

# Panasonic AIR CONDITIONER

## CAUTION R32 REFRIGERANT

This Air Conditioner contains and operates with refrigerant R32.

THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED OR SERVICED BY QUALIFIED PERSONNEL.

Refer to National, State, Territory and local legislation, regulations, codes, installation & operation manuals, before the installation, maintenance and/or service of this product.

### SAFETY PRECAUTIONS

- Read the following "SAFETY PRECAUTIONS" carefully before installation.
Electrical work must be installed by a licensed electrician. Be sure to use the correct rating of the power plug and main circuit for the model to be installed.
The caution items stated here must be followed because these important contents are related to safety. The meaning of each indication used is as below. Incorrect installation due to ignoring of the instruction will cause harm or damage, and the seriousness is classified by the following indications.

WARNING This indication shows the possibility of causing death or serious injury.
CAUTION This indication shows the possibility of causing injury or damage to properties only.

The items to be followed are classified by the symbols:
Symbol with white background denotes item that is PROHIBITED.
Symbol with dark background denotes item that must be carried out.

- Carry out test running to confirm that no abnormally occurs after the installation. Then, explain to user the operation, care and maintenance as stated in instructions. Please remind the customer to keep the operating instructions for future reference.
This appliance is not intended for accessibility by the general public.

Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer. Any unit method or using incompatible material may cause product damage, burst and serious injury.
Do not install outdoor unit near handrail of veranda. When installing air-conditioner unit on veranda of a high rise building, child may climb up to outdoor unit and cross over the handrail causing an accident.
Do not use unspecified cord, modified cord, joint cord or extension cord for power supply cord. Do not share the single outlet with other electrical appliances. Poor contact, poor insulation or over current will cause electrical shock or fire.
The appliance shall be stored in a well ventilated room with indoor floor area larger than A\_min (m^2) [refer Table A] and without any continuously operating ignition source. Keep away from open flames, any operating gas appliances or any operating electric heater. Else, it may explode and cause injury or death.
Do not tie up the power supply cord into a bundle by band. Abnormal temperature rise on power supply cord may happen.
Do not insert your fingers or other objects into the unit, high speed rotating fan may cause injury.
Do not sit or step on the unit, you may fall down accidentally.
The appliance shall be installed, and/or operated in a room with floor area larger than A\_min (m^2) [refer Table A] and keep away from ignition sources, such as heat/sparks/open flame or hazardous areas such as gas appliances, gas cooking, reticulated gas supply systems or electric cooking appliances, etc.
Keep plastic bag (packaging material) away from small children, it may cling to nose and mouth and prevent breathing.
When installing or relocating air conditioner, do not let any substance other than the specified refrigerant, eg. air etc mix into refrigeration cycle (piping). Mixing of air etc. will cause abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury, etc.
Do not pierce or burn as the appliance is pressurized. Do not expose the appliance to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. Else, it may explode and cause injury or death.
Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury etc.
Do not perform flare connection inside a building or dwelling or room, when joining the heat exchanger of indoor unit with interconnecting piping. Refrigerant connection inside a building or dwelling or room must be made by brazing or welding. Joint connection of indoor unit by flaring method can only be made at outdoor or at outside of a building or dwelling or room. Flare connection may cause gas leak and flammable atmosphere.

- For R32 model, use piping, flare nut and tools which is specified for R32 refrigerant. Using of existing (R22) piping, flare nut and tools may cause abnormally high pressure in the refrigerant cycle (piping), and possibly result in explosion and injury.
Thickness for copper pipes used with R32 must be more than 0.8 mm. Never use copper pipes thinner than 0.8 mm.
It is desirable that the amount of residual oil less than 40 mg/10 m.

- Engage authorized dealer or specialist for installation. If installation done by the user is incorrect, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
For refrigeration system work, install according to this installation instructions strictly. If installation is defective, it will cause water leakage, electrical shock or fire.
Use the attached accessories parts and specified parts for installation. Otherwise, it will cause the set to fall, water leakage, fire or electrical shock.
Install at a strong and firm location which is able to withstand weight of the set. If the strength is not enough or installation is not properly done, the set will drop and cause injury.
For electrical work, follow the national regulation, legislation and this installation instructions. An independent circuit and single outlet must be used. If electrical circuit capacity is not enough or defect found in the electrical work, it will cause electrical shock or fire.
Do not use joint cable for indoor / outdoor connection cable. Use the specified indoor/outdoor connection cable, refer to instruction 5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT and connect tightly for indoor/outdoor connection. Clamp the cable so that no external force will have impact on the terminal. If connection or fixing is not perfect, it will cause heat up or fire at the connection.
Wire routing must be properly arranged so that control board cover is fixed properly. If control board cover is not fixed perfectly, it will cause fire or electrical shock.
This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD), with sensitivity of 30mA at 0.1 sec or less. Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case of equipment breakdown or insulation breakdown.
During installation, install the refrigerant piping properly before running the compressor. Operation of compressor without fixing refrigeration piping and valves at opened position will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
During pump down operation, stop the compressor before removing the refrigeration piping. Removal of refrigeration piping while compressor is operating and valves are opened will cause suck-in of air, abnormal high pressure in refrigeration cycle and result in explosion, injury etc.
Tighten the flare nut with torque wrench according to specified method. If the flare nut is over-tightened, after a long period, the flare may break and cause refrigerant gas leakage.
After completion of installation, confirm there is no leakage of refrigerant gas. It may generate toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
Ventilate if there is refrigerant gas leakage during operation. It may cause toxic gas when the refrigerant contacts with fire.
Be aware that refrigerants may not contain an odour.
This equipment must be properly earthed. Earth line must not be connected to gas pipe, water pipe, earth of lightning rod and telephone.
Otherwise, it may cause electrical shock in case of equipment breakdown or insulation breakdown.

