFC peuvent être utilisés pour le R32 et le R410A.
Huile d'évaseement	Oui	Oui	Pour les systèmes qui utilisent le R22, appliquez de l'huile minérale (huile Suniso) sur les écrous évadés de la tuyauterie en vue d'éviter la fuite de réfrigérant. Pour les machines qui utilisent le R32 ou le R410A, appliquez de l'huile synthétique (huile essentielle) sur les écrous évadés.

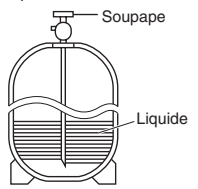


Manomètre



Pompe à vide

Souappe à sortie unique
(avec tube siphon)
Le réfrigérant liquide doit être rechargé avec le cylindre debout sur l'extrémité, de la manière indiquée.



* Utilisation des outils pour le R22 et le R407C peut entraîner des défaillances.

* L'utilisation des outils pour le R22 et le R407C peut entraîner des défaillances.

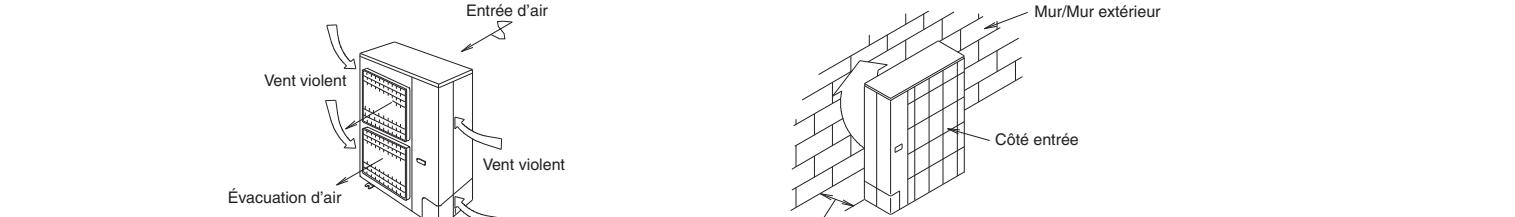
1. ACCESSOIRES FOURNIS AVEC L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Nomenclature	Schéma	Quantité	Nomenclature	Schéma	Quantité
Tuyauterie de raccord A (ø19,05 ~ ø25,4)		1	Bague de protection (pour protéger le câble électrique)		2
Tuyauterie de raccord B (ø19,05)		1	Collier de serrage (pour attacher ensemble les fils électriques)		4
Mode d'emploi		1	Instructions d'installation		1

1. Veuillez procéder à l'installation en respectant les « AVERTISSEMENTS » ou « PRÉCAUTIONS » à la page 1.

2. SÉLECTIONNEZ L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- | AVERTISSEMENT | Faites très attention lorsque vous levez et déplacez les unités intérieures. Demandez de l'aide à quelqu'un et pensez à plier les genoux pour diminuer les efforts sur le dos. Le climatiseur présente quelques bords tranchants ou de fines ailettes en aluminium pouvant couper les doigts. |
|---------------|---|
|---------------|---|
- Installez l'unité une fois que vous avez vérifié que l'emplacement d'installation satisfait les conditions suivantes.
 - Un endroit suffisamment aéré.
 - De préférence, un endroit à l'abri de la pluie ou des rayons du soleil et bien aéré afin que l'air froid et chaud ne s'accumule pas.
 - Un endroit où la zone autour de l'évacuation n'est pas exposée à des animaux ou des plantes qui pourraient nuire à la sortie de l'air chaud ou frais de l'unité.
 - Un endroit où le bruit d'évacuation et de fonctionnement ne sera pas une nuisance pour les voisins.
 - Un endroit qui peut supporter le poids du produit et éviter les interférences sur les images et/ou le son.
 - Un endroit qui ne fait pas obstacle à l'évacuation ou l'admission d'air.
 - Un endroit où il n'y a pas de risque de fuite de gaz inflammable ou corrosif.
 - Un endroit où est prévu un espace pour l'installation et le service.
 - Un endroit qui permet des connexions internes et externes du tube et des attaches de câble.
 - Deux personnes ou plus peuvent être nécessaires pour réaliser l'installation.
 - Consultez le schéma ci-dessous pour un emplacement d'installation exposé à un vent violent.
 - En cas de vent violent soufflant à plus de 5 m/sec sur la zone directement devant l'évacuation, le flux d'air de l'unité extérieure est réduit et peut rentrer à nouveau (court-circuit) provoquant les problèmes suivants :
 - * capacité réduite ~, * formation orage de givre pendant le chauffage ou ~, anrê de fonctionnement en raison d'une pression élevée~.
 - Un vent exceptionnellement violent soufflant sur la zone directement devant l'évacuation de l'unité extérieure pose le risque de dégâts en raison de la rotation inverse à grande vitesse du ventilateur.
 - Si le sens du vent dominant est connu lors du fonctionnement de l'unité, placez-la à un angle approprié par rapport au sens du vent afin que l'évacuation soit face à un bâtiment ou mur.



- Si vous installez l'unité dans un endroit sujet aux chutes de neige, installez-la le plus haut possible sous un toit adapté qui protège l'unité de la neige.
- Évitez d'installer l'unité dans un endroit où il y a des produits pétroliers (comme de l'huile machine), des produits à leneur élevée en sel (comme dans les régions côtières), du gaz sulfureux et/ou du bruit haute fréquence est généré.
- Placez l'unité intérieure et extérieure, les cordons d'alimentation et les câbles de raccordement de l'unité intérieure/extérieure à une distance minimale d'un mètre ou plus des téléviseurs et des radios. Ceci afin d'éviter les interférences sur les images et/ou le son. (Toutefois, selon les ondes électromagnétiques, un bruit parasite peut toujours se produire même avec une séparation d'un mètre.)
- Dans les restaurants et les cuisines, évitez d'installer l'unité dans un endroit qui aspire l'huile et la vapeur.
- Les plaques en plastique peuvent se détacher à cause des gouttelettes d'huile et de la vapeur ou cela peut provoquer des chutes de pièces ou des fuites d'eau.
- Évitez d'installer l'unité dans un endroit sujet aux pulvérisations d'huile de coupe ou de poudre de fer.
- En présence d'une grande variation de tension suite à un problème de l'emplacemnt, assurez-vous de diviser l'alimentation.
- Si vous installez le produit dans un endroit où il sera affecté par des typhons ou des vents violents comme du vent soufflant entre des immeubles, y compris le toit d'un immeuble et un endroit sans immeubles aux alentours, fixez le produit avec un câble empêchant le renversement, etc.
- Si vous installez le produit dans un endroit où il sera affecté par des typhons ou des vents violents comme du vent soufflant entre des immeubles, y compris le toit d'un immeuble et un endroit sans immeubles aux alentours, fixez le produit avec un câble empêchant le renversement, etc.
- Veuillez à affecter plusieurs personnes à la tâche ou à utiliser un système de levage mécanique ou autre pour transporter l'unité.

3. SÉLECTION DE L'EMPLACEMENT D'INSTALLATION

Veuillez prévoir l'espace nécessaire pour garantir de bonnes performances et permettre le service et l'entretien. Pour des installations multiples, veuillez laisser suffisamment d'espace pour faciliter le retrait des vis des faces latérales entre les unités. (Unité : mm)
 La distance indiquée ci-dessous est nécessaire pour optimiser les performances de l'unité. Laissez autant d'espace que possible afin d'obtenir les meilleures performances des unités.

- (A) En présence d'obstacles à l'entrée
- Si la partie supérieure est couverte
 - Pour un emplacement d'installation séparé
 - Uniquement en présence d'obstacles à l'entrée
 - Pour plusieurs unités (plus de 2 unités)
 - En présence d'obstacles des deux côtés
- (B) En présence d'obstacles à l'évacuation
- Si la partie supérieure est couverte
 - Pour un emplacement d'installation séparé
 - Pour plusieurs unités (plus de 2 unités)
 - En présence d'obstacles des deux côtés
- (C) En présence d'obstacles à la fois à l'entrée et à l'évacuation
- S'il y a un obstacle qui est plus élevé que l'unité sur le côté admettant.
- (1) n'y a pas de limite à la hauteur de l'obstacle au-dessus de l'évacuation.
- Si la partie supérieure est couverte
 - Pour un emplacement d'installation séparé
 - Pour plusieurs unités (plus de 2 unités)
- (D) Pour l'installation sur plusieurs rangs (sur le toit, etc.)
- (1) Pour une configuration d'installation sur un rang

- Transport
- Transportez l'unité extérieure dans son emballage d'origine aussi près que possible de l'emplacement de l'installation.
- Si l'unité doit être soulevée ou suspendue, utilisez une corde ou une courroie, ainsi qu'un chiffon ou du bois comme garniture de protection pour éviter d'endommager l'unité.
- Utilisez les poignées latérales pour transporter l'unité et veillez à ne pas toucher le ventilateur avec la main ou tout objet.
- Installation

- Installez la tuyauterie de manière qu'elle ne touche pas le compresseur, le panneau ou les autres pièces situées à l'intérieur de l'unité. Le bruit augmentera si la tuyauterie touche ces pièces.
- Lors de l'installation de la tuyauterie, utilisez une cintreuse à tubes pour courber les tubes.
- Dans les régions froides, afin d'éviter que l'eau de vidange gèle, n'installez pas le bouchon de prise de vidange. De plus, prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'eau de s'accumuler autour de l'unité.
- Lisez attentivement la section « Sélectionnez l'emplacement d'installation de l'unité extérieure » avant d'installer l'unité extérieure.
 - Lors de l'installation sur du béton ou sur une surface solide, utilisez des boulons et des écrous M10 ou W 3/8 pour fixer l'unité en place. Assurez-vous qu'elle est installée droite sur un plan horizontal. Utilisez un bouchon d'ancrage pour l'installation comme indiqué dans le schéma ci-dessous.)
 - Évitez d'installer l'unité sur un toit en pente.
 - Si le toit présente un risque de vibrations ou d'oscillations, fixez l'unité avec un support isolant anti-sismique ou un caoutchouc absorbant les vibrations.
 - L'eau de vidange est évacuée de l'unité pendant le mode de fonctionnement du chauffage ou du dégivrage. Sélectionnez un emplacement approprié avec un bon système d'évacuation. (En hiver, le gel présente un risque de glissement selon la configuration de l'installation.)
 - Prévoyez une hauteur de 15 cm ou plus aux pieds des deux côtés de l'unité.
- Précautions à prendre pour l'installation dans des zones à fortes chutes de neige. La plate-forme doit être plus haute que la hauteur de neige maximum 50 cm. (Dans ce cas, laissez un espace sous l'unité pour le tube de vidange, pour éviter le gel de l'eau de vidange dans les régions froides.)
- Veuillez nous consulter si vous prévoyez d'installer la prise de vidange (fourniture sur site).
 - Lors de l'utilisation d'un tube de vidange, installez la prise de vidange (fourniture sur site) sur l'orifice de vidange. Fermez l'unité pendant le vidange avec le capuchon en caoutchouc (fourniture sur site). Pour plus de détails, reportez-vous au mode d'emploi de la prise de vidange (fourniture sur site).
 - Une fois terminé le travail d'installation de la prise de vidange, assurez-vous que l'eau ne fuit pas d'une partie quelconque du raccordement.
 - Dans les régions froides (où la température extérieure peut descendre en dessous de 0° pendant 2 à 3 jours ou suite), l'eau évacuée peut geler et empêcher le ventilateur de fonctionner. Dans ce cas, n'utilisez pas la prise de vidange (fourniture sur site).

5. INSTALLATION DU RÉFRIGÉRANT

- Pour l'installation de la tuyauterie de réfrigérant de l'unité intérieure, reportez-vous aux instructions d'installation qui accompagnent cette unité intérieure. Ne réutilisez pas la tuyauterie existante, installez-en une neuve.
- Précautions pendant l'installation du réfrigérant
 - Utilisez des tubes propres sans poussière à l'intérieur.
 - Le tube peut se corrompre avec la présence de poussières de fluor qui auront des effets négatifs sur le système de tuyauterie de réfrigérant en raison de la détérioration de l'huile de réfrigérant, etc.
 - Cette unité est destinée spécifiquement au R32. Veillez à respecter les éléments suivants et à procéder à l'installation en conséquence :
 - Utilisez un coupe-tube et une dudgeonnne spécialement conçus pour être utilisés avec le R32.
 - Lors du raccordement avec la dudgeonnne, enduisez la surface intérieure avec de l'huile à base d'éther.
 - Veillez à utiliser les écrous évadés fournis avec l'unité lors de la connexion de cette unité.
 - Uniquement pour le rangement ou pour les tubes ouverts.
 - Régulez la limite intérieure de la longueur de tube admissible à 5 m.
 - Si la tube est plus court que 5 m, le réfrigérant peut déborder et un problème comme une haute pression anormale peut se produire.
 - Manipulez avec soin le liquide réfrigérant, car il peut provoquer des engelures.
 - Ne libérez pas les réfrigérants pendant que vous travaillez sur la tuyauterie pour l'installation, la ré-installation et la réparation des pièces de réfrigération.
 - Les tubes locaux peuvent dépasser des quatre directions.
 - Faites des trous dans le panneau de tubes pour que les tubes le pénètrent et disposez les tubes conformément.
 - Il est recommandé d'appliquer une substance supplémentaire sur la zone de coupe à des fins de protection anti-rouille.
 - Veillez à installer les panneaux de tubes pour empêcher l'eau de pluie de pénétrer dans l'unité.
 - Correz l'espace au niveau de la zone connectée au tube avec du mastic ou un isolant thermique (fourniture sur site).
 - Si un insecte ou un petit animal pénètre dans l'unité extérieure, cela présente un risque de court-circuit dans le boîtier électronique du produit. (Déposer le panneau avant.)
 - Retirez les 2 vis de montage.
 - Faites glisser le panneau avant manuellement vers le bas pour libérer les digita.
 - Retirez ensuite le panneau en le tirant vers vous.

Spécifications pour connecter par tube l'unité intérieure à l'unité extérieure		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
Longueur totale de tube		100 m	80 m
Différence de hauteur	Installation supérieure située à l'extérieur	30 m	30 m
	Installation inférieure située à l'extérieur	30 m	30 m
Longueur de tube sans charge		5,4 30 m	
Charge supplémentaire par mètre		60 g/m	80 g/m
Réfrigérant chargé à l'expédition		4,2 kg	5,2 kg
Quantité totale de réfrigérant		7,80 kg	

Précautions lors de l'utilisation de la soupape à 3 voies pour l'installation de la tuyauterie

- N'ouvrez pas la soupape à 3 voies tant que l'installation de la tuyauterie n'est pas terminée.
 - Il est fermé pendant l'expédition.
 - Pendant l'installation, le panneau latéral peut se déformer si seul l'écrou évadé est desserré et serré avec une clé dynamométrique. Par conséquent, assurez-vous toujours de le fixer à l'une des extrémités de la soupape à 3 voies à l'aide d'un écrou d'écrou ou d'une autre outil.
 - Reportez-vous au tableau suivant pour le type de coupe de serrage des écrous évadés de la soupape à 3 voies.
 - Si les écrous sont trop serrés, ils peuvent provoquer la rupture ou la fuite des évasements.
 - N'ouvrez pas une force supplémentaire sur le couvercle de la soupape.
 - Utilisation de clés à écrous sur le couvercle ou la soupape elle-même (autres que les pièces hexagonales) peut provoquer une fuite de gaz.
 - Évitez d'utiliser les clés à écrous sur le couvercle ou des pièces autres que la pièce hexagonale de la soupape.
- (N'ouvrez l'unité une seule clé à tourner pour desserrer et serrer (l'écrou évadé de la soupape à 3 voies de tube de liquide).)
- (Raccordement de la tuyauterie de gaz) Avec le tube de gaz principal de ø25,4, étant donné que la connexion de la soupape à 3 voies de l'unité intérieure nécessite un évaseement ø19,05, veuillez vous assurer d'utiliser une tuyauterie de raccord en accessoire standard A pour la connexion (brassage).

- Précautions à prendre pour manipuler le capuchon de robinet
- Veillez à ne pas rayeur la surface interne de la soupape ou l'extrémité de la tige de soupape.
 - Une fois que les ajustements à la soupape sont terminés, assurez-vous de serrer le capuchon de robinet conformément au couple prescrit.
- Précautions à prendre pour manipuler les orifices de service
- Utilisez une tige poussoir avec un flexible de charge.
 - Une fois que les ajustements à la soupape sont terminés, assurez-vous de serrer le capuchon de robinet conformément au couple prescrit.

Si l'extrémité des robinets d'unité extérieure a été fixée avec un revêtement de conduit carré, veuillez à laisser suffisamment d'espace pour accéder aux robinets et pour permettre la pose et la dépose des panneaux.		U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
PRÉCAUTION Après avoir isolé un tube, n'essayez jamais de le courber dans une courbe étroite, car cela peut entraîner une rupture ou une fissure du tube. Ne tenez jamais les sorties de raccordement de vidange ou de réfrigérant lors du déplacement de l'unité.		ø9,52	34 Nm~42 Nm (340 kgfcm~420 kgfcm)
		ø12,70	49 Nm~55 Nm (490 kgfcm~550 kgfcm)
		ø19,05	100 Nm~120 Nm (1000 kgfcm~1200 kgfcm)
		ø19,05	10,7 Nm~14,7 Nm (107 kgfcm~147 kgfcm)

Précautions à prendre pour raccorder les tubes

- Pour une bonne connexion, alignez le tuyau de raccordement et le tube évadé droit entre eux.
- Assurez-vous que les tubes n'entrent pas en contact avec les boulons du compresseur ou le panneau extérieur.
- Il y a un risque que de la condensation se forme dans la soupape à 3 voies entre le matériau d'isolation et la tuyauterie de l'unité intérieure lorsque vous installez l'unité intérieure au-dessus, puis l'unité intérieure. Veillez à calculer les points de raccordement.

- Précautions à prendre pour isoler l'installation
- La température limite maximale de la tuyauterie de gaz ou de liquide dépasse 120 °C
- Dans un environnement à l'humidité élevée, renforcez le matériau d'isolation pour la tuyauterie de réfrigérant. Autrement, de la condensation peut se former à la surface du matériau d'isolation.
 - Utilisez des matériaux ayant de bonnes propriétés de résistance à la chaleur comme un isolant thermique pour tubes. Veillez à isoler à la fois les tubes de gaz et de liquide.
 - Si les tubes ne sont pas convenablement isolés, de la condensation et des fuites d'eau peuvent se produire.
 - Assurez-vous que l'isolément actual couvre les tubes jusqu'à la pièce de raccordement de l'unité.
 - Si la tuyauterie est exposée, cela peut provoquer de la condensation ou des brûlures (si vous touchez le tube).