CAUTION
Do not install the unit in a place where leakage of flammable gas may occur. In case gas leaks and accumulates at surrounding of the unit, it may cause fire.
Prevent liquid or vapor from entering sumps or sewers since vapor is heavier than air and may form sulfocating atmospheres.
Do not release refrigerant during piping work for installation, re-installation and during repairing refrigeration parts. Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.
Do not install this appliance in a laundry room or other location where water may drip from the ceiling, etc.
Do not touch the sharp aluminium fin, sharp parts may cause injury.
Carry out drainage piping as mentioned in installation instructions. If drainage is not perfect, water may enter the room and damage the furniture.
Select an installation location which is easy for maintenance.
Incorrect installation, service or repair of this air conditioner may increase the risk of rupture and this may result in loss damage or injury and/or property.
Power supply connection to the room air conditioner.
Use power supply cord 3 x 1.5 mm^2 (3/4 - 1.75HP), 3 x 2.5 mm^2 (2.0HP) type designation 60245 IEC 57 or heavier cord.
Connect the power supply cord of the air conditioner to the mains using one of the following method.
Power supply point should be in easily accessible place for power disconnection in case of emergency.
In some countries, permanent connection of this air conditioner to the power supply is prohibited.
1) Power supply connection to the receptacle using power plug.
Use an approved 15/16A (3/4 - 1.75HP), 16A (2.0HP) power plug with earth pin for the connection to the socket.
2) Power supply connection to a circuit breaker for the permanent connection.
Use an approved 16A (3/4 - 2.0HP) circuit breaker for the permanent connection. It must be a double pole switch with a minimum 3.0 mm contact gap.
Installation work.
It may need two people to carry out the installation work.

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT
The basic installation work procedures are the same as conventional refrigerant (R410A, R22) models. However, pay careful attention to the following points:

WARNING
Since the working pressure is higher than that of refrigerant R22 models, some of the piping and installation and service tools are special. Especially, when replacing a refrigerant R22 model with a new refrigerant R32 model, always replace the conventional piping and flare nuts with the R32 and R410A piping and flare nuts on the outdoor unit side.
For R32 and R410A, the same flare nut on the outdoor unit side and pipe can be used.
Models that use refrigerant R32 and R410A have a different charging port thread diameter to prevent erroneous charging with refrigerant R22 and for safety. Therefore, check beforehand. The charging port thread diameter for R32 and R410A is 12.7 mm (1/2 inch.).
Be more careful than R22 so that foreign matter (oil, water, etc.) does not enter the piping. Also, when storing the piping, securely seal the opening by pinching, taping, etc. (Handling of R32 is similar to R410A.)

CAUTION
1. Installation (Space)
2. Servicing
2-1. Service personnel
2-2. Work
2-3. Checking for presence of refrigerant
2-4. Presence of fire extinguisher
2-5. No ignition sources
2-6. Ventilated area
2-7. Checks to the refrigeration equipment
2-8. Checks to electrical devices
3. Repairs to sealed components
4. Repair to intrinsically safe components
5. Cabling
6. Replacement of flammable refrigerants
7. Leak detection methods
8. Removal and evaluation
9. Charging procedures
10. Decommissioning
11. Labelling
12. Recovery

- In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.
Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition.
Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release.
Consult manufacturer if in doubt.
The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged.
Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant.
The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers.
Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process.
When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

Attached accessories table with columns: No., Accessories part, Qty. Includes Drain elbow and Torque wrench.

Table A: Piping size, Std. Length (m), Max. Elevation (m), Min. Piping Length (m), Max. Piping Length (m), Additional Refrigerant (g/m), Piping Length add. Gas (m), Indoor A\_min (m^2)

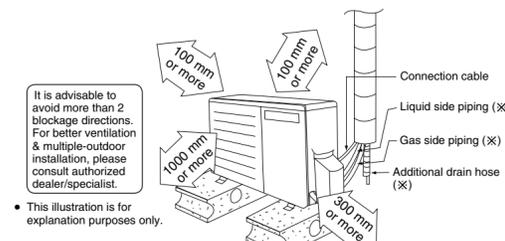


Table A: Piping size, Std. Length (m), Max. Elevation (m), Min. Piping Length (m), Max. Piping Length (m), Additional Refrigerant (g/m), Piping Length add. Gas (m), Indoor A\_min (m^2)

It is advisable to avoid more than 2 blockage directions. For better ventilation & multiple-outdoor installation, please consider authorized dealer/specialist.

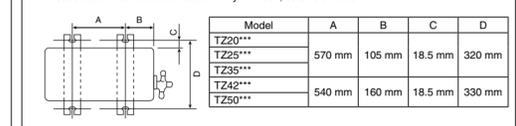
Example: For TZ25\*\*
If the unit is installed at 10 m distance, the quantity of additional refrigerant should be 25 g ... (10-7.5) m x 10 g/m = 25 g.

A\_min = (M / (2.5 x (LFL)^2 x h\_n))^2
A\_min = Required minimum room area, in m^2
M = Refrigerant charge amount in appliance, in kg
LFL = Lower flammable limit (0.306 kg/m^3)
h\_n = Installation height of the appliance (1.8 m for wall mounted)

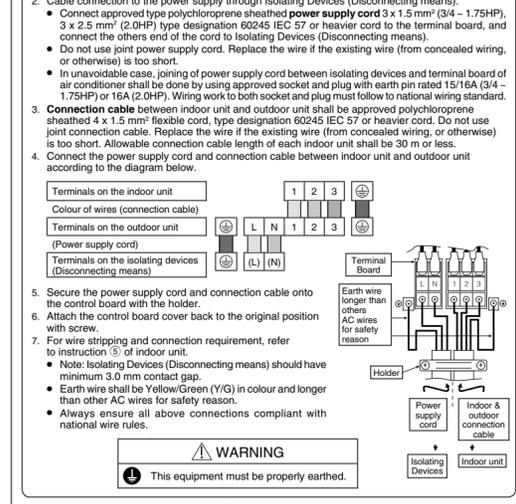
## OUTDOOR UNIT

### 1 SELECT THE BEST LOCATION (Refer to "Select the best location" section)

### 2 INSTALL THE OUTDOOR UNIT



### 5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT



### 6 PIPING INSULATION

- Please carry out insulation at pipe connection portion as mentioned in Indoor/Outdoor Unit Installation Diagram. Please wrap the insulated piping into prevent water from going inside the piping.
If drain hose or connecting piping is in the room (where dew may form), please increase the insulation by using POLY-E FOAM with thickness 6 mm or above.