Précautions à prendre pour l'installation des écrous évadés

- Utilisation de la méthode d'évaseement
- De nombreux climatiseurs avec système split classiques utilisent la méthode d'évaseement pour connecter les tubes de réfrigérant qui courent entre les unités intérieure et extérieure. Dans cette méthode, les tubes en cuivre sont évadés à chaque extrémité et connectés avec des écrous évadés.
- Procédure d'évaseement avec une dudgeonnne
- Coupez le tube en cuivre à la longueur requise avec un coupe-tube. Il est recommandé de couper environ 30 à 50 cm en plus de la longueur de la tuyauterie évaluée.
 - Éliminez les copeaux à l'extrémité de la tuyauterie en cuivre avec un aiséoir de tube ou un outil similaire. Ce procédé est important et doit être effectué soigneusement pour faire un bon évaseement. Veillez à empêcher la pénétration de tout contaminant (humidité, saleté, copeaux métalliques, etc.) dans la tuyauterie.

REMARQUE

- Lors de l'aféasage, tenez l'extrémité de tube vers le bas, et assurez-vous qu'aucun bout de cuivre ne tombe dans le tube.
- Enlevez l'écrou évadé de l'unité et veillez à le monter sur le tube en cuivre.
 - Créez un évaseement à l'extrémité du tube en cuivre avec une dudgeonnne.
 - Dimensions lors de l'ajout d'écrous évadés et le couple de serrage
 - Pour les écrous évadés des connexions de tuyauterie, utilisez toujours les écrous évadés qui ont été fournis avec l'unité.

Taille de tuyauterie	Couple de serrage (approx.)	Dimensions A de la section d'évaseement	Épaisseur du tube
ø6,35	14,0 Nm~18,0 Nm (140 kgfcm~180 kgfcm)	8,7 à 9,1 mm	0,8 mm
ø9,52	34,0 Nm~42,0 Nm (340 kgfcm~420 kgfcm)	12,8 à 13,2 mm	0,8 mm
ø12,7	49,0 Nm~55,0 Nm (490 kgfcm~550 kgfcm)	16,2 à 16,6 mm	0,8 mm
ø15,88	68,0 Nm~82,0 Nm (680 kgfcm~820 kgfcm)	19,3 à 19,7 mm	1,0 mm
ø19,05	100 Nm~120 Nm (1020 kgfcm~1220 kgfcm)	23,6 à 24,0 mm	1,2 mm

- Après avoir terminé la connexion de la tuyauterie, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz.
- La pression doit être approx. 1,6 fois supérieure à la pression du réfrigérant R22. Utilisez d'écrous évadés (type 1) ou de tubes à paroi mince peut entraîner une rupture des tubes, des blessures ou l'asphyxie provoquée par une fuite de réfrigérant.
 - Lors du serrage de l'écrou évadé, enduisez les évaseements (surface intérieure uniquement) d'huile réfrigérante. Commencez par visser manuellement de 3-4 tours.
 - Veillez ne pas mettre l'huile sur la vis.
 - L'huile de réfrigérant utilisé est à base d'éther.
 - Une fois que les connexions de tuyauterie sont terminées, inspectez les tubes avec de l'azote.
 - Lorsque des raccords évadés sont réutilisés, la partie évadée doit être remanufacturée.
 - Sélection de l'emplacement pour service

6. SÉLECTION DE L'EMPLACEMENT POUR SERVICE

Lors de l'installation de plusieurs unités, laissez suffisamment d'espace entre les unités et sur le côté de l'immeuble.

- Exemple de traitement du tube de connexion
- Montage avant
 - Traitement par évaseement
 - Montage dorsal/traitement par évaseement
 - Traitement par évaseement
 - Montage arrière
 - Traitement par évaseement
 - Montage inférieur
 - Traitement par évaseement

- (Raccordement de la tuyauterie de gaz) Avec le tube de gaz principal de ø25,4, étant donné que la connexion de la soupape à 3 voies de l'unité extérieure nécessite un évaseement ø19,05, veuillez vous assurer d'utiliser une tuyauterie de raccord en accessoire standard B ou A pour la connexion (brassage) et de connecter comme suit.
- Étant donné que la tuyauterie de raccord en accessoire standard B est fournie pour connecter la soupape à 3 voies de l'unité extérieure, suivez le bord supérieur selon les spécifications d'évaseement de ø19,05.
- Reportez-vous aux exemples de traitement du tube de connexion (1) - (4) pour couper la tuyauterie de raccord A à la longueur nécessaire.
- Brassez la tuyauterie de raccord A (couple) unisé sur le bord inférieur de la tuyauterie de raccord B.
- Afin de protéger le câblage et les autres unités, veuillez effectuer le brassage à l'extérieur de l'unité (étant donné que chaque type de tuyauterie de raccord est orienté différemment, effectuez le brassage d'après les orientations indiquées sur les schémas de traitement des tubes de connexion).
- Connectez les tubes de connexion brasés à la soupape à 3 voies de l'unité extérieure via l'évaseement.
- Lors de la coupe du tube, utilisez un coupe-tube et veillez à éliminer tout éclat.
- Assurez-vous que de l'eau, du sable ou autre ne pénétrera pas à l'intérieur de la tuyauterie.
- Au moyen d'une dudgeonnne, procédez à un évaseement propre.

7. ESSAI DE FUITE ET ÉVACUATION

- Méthode du test d'étanchéité
- Maintenez la soupape à 3 voies complètement fermée et pressurisez l'orifice de service de la soupape à 3 voies.
 - Ne pressurisez pas à la valeur par défaut en une fois. Pressurisez progressivement.
 - Pressurisez à 0,5 MPa (5 kgf/cm²) et ensuite laissez tel quel pendant 5 minutes pour s'assurer que la pression ne chute pas.
 - Ne pressurisez pas à 1,5 MPa (15 kgf/cm²) et ensuite laissez tel quel pendant 5 minutes pour s'assurer que la pression ne chute pas.
 - Pour le test, pressurisez à 1,5 MPa et laissez tel quel pendant environ 1 jour pour s'assurer que la pression ne chute pas.
- ÉVACUATION
- Utilisez une pompe à vide (avec dispositif anti-retour) pour faire le vide à travers l'orifice de service de la soupape à 3 voies afin d'atteindre une pression inférieure à -101 kPa (-755 mmHg, 5 Torr).
 - L'air et l'humidité restant dans le système frigorigère en raison de médiocres performances de séchage sous vide peuvent provoquer un dysfonctionnement et une diminution des performances du compresseur.

8. A PROPOS DU REMPLISSAGE DE RÉFRIGÉRANT

Précautions pendant le remplissage du réfrigérant

- Assurez-vous d'utiliser uniquement du réfrigérant liquide lors du remplissage.
- Si vous remplissez de gaz réfrigérant, la composition du réfrigérant ne sera pas équilibrée et provoquera un dysfonctionnement.
- Assurez-vous d'ouvrir la soupape à 3 voies après avoir terminé l'installation de la tuyauterie, le test de fuite et la mise sous vide. Si elle est fermée pendant le fonctionnement, cela peut provoquer une panne du compresseur.

- Utilisez des outils qui sont conçus spécifiquement pour le R32, pour la résistance à la pression et pour empêcher le mélange des impuretés.
- Remplissez de réfrigérant par l'orifice de service de la soupape à 3 voies sur le tube de liquide.
- Pour le remplissage et le remplacement de tout le réfrigérant (Pour le remplissage en raison d'une fuite)
- Pour remplir de réfrigérant, commencez par recueillir tous les résidus de réfrigérant et après deshydrater sous vide à l'aide de la pompe à vide. Remplissez de réfrigérant en fonction du montant indiqué sur l'étiquette apposée sur cette unité.

Précautions à prendre après avoir terminé la connexion des tubes

- Assurez-vous d'ouvrir la soupape à 3 voies après avoir terminé l'installation de la tuyauterie, le test de fuite et la mise sous vide. Si elle est fermée pendant le fonctionnement, cela peut provoquer une panne du compresseur.

	Quantité de charge supplémentaire	Longueur équivalente	Longueur minimale
U-200PZH2E8	60 g/m	90 m	5 m
U-250PZH2E8	80 g/m	60 m	5 m

● **Opération d'évacuation**
Veuillez vous reporter à « 11. PRÉCAUTIONS RELATIVES À LA MARCHÉ D'ESSAI (précautions à prendre pour l'évacuation) » de ces instructions d'installation. C'est également indiqué sur l'étiquette apposée sur l'unité extérieure.

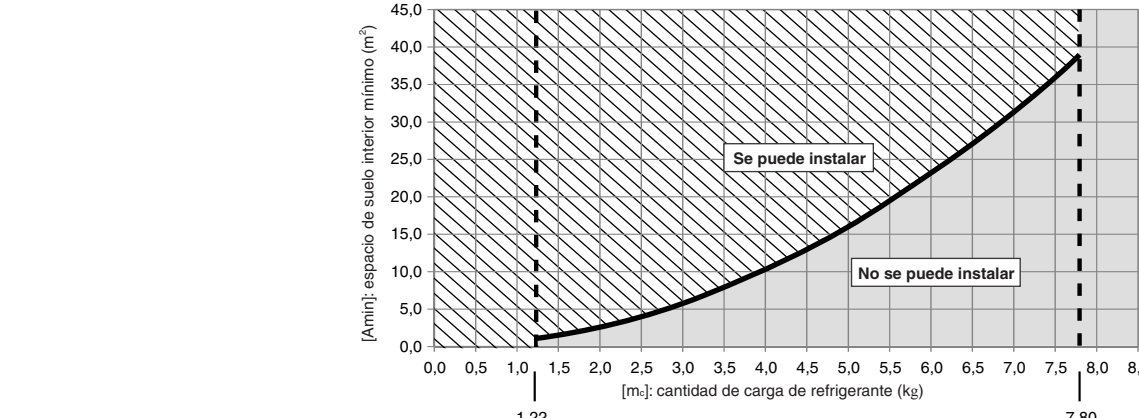
Explicación de los símbolos mostrados en la unidad interior o la unidad exterior.

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este equipo utilice un refrigerante inflamable. Cuando se instalan varias unidades, asegúrese de que haya espacio suficiente para poder retirar los tornillos laterales colocados entre las unidades. (unidad: mm)
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que las instrucciones de funcionamiento se deben leer detenidamente.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el personal de mantenimiento debe manipular este equipo consultando el Manual técnico.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información incluida en las instrucciones de funcionamiento o las instrucciones de instalación.

Comprobación del límite de densidad

El refrigerante (R32) que se usa en el acondicionador de aire es inflamable. Por ello, los requisitos del espacio de instalación del dispositivo se deciden según la cantidad de carga de refrigerante [m] que se usa en el dispositivo.

El espacio interior mínimo en comparación con la cantidad de refrigerante es aproximadamente el siguiente:



m_u : la cantidad de carga de refrigerante (total de refrigerante al enviar la unidad y cantidad de carga de refrigerante en el lugar de instalación).

• Calcule m_u según la longitud de los tubos en el lugar de instalación como se muestra en el siguiente ejemplo de cálculo.

• Ejemplo de cálculo > • Consulte la tabla "Especificaciones del tubo que conecta la unidad interior con la unidad exterior".

U-200PZH2E8 (condiciones: longitud total de los tubos = 40 m)

$$m_u = ① + ② + ③ + (④ - ⑤) = 4.2 \text{ kg} + (0.06 \text{ kg} \times (40 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 4.8 \text{ kg}$$

U-250PZH2E8 (condiciones: longitud total de los tubos = 55 m) • Consulte "10. CONEXIONES DOBLES, TRIPLES Y DOBLES-DOBLES: carga de refrigerante".

$$m_u = ① + ② + ③ + (④ \times ⑤) = 5.2 \text{ kg} + (0.06 \text{ kg} \times (55 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 7.2 \text{ kg}$$

- ①: Refrigerante cargado en el momento ②: Cantidad de carga de refrigerante en el lugar de instalación ③: Carga adicional por 1 m del envío ④: Longitud total de los tubos ⑤: Longitud de los tubos sin carga

• Si la longitud total de los tubos está dentro del valor máximo de la longitud de los tubos sin carga, la carga de refrigerante en el lugar de instalación no es necesaria.

m_{max} : la cantidad de carga de refrigerante máxima

Precauciones para la instalación empleando el nuevo refrigerante

- Proceso de los tubos
 - Material: utilice un tubo de cobre desoxidado fosforoso sin costuras para la refrigeración. El grosor de la pared debe cumplir la legislación aplicable. En el caso de los tubos con un diámetro de ø22.22 superior, utilice material con un temple de 1/2H o H (tubo de cobre duro). No doble el tubo de cobre duro.
 - Para obtener información sobre el tamaño y renovación de los tubos, consulte los datos técnicos.
 - Emplee un cortador de tubos para cortar los tubos y asegúrese de extraer todas las virutas. Esto también se aplica a las juntas de distribución (opcional).
 - A doblar los tubos, utilice un radio de doblez 4 veces mayor que el diámetro exterior o superior.

PRECAUCIÓN Tenga mucho cuidado cuando manipule los tubos. Tapone los extremos de los tubos con tapas o cinta para evitar la entrada de suciedad, humedad u otras sustancias extrañas. Estas sustancias podrían ocasionar el mal funcionamiento del sistema.

- Evite la entrada de impurezas, incluyendo el agua, el polvo y el óxido, en los tubos. Las impurezas pueden ocasionar el refrigerante R32 a ocasionar daños en el compresor. Debido a las propiedades del refrigerante y del aceite de la máquina de refrigeración, la prevención contra el agua y otras impurezas es más importante que nunca.

2. Recargue el refrigerante solo en estado líquido.

- Puesto que la composición del refrigerante cambia y se reduce el rendimiento cuando hay fugas de gas, recoja el refrigerante restante y recargue la cantidad total necesaria de nuevo refrigerante después de haber reparado la fuga.

- Distintas herramientas necesarias
 - Si han cambiado las especificaciones de las herramientas debido a las características del R32. Algunas herramientas para los sistemas con refrigerante del tipo R22 y R407C no pueden utilizarse.

Elemento	•Herramientas distintas* para R22 y R407C	•Las herramientas para R410A son compatibles con R32?	Observaciones
Manómetro del colector	Si	Si	Los tipos de refrigerante, el aceite de la máquina de refrigeración y el manómetro de presión son diferentes.
Manguera de carga	Si	Si	Para resistir presiones más altas es necesario cambiar el material.
Bomba de vacío	Si	Si	Utilice una bomba de vacío convencional si está equipada con una válvula de comprobación. Si no cuenta con una válvula de comprobación, añétele y fíjela un adaptador de bomba de vacío.
Detector de fugas	Si	Si	Los detectores de fugas que usan CFC y HCFC ya no funcionan al cloro no funcionan, porque R2 y R410A no producen ellos. Los detectores de fugas para HFC se pueden utilizar para R2 y R410A.
Aceite de abarcado	Si	Si	Para los sistemas que utilizan R22, aplique aceite mineral (aceite de sésamo) en las tuercas abarcadas de los tubos para evitar fugas de refrigerante. Para las máquinas que utilizan R2 y R410A, aplique aceite sintético (aceite étlico) en las tuercas abarcadas.

* Utilizar herramientas para R22 y R407C puede provocar fallos.

3. Distintas herramientas necesarias

(1) Se han cambiado las especificaciones de las herramientas debido a las características del R32. Algunas herramientas para los sistemas con refrigerante del tipo R22 y R407C no pueden utilizarse.

Elemento	•Herramientas distintas* para R22 y R407C	•Las herramientas para R410A son compatibles con R32?	Observaciones
Manómetro del colector	Si	Si	Los tipos de refrigerante, el aceite de la máquina de refrigeración y el manómetro de presión son diferentes.
Manguera de carga	Si	Si	Para resistir presiones más altas es necesario cambiar el material.
Bomba de vacío	Si	Si	Utilice una bomba de vacío convencional si está equipada con una válvula de comprobación. Si no cuenta con una válvula de comprobación, añétele y fíjela un adaptador de bomba de vacío.
Detector de fugas	Si	Si	Los detectores de fugas que usan CFC y HCFC ya no funcionan al cloro no funcionan, porque R2 y R410A no producen ellos. Los detectores de fugas para HFC se pueden utilizar para R2 y R410A.
Aceite de abarcado	Si	Si	Para los sistemas que utilizan R22, aplique aceite mineral (aceite de sésamo) en las tuercas abarcadas de los tubos para evitar fugas de refrigerante. Para las máquinas que utilizan R2 y R410A, aplique aceite sintético (aceite étlico) en las tuercas abarcadas.

* Utilizar herramientas para R22 y R407C puede provocar fallos.

1. ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON LA UNIDAD EXTERIOR

Las siguientes piezas se suministran como accesorios con cada unidad exterior. Compruebe que todos los accesorios estén presentes antes de instalar la unidad exterior.

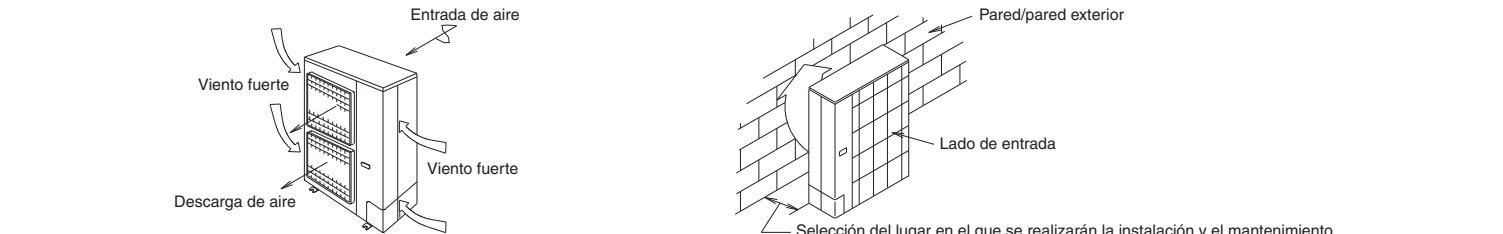
Nombre de las piezas	Diagrama	Cantidad	Nombre de las piezas	Diagrama	Cantidad
Tubo de unión A (ø19.05 ~ ø25.4)		1	Casquillo protector (para proteger los cables eléctricos)		2
Tubo de unión B (ø19.05)		1	Correa (para atar los cables eléctricos juntos)		4
Instrucciones de funcionamiento		1	Instrucciones de instalación		1

❗ Instale según la "ADVERTENCIA" o la "PRECAUCIÓN" de la página 1.

2. SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

ADVERTENCIA Tenga cuidado al levantar y mover las unidades interior y exterior. Solicite la ayuda de otra persona y doble las rodillas durante el izado para reducir la tensión sobre su espalda. Los bordes afilados o las delgadas alitas de aluminio del acondicionador de aire pueden cortar los dedos.

- Instale la unidad tras comprobar que el lugar de instalación cumple las condiciones que se indican a continuación.
 - El lugar debe tener ventilación suficiente.
 - Si es posible, el lugar debe estar protegido de la lluvia y la luz solar directa y bien ventilado para que no se acumule aire caliente o frío.
 - En la zona que rodea la salida de descarga no debe haber animales ni plantas que puedan afectar negativamente a la salida de aire caliente o frío de la unidad.
 - El ruido de la descarga y el funcionamiento no debe molestar a los vecinos.
 - El lugar de instalación debe soportar el peso y las vibraciones del producto y permitir la instalación horizontal siempre que sea posible.
 - En el lugar de instalación no se deben obtener la descarga ni la entrada de aire.
 - En el lugar de instalación no debe haber peligro de fugas de gas inflamable o corrosivo.
 - Debe haber espacio para la instalación y el mantenimiento.
 - Debe haber espacio suficiente para fijar el tubo y el cable en las conexiones interiores y externas.
 - Para realizar el trabajo de instalación se pueden necesitar dos o más personas.
- Consulte el diagrama que aparece a continuación si el lugar de instalación está expuesto a vientos fuertes.
 - Si sopla un viento fuerte, de más de 5 m/s, directamente contra el área por la que sale el aire, el flujo de aire de la unidad exterior se reduce y el flujo de salida podría volver a entrar (cortocircuito), lo que podría tener las siguientes consecuencias:
 - "Capacidad reducida": Aumento de la frecuencia de escarcha durante la calefacción o "Funcionamiento detenido debido al aumento de presión".
 - Si un viento de potencia potencialmente alta sopla directamente contra el área de la unidad exterior por la que sale el aire, existe la posibilidad de que se produzcan daños debido a la rotación en sentido inverso a alta velocidad del ventilador.
 - Si se conoce la dirección del viento preponderante al utilizar la unidad, colócala la unidad en un ángulo adecuado con respecto a la dirección del viento de forma que la salida esté orientada hacia un edificio o una pared.



- Si se instala la unidad en un lugar en el que suele nevlar, instale la unidad lo más alto posible con una cubierta adecuada que la proteja de la nieve.
- No instale la unidad en lugares en los que haya productos derivados del petróleo (como aceites de máquinas), materiales salinos (como en la costa) o gases sulfurosos o en los que se generen sonidos de alta frecuencia.
- Coloque las unidades interior y exterior, los cables de suministro eléctrico y los cables de conexión de las unidades interior y exterior a una distancia mínima de 1 metro de televisores y radios. El objetivo de esta medida es evitar interferencias de imagen o sonido. (Sin embargo, según las ondas electromagnéticas de que se trate, pueden producirse interferencias por ruido eléctrico a pesar de la separación de 1 metro).
- En restaurantes y cocinas, no instale la unidad en lugares en los que se acumulen aceites o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse si se depositan sobre ellas gotas de aceite o vapor. Los aceites y los vapores también pueden provocar que se caigan las piezas o fugas de agua.
- No instale la unidad en lugares en los que haya rocío de aceite para corte o polvo de hierro.
- Si en el lugar de instalación se producen grandes fluctuaciones de tensión, asegúrese de dividir el suministro eléctrico.
- Si instala el producto en un lugar que se va a ver afectado por tifones o vientos fuertes, como el viento que sopla entre edificios, incluyendo tejados de edificios y lugares en los que no hay edificios en los alrededores, fije el producto con un cable de prevención de caídas o un elemento similar.
- Asegúrese de asignar la tarea de transportar la unidad a varias personas o de utilizar para ello un dispositivo de elevación mecánica o un elemento similar.

3. SELECCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE REALIZARÁN LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

Asegúrese de que haya espacio suficiente para garantizar el rendimiento de la unidad y poder realizar su mantenimiento.

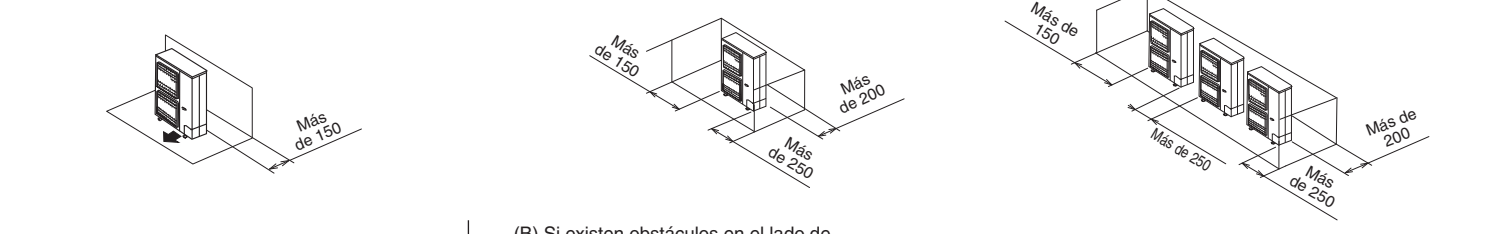
Cuando se instalan varias unidades, asegúrese de que haya espacio suficiente para poder retirar los tornillos laterales colocados entre las unidades. (unidad: mm)

La distancia mencionada a continuación es necesaria para que el rendimiento de la unidad sea óptimo.

Deje mayor espacio posible para obtener el mejor rendimiento de las unidades.

(A) Si existen obstáculos en el lado de entrada de aire

- Si la parte superior está abierta
 - (1) Para lugares de instalación separados
 - Solo si existen obstáculos en el lado de entrada de aire
 - (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)
 - Si existen obstáculos en ambos lados



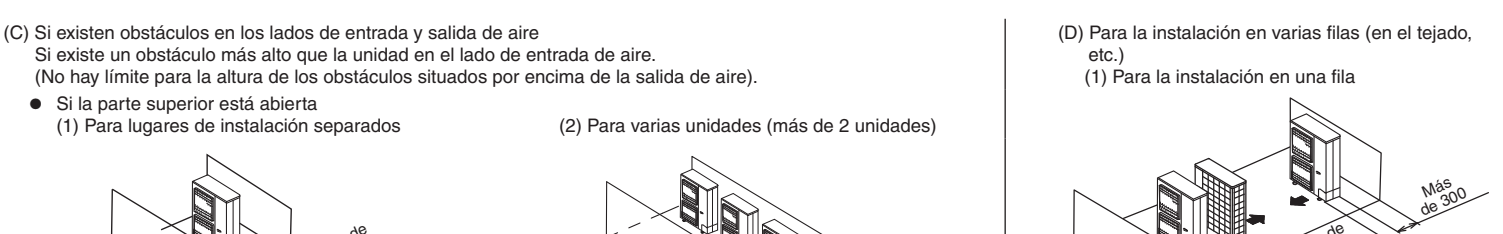
(B) Si existen obstáculos en el lado de salida de aire

- Si la parte superior está abierta
 - (1) Para lugares de instalación separados
 - Solo si existen obstáculos en el lado de salida de aire
 - (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)
 - Si existen obstáculos en ambos lados



(C) Si existen obstáculos en los lados de entrada y salida de aire

- Si existe un obstáculo más alto que la unidad en el lado de entrada de aire (No hay límite para la altura de los obstáculos situados por encima de la salida de aire).
- Si la parte superior está abierta
 - (1) Para lugares de instalación separados
 - Solo si existen obstáculos en el lado de entrada de aire
 - (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)
 - Si existen obstáculos en ambos lados



(D) Para la instalación en varias filas (en el tejado,

- (1) Para la instalación en una fila
 - Si la parte superior está abierta
 - (1) Para lugares de instalación separados
 - Solo si existen obstáculos en el lado de entrada de aire
 - (2) Para varias unidades (más de 2 unidades)
 - Si existen obstáculos en ambos lados



4. TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Transporte
 - 1. Transporte la unidad exterior en su embalaje original hasta un punto lo más cercano posible al lugar de instalación.
 - 2. Si la unidad debe elevarse o suspenderse, use una cuerda o paños o madera como almohadillado para no dañar la unidad.
 - 3. Utilice las asas laterales para mover la unidad y tenga cuidado de no tocar el ventilador con la mano o con un objeto.
- Instalación
 - 1. Enrolle el tubo de manera que no entre en contacto con el compresor, el panel u otras piezas dentro de la unidad. Si el tubo entra en contacto con estas piezas, el ruido aumentará.
 - 2. Si la unidad debe elevarse o suspenderse, use una cuerda o paños o madera como almohadillado para no dañar la unidad.
 - 3. Utilice las asas laterales para mover la unidad y tenga cuidado de no tocar el ventilador con la mano o con un objeto.

PRECAUCIÓN Enrolle el tubo de manera que no entre en contacto con el compresor, el panel u otras piezas dentro de la unidad. Si el tubo entra en contacto con estas piezas, el ruido aumentará.

Al enrollar el tubo, utilice un dobblador de tubos para doblar los tubos.

En las regiones frías, con el fin de evitar que el agua se acumule alrededor de la unidad.

1. Las atornilladas la sección "Selección del lugar de instalación de la unidad exterior" antes de instalar la unidad exterior.

2. Cuando instale la unidad sobre una superficie de hormigón o fuerte, use pernos y tuercas M10 x W 3/8 para fijar la unidad. Asegúrese de instalarla en posición vertical en un plano horizontal. (Use un perno de anclaje para la instalación, como se muestra en el siguiente diagrama).

3. No instale la unidad en tejados inclinados.

4. Si en el lugar pueden producirse oscilaciones o vibraciones, fije la unidad con un soporte sísmico o un sistema de caucho antivibraciones.

5. El agua de drenaje se descargará de la unidad durante el modo de funcionamiento de calefacción o descongelación.

Seleccione una ubicación adecuada con un buen sistema de drenaje. (En invierno existe riesgo de deslizamiento debido a las heladas en función del lugar de instalación).

• Asegure una altura de 15 cm o más en las patas en ambos lados de la unidad.

• Procedimiento para la instalación en lugares con mucha nieve.

La plataforma debe ser más alta que la profundidad máxima de la nieve + 50 cm.

En este caso, deje espacio debajo de la unidad para el tubo de drenaje y para evitar que el agua de drenaje se congele en las regiones frías.

• Consulten si va a instalar el zócalo de drenaje (no incluido).

• Cuando utilice un tubo de drenaje, instale el zócalo de drenaje (no incluido) en el conector de drenaje. Selle el otro conector de drenaje con la tapa de caucho (no incluida). Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del zócalo de drenaje (no incluido).

Tras completar las tareas de instalación del zócalo de drenaje, asegúrese de que no haya fugas de agua desde ninguno de los puntos de conexión.

• En regiones frías (en las que la temperatura exterior puede ser inferior a 0° durante 2 o 3 días consecutivos), el agua de drenaje puede congelarse e impedir que el ventilador funcione. En caso de ser así, no utilice el zócalo de drenaje (no incluido).

5. INSTALACIÓN DEL TUBO DE REFRIGERANTE

Para instalar el tubo de refrigerante de la unidad interior, consulte el manual de instrucciones de instalación incluido con dicha unidad interior.

No reutilice tubos: instale tubos nuevos.

1. Precauciones para la instalación del tubo de refrigerante.

• Use tubos limpios sin polvo en su interior.

El tubo puede corroerse con la presencia de polvo de flor, lo que afecta negativamente al sistema de tubos de refrigerante debido al deterioro del aceite del refrigerante, etc.

• Esta unidad está especialmente diseñada para utilizarse con R32. Asegúrese de usar los siguientes elementos y realizar una instalación correcta:

• Use cortadores de tubos y herramientas de abarcado especialmente diseñados para utilizarse con R32.

• Al realizar la conexión con las herramientas de abarcado, cubra la sección abarcada con aceite étlico.

• Asegúrese de utilizar tuercas abarcadas incluidas con la unidad cuando conecte dicha unidad.

• Solo para almacenamiento o para tubos abiertos.

• Configure el límite inferior de la longitud de los tubos permisible en 5 m.

Si el tubo tiene menos de 5 m de longitud, puede acumularse demasiado refrigerante en él y pueden producirse problemas como una presión anormalmente alta.

• Manipule con cuidado el líquido refrigerante, ya que podría provocar congelación.

• No libere refrigerante cuando trabaje con los tubos para instalar, reinstalar o reparar piezas de refrigeración.

2. Los tubos locales pueden sobrepasar en cualquiera de las cuatro direcciones.

• Haga orificios en el panel de los tubos para introducir los tubos en él y disponga los tubos como corresponde.

• Se recomienda aplicar más sustancia al área de corte para protegerla de la corrosión.

• Asegúrese de instalar los paneles de los tubos para impedir que el agua de lluvia entre en la unidad.

• Relieve el hueco de la zona de conexión de los tubos con masilla o aislante de calor (no incluido).

Si un insecto u otro animal pequeño entran en la unidad exterior, puede producirse un cortocircuito en la caja de los componentes electrónicos del producto.

(Extraiga el otro delantero)

(1) Quite los 2 tornillos de montaje.

(2) Deslice hacia abajo el panel delantero con las manos para liberar los ganchos.

A continuación, quite el panel tirando de él hacia usted.

Longitud adicional por 1 m	60 gr/m	80 gr/m	* (Conexión del tubo de gas) Aunque el tubo de gas principal tiene ø25,4, como es necesaria una parte abocadada de ø19,05 para conectar la válvula de 3 vias de la unidad exterior, asegúrese de utilizar tubos de unión A estándar para la conexión (cobre soldadura).
Refrigerante cargado en el momento del envío	4,2 kg	5,2 kg	
Cantidad de refrigerante total	7,80 kg		

Especificaciones del tubo que conecta la unidad interior con la unidad exterior

U-200PZH2E8 U-250PZH2E8

Tamaño de la válvula (unidad exterior)

Líquido ø9.52 ø12.7

Gas ø19.05 * ø19.05 *

Tubo principal (de la unidad exterior a la unidad interior)

Líquido ø9.52 ø12.7

Gas ø25.4 ø25.4

* (Conexión del tubo de gas) Aunque el tubo de gas principal tiene ø25.4, como es necesaria una parte abarcada de ø19.05 para conectar la válvula de 3 vías de la unidad exterior, asegúrese de utilizar tubos de unión A estándar para la conexión (cobresoldadura).

Precauciones al utilizar la válvula de 3 vías para la instalación de los tubos

• No abra la válvula de 3 vías hasta que la instalación de los tubos haya finalizado.

• Está cerrada durante el transporte.

• Durante la instalación, el panel lateral puede deformarse si solo se alija y se abre la tuerca abarcada con una llave diamétrica.

• Por eso, asegúrese de sostener siempre la pieza hexagonal de la válvula de 3 vías con una llave inglesa u otra herramienta.

• Consulte en la siguiente tabla el par de torsión de las tuercas abarcadas de la válvula de 3 vías.

• Si se aprietan excesivamente las tuercas, pueden producirse daños o fugas en las partes abarcadas.

• No aplique fuerzas adicionales sobre la cubierta de la válvula.

• Use llaves inglesas en la cubierta o en la propia válvula (excepto en las piezas hexagonales) para probar fugas de gas.

• No use llaves inglesas en la cubierta ni en piezas de la válvula que no sean las hexagonales.

• Al fijar en un entorno con temperatura del aire exterior baja, puede que la presión del tubo de baja presión disminuya. Selle suficientemente la tuerca abarcada de la válvula de servicio (en los tubos de gas y líquido) con sellador de silicona para evitar fugas de gas causadas por la congelación.

El sellador de silicona debe ser neutro y no contener amoníaco. El uso de silicona con amoníaco puede provocar corrosión por tensión en la junta y ocasionar fugas.

Tubo de gas

Abri: abra la tapa de la válvula, extraiga la perilla y utilice unos alicates o una herramienta similar para girar la perilla 90° hacia la izquierda.

Cerr: abra la tapa de la válvula, extraiga la perilla y utilice unos alicates o una herramienta similar para girar la perilla 90° hacia la derecha.

Tubo de líquido

Abri: abra la tapa de la válvula y gire la llave Allen hacia la izquierda hasta que se detenga.

Cerr: abra la tapa de la válvula y gire la llave Allen hacia la derecha hasta que se detenga.

Si el exterior de las válvulas de la unidad exterior se ha finalizado con una cubierta de conducto cuadrada, asegúrese de dejar suficiente espacio para acceder a las válvulas y permitir colocar y quitar los paneles.

Después de haber aislado el tubo, no intente doblarlo formando curvas cerradas, ya que el tubo podría romperse o agrietarse. No agarre las salidas de los conectores de refrigerante ni de drenaje cuando mueva la unidad.

Precauciones para manipular la tapa de la válvula

• Asegúrese de no aferrar la superficie interior de la válvula ni el extremo del eje de la válvula.

• Una vez finalizados los ajustes de la válvula, asegúrese de apretar la tapa de la válvula con el par de torsión indicado.

Precauciones para manipular los orificios de servicio

• Use una barra de empuje con una manguera de carga.

• Una vez finalizados los ajustes de la válvula, asegúrese de apretar la tapa de la válvula con el par de torsión indicado.

Precauciones para conectar los tubos

• Para realizar una conexión adecuada, alinee la unión y la parte abarcada.

• Asegúrese de que los tubos no entren en contacto con los pernos del compresor ni con el panel exterior.

• Existe riesgo de que se produzca condensación en la válvula de 3 vías y salga al exterior entre el material aislante y los tubos de la unidad interior si instala la unidad exterior por encima de la unidad interior. Asegúrese de aplicar masilla a las piezas de conexión.

Precauciones para instalar el aislamiento

• En entornos muy húmedos, reduzca el material aislante de los tubos de refrigerante. De lo contrario, puede producirse condensación en la superficie del material aislante.

• Use materiales con buenas propiedades de resistencia al calor como aislante de calor de los tubos. Asegúrese de aislar los tubos de gas y líquido.