DISPOSAL OF OUTDOOR UNIT DRAIN WATER
If a drain elbow is used, the unit should be placed on a stand which is taller than 3 cm.
If the unit is used in an area where temperature falls below 0°C for 2 or 3 days in succession, it is recommended not to use a drain elbow, for the drain water freezes and the fan will not rotate.

### 3 CONNECT THE PIPING

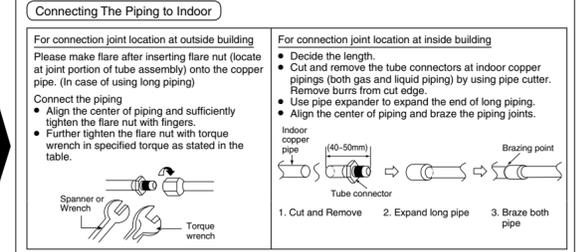


Table for connecting piping to outdoor unit: Piping size (6.35 mm, 9.52 mm, 12.7 mm, 15.88 mm, 19.05 mm) and Torque (18 Nm, 42 Nm, 55 Nm, 65 Nm, 100 Nm).

### 4 EVACUATION OF THE EQUIPMENT



- Do not purge the air with refrigerants but use a vacuum pump to vacuum the installation.
There is no extra refrigerant in the outdoor unit for air purging.
Connect a charging hose with a push pin to the Low side of a charging set and the service port of the 3-way valve.
Be sure to connect the end of the charging hose with the push pin to the service port.
Connect the center hose of the charging set to a vacuum pump.
Turn on the power switch of the vacuum pump and make sure that the needle in the gauge moves from 0 cmHg (0 MPa) to -76 cmHg (-0.1 MPa). Then evacuate the air approximately ten minutes.
Close the Low side valve of the charging set and turn off the vacuum pump. Make sure that the needle in the gauge does not move after approximately five minutes.
Note: BE SURE TO TAKE THIS PROCEDURE IN ORDER TO AVOID REFRIGERANT GAS LEAKAGE.
Disconnect the charging hose from the vacuum pump and from the service port of the 3-way valve.
Tighten the service port caps of the 3-way valve at a torque of 18 Nm with the torque wrench.
Remove the valve caps of both of the 2-way valve and 3-way valve. Position both of the valves to "OPEN" using a hexagonal wrench (4 mm).
Mount valve caps onto the 2-way valve and the 3-way valve.
Be sure to check whole system for gas leakage.

- If gauge needle does not move from 0 cmHg (0 MPa) to -76 cmHg (-0.1 MPa), in step 3 above take the following measure:
If the leak stops when the piping connections are tightened further, continue working from step 3.
If the leak does not stop when the connections are retightened, repair location of leak.
Do not release refrigerant during piping work for installation and reinstallation.
Take care of the liquid refrigerant, it may cause frostbite.

CHECK ITEMS table with checkboxes for gas leakage, heat insulation, connection cable, and earth wire connection.



# Panasonic

## CLIMATIZZATORE

ACXF60-06350

### ATTENZIONE

# R32

## REFRIGERANTE

Il climatizzatore contiene e funziona con il refrigerante R32.

QUESTO PRODOTTO DEVE ESSERE INSTALLATO E RIPARATO DA PERSONALE QUALIFICATO.

Prima dell'installazione, della manutenzione o dell'assistenza di questo prodotto, fare riferimento alle leggi, alle normative e ai codici nazionali, statali, territoriali e locali e ai manuali per l'installazione e l'uso.

### MISURE DI SICUREZZA

- Prima dell'installazione leggere le seguenti "MISURE DI SICUREZZA".
- Le opere elettriche vanno installate da un elettricista qualificato. Assicurarsi di utilizzare la corretta potenza nominale della presa elettrica e del circuito di rete per il modello da installare.
- È necessario osservare le precauzioni qui indicate in quanto questi contenuti importanti sono relativi alla sicurezza. Il significato di ciascuna indicazione utilizzata è la seguente. Un'installazione errata dovuta all'insoservenza delle istruzioni può provocare lesioni o danni, ed il grado di pericolosità è classificato dalle seguenti indicazioni.

**AVVERTENZE** Questa indicazione implica possibilità di morte o ferite gravi.

**ATTENZIONE** Questo indicazione implica la possibilità di ferite o di danni solo a cose.

Le azioni da seguire sono classificate dai seguenti simboli:

Questo simbolo con sfondo bianco definisce un VIETATO.

Questo simbolo con sfondo nero definisce azioni da effettuare.

- Effettuare una prova di funzionamento per controllare possibili anomalie di installazione. Spiegare quindi all'utilizzatore l'uso e la manutenzione come specificato nelle istruzioni. Ricordare al cliente di conservare le istruzioni per l'uso per riferimenti futuri.
- L'accesso a questo apparecchio non è destinato ad altri persone.