• Si los tubos no se aislan correctamente, pueden producirse condensación y fugas de agua.

• Asegúrese de que el aislamiento cubra los tubos hasta la pieza de conexión de la unidad.

• Si los tubos están expuestos, pueden producirse condensación y quemaduras (al tocar el tubo).

Precauciones para instalar la tuerca abarcada

Emplee el método abarcado

Muchos acondicionadores de aire de sistema split convencional utilizan el método abarcado para conectar los tubos de refrigerante que se instalan entre las unidades interiores y las exteriores. Con este método, los tubos de cobre se abarcan en cada extremo y se conectan con tuercas abarcadas.

Procedimiento abarcado con una herramienta de abarcado

(1) Corte un tubo de cobre de la longitud necesaria con un cortador de tubos. Se recomienda cortar un tubo cuya longitud supere la longitud calculada en 30-50 cm.

(2) Extraiga los rebabas de cada extremo del tubo de cobre con un escariador de tubos o una herramienta similar. Este proceso es importante y debe hacerse con cuidado para conseguir un buen abarcado. Asegúrese de impedir que entre cualquier contaminante (humedad, suciedad, virutas metálicas, etc) en el tubo.

NOTA

Cuando efectúe el escariado, sostenga el extremo del tubo hacia abajo y asegúrese de que no caigan virutas de cobre dentro del tubo.

(3) Extraiga la tuerca abarcada de la unidad y asegúrese de montarla en el tubo de cobre.

(4) Abrace el extremo del tubo de cobre con una herramienta de abarcado.

• Dimensiones al añadir tuercas abarcadas y el par de torsión

Explicação dos símbolos visualizados na unidade interior ou exterior.

ADVERTÊNCIA

PRECAUÇÃO

PRECAUÇÃO

Este símbolo mostra que este equipamento utiliza um refrigerante inflamável. No caso de fuga do refrigerante num ambiente com uma fonte de ignição externa, existe a possibilidade de inflamação do refrigerante.

Este símbolo mostra que as Instruções de operação devem ser atentamente lidas.

Este símbolo mostra que pessoal de assistência deve manusear este equipamento com referência ao Manual técnico.

Este símbolo mostra que existem informações nas Instruções de operação e/ou Instruções de instalação.

Verificação do limite de densidade
O refrigerante (R32), que é utilizado de ar condicionado, é um refrigerante inflamável. Portanto, os requisitos para o método de instalação de aparelhos são determinados de acordo com a quantidade de carga de refrigerante [m] utilizada no aparelho.

O espaço do piso interior mínimo comparado com a quantidade do refrigerante é aproximadamente o seguinte:

Exemplo de cálculo:

$m = 1 + 2 + 1 + (3 \times (4 - 3)) = 4.2 \text{ kg} + (0.06 \text{ kg} \times (40 \text{ m} - 30 \text{ m})) = 4.8 \text{ kg}$

• Consulte "10. LIGAÇÕES TIPO GÊMEA, TRIPLA E DUPLA GÊMEA-Carga de refrigerante".

Quantidade de carga de refrigerante no campo	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
1: Refrigerante carregado no embarque	7.80 kg	7.80 kg
2: Quantidade de carga de refrigerante no campo		
3: Carga adicional por 1 m		

• Se o comprimento total da tubagem estiver dentro do valor máximo do comprimento da tubagem sem carga, a carga de refrigerante no campo é desnecessária.

m_{max} : Quantidade máxima de carga de refrigerante

Precauções durante a instalação com novo refrigerante

- Cuidados relativos à tubagem**
 - Tubagem de processo
 - Material: Utilize um tubo de cobre desoxidado de fósforo sem costura para a refrigeração. A espessura da parede deve cumprir com a legislação aplicável. Para tubos de ø22,20 ou mais, utilize material de tempera 1/2H ou H (tubo de cobre duro). Não curve o tubo de cobre duro.
 - Para o tamanho da tubagem de renovação, consulte os Dados Técnicos.
 - Utilize um cortador de tubos para cortar a tubagem, e certifique-se de que remove quaisquer rebarbas. Isso também se aplica às unidades de distribuição (opcionais).
 - Ao curvar uma tubagem, utilize um raio de curvatura que seja 3 vezes o diâmetro exterior da tubagem ou maior.
 - Previna a penetração de impurezas na tubagem incluindo água, poeira e óleo. As impurezas podem causar a deterioração do refrigerante R32 e defeitos do compressor. Em virtude das funções do refrigerante e óleo da máquina de refrigeração, a prevenção de água e outras impurezas torna-se mais importante do que a limpeza.
- Certifique-se de que recarrega o refrigerante na forma líquida.**
 - Como a composição do refrigerante muda e o seu desempenho diminui com a fuga de gás, recolha o refrigerante restante e recarregue a quantidade total requerida de refrigerante novo depois de consertar a fuga.

PRECAUÇÃO

Tome suficiente cuidado ao manusear a tubagem. Vede as extremidades da tubagem com tampas ou fita para impedir a penetração de sujeira, humidade ou outras substâncias estranhas. Essas substâncias podem causar um mau funcionamento do sistema.

- Previna a penetração de impurezas na tubagem incluindo água, poeira e óleo. As impurezas podem causar a deterioração do refrigerante R32 e defeitos do compressor. Em virtude das funções do refrigerante e óleo da máquina de refrigeração, a prevenção de água e outras impurezas torna-se mais importante do que a limpeza.
- Certifique-se de que recarrega o refrigerante na forma líquida.**
 - Como a composição do refrigerante muda e o seu desempenho diminui com a fuga de gás, recolha o refrigerante restante e recarregue a quantidade total requerida de refrigerante novo depois de consertar a fuga.

Ferramentas diferentes necessárias

A especificações das ferramentas foram alteradas em virtude das características do R32.		Algumas ferramentas para os sistemas com refrigerante do tipo R22 e R407C não podem ser utilizadas.	
Item	Ferramentas diferentes* (De R22 e R407C)	Ferramentas R410A compatíveis com R32?	Observações
Calibre de tubos	Sim	Sim	Os tipos de refrigerante, óleo da máquina de refrigeração e o método de instalação são diferentes.
Tubo flexível de carga	Sim	Sim	Para resistir a uma pressão mais alta, o material deve ser trocado.
Bomba pneumática	Sim	Sim	Utilize uma bomba pneumática convencional se a mesma for equipada com uma válvula de retenção. Se não tiver uma válvula de retenção, compre e instale um adaptador de bomba pneumática.
Detector de fugas	Sim	Sim	Os detectores de fugas para CFC e HCFC que reagem ao dor no não funcionam, porque o R32 e R410A não contém cloro. Os detectores de fugas para HFC podem ser utilizados para o R32 e R410A.
Óleo de alargamento	Sim	Sim	Para os sistemas que empregem o R22, aplique óleo mineral (do Suniso) nas porcas afuniladas na tubagem para impedir a fuga do refrigerante. Para as máquinas que empregem o R32 ou R410A, aplique óleo sintético (óleo éter) nas porcas afuniladas.

* A utilização de ferramentas para R22 e R407C pode causar defeitos.

1. ACESSÓRIOS FORNECIDOS COM A UNIDADE EXTERIOR				
As seguintes partes são fornecidas como acessórios com cada unidade exterior. Verifique se todas as partes acessórias estão presentes antes de instalar a unidade exterior.				
Nome da peça	Diagrama	Quantidade	Nome da peça	Diagrama
Tubagem de união A (ø19,05 ~ ø25,4)		1	Bucha de proteção (para proteger fios elétricos)	
Tubagem de união B (ø19,05)		1	Tubo de união (para amarrar fios elétricos juntos)	
Instruções de operação		1	Instruções de instalação	

1. Instale de acordo com o "ADVERTÊNCIA" ou "PRECAUÇÃO" na página 1.

2. SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

ADVERTÊNCIA

Tome cuidado ao levantar e mover as unidades interiores e exteriores. Peça ajuda a um parceiro e dobre os joelhos ao levantar uma unidade para reduzir o esforço nas suas costas. Bordos agudos ou arelas de alumínio aguçadas no aparelho de ar condicionado podem cortar os seus dedos.

- Instale a unidade depois de verificar que o local de instalação atende às seguintes condições.
 - Um local com ventilação suficiente.
 - Sempre que possível, um local que seja protegido da chuva ou luz directa do sol, e que seja bem ventilado, de forma que não haja acumulação de ar quente ou frio.
 - Um local em que a área em torno da descarga não seja exposta a animais ou plantas que podem afectar adversamente a libertação de ar quente ou frio do interior.
 - Um local em que o ruído de descarga e funcionamento não perturbe os vizinhos.
 - Um local que possa suportar o peso ou vibrações do produto, e que seja seguro para uma instalação horizontal, sempre que possível.
 - Um local que não obstrua a descarga ou admissão de ar.
 - Um local em que não haja o perigo de fugas de gases inflamáveis ou corrosivos.
 - Um local que proporcione espaço para instalação e assistência.
 - Um local que permita a instalação do comprimento dos tubos e cabos para as ligações internas e externas.
 - O trabalho de instalação pode requerer duas ou mais pessoas para ser realizado.
- Consulte o diagrama abaixo para o local de instalação que seja exposto a ventos fortes.
 - Se um vento forte de mais de 5 m/s soprar numa área directamente em frente da descarga de ar, o fluxo de ar da unidade exterior será reduzido e a saída de ar pode reentrar na unidade (curto-circuito) aumentando o seguinte:
 - "Redução da capacidade," "Aumento da formação de gelo durante o aquecimento" ou "Paragem do funcionamento devido ao aumento da pressão."
 - Se um vento excepcionalmente forte soprar na área directamente em frente da descarga de ar da unidade exterior, existe o risco de dano devido à rotação inversa de alta velocidade do ventilador.
 - Se a direcção de vento dominante é conhecida ao operar a unidade, coloque a unidade num ângulo apropriado para a direcção do vento, de forma que a descarga de ar fique virada para um prédio ou parede.

- Se a unidade for instalada em um local suscetível a quedas de neve, instale-a o mais alto possível com um telhado adequado, que proteja a unidade da neve.
- Evite instalar a unidade em locais em que produtos de petróleo (como óleo de máquina), conteúdo salino (como zonas costeiras), gás sulfúreo, e onde se produz ruído de frequências elevadas.
- Coloque as unidades interior e exterior, cabos de alimentação e cabos de ligação entre unidades interior/exterior a uma distância mínima de 1 metro ou mais de televisores e rádios. Isso é necessário para evitar a interferência em imagens e/ou som.
- (No entanto, dependendo das ondas eletromagnéticas, a interferência de ruído ainda pode ocorrer mesmo com uma separação de 1 metro.)
- Para restaurar e corrigir, evite instalar em locais que aspiem óleo e vapor. As partes de plástico podem deteriorar-se por causa das gotas de óleo e vapor ou isso pode causar a queda de partes e fuga de água.
- Evite instalar em locais em que exista névoa de óleo de lubrificação ou poeira.
- Se houver uma grande flutuação de voltagem devido a um problema do local, certifique-se de que divida o fornecimento de energia.
- Se o produto não funcionar em um local em que o mesmo possa ser afectado por um tubo ou vento forte como o vento a soprar entre prédios, incluindo a cobertura do prédio ou um local em que não haja prédios à sua volta, fixe o produto com um cabo de prevenção de tombamento, etc.
- Certifique-se de que designa várias pessoas ou utilize um elevador mecânico, etc. para transportar a unidade.

3. SELECÇÃO DO LOCAL PARA SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

Assure-se o espaço necessário para garantir o desempenho, assistência e manutenção.
Para instalações múltiplas, assegure espaço suficiente para permitir a remoção dos parafusos laterais entre as unidades. (unidade: mm)
A distância mencionada abaixo é nece para o desempenho ótimo da unidade.
Assure o espaço suficiente para operar o melhor desempenho das partes de instalação.

(A) Se houver obstáculos na admissão

- Se a parte superior estiver aberta
- (1) Para local de instalação separada
 - Somente se houver obstáculos na admissão
- Se houver obstáculos em ambos lados

(B) Se houver obstáculos na descarga

- Se a parte superior estiver aberta
- (1) Para local de instalação separada
 - Somente se houver obstáculos na admissão
- Se houver obstáculos em ambos lados

(C) Se houver obstáculos tanto na admissão como na descarga

- Haverá um obstáculo que seja mais alto do que a unidade no lado de admissão. (Não há limite para a altura do obstáculo acima da descarga.)
- Se a parte superior estiver aberta
- (1) Para local de instalação separada
- (2) Para unidades múltiplas (mais de 2 unidades)

(D) Para uma instalação em múltiplas filas (no telhado, etc.)

- (1) Para configuração de instalação de uma fila
- (2) Para unidades múltiplas (mais de 2 unidades)

• Se o comprimento total da tubagem estiver dentro do valor máximo do comprimento da tubagem sem carga, a carga de refrigerante no campo é desnecessária.

m_{max} : Quantidade máxima de carga de refrigerante

4. TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DA UNIDADE EXTERIOR

- Transporte a unidade exterior em sua embalagem original até ao local mais próximo possível do local de instalação.
- Caso a unidade precise ser levantada ou suspensa, utilize um cabo ou corria ou madeira como apoio/chocho para evitar danos à unidade.
- Utilize as pegas laterais para carregar a unidade e tome cuidado para não tocar no ventilador com as mãos ou outros objectos.

PRECAUÇÃO

Encaminhe a tubagem de modo que ela não entre em contacto com o compressor, painel ou outras partes dentro da unidade. Ocorrêrã um aumento do ruído se a tubagem entrar em contacto com tais partes.

Quando encaminhar a tubagem, utilize um aparelho de curvar tubos para curvar os tubos.

Em regiões de clima frio, para prevenir o congelamento da água de drenagem, não instale a tampa do soquete de drenagem. Do mesmo modo, tome as medidas apropriadas para impedir o acúmulo de água ao redor da unidade.

- Leia completamente a seção "Seleção do local de instalação da unidade exterior" antes de instalar a unidade exterior.
- Alto instalar em uma superfície de concreto ou solo, utilize parafusos M10 x V 3/8 e porcas para fixar a unidade. Certifique-se de que instala a unidade verticalmente num plano horizontal. Utilize um parafuso de ancoragem para a instalação como mostrado no diagrama abaixo.
- Evite instalar em um telhado inclinado.
- Caso o telhado apresente o risco de receber oscilações ou vibrações, fixe a unidade com uma montagem de isolamento sísmico ou borracha absorvedora de vibrações.
- A água resultante da drenagem será descarregada da unidade durante o funcionamento de aquecimento ou descongelamento. Seleccione um local adequado com o bom sistema de drenagem. (No inverno, existe um risco de deslizeamento causado por congelamento dependendo do local de instalação.)
 - Assure uma altura de 15 cm ou mais nos pés em ambos lados da unidade.
 - Precauções para a instalação em áreas de nevascas pesadas.
 - A plataforma deve estar mais alta do que a profundidade máxima da neve + 50 cm. (Neste caso, deve-se uma tubagem de drenagem com o cilindro colocado de modo a prevenir o congelamento da água de drenagem em regiões de clima frio.)
 - Consulte-nos se for instalar o soquete de drenagem (Fornecimento de campo).
 - Quando utilizar um tubo de drenagem, instale o soquete de drenagem (Fornecimento de campo) na abertura de drenagem. Vede a outra abertura de drenagem com a tampa de borracha (Fornecimento de campo). Para mais detalhes, consulte o manual de instruções do soquete de drenagem (Fornecimento de campo).
 - Depois de concluir o trabalho de instalação do soquete de drenagem, certifique-se de que não há fuga de água de nenhuma parte da ligação.
 - Em regiões de clima frio (onde a temperatura exterior possa descer abaixo de 0° durante 2 ou 3 dias consecutivos), a água resultante da drenagem poderá congelar e impedir que o ventilador funcione. Neste caso, não utilize o soquete de drenagem (Fornecimento de campo).

5. INSTALAÇÃO DO REFRIGERANTE

Para a instalação da tubagem do refrigerante da unidade interior, consulte o manual de instruções de instalação que acompanha a unidade interior.
Não reutilize a tubagem existente, instale uma tubagem nova.

1. Precauções durante a instalação do refrigerante.

- Se o tubo principal for instalado em um local que não seja adequado, a unidade exterior pode sofrer danos.
- Se o tubo principal for instalado em um local que não seja adequado, a unidade exterior pode sofrer danos.
- Se o tubo principal for instalado em um local que não seja adequado, a unidade exterior pode sofrer danos.

2. Os tubos locais podem sobressair de quaisquer outros diâmetros.

- Fique atento ao painel de tubos para a penetração dos tubos e coloque os tubos em conformidade.
- É recomendável aplicar uma substância adicional na área de corte para protecção antiferimento.
- Certifique-se de que instale os painéis de tubos para evitar a entrada de água de chuva na unidade.
- Se a fuga na zona de ligação de tubo com massa de enchimento ou isolamento térmico (fornecimento de campo).
- Se um insecto ou animal pequeno entrar na unidade exterior, existe o risco de curto-circuito da caixa electrónica do produto. (Retire o painel frontal)
- Retire os 2 parafusos de montagem.
- Deslize o painel frontal com as mãos na direcção descendente para libertar as linguetas.
- Logo, retire puxando o painel para si.

Precauções ao ligar os tubos

• Para a ligação apropriada, alinhe a união e o afunilamento em linha recta um com o outro.

• Certifique-se de que os tubos não entrem em contacto com os parafusos do compressor ou painel exterior.

• Existe o risco de condensação da válvula de 3 vias entre o material de isolamento e a tubagem da unidade interior ao instalar a unidade exterior acima da unidade interior.

Certifique-se de que realiza a calibragem das partes de instalação.

Precauções ao instalar o isolamento

O limite máximo de temperatura da tubagem de gás ou líquido excede 120 °C

Dois tubos arranjados juntos

Colagem de colares entre unidades

Rebarbação

Alargador de tubos

Utilização do método de afunilamento

Muitos dos sistemas de ar condicionado split (dividido) convencionais empregam o método de afunilamento para ligar os tubos de refrigerante que correm entre as unidades interiores e exteriores. Neste método, os tubos de cobre são afunilados em cada extremidade e ligados com porcas afuniladas.

Procedimento de afunilamento com um alargador de tubos

- Corte o tubo de cobre no comprimento requerido com um cortador de tubos. É recomendável cortar aprox. 30 ~ 50 cm mais longo do que o comprimento estimado para a tubagem.
- Retire as rebarbas em cada extremidade da tubagem de cobre com um esbarreador de tubos ou outra ferramenta similar. Este processo é importante e deve ser realizado cuidadosamente para obter um bom afunilamento. Certifique-se de que impede a penetração de quaisquer contaminantes (humidade, sujidade, maíha, etc.) na tubagem.