### AVVERTENZE

- Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinatorio o per la pulizia diversi da quelli consigliati dal produttore. Qualsiasi metodo inadatto o l'uso di materiale non compatibile potrebbe causare danni al prodotto, ustioni e lesioni gravi.
- Non installare l'unità esterna in prossimità del corrimano della veranda. Se si installa il condizionatore sulla veranda di palazzi alti, i bambini potrebbero salire sull'unità esterna, saltare il corrimano e causare incendi.
- Non usare un cavo non specificato, modificato, di connessione o una prolunga del cavo di alimentazione. Non utilizzare la presa singola per altri apparecchi elettrici. Contatto o isolamento insufficiente o sovraprensione potrebbero causare scosse elettriche o un incendio.
- L'apparecchio deve essere conservato in una stanza ben ventilata con area interna del pavimento superiore a  $A_{min}$  [consultare la Tabella A] e senza fonti di combustione in funzionamento continuo. Tenere lontano da fiamme libere, eventuali apparecchi a gas in funzione o qualsiasi riscaldatore elettrico in funzionamento. In caso contrario, potrebbe esplodere e causare lesioni o morte.
- Non legare il cavo di alimentazione in un fascio. Si può verificare l'aumento anomalo della temperatura sul cavo di alimentazione.
- Non inserire dita o altri oggetti nell'unità, l'elevata velocità della ventola di rotazione potrebbe provocare lesioni.
- Non sedersi o camminare sull'unità, si può cadere in modo accidentale.
- L'apparecchio deve essere installato e/o azionato in una stanza con superficie superiore a  $A_{min}$  [consultare la Tabella A] e tenuto lontano da fonti di combustione, come calore/scintille/fiamme libere o aree pericolose, ad esempio, apparecchi a gas, cucina a gas, sistemi riscaldati di fornitura di gas, apparecchi di raffreddamento elettrico, ecc.
- Tenere la busta di plastica (materiale di confezionamento) lontano dalla portata di bambini piccoli, potrebbe rimanere attaccata al naso e alla bocca impedendo la respirazione.
- Quando si installa o si sposta il materiale di condizionatore d'aria, non lasciare che altre sostanze diverse dal refrigerante specificato, ad es. aria ecc., si mescolino nel ciclo di refrigerazione (tubazioni). Mescolare aria o altre sostanze provocherà un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
- Non forare o bruciare, in quanto l'apparecchio è pressurizzato. Non esporre l'apparecchio a calore, fiamme, scintille o altre fonti di combustione. In caso contrario, potrebbe esplodere e causare lesioni o morte.
- Non aggiungere o sostituire refrigerante diverso da quello specificato. Potrebbe danneggiare il prodotto, causare scoppi, lesioni, ecc.
- Non refrigerare il collegamento svassato all'interno di un edificio, un'abitazione o una stanza, quando si collega lo scambiatore di calore dell'unità interna con le tubazioni di collegamento. Il collegamento del refrigerante all'interno di un edificio, un'abitazione o una stanza deve essere effettuato mediante brasatura o saldatura. Il collegamento comune dell'unità interna tramite svassatura può essere effettuato solo se il montaggio non è pericoloso o non causa un incendio sulla connessione.

- Per il modello R32, usare tubi, dado di svassatura e attrezzi specifici per il refrigerante R32. L'uso di tubi, dado di svassatura e attrezzi esistenti (R22) può causare un aumento anomalo della pressione nel ciclo di refrigerazione (tubazione) e provocare possibili esplosioni e lesioni alle persone.
- Lo spessore dei tubi di rame utilizzati con R32 deve essere almeno a 0,8 mm. Non utilizzare mai tubi di spessore inferiore a 0,8 mm.
- È consigliabile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m.

• Affidare l'installazione al rivenditore autorizzato o personale specializzato. Se l'installazione viene effettuata dall'utente in modo sbagliato, ciò può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

• Per il sistema di refrigerazione, eseguire l'installazione attendendosi alle istruzioni. Se un'installazione è difettosa, si possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.

• Per l'installazione, utilizzare le parti accessorie e le parti fornite. Altrimenti, si possono provocare la caduta dell'apparecchio, le perdite di acqua, incendi o scosse elettriche.

• Installare in un posto resistente e stabile, in grado di sostenere il peso dell'apparecchio. Se la parete non è sufficientemente solida o l'installazione non è stata adeguatamente rinforzata, l'apparecchio può cadere e provocare ferite.

• Per le opere elettriche, attenersi alle normative e leggi nazionali e alle presenti istruzioni di installazione. Devono essere utilizzati un circuito elettrico indipendente ed una presa elettrica singola. Qualora la capacità del circuito elettrico non fosse sufficiente o si riscontrassero difetti nelle opere elettriche, possono verificarsi scosse elettriche o incendi.

• Non utilizzare il cavo di connessione cavo di collegamento per l'unità interna/esterna. Utilizzare il cavo di collegamento dell'unità interna/esterna, fare riferimento alle istruzioni **COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA** ed eseguire saldamente il collegamento interno/esterno. Bloccare il cavo in modo che nessuna forza esterna possa produrre degli effetti sul terminale. Se il collegamento o il montaggio non è perfetto, si verificano un riscaldamento o un incendio sulla connessione.

• La disposizione dei fili deve essere corretta in modo che il coperchio della scheda di controllo sia fissato perfettamente. Se il coperchio del pannello di comando non è fissato perfettamente, può provocare incendi o scosse elettriche.

• Questo apparecchio deve disporre di uno scarico a terra; inoltre, si consiglia vivamente di dotarsi di un interruttore differenziale (ELCB) o un dispositivo di corrente residua (RCD) con sensibilità di 30mA a 0,1 sec. o meno. Se l'interruttore non è presente, si possono verificare scosse elettriche o fiamme in caso di guasti all'apparecchio o all'isolamento.

• Durante l'installazione, montare le tubature del refrigerante correttamente prima di mettere in funzione il compressore. La messa in funzione del compressore senza aver installato le tubature del refrigerante e le valvole in posizione aperta provocherà un rischio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.

• Mentre si scarica la pompa, arrestare l'operatore prima di rimuovere la tubazione di refrigerazione. La rimozione delle tubature del refrigerante mentre il compressore è in funzione e le valvole sono aperte provocherà un rischio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.

• Stringere le svassature con una chiave torionometrica secondo il metodo specificato. Se la svassatura è serrata eccessivamente, dopo un certo periodo di tempo potrebbe rompersi e causare la perdita di gas refrigerante.

• Dopo aver terminato l'installazione, confermare che non vi siano perdite di gas refrigerante. Potrebbe svilupparsi gas tossico se il refrigerante viene a contatto con la fiamma.

• Ventilare nel caso si verifichi una perdita di gas durante il funzionamento. Potrebbe svilupparsi gas tossico se il refrigerante viene a contatto con la fiamma.

• I refrigeranti potrebbero non contenere odore.

• Questo apparecchio deve essere collegato a terra correttamente. Non collegare la messa a terra ad un tubo di gas, ad un condotto dell'acqua, alla messa a terra dell'asta parafulmini né alla linea telefonica. Una messa a terra imperfetta può causare scosse elettriche in caso di guasti all'apparecchio o all'isolamento.

• Non installare l'apparecchio in un luogo dove ci sono perdite di gas infiammabile. Nel caso in cui fughe di gas si accumulino intorno all'apparecchio, si potrebbero verificare incendi.

• Evitare la penetrazione di liquido o vapore nei pozzetti o nelle fognature in quanto il vapore è più pesante dell'aria e potrebbe formare atmosfera soffocanti.

• Non scaricare il refrigerante durante l'installazione o la reinstallazione dei tubi e durante la riparazione delle parti refrigeranti. Fare attenzione al liquido refrigerante, può causare congelamento.

• Non installare questo apparecchio in un locale lavanderia o altri luoghi dove possa gocciolare acqua dal soffitto, ecc.

• Non toccare l'alea in alluminio affilata, parti affilate possono causare delle lesioni.

• Collegare i tubi di drenaggio come descritto nelle istruzioni. Se il drenaggio non è perfetto l'acqua esce nella stanza e rovina l'arredamento.

• Selezionare una posizione di installazione che consenta una facile manutenzione.

• Una installazione, manutenzione o riparazione non corretta del presente climatizzatore potrebbe incrementare il rischio di rottura, con conseguenti perdite, danni o lesioni e/o danni materiali.

• Collegamento per l'alimentazione dell'apparecchio.

• Usare 3 cavi di alimentazione x 1,5 mm<sup>2</sup> (3/4 - 1,75HP), 3 cavi di alimentazione x 2,5 mm<sup>2</sup> (2,0HP) del tipo 60245 IEC 57 o più pesante.

• Collegare il cavo di alimentazione del climatizzatore d'aria alla rete usando uno dei seguenti metodi.

1) Alimentazione deve essere situata in un luogo accessibile affinché l'apparecchio venga scollegato in caso di emergenza.

2) In alcune nazioni, il collegamento fisso tra questo climatizzatore d'aria e la presa di alimentazione è vietato.

3) Usare una spina di alimentazione approvata da 1516A (3/4 - 1,75HP), 16A (2,0HP) con messa a terra per il collegamento a rete.

4) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite interruttore di sicurezza per un collegamento permanente.

5) Usare una spina di alimentazione approvata da 16A (3/4 - 2,0HP) per il collegamento permanente. Deve essere un interruttore bipolare con una distanza d'interruzione di almeno 3,0 mm.

• Operazioni di installazione.

• Possono essere necessarie due persone per per effettuare l'installazione.

### PRECAUZIONI PER L'USO DEL REFRIGERANTE R32

• Le procedure di installazione di base sono le stesse dei modelli di refrigerante convenzionali (R410A, R22). Tuttavia, prestare attenzione a seguenti punti:

### AVVERTENZE

- Poiché la pressione di esercizio è superiore a quella dei modelli di refrigerante R22, alcune delle tubazioni e degli strumenti di installazione e manutenzione sono speciali. In particolare, in caso di sostituzione di un modello di refrigerante R22 con un nuovo modello di refrigerante R32, sostituire sempre le tubazioni e i dadi di svassatura convenzionali con quelli appositi per i modelli R32 e R410A sull'unità esterna.
- L'alimentazione deve essere situata in un luogo accessibile affinché l'apparecchio venga scollegato in caso di emergenza.
- Per i modelli R32 e R410A, è possibile utilizzare gli stessi dadi di svassatura sull'unità esterna e sui tubi.
- I modelli che utilizzano refrigerante R32 e R410A presentano un diametro diverso del filetto della bocca di carica per evitare la carica errata con refrigerante R22 per motivi di sicurezza. Pertanto, controllare in anticipo. [Il diametro del filetto della bocca di carica per modelli R32 e R410A è di 12,7 mm (1/2 pollice).]
- Prestare maggiore attenzione rispetto al modello R22 in modo da evitare la penetrazione di corpi estranei (olio, acqua, ecc.) nelle tubazioni.
- Inoltre, quando si conservano le tubazioni, chiudere ermeticamente l'apertura tramite pizazzatura, nastratura, ecc. (il modello R32 viene trattato come il modello R410A.)

### ATTENZIONE

1. Installazione (spazio)
  - Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni sia ridotta al minimo. Evitare di legare tubi ammaccati ed evitare di piegarli eccessivamente.
  - Assicurarsi che le tubazioni siano protette dai danni fisici.
  - Divono essere conformi alle normative nazionali sul gas e alle regole e leggi comunali statali. Informare le autorità competenti in conformità a tutte le normative vigenti.
  - Assicurarsi che i collegamenti meccanici siano accessibili per la manutenzione.
  - Se richiedono la ventilazione meccanica, le bochette di ventilazione devono essere mantenute prive di ostacoli.
  - Durante lo smaltimento del prodotto, non seguire le precauzioni in #12 e conformarsi alle normative nazionali.

Rivolgersi sempre agli uffici comunali locali per la corretta manipolazione.

2. Assistenza
  - 2-1. Personale addetto all'assistenza
    - Il personale qualificato responsabile dell'intervento in un circuito refrigerante deve disporre di un certificato valido attuale fornito dall'autorità competente accreditata, che ne autorizza la competenza a manipolare in modo sicuro i refrigeranti in conformità alle specifiche del settore.
    - La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore delle apparecchiature. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di professionisti qualificati deve essere effettuata sotto il controllo del personale competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.
    - La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore.

- 2-2. Intervento
  - Prima di iniziare l'intervento sui sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per garantire di ridurre al minimo il rischio di combustione.
  - Per la riparazione del sistema di refrigerazione, attendersi alle precauzioni da #2-2 a #2-8 prima di effettuare interventi sul sistema.
  - L'intervento deve essere effettuato secondo una procedura controllata in modo da minimizzare il rischio dei gas infiammabili o vapori presenti durante l'intervento.
  - Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri che intervengono nell'area locale devono essere istruiti e monitorati sulla durata dell'intervento.
  - Evitare di lavorare in spazi ristretti.
  - Indossare attrezzature di protezione adeguate, compresa la protezione delle vie respiratorie, come condizioni di garanzia.
  - Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state messe in sicurezza limitando l'utilizzo di materiali infiammabili. Tenere lontane tutte le fonti di combustione e le superfici metalliche calde.