• Ao escalar, segure a ponta do tubo para baixo e tome cuidado para não derrubar nenhum fragmento de cobre no tubo.

(3) Retire a porca afunilada da unidade e certifique-se de que a monta no tubo de cobre.

(4) Faça um afunilamento na extremidade do tubo de cobre com um alargador de tubos.

• Dimensões ao adicionar porcas afuniladas e bânrio de aperto

• Para as porcas afuniladas nas ligações da tubagem, certifique-se de que utiliza as porcas afuniladas fornecidas com a unidade.

A tubagem de refrigerante que é utilizada deve ser para a espessura de parede correcta como mostrado na tabela abaixo.

Tamanho da tubagem	Binário (aprox.)	Dimensões A da seção de afunilamento	Espessura do tubo	Configuração do afunilamento
ø5,35	14,0 N-m a 18,0 N-m (140 kJ/cm a 180 kJ/cm)	8,7 ~ 9,1 mm	0,8 mm	
ø9,52	34,0 N-m a 42,0 N-m (340 kJ/cm a 420 kJ/cm)	12,8 ~ 13,2 mm	0,8 mm	
ø12,7	49,0 N-m a 55,0 N-m (490 kJ/cm a 550 kJ/cm)	16,2 ~ 16,6 mm	0,8 mm	
ø15,88	68,0 N-m a 82,0 N-m (680 kJ/cm a 820 kJ/cm)	19,3 ~ 19,7 mm	1,0 mm	
ø19,05	100 N-m a 120 N-m (1020 kJ/cm a 1220 kJ/cm)	23,6 ~ 24,0 mm	1,2 mm	

Depois de concluir a ligação da tubagem, certifique-se de que não há fuga de gás.

• Como a pressão é aproximadamente 1,6 vez mais alta que a pressão do refrigerante R22, a utilização de porcas afuniladas (tipo 1) ou tubos de parede fina pode causar o rompimento dos tubos, lesões, ou a assitia das pessoas pela fuga do refrigerante.

• Ao apertar a porca afunilada, aplique uma camada de óleo refrigerante nos afunilamentos (somente superfícies internas). Primeiro, aplique 3-4 voltas com as mãos.

* Certifique-se de que não aplica óleo na parte do parafuso.

• O óleo refrigerante utilizado é baseado em éter.

• Depois de concluir as ligações da tubagem, realize a inspeção de fugas utilizando gás nitrogénio.

• No caso de reutilização das uniões afuniladas, a parte afunilada deverá ser rebarbada.

• Seleção do local para serviço de instalação

6. SELECÇÃO DO LOCAL PARA SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

As instalações múltiplas, proporcione um espaço suficiente entre as unidades e o lado do prédio.

Exemplo de processo de tubo de ligação

(1) Montagem frontal

(2) Montagem direita/ processamento de afunilamento

(3) Montagem traseira

(4) Montagem interior

7. TESTE DE FUGAS E EVACUAÇÃO

Método de teste de estanqueidade

EVACUAÇÃO

8. SOBRE O ABASTECIMENTO DE REFRIGERANTE

Precauções durante o enchimento do refrigerante

Carga de refrigerante

Certifique-se de que liga as ligações dos cabos eléctricos e de que prende os fios com firmeza às ligações dos terminais utilizando braçadeiras de cabos, de forma que nenhuma força indesejada seja exercida sobre os fios (cabo de alimentação, cabos de ligações de unidades interior/exterior, cabo de terra).

• Não instale um capacitor de avanço de fase para a melhoria do factor de potência. (Isso não melhora o factor de potência e causará um sobrecarregamento anormal.)

• Não use os cabos em excesso juntos, colocando-os dentro da unidade.

• Proteja os cabos eléctricos com a bucha de protecção fornecida, de forma que os cabos não sejam danificados no furo pré-cortado ou porções despidas. Se houver um espaço entre os cabos eléctricos e a bucha de protecção, vede-o adequadamente.

• Amarrar os cabos com a fita de isolamento de forma que não toquem o compressor e os tubos.

• Ao colocar os cabos dentro da unidade, instale-os adequadamente de forma que o painel frontal não se levante. Certifique-se de que monta o painel frontal correctamente.

• Utilize um terminal redondo para uma mangia de isolamento para ligar ao cabo de terminais.

• Utilize a chave de fendas apropriada para apertar os parafusos dos terminais. Uma chave de fendas pequena danifica a cabeça do parafuso e não realiza o aperto apropriado.

• Existe o risco de danificar o parafuso se o parafuso do terminal for demasiadamente apertado. Aperte com o binário apropriado.

Nome do diâmetro do parafuso

Binário de aperto N·m(kJ/cm)

M4	1,57 a 1,96 (16 a 20)
M5	1,96 a 2,45 (20 a 25)
M6	4,00 a 4,50 (41 a 46)

• Direcção para puxar os fios

• Colocação do fio de terra

Este equipamento está em conformidade com a norma ENIEC 61000-3-12 desde que o Scc de electricidade de curto-circuito seja maior ou igual a 12 kVA no ponto de interface entre a alimentação fornecida pelo utilizador e o sistema público. E da responsabilidade do instalador ou do utilizador do equipamento garantir que, consultando se necessário a companhia de rede eléctrica, o equipamento apenas se encontra ligado a um fornecimento de energia que possui um Scc de electricidade de curto-circuito superior ou igual a 12 kVA.

Scc : Electricidade de curto-circuito (cabo blindado)

Nome do modelo	Fornecimento de energia	Capacidade do circuito no ponto de retardamento	*1 Cabo de controlo	*2 Scc
U-200PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	"3"
U-250PZH2E8	380-400-415V 3N~	30 A	0,75 mm²	1850 kVA

*1 Utilize um cabo blindado para o cabo de controlo. Extensão global inferior a 1000 m.

*2 Destinado para utilização profissional. É preciso obter uma permissão da companhia de energia eléctrica para instalar unidades exteriores U-200PZH2E8 que sejam ligadas a uma rede eléctrica de 16 A.

9. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.

Os cabos ligados a unidade exterior devem cabos 60245 IEC57 ou H05RN-F/H07RN-F do tipo com bainha em polímero ou mais pesados.

As unidades devem ser ligadas aos cabos de alimentação para a cabagem fixa por um técnico qualificado.

Deve ser integrado um disjuntor de circuito na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.

O disjuntor de circuito deve ser aprovado, adequado para os regimes de voltagem e corrente do equipamento, e ter uma separação de contacto de 3 mm em todos os pólos.

Se o cabo de alimentação estiver danificado, o mesmo deve ser substituído por um técnico qualificado.

Certifique-se de que instala um disjuntor de fuga de corrente, interruptor principal e fusível para o fornecimento de energia principal; caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.

Certifique-se de que liga a unidade a uma ligação de terra segura.

Se o trabalho de instalação de terra não for adequadamente realizado, podem ocorrer choques eléctricos.

A cabagem deve ser firmemente ligada utilizando cabos especificados, fixando-a de forma que a força externa dos cabos não possa ser transferida para a secção de ligação dos terminais.

Imperfect connection and fring leads to fire.

10. LIGAÇÃO DE FUGA DE GÁS

Este equipamento está em conformidade com a norma ENIEC 61000-3-3.

Decida o comprimento e a localização do cabo de alimentação com base na amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.

Selecione o fio (fios) fusíveis) e/ou disjuntor de circuito com os tipos e capacidades adequados para a amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.

Se a capacidade do circuito de fornecimento de energia e o cumprimento não forem suficientes, isso pode causar choques eléctricos e um incêndio.

11. PRECAUÇÕES RELATIVAS AO TESTE DE FUNCIONAMENTO

Este equipamento está em conformidade com a norma ENIEC 61000-3-3.

Decida o comprimento e a localização do cabo de alimentação com base na amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.

Selecione o fio (fios) fusíveis) e/ou disjuntor de circuito com os tipos e capacidades adequados para a amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.

Se a capacidade do circuito de fornecimento de energia e o cumprimento não forem suficientes, isso pode causar choques eléctricos e um incêndio.

12. LIGAÇÃO DE FUGA DE GÁS

Este equipamento está em conformidade com a norma ENIEC 61000-3-3.

Decida o comprimento e a localização do cabo de alimentação com base na amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalação eléctrica.

Selecione o fio (fios) fusíveis) e/ou disjuntor de circuito com os tipos e capacidades adequados para a amperagem máxima tabulada acima de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.

Se a capacidade do circuito de fornecimento de energia e o cumprimento não forem suficientes, isso pode causar choques eléctricos e um incêndio.

Consulte o manual de instruções de instalação fornecido com a unidade interior para as especificações relativas à instalação da unidade interior.

PORTUGUÊS

O texto das instruções originais está em inglês.

Os outros idiomas são traduções das instruções originais.

ACXF60-35870 (8)
DC0119-18
Impresso em Malásia

БЪЛГАРСКИ

КСХР60-35870

ИНСТРУКЦИИ ЗА МОНТАЖ НА ВЪНШЕН МОДУЛ

НАИМЕНОВАНИЕ НА МОДЕЛА

ТИП	8 HP	10 HP
PZH2	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8

ВНИМАНИЕ

R32

ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Този климатик съдържа и работи с хладилен агент R32.

ТОЗИ ПРОДУКТ ТРЯБА ДА СЕ МОНТИРА ИЛИ ОБСЛУЖВА САМО ОТ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ.

Преди монтажа, поддръжката и/или сервизното обслужване на този продукт направете справка със законите, разпоредбите, кодексите, инструкциите за монтаж и експлоатация на държавата, щата, територията и местното законодателство.

За инструкции относно монтажа на вътрешния модул направете справка с ръководството за монтаж на вътрешен модул.

Забележка: Направете така, че да предадете това ръководство с инструкции за монтаж на човека, който извършва монтажа и информирайте клиента да го запази на сигурно място.

Обърнете внимание на елементите, изброени в „5. ИНСТАЛИРАНЕ НА ХЛАДИЛИНИЯ АГЕНТ“ за монтажа на тръбопровода за хладилния агент и упражнявайте строг контрол по отношение на предотвратяване смесването на замърсителите (вода и минерални масла, като масло Verano) с R32.

Вътрешният модул за свързване трябва да е съвместим с R32 и за тази цел проверете каталога, и др. за налични модели. Продуктът може да не функционира правилно, ако е свързан към други вътрешни модули.

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ВЪВ ВЪРЪЗА СЪ СИГУРНОСТТА

Извършвайте монтажните работи надеждно, след като подробно сте прочели тези „Предпазни мерки във връзка със сигурността“.

Показаните тук предпазни мерки се разделят на

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

 и

▲ ВНИМАНИЕ

.

Тези, за които има голяма вероятност да доведат до сериозно произшествие, като смърт или сериозно нараняване, ако се извърши погрешен монтаж, са специално изброени в колоната

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

.

Но и при елементите, изброени в колоната

▲ ВНИМАНИЕ

, такива елементи също може да има вероятност да доведат до сериозно нараняване в зависимост от ситуациите. И в двата случая са дадени важни описания относно безопасността, така че задължително ги прочетете.

Обозначения с илюстрации.

Този знак означава „ВНИМАНИЕ“ или „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ“.

Този знак означава „защитно заземяване“.

Следващите елементи са класифицирани със символи:

	Символ на бял фон означава елемент, който е ЗАБРАНЕН.
	Символ на тъмен фон означава елемент, който трябва да се спазва.

• След приключване на монтажните работи, не само проверявайте дали модулът е в добро състояние чрез изпълняване на пробно пускане, но и обяснете как да се използва и как да се извършва поддръжка на този модул на клиента според инструкциите за експлоатация.

Освен това, помолете клиента да пази инструкциите за монтажните работи заедно с инструкциите за експлоатация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Да не се използват други средства за ускоряване процеса на размразяване или за чистене освен споменатите от производителя.

Да не се съхранява в стая без постоянно работещи източници на огън (например: открити огнища, работещ газов уред или електрически нагревател).

Да не се пробива или гори.
Трябва да знаете, че хладилните агенти може да нямат мирис.
Уредът трябва да се инсталира, експлуатира и да се съхранява в зала с площ на пода по-голяма от [A_{min}] m².
Що се отнася до [A_{min}], вижте раздел „Проверете Ограничението за концентрация“.

Невентилирана зона, в която се инсталира уреда със запалими хладилни агенти трябва така да се проектира, че, ако има изтичане на хладилния агент, да не се създаде риск от пожар или експлозия.

Уредът трябва да се съхранява в добре вентилирана зона, в която големината на стаята отговаря на посочената за дейността нейна площ.

Уредът трябва да се съхранява в стая без постоянно работещи източници на открит огън (например: работещ газов уред) и източници на огън (например: работещ електрически нагревател).

Не сядайте и не стъпвайте върху уреда. Има опасност да паднете.

Не монтирайте външния модул близо до парчета на верандата. Когато монтирате модул на климатик на балкон на висока сграда, дете може да се покатери по външния модел и да прескочи парапета, като това може да доведе до злополука.

Не поставяйте никакви предмети върху КОФУХА НА ВЕНТИЛАТОРА.
Може да бъдат наранени и модулът да бъде повреден.

При извършване на работа по тръбопроводите не смесвайте въздух, освен за определен хладилен агент (R32) в цикъла за охлаждане. Това причинява свад на капачетата и риск от експлозия и нараняване поради високо напрежение във веригата на хладилния агент.

Не добавяйте и неменяйте с хладилен агент, различен от посочения тип. Това може да причини повреда на продукта, сгукване и нараняване, и др.

Не оставайте потребителите да почистват вътрешността на вътрешния и външния модул.
Ангажирайте оторизиран дилър или специалист по почистването.

В случай на неизправност на този уред, не го ремонтирайте сами.
Свържете се с дилър по продажбите или сервизен център за ремонт и извървяне.

Не трябва да се използват други части освен оригиналните допълнителни части, описани в каталога и ръководството.

Уредът трябва да се съхранява така, че да се предотврати механична повреда.

Дръжте найлонската торба (опаковъчните материали) далеч от малки деца, може да заплене за носа и устата и да попречи на дишането.

Уредът трябва да се монтира от техник, който внимава за изискванията, дадени от ISO 5149 или от съответни равностойни изисквания.

Що се отнася до монтажа, поискайте дистрибуторът или търговецът да го извърши.

Дефектите в монтажа, причинени от това, че клиентът го е извършил, може да доведат до изтичане на вода, токов удар, пожар и др.

Извършете монтажните работи надеждно според ръководството за монтаж.
Дефектите в монтажа водят до изтичане на вода, токов удар, пожар и др.

Извършете монтажните работи надеждно, на мястото, което може да издържи тежестта на този модул.
Недостатъчната издръжливост води до наранявания поради падане на модула.

Извършете предварително набелязаните монтажни работи за подготвяне на модула за силен вятър като при тайфуни, земетресения.
Дефектите в монтажа могат да доведат до злополуки от преобръщане и др.

Ако го монтирате в малка стая трябва да се вземат мерки, за да не се позволява на нивата на хладилния агент да достигат критична концентрация и да се получи изтичане.
Моля, обсъдете и поискайте съвет при закупуване какви мерки са необходими за предотвратяване превишаването на критичната концентрация.
Ако изтича охлаждащият агент и достига критични нива на концентрация има опасност от смърт поради задушаване.

Внимавайте при вдигане и местене на всички външни и външни модули.
Поискайте помощ от колега и огънете колената си при повдигане, за да намалите напрежението в гръб.
Остри ръбове или тънки алуминиеви перки на климатика могат да отрежат пръстите ви.

По време на изпомпването трябва да спрете компресора, преди да разкачите тръбопроводната инсталация.
(Разкачането на тръбопровода за охлаждащия агент при работа на компресора с отворен 3-тътен канал, води до всмукване на въздух и аномално високо налягане в цикъла на хладилния агент, което може да доведе до експлозия и/или нараняване.)