- 2-3. Controllo della presenza di refrigerante
  - L'area deve essere controllata con un rivelatore di refrigerante adeguato prima e durante il lavoro, per assicurarsi che il tecnico sia consapevole della presenza di ambienti potenzialmente infiammabili.
  - Assicurarsi che le apparecchiature di rilevamento delle perdite in uso siano adatte per l'uso con refrigeranti infiammabili, ovvero senza scintille, adeguatamente sigillate o a sicurezza intrinseca.
  - In caso di perdite/foriscute, ventilare immediatamente l'area e situarsi controvento e lontano da fuoriuscite/raffiacio.
  - In caso di perdite/foriscute, avvisare le persone che si trovano sottovento della fuoriuscita/perdita, isolare immediatamente l'area di pericolo e tenere fuori il personale non autorizzato.

- 2-4. Presenza di estintori
  - Se si deve effettuare un intervento a caldo nelle apparecchiature di refrigerazione o in qualsiasi parte associata, tenere a portata di mano dispositivi antincendio.
  - Tenere un estintore a polvere asciutto e con CO<sub>2</sub> nei pressi dell'area di carica.

- 2-5. Nessuna fonte di combustione
  - Il personale che interviene in un sistema di refrigerazione esponendo le tubazioni che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile non deve utilizzare fonti di combustione in modo che possa comportare il rischio di incendio o esplosione. Il personale non deve fumare durante l'intervento.
  - Tutte le possibili fonti di combustione, comprese fiamme, devono essere tenuti sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale i refrigeranti infiammabili può essere rilasciato nello spazio circostante.
  - Prima dell'intervento, è necessario controllare l'area intorno alle apparecchiature per assicurarsi che non vi siano pericoli infiammabili o rischi di combustione.
  - Devono essere apposti cartelli di "Vietato fumare".

- 2-6. Area ventilata
  - Assicurarsi che l'area sia aperta o venga adeguatamente ventilata prima di intervenire nel sistema o effettuare qualsiasi intervento a caldo.
  - Fornire un grado di ventilazione continua durante il periodo dell'intervento.
  - La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

- 2-7. Controlli alle apparecchiature di ventilazione
  - I componenti elettrici sostituiti devono essere idonei allo scopo e alle specifiche corrette.
  - Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
  - In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
  - I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili.
    - La quantità di carica deve essere conforme alle dimensioni della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante.
    - I macchinari e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non devono essere costruite.
    - Se viene utilizzato un circuito di refrigerazione indiretta, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante.
    - I circuiti trasferiti sull'apparecchiatura devono essere sempre visibili e leggibili. I circuiti trasgessi e i segni illeggibili non devono essere corretti.

- 2-8. Controlli ai dispositivi elettrici
  - La riparazione e la manutenzione di componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti.
  - I controlli di sicurezza iniziali devono comprendere, senza limiti:-
    - Lo scaricamento dei condensatori: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare scintille.
    - Non devono esservi componenti elettrici sotto tensione e cablaggio esposto durante la carica, il recupero o il spurgo del sistema.

- Vi deve essere una costante di messa a terra.
- Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore.
- In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
- In presenza di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica non deve essere collegata al circuito finché il guasto non viene riparato in modo soddisfacente.
- Se il guasto non può essere risolto, è necessario immediatamente smettere di lavorare, adottare un'adeguata soluzione temporanea.
- Il proprietario del materiale deve essere informato o avvisato in modo che possa avvisare tutti.

- 3. Riparazioni ai componenti sigillati
  - Durante le riparazioni ai componenti sigillati, scegliere tutta l'alimentazione elettrica dalle apparecchiature da sottoporre ad intervento prima della rimozione delle coperture sigillate, ecc.
  - Se è assolutamente necessario disporre di alimentazione elettrica sulle apparecchiature durante la manutenzione, collocare un rivelatore di perdite sempre attivo nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.

- Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, intervenendo sui componenti elettrici, l'alligaggio non viene alterato in modo tale da influire negativamente sul livello di protezione. Ciò include i dadi ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, dadi alle guarnizioni, un'installazione non corretta delle guarnizioni, ecc.

- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non siano deградiti in modo da essere inutilizzabili per impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili.
- Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA: L'uso di sigillante silicatico potrebbe inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento di perdite. I componenti a sicurezza intrinseca non devono essere isolati prima di intervenire su di essi.

4. Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca
  - Evitare i contatti induttivi e capacitivi permanenti al circuito senza garantire che non superino la tensione ammissibile e la corrente consentita per le apparecchiature in uso.
  - I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui si può intervenire mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile.
  - Le apparecchiature di test devono disporre di una portata nominale adeguata.
  - Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal produttore. Le parti non specificate dal produttore possono provocare la combustione di refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.

5. Cablaggio
  - Controllare che il cablaggio non sarà soggetto ad usura, corruzione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti negativi sull'ambiente.
  - Il controllo deve inoltre tener conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.

6. Rilevamento di refrigeranti infiammabili
  - In nessun caso le potenziali fonti di combustione devono essere utilizzate per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante.
  - Non si devono utilizzare una torcia alcoholica (o qualsiasi altro rivelatore che utilizza una fiamma libera).

7. Metodi di rilevamento perdite
  - I rivelatori elettronici di perdite devono essere utilizzati per individuare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessaria una nuova calibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.)
  - Assicurarsi che il rivelatore non sia una fonte potenziale di combustione e sia adatto per il refrigerante utilizzato.
  - Gli apparecchi di rilevamento di perdite devono essere impostati ad una percentuale di LFL del refrigerante e calibrato in base al refrigerante impiegato e la percentuale appropriata di gas (25% massimo) deve essere verificata.