По време на монтажа наивете така, че тръбопровода на хладилния агент да се монтира преди да се включи компресора. (Не монтирайте тръбопровода за охладителния агент при работа на компресора с отворен 3-тътен клапан, тъй като това води до всмукване на въздух и аномално високо налягане в цикъла на хладилния агент, което може да доведе до експлозия и/или нараняване.)	
Ако по време на монтажа се изпусне газ от охладителния агент, проверете засегнатата зона.	
Ако газ от охладителния агент влезе в контакт с искри или пламък, това ще доведе до отделене на токсични газове.	
Модулът трябва да бъде инсталиран в съответствие с приложимите национални и местни наредби. Всякакви работи по електрообзавеждането трябва да се извършва само от квалифициран техник и като задължително се използват индивидуални вериги.	
Наличие на недостатъчен капацитет в захранващата верига или недобро изпълнение ще доведе до токов удар, пожар и др.	
Всички проводници трябва да са добре свързани, като се използват определените за това кабели и се фиксират здраво, така че външните сили на кабелите да не се предават на клемните връзки.	
Недоброто свързване и фиксиране води до пожари и др.	
Поставете здраво защитните капаци върху свързващите кабели и захранващия кабел за външния модул, така че да не се отварят след монтажа.	
Ако капациите не са правилно поставени и монтирани, клемните връзки може да прегреят и да възникне пожар или токов удар.	
Изключете електрозахранването, преди да имате достъп до каквато и да е електрическа част.	
Неправилното фиксиране на винт може да доведе до токови загуби от утечки и до токов удар.	
Заземяване	
Това оборудване трябва да бъде правилно заземено.	
Проводникът за заземяване не трябва да е свързан към тръбата за газ, вода, за гръмоотвода и телефона.	
В противен случай може да се причини токов удар при повреда на оборудването или токови загуби от утечки.	
Осигурете изходно захранване изключително само за всеки модул, а пълното прекъсване от електрическата мрежа с разделяне на контактите релета с по 3 мм във всички полюси трябва да бъде включено във фиксираното окабеляване в съответствие с правилата за окабеляване.	
Монтаж на прекъсвач при утечка на заземяването	
Това оборудване трябва да се монтира с прекъсвач при утечка на заземяването.	
В противен случай може да се причини токов удар и пожар при повреда на оборудването или токови загуби от утечки.	
Кабелите, свързани към външния модул трябва да са с одобрена полихлоропренова екранировка тип 60245 IEC 57 или H05RN-F/H07RN-F или по-тежки.	
Модулите трябва да са свързани със захранващи кабели за фиксирано окабеляване от квалифициран техник.	
В стационарна електропровод трябва да бъде включен прекъсвач на веригата, съгласно националното законодателство за инсталация на електрически проводници.	
Прекъсвачът на веригата трябва да е одобрен, подходящ за номиналното напрежение и ток на оборудването и да има разстояние между контакта от 3 мм във всички полюси.	
Когато захранващият кабел е повреден трябва да се смени от квалифициран техник.	
Уверете се, че сте монтирали прекъсвач при утечка на ток, основен прекъсвач и предпазител към основното електрозахранване, иначе може да се получи токов удар.	
След като приключите с монтажните работи, проверете дали няма газ от хладилния агент в стаята, който може да влезе в контакт с искрите или пламъците от вентилаторна печка, кухненска печка или други кухненски уреди, което ще доведе до производство на токсични газове.	
⚠ ВНИМАНИЕ	
Не монтирайте модула на място, където има вероятност от изтичане на запалим газ. Ако възникнат такива утечки на газ и газовете се съберат около модула - такава ситуация може да доведе до запалване.	
Не докосвайте смукателя или острият алуминиев ребра на външният модул. Можете да се нараните.	
Уверете се, че екранираната част на кабела не докосва клеморедата или части под напрежение.	
Неспазването на това може да доведе до електрически удар или пожар.	
Трябва да се направи дренажен водопровод, за да се осигури надеждна канализация според ръководството за монтажните работи и да се извърши толоизолация за предотвратяване възникване на конденз. Дефектите в работата по тръбопроводите води до теч на вода и може да доведе до наводнение в къщата и имота, и др.	
Поставете така вътрешния и външния модули, захранващите кабели, както и свързващите кабели за вътрешните/външните модули, че да са на най-малко 1 метър от телевизори и радиоприемници. Така се избягват проблеми като шумения в картината и/или звука.	
(Но имайте предвид, че, в зависимост от условията на електромагнитните вълни, нарушения може да се появят дори и разстоянието да е над 1 метър.)	
Когато фиксирате продукта с тел за предотвратяване на преобръщане, трябва да се внимава да се избере място, където никой няма да се спъне във фиксиращата тел.	
Преди окабеляване, потвърдете номиналното напрежение на модулите, както е показано на фабричната табела, след това извършете окабеляването като стриктно спазвате следващата схема.	
ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32	
Процедурите по основните монтажни работи са същите като при конвенционалните модели с хладилен агент (R410A, R22). Но обърнете внимание на следните моменти:	
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
Тъй като работното налягане е по-високо от това на моделите с хладилен агент R22, при някои тръбопроводи се изискват специални инструменти за монтаж и обслужване.	
Моделите, които използват хладилен агент R32 и R410A са с различен диаметър на резбата на порта за зареждане за предотвратяване на погрешно зареждане с хладилен агент R22 и за безопасност.	
Затова проверявайте предварително.	
Бъдете по-внимателни, отколкото с R22, за да не могат други течности (масло, вода и др.) да навлязат в тръбопровода.	
И, когато съхранявате тръбопровода запечатайте здраво отвора като прищипете, залепите с изолорбанд и др. (Работата с R32 е подобна на тази с R410A.)	
⚠ ВНИМАНИЕ	
- Монтаж (Пространство) - Инсталирането на тръбите трябва да се ограничи до минимум. - Трябва да се осигури защита на тръбите от физическа повреда. - Спазването на националните разпоредби за газ трябва да се спазват. - Трябва да се осигури достъп до механичните връзки за целите на поддръжката. - В случаите, когато се изисква механична вентилация, отворите за вентилация трябва да се почистват от препятствия. - Когато изхвърляте продукта, спазвайте предпазните мерки в № 12 и националните разпоредби.	
Винаги се свързвайте с местните общински служители за правилна работа.	
2. Обслужване	
2-1. Персонал по поддръжката	
Всички професионалисти, които участват в работата върху или при проникване в охладителната верига трябва да притежават валидно удостоверение от акредитиран от индустриятата орган за оценка, който потвърждава компетентността му за безопасно боравене с хладилни агенти в съответствие със спецификациите на индустриятата, признати за оценка.	

	Обслужването трябва да се изпълнява както е препоръчано от производителя на уреда. Поддръжка и ремонт, които изискват помощта на друг професионален персонал се извършват под надзора на лице, компетентно в използването на запалими хладилни агенти. Обслужването трябва да се изпълнява както е препоръчано от производителя.
	2-2. Работа • Преди да се започне работа по системи, които съдържат запалими хладилни агенти е необходимо да се направят проверки за безопасност, за да се гарантира намаляването до минимум на риска от пожар. За ремонт на охлаждателната система, проверки от № 2-3 до № 2-7 трябва да се изпълнят преди да се работи по системата. • Работата трябва да се извършва при контролирана процедура, за да се намали до минимум риска от наличие по време на работа на запалим газ или пари.
	2-3. Зона за обща работа • Всички специалисти по поддръжката и другите хора, които работят в местната зона трябва да бъдат инструктирани за естеството на извършваната работа. • Да се избягва работа в затворени пространства. Зоната около работното място трябва да се отдели от останалите зони. • Уверете се, че условията в зоната са безопасни чрез контрол на запалимите материали.
	2-4. Да се провери за наличие на хладилни агент • Зоната трябва да се проверява с подходящ детектор за хладилни агенти преди и по време на работа, за да се гарантира, че техникът е наясно с потенциална токсична или запалителна атмосфера. • Уверете се, че използваната техника за откриване на течове е подходяща да се използва с всички приложими хладилни агенти, т.е. неискрящи, съответно запечатани или искробезопасни.
	2-5. Наличие на пожарогасител • Ако трябва да се извършва гореща обработка по хладилното оборудване или свързаните с него части, трябва да се разполага с подходящо оборудване за гасене на пожар. • Пригответе сух прах или пожарогасител с CO₂ в близост до зоната за зареждане.
	2-6. Няма запалими източници • Нито едно лице, което извършва дейности във връзка със системата за охлаждане и които включват работа по тръби, не трябва да използва източници на запалване по начин, който да доведе до риск от пожар или експлозии. • Всички възможни източници на запалване, включително пушенето на цигари трябва да се държат достатъчно далеч от местото на инсталиране, ремонт, отстраняване и изхвърляне, по време на които може да се изпусне хладилен агент във въздуха. • Преди да се извърши работата, зоната около оборудването трябва да се проучи, за да се уверите, че няма запалими материали или рискове от възпламеняване. • Да се поставят на видно място табели „Пушенето е забранено“.
	2-7. Вентилирана зона • Уверете се, че зоната е на открито и че е подходящо вентилирана, преди да влезете в системата или да извършите гореща обработка. • Известна степен на вентилация трябва да се поддържа по време на извършването на дейностите. • Вентилацията трябва безопасно да разпръсква всякакви изпуснати хладилни агенти и е за предпочитане да ги изхвърля навън в атмосферата.
	2-8. Проверки на охлаждащото оборудване • Там, където се сменят електрически компоненти - трябва да са подходящи за целта и да са с точните спецификации. • Винаги трябва да се спазват инструкциите за поддръжка и обслужване на производителя. Ако се съмнявате в нещо, консултирайте се с техническия отдел на производителя за съдействие. - Количеството на зареждането е според размера на статята, в която се инсталират частите с хладилни агент. - Вентилационната техника и изпускателни отвори работят както трябва и не са запушени. - Маркировката върху уреда се вижда и е ясно написана. Маркировки и табели, които не се четат трябва да се поправят. - Тръбата или компонентите за хладилния агент са монтирани в положение, при което няма вероятност да бъдат изложени на въздействието на вещества, които могат да корозират компоненти с хладилни агент, освен ако компонентите не са направени от материали, които по своята същност са устойчиви на корозия или са подходящо защитени срещу корозия.
	2-9. Проверки на електрическите устройства • Ремонтът и поддръжката на електрическите компоненти трябва да включва първоначални проверки за безопасност и процедури за инспектиране на компонентите. • Ако е налична неизправност, която би компрометирала безопасността - не трябва да се свързва електрозахранване към веригата докато неизправността не се отстрани както трябва. • Ако неизправността не може незабавно да се поправи, но е необходимо да се продължи работа, трябва да се използва подходящо временно решение. • Това трябва да се съобщи на собственика на оборудването, за да може да уведоми всички страни. • Първоначалните проверки на безопасността трябва да включват: - Кондензаторите се изправят. Това трябва да се прави по един безопасен начин, за да се избегне вероятността от искри. - не няма електрически компоненти и кабели под напрежение докато системата се зарежда, възстановява или пречиства. - не има непунктността в заземяването.
	3. Ремонт на херметизирани компоненти • По време на ремонта на херметизирани компоненти, цялото електрозахранване трябва да се изключи от уреда, по който се работи преди отстраняване на херметизирани капацити и т.н. • Особено внимание трябва да се обърне на следното, за да се гарантира, че, при работа по електрическите компоненти, корпусът не се променя по начин, по който да се повлияе нивото на защита. Това включва повреда на кабели, прекъсено много връзки, несъответстващи на първоначалните спецификации изводи, повреда на херметичните уплътнения, неправилно поставяне на заземяването, и т.н. • Уверете се, че апаратът е стабилно монтиран. • Уверете се, че уплътненията или материалите за тях не са с лошо качество до такава степен, че вече да не са годни за предотвратяване навлизането на запалим въздух. • Резервните части трябва да отговарят на спецификациите на производителя.
	ЗАБЕЛЕЖКА: Използването на силиконово уплътнение може да попречи на ефективността на някои видове уреди за откриване на течове. Искробезопасните компоненти не трябва да бъдат изолирани, преди да се работи по тях.
	4. Ремонт на искробезопасните компоненти • Не прилагайте постоянни индуктивни или капацитетни натоварвания в електрическата верига, без да се уверите, че това няма да надвишава допустимото напрежение и ток, разрешени за използването на оборудване. • Искробезопасните компоненти са единствените видове, по които може да се работи, докато са под напрежение при наличието на запалима атмосфера. Апаратурата за тестване трябва да е в правилната категория. • Сменяйте компоненти само с части, посочени от производителя. • Други части може доведат до запалване на теч от хладилния агент в атмосферата.
	5. Окабеляване • Да се внимава кабелите да не са изложени на износване, корозия, прекомерен натиск, вибрации, остри ръбове или никакви други неблагоприятни въздействия от околната среда. • Проверката трябва да вземе предвид и ефектите на остаряване или продължителни вибрации от източници като компресори или вентилатори.
	6. Откриване на запалими хладилни агенти • В никакви случаи не трябва да се използват потенциални източници на огън при търсене или откриване на течове на хладилния агент. • Не трябва да се използва халогенен вакууметър (или някакъв друг детектор, който използва открит пламък).
	7. Методи за откриване на течове • Може да се използва електронни детектори за течове за откриване на изтекъл хладилни агент, но, при запалим хладилни агент, чувствителността им може да не е подходяща или да се нуждае от прекалибриране. (Техниката за откриване трябва да се калибрира в зона без хладилни агенти.)

	• Направете така, че детекторът да не е потенциален източник на огън и да е подходящ за използвания хладилен агент. • Техниката за откриване на течове трябва да се настрои на процента на долната граница на запалимостта (LFL) на хладилния агент, да се калибрира към използвания хладилен агент и да се потвърди съответния процент газ (максимум 25 %). • Флуидите за откриване на течове са подходящи за употреба с повечето хладилни агенти, но употребата на детергенти, които съдържат хлор трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с хладилния агент и да корозира медната тръба. • Ако има подозрения за течове, всички открити пламъци трябва да се отстранят/загасят. • Ако се установи теч на хладилен агент, който изисква запояване, цялото количество хладилен агент трябва да бъде източено от системата или да бъде изолирано (чрез спирателни вентили) в част от системата, която е далеч от теча. За уреди, които съдържат запалим хладилен агент трябва да се продухва азот без кислород през системата (Oxygen free nitrogen, OFN) преди и по време на процеса на заваряване.
8.	Отстраняване и изправяне • Нотатго се влиза в охладителната верига за извършване на ремонт – или с друга цел – трябва да се използват стандартни процедури. Но е важно да се спазват добрите практики, тъй като запалимостта трябва да се вземе под внимание. Трябва да се спазва следната процедура: • Да се отстрани хладилния агент. • Да се продухва веригата с инертен газ. • Да се изпразни. • Да се продухва отново с инертен газ. • Да се отвори веригата чрез сърязване или спояване. • Зареждането на хладилен агент трябва да се възстанови в правилните цилиндри за възстановяване. • Системата трябва да се „промие“ с Азот без кислород (OFN) за безопасяване на уреда. Този процес може да се наложни да бъде повторен няколко пъти. • За продухване на системите с хладилен агент не се използва въздух под налягане или кислород. • Промиването се постига чрез нарушаване на вакуума в системата с Азот без кислород (OFN) и продължаване пълненето, докато се постигне работното налягане, след това се вентилира в атмосферата и накрая преминава във вакуум. • Този процес трябва да се повтаря до изправяне на системата от хладилния агент. • Нотатго се използва окончателното зареждане с Азот без кислород (OFN), системата се вентилира до атмосферното налягане, за да се даде възможност да зароботи. Този операция е абсолютно необходима, ако трябва да се извърши запояване по тръбите. • Уверете се, че изходът за вакуумната помпа не е близо до никакви източници на огън и има вентилация.
9.	Процедури за зареждане • Освен конвенционалните процедури за зареждане трябва да се спазят следните изисквания. - Уверете се, че замърсяване на различни хладилни агенти не се получава, когато се използва уред за зареждане. - Маркуиците или тръбите трябва да са възможно най-чисти, за да намалят до минимум количеството хладилен агент в тях. - Цилиндриите трябва да се държат в изправено положение. - Уверете се, че хладилната система е заземена преди зареждането й с хладилен агент. - Поставете етикет на системата, когато приключи зареждането (ако вече не сте го направили). • Трябва да се внимава да не се претъпни системата за охлаждане. • Преди зареждането на системата, тя трябва да се подложни на тест за налягане с подходящ газ за продухване. • Системата трябва да се тества за течове при приключване на зареждането, но преди пускането в експлоатация. • Преди напускането на обекта трябва да се извърши проследяващ тест за течове. • Може да се натрупа електростатичен заряд и да се създаде опасна ситуация при зареждане и изпускане на хладилния агент. За да се избегнат пожари или експлозии, разсейте статичното електричество по време на прехвърлянето като заземите и свържете контейнерите и оборудването преди зареждане/изпускане.
10.	Извеждане от експлоатация • Преди да се извърши тази процедура, много е важно техникът да е подробно запознат с уреда и всички негови дета или. • Препоръчителна добра практика е всички хладилни агенти да се възстановят безопасно. • Преди да се извърши задачата, трябва да се вземе проба от маслото и хладилния агент в случай, че се изисква анализ преди повторната употреба на регенериран хладилен агент. • Важно е да има налично електрическо захранване преди началото на задачата. a) Заполняйте се с уреда и неговата работа. b) Използвайте системата от електрозахранването. c) Преди да извършите процедурата, уверете се, че: • Има налична техника за механична обработка, ако се изисква за обработка на цилиндрите с хладилен агент. • Има налични лични защитни средства и те се използват правилно. • Процест на възстановяване се надзирава постоянно от компетентно лице. • Техниката за възстановяване и цилиндрите отговарят на съответните стандарти. f) Уверете се, че цилиндърът е разположен върху везите, преди да започне възстановяването. g) Статийните машината за възстановяване и работете според инструкциите на производителя. h) Не претъпвайте цилиндрите. (Не повече от 80 % зареждане с обемна течност). i) Не превишавайте максималното работно налягане на цилиндря, дори и за кратко. j) Когато цилиндрите са правилно напълнени и процесът завършен, уверете се, че цилиндрите и оборудването веднага се изваждат от обекта и всички изолиращите вентили по оборудването са затворени. k) Възстановеният хладилен агент не трябва да се зарежда в друга система за охлаждане система, освен ако не е почистен и проверен. d) Ако е възможно, изпомпете системата за охлаждане. e) Ако не е възможно да използвате вакуум, направете тръбно разклонение, така че хладилният агент да може да се извади от различни части на системата. • Може да се натрупа електростатичен заряд и да се създаде опасна ситуация при зареждане и изпускане на хладилния агент. За да се избегнат пожари или експлозии, разсейте статичното електричество по време на прехвърлянето като заземите и свържете контейнерите и оборудването преди зареждане/изпускане.
11.	Етикетиране • Върху оборудването трябва да се постави етикет, на който да е написано, че е изведено от експлоатация и в него няма хладилен агент. • На етикета трябва да има дата и подпис. • Уверете се, че има етикети върху оборудването, в които е написано, че то съдържа запалим хладилен агент.
12.	Възстановяване • Нотатго се отстранява хладилния агент от система за обслужване или извеждане от експлоатация, препоръчва се добрата практика безопасно отстраняване на всички хладилни агенти. • Нотатго се прехвърля хладилния агент в цилиндри, уверете се, че се използват само подходящи цилиндри за възстановяване на хладилен агент. • Уверете се, че е наличен точен брой цилиндри за поемане на цялото зареждане на системата. • Всички цилиндри, които ще се използват са обозначени за възстановявания хладилен агент и етикетирани за него (т.е. специални цилиндри за възстановяване на хладилен агент). • Цилиндрите трябва да са снабдени с предпазен клапан за изпускане на налягането и съответните спирателни вентили в добро състояние за работа. • Празните цилиндри за възстановяване се извозват и, ако е възможно, се охлаждат преди осъществяване на възстановяването. • Оборудването за възстановяване трябва да е в добро работно състояние, с комплект инструкции за наличната техника, както и да са подходящи за възстановяване на всички подходящи хладилни агенти, включително, ако е приложимо, запалими хладилни агенти. • Освен това трябва да има наличен и в добро работно състояние комплект калибрирана везна. • Маркуиците трябва да са снабдени с приставки за разделяване без течове и в добро състояние. • Преди да използвате машината за възстановяване, проверете дали е в задоволително добро работно състояние, дали е поддръжана правилно и дали присъединените електрически компоненти са уплътнени за предотвратяване на запалване в случай на освобождаване на хладилен агент. Ако имате съмнения, направете справка с производителя. • Възстановеният хладилен агент трябва да се върне на доставчика на хладилни агенти в правилния цилиндър за възстановяване, както и да се напише съответната бележка за прехвърляне на отпадъци. • Не смесвайте хладилни агенти в контейнерите за възстановяване и особено в цилиндрите. • Ако трябва да се отстранят компресори или масла от тях, уверете се, че те се изваждат до приемливо ниво, за да сте сигурни, че запалимостта на хладилния агент не остава в смазката. • Процестът на извеждане трябва да се извършва преди връщането на компресора на доставчиците. • За ускоряване на този процес трябва да се използва само електрическо подгряване на корпуса на компресора. • Източването на маслото от системата трябва да се извършва безопасно.

TÜRKÇE	Panasonic		
	MONTAJ TALİMATLARI DIŞ ÜNİTE		
	MODEL ADI	8 HP	10 HP
	TİP	U-200PZH2E8	U-250PZH2E8
	PZH2		
⚠ İKAZ			
R32			
Bu klima, R32 soğutucu akışkan içerir ve bu soğutucu akışkanla çalışır. BU ÜRÜNÜN MONTAJI VE SERVİSİ MUTLAKA YETKİLİ PERSONEL TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLMELİDİR. Bu ürünün montajına, bakımına veya servisine başlamadan önce ilgili Ünitenin, Eyaletin ve Bölgenin ilgili mevzuatına, yönetmeliklerine, kodlarına ve ayrıca montaj ve çalışma talimatlarına bakın.			
İç ünitenin montajı için iç ünite montaj talimatlarına bakın.			
Not: Bu montaj talimatları kılavuzunu montaj işlemini gerçekleştirecek kişiye verin ve bu kılavuzu güvenli bir yerde muhafaza etmesi gerektiğini konusunda müşterini uyarın.			
• Soğutucu akışkan borularının montajı için “5. SOĞUTUCU AKIŞKAN TERTİBATI” bölümünde sıralanan ikaz maddelerini okuyun ve yabancı maddelerin (su ve Suniso yağı gibi madeni yağlar) R32 ile karışmasını önlemek için sıkı önlemler alın. • Bağlanacak iç ünite mutlaka R32'ye uygun olmalıdır, ilgili modeller için mutlaka katalogu vb. kontrol ettiğinizden emin olun. Diğer iç ünitelere bağlınırsa ürün doğru çalışmayabilir.			

GÜVENLİKLE İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Bu “Güvenlikle ilgili dikkat edilmesi gerekenler” bölümünü dikkatlice okuduktan sonra montaj çalışmasını doğru şekilde gerçekleştirin.
- Burada verilen önlemler **⚠UYARI** ve **⚠İKAZ** arasında farklılık gösterir. Yanlış montaj yapılması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalar gibi ciddi sonuçlara yol açma ihtimali yüksek olanlar özellikle **⚠UYARI** sütununda verilir.
- Ancak, **⚠İKAZ** sütununda listelenmiş olsa dahi, ilgili kokuşlara bağlı olarak bunların da ciddi sonuçlara yol açması ihtimali mevcuttur. Her iki durumda da güvenlikle ilgili önemli bilgiler verilir, lütfen bunları eksiksiz şekilde uygulayın.
- Çizimdeki gösterimler için.

⚠ Bu işaret, “İKAZ” veya “UYARI” anlamına gelir.	⚠ Bu işaret, “koruyucu topraklama” anlamına gelir.
---	---

Takip edilecek maddeler şu sembollerle sınıflandırılır:

⚠	Arka planı beyaz olarak verilen sembeler, YASAK içeren maddelere karşılık gelir.
⚠ ⚠	Arka planı koyu olarak verilen sembeler mutlaka dikkate alınması gereken maddelere karşılık gelir.

- Montaj çalışması tamamlandıktan sonra test işlemini gerçekleştirecek ünitede anormal bir durum olmadıgından emin olun ve ayrıca bu ünitenin nasıl kullanılacağını ve bakımının nasıl yapılacağını çalışma talimatlarını takip ederek müşteriye açıklayın.
- Ayrıca, müşteriden bu montaj talimatlarını montaj çalışması için çalışma talimatlarıyla birlikte saklamasını isteyin.

⚠ UYARI	
Defrost sürecini hızlandırmak veya temizlik yapmak için üretici tarafından belirtilenler dışında başka yöntem kullanmayın. Cihaz kesinlikle sürekli aktif ateşleme kaynaklarının (ör. açık alev, gazla çalışan bir cihaz veya elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.	
⊘ Delmeyin ve yakmayın. Soğutucu akışkanların koku içermeyebileceğini dikkat edin. Cihaz mutlaka zemin alanı [A _{min}] m ² ’den geniş bir odaya monte edilmeli ve böyle bir odada çalıştırılmalı ve saklanmalıdır. [A _{min}] için lütfen “Yoğunluk Sınırının Kontrolü” bölümüne bakın.	
⊘ Tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanıldığı cihazın monte edildiği alan havalandırılmıyorsa yangın veya patlama tehlikelerinin ortadan kaldırılması için bu alan, soğutucu akışkan kaçağı durumunda gazların birikmesini önleyecek bir yapıda olmalıdır.	
⊘ Cihaz, çalışma için belirtilen oda yüzölçümüne uygun büyüklükteki bir odada, iyi havalandırılan bir alanda saklanmalıdır.	
⊘ Cihaz kesinlikle sürekli aktif açık alevin (ör. çalışan gazlı cihaz) ve ateşleme kaynaklarının (ör. Çalışan elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.	
⊘ Ünitenin üstüne oturmayın veya basmayın. Kazayla düşebilirsiniz.	⚠
⊘ Diş ünitesi verandadaki korkuluk demirlerinin yakınına monte etmeyin. Klimayı yüksek bir binanın verandasına bu şekilde monte ederseniz çocuklar diş üniteye çıkabilir ve korkulukları aşarak aşağı düşebilirler.	
⊘ FAN KUTUSUNA hiçbir şey sokmayın. Yaralanabilirsiniz ve ünite hasar görebilir.	⚠ ⚠
⊘ Borulama çalışmaları sırasında soğutucu akışkan döngüsüne belirtilen soğutucu akışkan (R32) dışında bir gaz karıştırmayın. Aksi takdirde kapasite düşüklüğü ve soğutucu akışkan döngüsündeki gerilimin artması nedeniyle patlama ve yaralanma riski ortaya çıkar.	
⊘ Soğutucu akışkan ilave ederken veya değiştirmenin belirtilen tür dışında bir soğutucu akışkan kullanmayın. Aksi takdirde, ürünün hasar görmesine, patlamaya ve yaralanmaya vb. yol açabilir.	
⊘ İç ve dış üniteler kullanıcılar tarafından temizlenmemelidir.	
⊘ Temizlik işlemi için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.	
⊘ Bu cihazın arızalanması durumunda kendiniz onarmaya çalışmayın. Onarım ve elden çıkarma için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.	
⊘ Katalogta ve kılavuzda açıklanan orijinal opsiyonel parçaların dışındaki parçaları kullanmayın.	
⚠ Cihaz, olası mekanik hasarları önleyecek şekilde saklanmalıdır.	
⚠ Plastik torbayı (ambalaj malzemesini) çocukların erişemeyecekleri yerlerde tutun; aksi takdirde çocukların ağır ve burnunu kapatarak boğulmalarına neden olabilir.	
⚠ Cihaz mutlaka ISO 5149 standartının gereksinimlerini veya eşdeğer gereksinimleri dikkate alan bir teknisyen tarafından monte edilmelidir.	
⚠ Dağıtıcınızdan veya satıcınızdan montajı gerçekleştirmesini isteyin.	
⚠ Montajın müşteri tarafından gerçekleştirilmesi sonucu montajın doğru şekilde yapılamaması su kaçaqları, elektrik çarpması, yangın vb. ile sonuçlanabilir.	
⚠ Montaj çalışmasını bu montaj kılavuzunu takip ederek doğru şekilde gerçekleştirin. Montajın yanlış yapılması su kaçaqlarına, elektrik çarpmasına, yangına vb. neden olabilir.	
⚠ Montaj çalışmasını ünitenin ağırlığını taşıyabilecek sağlamlıkta bir yerde doğru şekilde gerçekleştirin. Montaj yerinin yetersiz mukavemette olması ünitenin düşmesi sonucu yaralanmalara neden olabilir.	
⚠ Montaj çalışmasını tayfun vb. güçlü rüzgar, deprem vb. riskleri dikkate alarak gerçekleştirin. Montajın doğru yapılmaması ters dönmeye vb. nedeniyle kazalara neden olabilir.	
⚠ Küçük bir odaya monte edilecekse bir soğutucu akışkan kaçağı halinde soğutucu akışkan seviyelerinin kritik konsantrasyonlara ulaşmasını önleyecek önlemler alınmalıdır. Kritik konsantrasyonların aşılması için alınması gereken önlemlerin neler olduğunu öğrenmek için lütfen ürünü satın aldığınız yere başvurun.	
⚠ Soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse ve kritik konsantrasyon seviyelerine ulaşılsa oksijensizlikten boğulma sonucu ölüm tehlikesi ortaya çıkar.	
⚠ İç ve dış üniteleri kaldırırken ve taşıırken dikkatli olun.	
⚠ Bir başkasının yardımını olmasını sağlayın ve kaldırırken sırtınıza yük binmemesi için dizlerinizi kırın. Klimanın keskin kenarları veya alüminyum kanatları parmaklarınızı kesebilir.	
⚠ Aşağı pompalama sırasında, boruların montajına geçilmeden önce kompresörün mutlaka durdurulması gerekir. (Kompresör, 3 yollu vana açık vaziyette çalışırken soğutucu akışkan borularının bağlantısının kesilmesi, hava girişine ve basıncıta önemli bir artışa yol açabilir ve bu da patlamaya ve / veya yaralanmalara neden olabilir.)	

⚠	Montaj sırasında, kompresör çalıştırılmadan soğutucu akışkan borularının monte edildiğinden emin olun. (Kompresör, 3 yollu vana açık vaziyette çalışırken soğutucu akışkan borularının kullanımı, aksi takdirde hava girişi ve basıncıta önemli bir artış meydana gelebilir ve bu da patlamaya ve / veya yaralanmalara yol açabilir.)
⚠	Montaj sırasında soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse ilgili alanı havalandırın. Soğutucu gaz, kılıcımia veya çıplak alevle temas ederse toksik gazların açığa çıkmasına neden olabilir.
⚠	Ünite mutlaka ilgili ulusal ve bölgesel yönetmeliklere uygun olarak monte edilmelidir. Tüm elektrik işleri yetkili teknisyen tarafından gerçekleştirilmeli ve mutlaka özel devreler kullanılmalıdır.
⚠	Güç devresinin yetersiz kapasitede olması veya uygulama hataları elektrik çarpmasına, yangına vb. neden olabilir.
⚠	Kablolama mutlaka belirtilen kablolar kullanılarak yapılmalıdır ve kablolar, kabloların harici kuvveti, terminal bağlantı bölümüne iletilmeyecek ve sağlam şekilde sabitlenmelidir. Yanlış bağlantı ve sabitleme yangına vb. neden olabilir.
⚠	Dış ünite bağlantı kablolarının ve güç kablusunun koruyucu kapaklarını montajdan sonra kalkmaması için sağlam şekilde kapatın.
⚠	Kapaklar doğru şekilde takılmaz ve kapatılmazsa terminal bağlantıları aşırı ısınabilir ve yangın veya elektrik çarpması meydana gelebilir.
⚠	Herhangi bir elektrik parçasına erişmeden önce tüm beslemeleri kesin.
⚠	Vidaların yanlış sıkılması kaçak akımına ve elektrik çarpmasına neden olabilir.
⚠	Topraklama Bu cihaz mutlaka doğru şekilde topraklanmalıdır.
⚠	Topraklama hattı kesinlikle gaz borusuna, su borusuna, paratoner çubuğuna ve telefon hattına bağlanmamalıdır.
⚠	Aksi takdirde bir cihaz arızası veya kaçak akımı gerçekleşmesi halinde elektrik çarpmasına neden olabilir.
⚠	Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanılmalı ve sabit kablolama üzerinde tüm kutuplarda kablolama kurallarıyla uyumlu, kontak ayırma mesafesi 3 mm olan kontak kesici araçlar kullanılmalıdır.
⚠	Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanılmalı ve sabit kablolama üzerinde tüm kutuplarda kablolama kurallarıyla uyumlu, kontak ayırma mesafesi 3 mm olan kontak kesici araçlar kullanılmalıdır.
⚠	Toprak Kaçağı Devre Kesicinin Bağlanması Bu cihaz mutlaka toprak kaçağı devre kesicisiyle bağlanmalıdır.
⚠	Aksi takdirde bir cihaz arızası veya kaçak akımı gerçekleşmesi halinde elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
⚠	Dış üniteye bağlanacak kablolar mutlaka 60245 IEC 57 veya H05RN-F/H07RN-F veya daha katı bir standarda uygun olarak onaylanmış olmalıdır.
⚠	Üniteler mutlaka yetkili bir teknisyen tarafından sabit güç beslemesine bağlanmalıdır.
⚠	Ulusal kablolama gereksinimlerine uygun olarak, sabit kabloya mutlaka devre kesici takılmalıdır.
⚠	Devre kesici mutlaka onaylanmış olmalı, cihazın gerilim ve akım değerlerine karşılık gelmeli ve tüm kutuplarda 3 mm'lik kontak mesafesine sahip olmalıdır.
⚠	Besleme kablosu hasar görürse mutlaka yetkili bir teknisyen tarafından değiştirilmelidir.
⚠	Ana güç beslemesine bir akım kaçağı kesicisi, ana şalter ve sigorta bağlayın, aksi takdirde elektrik çarpması riski söz konusudur.
⚠	Montaj çalışması tamamlandıktan sonra odada fanlı ısıtıcı, soba, mutfak aletlerinin yol açtığı kılıcımilarla veya açık alevle temas edebilecek soğutucu gaz kalmadığını kontrol edin.

⚠ İKAZ	
⊘ Üniteyi tutuşabilir gaz kaçağı meydana gelebilecek yerlere monte etmeyin. Böyle bir gaz kaçağı meydana gelir ve ünite etrafında birikirse tutuşmaya yol açabilir.	
⊘ Hava girişine ve dış ünitenin keskin alüminyum kanatlarına dokunmayın. Aksi takdirde, yaralanabilirsiniz.	⚠
⊘ Blendajı kablolon blendajlı bölümünün terminal bloğuna veya cereyanlı parçalara temas etmediğinden emin olun.	
⊘ Aksi takdirde, elektrik çarpabilir veya yangın çıkabilir.	
⊘ Drenajın montaj kılavuzuna uygun olarak gerçekleştirilmesi için drenaj boruları döşenmeli ve yoğuşma oluşmasının önlenmesi için termal yalıtım yapılmalıdır. Boruların yanlış döşenmesi, su kaçaqlarına ve neticesinde evin veya mülkiyetin hasar görmesine neden olabilir.	
⊘ İç üniteyi ve dış üniteyi, güç kablolarını ve iç / dış ünite bağlantı kablolarını televizyon ve radyolardan en az 1 metre uzağa yerleştirin. Böylece görüntü ve/veya ses karışmaları gibi sorunları engellersiniz.	
⊘ (Ancak, elektromanyetik dalga koşullarına dayalı olarak, ayırma mesafesi 1 metreden fazla olsa dahi yine de karışmalar meydana gelebilir.)	
⚠ Ürünü devrilmek önleyici tel kullanarak sabitlerken etraftakilerin sabitleme teline takılıp düşmesine için gerekli özen gösterilmelidir.	
⚠ Kabloları döşemeye başlamadan önce değer etiketinden ünitenin nominal gerilimin değerini kontrol edin ve ardından kabloları kablo şemasına uygun şekilde döşeyin.	

R32 SOĞUTUCU AKIŞKANIN KULLANIMIYLA İLGİLİ DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

- Temel montaj çalışması prosedürleri klasik soğutucu akışkan (R410A, R22) modelleriyle aynıdır. Ancak, şu hususlar mutlaka dikkate alınmalıdır:

⚠ UYARI	
⚠	Çalışma basıncı, R22 soğutucu akışkanlı modellerden daha yüksek olduğu için borulardan bazılarının montajı ve servis aletleri farklı olabilir.
⚠	R32 ve R410A soğutucu akışkanları kullanan modellerin şarj portu dış çapı, güvenlik amacıyla R22 soğutucu akışkan şarj şarj edilmesinin önlenmesi için farklıdır. Bu nedenle önceden kontrol edin.
⚠	R22 soğutucu akışkanlar çalışan modellerde tabancı maddelerin (yağ, su vb.) boruların içine girmemesine özellikle dikkat edin.
⚠	Ayrıca, boruları saklamak sıkıştırma, bantlama vb. yöntemlerle boru açıklıklarını dikkatli şekilde kapatın (R32'nin kullandırı R410A'a benzerdir).
⚠ İKAZ	
⚠	1. Montaj (Montaj Alanı) • Boru montaj çalışmaları mümkün olduğunda minimum düzeyde tutulmalıdır. • Boruların fiziksel hasarlara karşı korunduğundan emin olun. • Ulusal gaz yönetmeliklerine uygun hareket edilmelidir. • Bakım çalışmalarının yürütülebilmesi için mekanik bağlantılara erişilebildiğinden emin olun. • Mekanik havalandırma gerektiren durumlarda havalandırma açıklıklarının engellenmemesine dikkat edilmelidir. • Ürünü elde çıkarırken #12 altındaki önlemleri dikkate alın ve ulusal yönetmeliklere uygun hareket edin. - Doğru kullanımı için daima ilgili belediye birimine danışın.
⚠	2. Servis 2-1. Servis personeli • Soğutucu akışkan devresi üzerinde çalışan veya devreye müdahalede bulunan tüm yetkili personelin mutlaka endüstride akredite bir değerlendirme kuruluşuna verilmiş, endüstride kabul gören değerlendirme şartlarına uygun olarak soğutucu akışkanlarla çalışmaya elverişli ve yetkili olduğunu gösteren, geçerli ve güncel bir sertifikası bulunmalıdır.

- Servis işlemleri sadece cihaz üreticisi tarafından önerildiği şekilde yürütülmelidir. Diğer yetkili personelin desteğinin gerektiren bakım ve onarım çalışmaları tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanımı konusunda yetkili bir kişinin gözetimi ve denetimi altında gerçekleştirilmelidir.
- Servis işlemleri sadece üretici tarafından önerildiği şekilde yürütülmelidir.