- I fluidi di rilevamento delle perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma si deve evitare l'uso di detersivi a base di cloro in quanto il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e il processo di evacuazione.
- Se si sospetta una fuga, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/impilate.
- In caso di perdite di refrigerante che richiede brasatura, tutto il sistema viene recuperato dal sistema o isolato (tramite valvole di isolamento) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'azoto essente da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema prima che durante il processo di brasatura.

8. Rimozione ed evacuazione
  - Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenute in considerazione l'infiammabilità.
  - Attendersi alla seguente procedura:
    - Rimuovere refrigerante -> spurgare il circuito con gas inerte -> evacuare -> spurgare di nuovo con gas inerte -> interrompere il circuito tramite intercettazione o brasatura.
  - La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette.
  - Eseguire il "flussaggio" del sistema con OFN per rendere sicura l'unità.
  - Potrebbe essere necessario ripetere più volte questa procedura.
  - Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.
  - Il flussaggio si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfidando nell'atmosfera e infine tirando verso il vuoto.
  - Questo processo deve essere ripetuto finché non vi è più refrigerante all'interno del sistema.
  - Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfidato fino alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
  - Questa operazione è assolutamente vitale se si devono effettuare le operazioni di brasatura sulle tubazioni.
  - Assicurarsi che la presa della pompa a vuoto non sia vicino a fonti di combustione e che sia disponibile ventilazione.

9. Procedure di carica
  - Oltre alle procedure di carica convenzionali, attenersi a seguenti requisiti:
    - g) Assicurarsi che non verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizza apparecchiature di carica.

- 1) I flessibili o i condotti devono essere più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che il sistema refrigerante sia collegato a terra prima di caricare il sistema con refrigerante.
- Elicettare il sistema al termine della carica (se non è già elicettato).
- Prestare estrema cautela a non riempire eccessivamente il sistema refrigerante.
- Prima di caricare il sistema, è necessario testare la con pressione con OFN (fare riferimento a #7).
- Devono essere testate eventuali perdite del sistema al termine di ricarica, ma prima della messa in servizio.
- Prima di uscire dal sito, è necessario effettuare un ulteriore test di perdite.
- La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica e scarica il refrigerante.
- Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori o apparecchiature prima di caricare/scaricare.

10. Messa fuori servizio
  - Prima di effettuare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito piena familiarità con le apparecchiature e tutti i suoi dettagli.
  - Si raccomanda di adottare una buona prassi per recuperare in modo sicuro tutti i refrigeranti.
  - Prima di effettuare l'operazione, prelevare un campione di olio e refrigerante per l'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
  - È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare operazione.

- a) Assicurarsi familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento.
- b) Isolare elettricamente il sistema prima di cominciare l'operazione.
- c) Prima di eseguire la procedura, verificare quanto segue:
  - Le apparecchiature meccaniche di movimentazione sono disponibili, ove necessario, per la movimentazione di bombole di refrigerante.
  - Tutte le attrezzature di protezione individuale sono disponibili e devono essere utilizzate in modo corretto.
  - I processi di recupero è monitorato in ogni momento da personale competente.
  - Le apparecchiature di recupero e le bombole devono essere conformi agli standard adeguati.

- d) Dove possibile, pompare il sistema di refrigerante.
- e) Se il vuoto non è possibile, fare in modo che un collettore rimuova il refrigerante da varie parti del sistema.
- f) La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando la carica o scarica il refrigerante.
- g) Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori o apparecchiature prima di caricare/scaricare.

11. Elicettatura
  - Le apparecchiature devono essere etichettate indicando la messa fuori servizio e lo svuotamento di refrigerante.
  - L'etichetta deve essere datata e firmata.
  - Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti delle etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.

12. Recupero
  - Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per la manutenzione o la messa fuori servizio, si raccomanda di adottare una buona prassi per rimuovere in modo sicuro tutti i refrigeranti.
  - Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi di utilizzare esclusivamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante.
  - Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per la carica totale del sistema.
  - Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per il refrigerante.
  - Le bombole devono essere dotate di valvole di sicurezza e relative valvole di isolamento in buone condizioni.
  - Le bombole di recupero sono evacuate e, ove possibile, raffreddate prima del recupero.
  - Le apparecchiature di recupero devono essere in buone condizioni con una serie di istruzioni relative alle apparecchiature a portata di mano e devono essere adeguate per il recupero dei refrigeranti infiammabili.

- Inoltre, una serie di bilance calibrate deve essere disponibile e in buone condizioni.
- I flessibili devono essere dotati di attacchi di scollamento privi di perdite e in buone condizioni.
- Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, sia stata effettuata una corretta manutenzione e tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare la combustione in caso di rilascio di refrigerante.

- In caso di dubbi, consultare il produttore.
- Il refrigerante recuperato deve essere riportato al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero adeguata e con la relativa Nota di trasferimento dei rifiuti compilata.
- Non misciare i refrigeranti in un unico recupero e, soprattutto, non in bombole.
- Se si devono rimuovere compressori o olio per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati ad un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.

- Non ostruire il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di riportare il compressore ai fornitori.
- Adottare esclusivamente il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore per accelerare questo processo.
- Quando si scarica l'olio da un sistema, l'operazione deve essere eseguita in modo sicuro.

N°	Accessori parte	Quantità
1	Ricordo per scarico	1

### SCEGLIERE LA POSIZIONE MIGLIORE

UNITÀ ESTERNA

- Si sapra l'apparecchio viene messo a riparo per il sole o per la pioggia. Fare attenzione a che questo non ostruisca l'uscita di calore dal condensatore.
- Non dovrebbero esserci animali o piante che potrebbero essere colpite dal flusso dell'aria calda emessa.
- Tenere le distanze indicate dalle frecce da muro, soffitto, recinto o altri ostacoli.
- Non ostruire il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di riportare il compressore ai fornitori.
- Se la lunghezza dei tubi supera la lunghezza per un maggior quantitativo di gas, bisogna aggiungere ulteriore refrigerante come mostrato dalla tabella.