2-2. Çalışma

- Tutuşabilir soğutucu akışkanlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce tutuşma riskinin en aza düşürülmesi için güvenlik kontrollerinin gerçekleştirilmesi gerekir. Soğutucu akışkan sistemlerinin onarımı için sistem üzerinde çalışmaya başlamadan önce #2-3 ile #2-7 arasında belirtilen işlemlerin tamamlanması gerekir.
- Çalışma gerçekleştirilirken ortamda tutuşabilir gaz veya buhar bulunması riskinin en aza düşürülmesi için çalışmaları kontrollü bir prosedür takip edilerek gerçekleştirilmelidir.

2-3. Genel çalışma alanı

- Tüm bakım personeli ve lokal alanda faaliyet gösteren diğer personel mutlaka gerçekleştirilen çalışmanın niteliği konusunda bilgilendirilmelidir.
- Sıkışık alanlarda çalışmaktan kaçınılmalıdır.
- Çalışma alanının etrafı çevrilmelidir.
- Tutuşabilir malzeme kontrolü sağlanarak çalışma alanındaki koşulların güvenliğinden emin olunmalıdır.

2-4. Soğutucu akışkan varlığının kontrolü

- Teknisyenlerin potansiyel olarak toksik veya tutuşabilir ortamlara maruz kalmayacağından emin olunması için çalışma öncesinde ve sırasında ilgili alan uygun bir soğutucu akışkan detektörü kullanılarak kontrol edilmelidir.
- Kullanılan kaçak tespit ekipmanlarının ilgili tüm soğutucu akışkanlarla uyumlu olduğu, örneğin kılıcım içermediği, sızdırmazlığının uygun olduğu veya dahil güvenliğinin tam olduğu kontrol edilmelidir.

2-5. Yangın söndürücü bulundurulması

- Soğutucu akışkan cihazları veya ilgili parçalar üzerinde sıcak çalışmalar gerçekleştirilecekse yakınlarda uygun bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır.
- Şarj alanının yakınında kuru toz veya CO₂ yangın söndürücü bulundurun.

2-6. Kılıcım kaynağı olmaması

- Bir soğutucu akışkan sistemiyle bağlantılı olarak, boruları kapsayan bir çalışma gerçekleştiren kişiler kesinlikle yangın veya patlama riski doğuracak bir ateşleme kaynağı kullanmamalıdır.
- Sigara da dahil tüm olası ateşleme kaynakları çevre alana soğutucu akışkan salınımının mümkün olduğu montaj, onarım, söküm ve bertaraf sahasından mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır.
- Çalışma gerçekleştirmeden önce cihaz etrafındaki alan kontrol edilmeli ve tutuşma tehlikelerinin veya tutuşma risklerinin bulunmadığından emin olunmalıdır.
- Uygun yerlere “Sigara içilmez” tabelaları asılmalıdır.

2-7. Havalandırma alanı

- Sistem açılmadan veya herhangi bir sıcak çalışma gerçekleştirilmeden önce alanın kapalı olmadığından veya yeterli şekilde havalandırıldığından emin olunmalıdır.
- Havalandırma, çalışmanın gerçekleştirildiği süre boyunca korunmalıdır.
- Havalandırma, salınan soğutucu akışkanı güvenli şekilde dağıtacak, tercihen atmosfere doğru yönlendirecek şekilde sağlanmalıdır.

2-8. Soğutucu akışkan kullanılan cihazların kontrolü

- Elektrikli bileşenler değiştiriliyorsa bunlar kullanın amacına uygun olmalı ve gerekli koşulları karşılamalıdır.
- Üreticinin bakım ve servis kılavuzları daima dikkate alınmalıdır.
- Herhangi bir konuda şüphe duymanız halinde destek için üreticinin teknik bölümüne danışın.
- Şarj boyutu, soğutucu akışkan içeren parçaların monte edildiği odanın boyutuna uygun olmalıdır.
- Havalandırma ekipmanları ve çıkışları doğru çalışmalı ve hiçbir şekilde engellenmemelidir.
- Ekipman üzerindeki işaretler daima görünür ve okunur olmalıdır. Okunamayan duruma gelmiş işaretler ve tabelalar düzeltilmelidir.
- Soğutucu akışkan boruları ve bileşenleri, özel olarak korozyona dayanıklı malzemelerden imal edilmemiş veya korozyona karşı özel olarak korunmuyorsa soğutucu akışkan içeren bileşenlerin korozyona uğramasına neden olabilecek maddelere maruz kalmayacağı bir yere monte edilmelidir.

2-9. Elektrik cihazlarıyla ilgili kontroller

- Elektrikli bileşenlerin onarımı ve bakımı başlangıç güvenlik kontrollerini ve bileşen muayene prosedürlerini içermelidir.
- Güvenliği etkileyen bir arıza meydana gelirse bu arıza giderilene kadar devreye hiçbir elektrik beslemesi bağlanmamalıdır.
- Arıza derhal giderilemiyorsa, buna karşılık çalışmaya devam edilmesi gerekiyorsa geçici olarak uygun bir çözüm bulunmalıdır.
- Bu durum, herkesin hazırlıklı olması için mutlaka cihaz sahibine rapor edilmelidir.
- Başlangıç güvenlik kontrolleri şunları içerir:
 - Kapasitörler deşarj edilmelidir. Bu işlem, kılıcım ihtimalinin önlenmesi için güvenli bir şekilde gerçekleştirilmelidir.
 - Sistem şarj edilirken, içeriği geri kazanılırken veya boşaltılırken hiçbir elektrikli bileşen veya kablo açıkta kalmamalıdır.
 - Topraklama bağlantısının sürekliliği kesilmemelidir.

- 3. Sızdırmaz bileşenlerde yapılacak onarımlar
- Sızdırmaz bileşenlerde onarım yapılacaksa sızdırmaz kapaklar vb. sökülmeden önce, üzerinde çalışma yapılacak ekipmanların elektrik beslemeleriyle tüm bağlantıları kesilmelidir.
- Elektrikli bileşenler üzerinde çalışma yapılırken muhafazanın, koruma düzeyini bozacak şekilde değiştirilmesinin önlenmesi için aşağıda belirtilen hususlara özellikle dikkat edilmelidir. Kablo hasarları, aşırı derceden fazla bağlantı sayısı, terminallerin başlangıçtaki şartlara uygun olmaması, cotaların hasarlı olması, topraklamanın yanlış yapılması vb. durumlar da buna dahildir.
- Cihazın güvenli şekilde monte edildiğinden emin olun.
- Cotaların veya sızdırmazlık malzemelerinin, tutuşabilir havanın girişini önleme görevlerini güvenli şekilde yerine getirme kabiliyetlerini azaltacak şekilde değişimdiklerinden emin olun.
- Yedek parçalar üretici tarafından belirtilen şartlara uygun olmalıdır.

⚠	NOT: Silikon sızdırmazlık malzemelerinin kullanılması belirli tiplerdeki kaçak tespit ekipmanlarının etkinliğini azaltabilir. Dahili olarak güvenli bileşenler üzerinde çalışma gerçekleştirilecekse bunların izole edilmesine gerek yoktur.
⚠	4. Dahili olarak güvenli bileşenlerde yapılacak onarımlar • Kullanılacak ekipman için izin verilen gerilimin ve akımın aşılmayacağından emin olmadan kesinlikle devreye kalıcı indükleyici veya kapasitans yükleri uygulamayın. • Tutuşabilir havaya sahip ortamlarda sadece dahili olarak güvenli bileşenler üzerinde çalışma yapılmasına izin verilir. Test cihazları mutlaka doğru değerde olmalıdır. • Parçalar sadece üretici tarafından belirtilen yedek parçalara değiştirin. • Diğer parçalar kaçak nedeniyle atmosferde bulunan soğutucu akışkanın tutuşmasına neden olabilir.
⚠	5. Kablolama • Kablolonun aşınması, korozyona, aşırı basınca, titreşimlere, keskin kenarlara veya herhangi olumsuz çevre etkilerine maruz kalmadığını kontrol edin. • Kontrol sırasında ayrıca yaşlanma etkileri ve kompresörler veya fanlar vb. kaynaklardan kaynaklanan devamlı titreşimler dikkate alınmalıdır.
⚠	6. Tutuşabilir soğutucu akışkanların tespit edilmesi • Soğutucu akışkan kaçaqlarının kontrol veya tespit edilmesi için hiçbir durumda potansiyel ateşleme kaynakları kullanılmamalıdır. • Halojen hamlacı (veya çıplak alev kullanan başka bir detektör) kullanılmamalıdır.
⚠	7. Kaçak tespit yöntemleri • Tutuşabilir soğutucu akışkan kaçaqlarının tespit edilmesi için elektronik kaçak detektörleri kullanılmalıdır, ancak tutuşabilir soğutucu akışkanlar için bunların hassasiyeti yeterli olmayabilir veya yeniden kalibre edilmesi gerekebilir. (Detektör ekipmanları mutlaka soğutucu akışkan içermeyen bir yerde kalibre edilmelidir.)

⚠	• Detektörün potansiyel bir ateşleme kaynağı olmadığından ve kullanılan soğutucu akışkan için uygun olduğundan emin olun. • Kaçak tespit ekipmanları soğutucu akışkan düşük tutuşabilirlik sınırının (LFL) bir yüzdesi olarak ayarlanmalı ve kullanılan soğutucu akışkana uygun olarak kalibre edilmiş olmalıdır. Ayrıca, ilgili gaz yüzdesi (maksimum %25) doğrulanmalıdır. • Kaçak tespit ekipmanları birçok soğutucu akışkan için uygundur, ancak soğutucu akışkanla tepkimeye girebileceğinden ve bakır boruların korozyona uğramasına neden olabileceğinden klorin içeren deterjan kullanımından kaçınılmalıdır. • Kaçak olduğundan şüpheleniliyorsa tüm çıplak alevler kaldırılmalı/söndürülmelidir. • Lehimleme gerektiren bir soğutucu akışkan kaçağı tespit edilirse istemdeki soğutucu akışkanın tamamı geri kazanılmalı veya sistemin kaçak bulunmayan bölümden (kesme vanalarıyla) izole edilmelidir. Tutuşabilir soğutucu akışkanlar içeren cihazlar için, lehimleme işlemi öncesinde ve sırasında sistemden Oksijensiz nitrojen (OFN) geçirilmelidir.
⚠	8. Söküm ve tahliye • Onarım amacıyla veya başka bir amaçla soğutucu akışkan devresi açılacaksa standart prosedürler uygulanmalıdır. - Ancak, tutuşma riski söz konusu olduğundan en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir. Aşağıdaki prosedüre uygun hareket edilmelidir: • Soğutucu akışkanı boşaltın. • Devreyi asal gazla yıkayın. • Tahliye edin. • Tekrar asal gazla yıkayın. • Keserek veya lehimle devreyi açın. • Soğutucu akışkan şarjı mutlaka doğru geri kazanım tüplerine yapılmalıdır. • Ünitenin güvenli durumda kalması için sistem mutlaka Oksijensiz nitrojen (OFN) konumdayken “yıkalanmalıdır”. Bu işlemin birkaç defa tekrarlanması gerekebilir. • Soğutucu akışkan sistemlerinin temizlenmesi için basınçlı hava veya oksijen kullanılmamalıdır. • Yıkama işlemi, Oksijensiz nitrojen (OFN) konumundayken istemdeki vakum kesilmesi, çalışma basıncı elde edildinceye kadar doldurma işlemine devam edilmesi, ardından atmosfere salınması ve son olarak vakum koşuluyla getirilmesiyle gerçekleştirilir. • Bu işlem, sistemde hiçbir soğutucu akışkan kalmayana kadar tekrarlanmalıdır. • Nihai Oksijensiz nitrojen (OFN) şarjı kullanıldığında sistem, çalışmanın gerçekleştirilmesi için atmosfer basıncına kadar boşaltılmalıdır. • Borular üzerinde lehimleme çalışması gerçekleştirilecekse bu işlem mutlaka gereklidir. • Vakum pompasının çıkışının ateşleme kaynaklarına yakın olmadığından ve yeterli havalandırma bulunduğundan emin olun. 9. Şarj prosedürleri • Klasik şarj prosedürlerine ek olarak aşağıdaki gereksinimler yerine getirilmelidir. - Şarj ekipmanları kullanırken farklı soğutucu akışkanların birbiriyle karışmamasına ve kirlenmemesine dikkat edin. - İçindeki soğutucu akışkan miktarının en düşük seviyede olması için hortumlar ve hatlar mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır. - Tüpler baş yukarı şekilde tutulmalıdır. - Sisteme soğutucu akışkan şarj edilmeden önce soğutucu akışkan sisteminin topraklandığından emin olun. - Şarj işlemi tamamlandığında (henüz yapılmadıysa) sistemi etiketleyin. - Soğutucu akışkan sisteminin aşırı doldurulmamasına özellikle dikkat edilmelidir. • Sistem yeniden şarj edilmeden önce uygun bir yıkama gazıyla basınç testi uygulanmalıdır. • Şarj işlemi tamamlandıktan sonra devreye alma çalışmasına geçilmeden önce sistemde bir kaçak testi gerçekleştirilmelidir. • Sahadan ayrılmadan önce ise takip amaçlı bir diğer kaçak testi gerçekleştirmelisiniz. • Elektrostatik yüklenme nedeniyle soğutucu akışkan şarj veya deşarj edilirken tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir. Yangın veya patlamaların önüne geçmek için, şarj/deşarj işlemlerinden önce transfer sırasında kapları ve ekipmanları topraklayarak ve bağlayarak statik elektriğin dağılmasını sağlayın. 10. Devreden çıkarma • Bu prosedüre geçilmeden önce teknisyenin ekipmanı tanıdığından ve gerekli tüm bilgilere sahip olduğundan emin olması çok önemlidir. • Tüm soğutucu akışkanın güvenli şekilde geri kazanılması için iyi uygulamaları takip edilmesi önerilir. • Bu görev gerçekleştirildenden önce, geri kazanılan soğutucu akışkanın yeniden kullanımından önce analiz gerekmesi ihtimaline karşı yağıdan ve soğutucu akışkandan numune alınmalıdır. • Görev tamamlanmadan önce elektrik gücünün mevcut olması hayatı önem taşır. a) Ekipmanı tanyın ve çalışmasını öğrenin. b) Sistemin elektriksiz olarak izole edin. c) Prosedürü tekrar denemeden önce şu hususlardan emin olun: • Soğutucu akışkan tüplerinin taşınması için gerekiyorsa mekanik taşıma ekipmanları bulundurulmalıdır. • Gerekli tüm kişisel koruyucu ekipmanlar hazır bulundurulmalı ve doğru şekilde kullanılmalıdır. • Geri kazanım işlemi daima bir yetkili personel tarafından denetlenmelidir. • Geri kazanım ekipmanları ve tüpler ilgili standartları karşılamalıdır. d) Gerekiyorsa soğutucu akışkan sisteminin boşaltın. e) Vakumlama mümkün değilse sistemin farklı parçalarındaki soğutucu akışkanın tahliye edilmesi için bir manifold takın. f) Geri kazanım işlemine başlamadan önce tüpün tartıya yerleştirildiğinden emin olun. g) Geri kazanım makinesini başlatın ve üreticinin talimatlarına uygun olarak çalıştırın. h) Tüpleri aşırı doldurmayın. (Hacimce sıvı kazanımın %80'ini geçmeyin). i) Geçici de olsa tüpün maksimum çalışma basıncını aşmayın. j) Tüpler doğru şekilde doldurulduğunda ve işlem tamamlandığında tüplerin ve ekipmanları sahadan derhal kaldırıldığından ve ekipman üzerindeki tüm izolasyon vanalarının kapatıldığından emin olun. k) Geri kazanılan soğutucu akışkan temizlenmeden ve kontrol edilmeden kesinlikle başka bir soğutucu akışkan sistemine şarj edilmelidir. 11. Etiketleme • Ekipmanlar üzerine devreden alındığı ve içerdiği soğutucu akışkanın boşatıldığını belirten etiketler yapıştırılmalıdır. • Bu etiketler mutlaka tarih bilgisi içermeli ve imzalanmalıdır. • Ekipman üzerinde ekipmanın tutuşabilir soğutucu akışkan içerdiğini gösteren etiketler bulunduğundan emin olun. 12. Geri kazanım • Sistemdeki soğutucu akışkanı servis veya devreden alma amacıyla tahliye ederken tüm soğutucu akışkanın güvenli şekilde geri kazanılması için iyi uygulamaları takip edilmesi önerilir. • Soğutucu akışkan tüpleri aktarılrken sadece uygun soğutucu akışkan geri kazanım tüplerinin kullanıldığından emin olun. • Toplam sistem şarj için doğru sayıda tüpün temin edildiğinden emin olun. • Kullanılacak tüplerin her biri geri kazanılacak soğutucu akışkana özel olmalı (ör. soğutucu akışkan geri kazanımı için özel tüplerden olmalıdır) ve soğutucu akışkan isminin yazılı olduğu bir etiket taşımalıdır. • Tüpler, iyi ve yanlış durumda olan basınç tahliye vanaları ve ilgili kesme vanalarını içermelidir. • Boş geri kazanım tüpleri tahliye edilmeli ve mümkünse geri kazanım işlemi öncesi soğutulmalıdır. • Geri kazanım ekipmanı iyi ve çalışır durumda olmalı, ekipmanla ilgili talimatlar el altında bulundurulmalı mevcut olduğu durumlarda tutuşabilir soğutucu akışkanlar da dahil ilgili tüm soğutucu akışkanların geri kazanımı için gerekli tüm şartlar sağlanmalıdır. • Ayrıca, kalibre edilmiş tartılar hazır bulundurulmalı ve bunların iyi ve çalışır durumda olduklarından emin olunmalıdır. • Hortumlar, kaçak içermeyen bağlantı kesme kaplılarıyla eksiksiz olmalı ve iyi ve çalışır durumda olmalıdır. • Geri kazanım makinesini kullanmaya başlamadan önce bir soğutucu akışkan kaçağında tutuşma riskinin önüne geçmek için bu makinenin iyi ve çalışır durumda olduğundan, bakımının doğru şekilde yapıldığından ve ilgili elektrikli bileşenlerinin sızdırmazlığının doğru şekilde sağlandığından emin olun. Şüpheye düşerseniz üreticiye danışın. • Geri kazanılan soğutucu akışkan, soğutucu akışkan tedarikçisine doğru geri kazanım tüpünde iade edilmeli ve ilgili atık transfer belgesi düzenlenmelidir. • Geri kazanım ünitelerindeki soğutucu akışkanlar