Modello	Capacità in W (HP)	Misura delle condutture Gas / Liquido	Standart lunghezza (m)	Elevazione Massima (m)	Lunghezza minima tubi (m)	Lunghezza massima tubi (m)	Refrigerante Addizionale (g/m)	Lunghezza tubi per gas aggiuntivo (m)	Interno (m²)	
TZ20***	3/4HP	9,52mm (3/8")	5	6,35mm (1/4")	15	3	15	10	7,5	0,41
TZ25***	1,0HP				15	3	15	10	7,5	0,53
TZ35***	1,5HP	15			3	15	10	7,5	0,68	
TZ42***	1,75HP	15			3	15	10	7,5	0,83	
TZ50***	2,0HP	15			3	20	15	7,5	1,68	

Esempio: Per TZ25\*\*\* Quotora l'unità fosse installata ad una distanza di 10 m la quantità di refrigerante addizionale dovrebbe essere di 25 g .... (10-7,5) x 10 mg/g = 25 g.

$$A_{min} = (M / (2,5 \times (LFL)^{0,6} \times h_b))^{2,5}$$

$A_{min}$  = Area minima richiesta della stanza, in m<sup>2</sup>  
 $M$  = Quantità di refrigerante caricata nell'apparecchio, in kg  
 $LFL$  = Limite inferiore di infiammabilità (0,306 kg/m<sup>3</sup>)  
 $h_b$  = Altezza di installazione dell'apparecchio (1,8 m per il montaggio a parete)

Si consiglia di evitare più di 2 direzioni per gli innastamenti. Per una migliore ventilazione e l'installazione di molteplici unità esterne, rivolgersi ad un rivenditore autorizzato/specialista. • Questo disegno è valido ai soli fini esplicativi.

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Pezzi che si devono acquistare per l'installazione (X)

Panasonic AIRCONDITIONER

VOORZICHTIG R32 KOELMIDDEL

DIT PRODUCT MAG ALLEEN WORDEN GEÏNSTALLEERD OF ONDERHOUDEN DOOR VAKKUNDIG PERSONEEL.

Zie de Europese, nationale en lokale wet- en regelgeving en codes en installatie- en bedieningshandleidingen voordat dit product wordt geïnstalleerd en/of onderhoud wordt uitgevoerd.

Benodigd gereedschap voor de installatie

- Kruiskopschroevendraaier 12 Megameter
2 Waterpas 13 Multimeter
3 Elektrische boor, gaanzaga (>70 mm) 14 Momentsleutel
4 Inbussleutel (4 mm) 16 Nm (1,8 kgf\*cm)
5 Steeksleutel 42 Nm (4,3 kgf\*cm)
6 Pijpsnijder 55 Nm (5,6 kgf\*cm)
7 Tapste ruimer 65 Nm (6,6 kgf\*cm)
8 Mes 100 Nm (10,2 kgf\*cm)
9 Gaslekdetector 15 Vacuumpomp
10 Meetlint 16 Meetapparaat
11 Thermometer

Verklaring van de weergegeven symbolen op de binnen- of buitenunit.

- WAARSCHUWING Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur een brandbaar koelmiddel gebruikt.
VOORZICHTIG Dit symbool geeft aan dat de bedieningshandleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
VOORZICHTIG Dit symbool geeft aan dat onderhoudspersoneel dit apparaat moet behandelen zoals aangegeven in de installatiehandleiding.
VOORZICHTIG Dit symbool geeft aan dat informatie is opgenomen in de bedieningshandleiding en/of de installatiehandleiding.

VEILIGHEIDSMATREGELEN

- Lees aandachtig de volgende 'VEILIGHEIDSMATREGELEN' voordat u het toestel installeert.
De elektrika dient te worden aangelegd door gekwalificeerd personeel.
De genoemde maatregelen dienen in acht te worden genomen, daar deze belangrijk zijn in verband met de veiligheid.

- WAARSCHUWING Deze indicatie duidt de mogelijkheid aan van een ongeval met de mogelijke dood of ernstig letsel.
VOORZICHTIG Deze indicatie duidt de mogelijkheid aan van letsel of beschadiging van alleen eigendommen.

De op te volgen waarschuwingen zijn aangegeefd met de volgende symbolen:

Table with 2 columns: Symbol and Description. Includes symbols for prohibition and caution.

- Voor na installatie een test uit met u te bevestigen dat zich geen onregelmatigheden voordoen.
Het is niet de bedoeling dat dit apparaat toegankelijk is voor lekken.

WAARSCHUWING

- Gebruik geen hulpmiddelen om het ontstoppingsproces te versnellen en gebruik geen andere schoonmaakmiddelen dan door de fabrikant voorgeschreven.
Installeer de buitenunit niet vlakbij de leuning van een balkon.
Gebruik als voedingskabel geen niet-geopgeven snoer, geen gemodificeerd snoer, een snoer dat uit delen is samengesteld, of een verlengsnoer.

VOORZICHTIG

- Gebruik geen flare-koppeling in een gebouw, huis of kamer voor de verbinding van de warmtewisselaar van de binnenunit met de verbindingsslidingen.
Gebruik de bijgeleverde hulpstukken en beschreven onderdelen voor de installatie.
Installeer het toestel op een stevige en robuuste ondergrond die het gewicht ervan kan dragen.

VOORZICHTIG

- Installeer het toestel niet op een plaats waar zich lekkage van ontvlambare gassen kan voordoen.
Voorom dat vloeistof of damp in putten of riolering terecht komt, omdat damp zwaarder is dan lucht en het een verstikkende omgeving kan veroorzaken.

VOORZICHTIG

- Gebruik een voedingkabel 3 x 1,5 mm² (3/4 - 1,75 PK) of 3 x 2,5 mm² (2,0 PK) type 60245 IEC 57 of een zwaardere kabel.
Maak de warmtevoer vast met een momentsleutel volgens de opgegeven methode.
Na de voltooiing van de installatie, wies er zeker van dat er geen lekkage is van koelgas.
Ventileer als er koelgas lekt tijdens de werking.

VOORZICHTIG

- Installeer het toestel niet op een plaats waar zich lekkage van ontvlambare gassen kan voordoen.
Voorom dat vloeistof of damp in putten of riolering terecht komt, omdat damp zwaarder is dan lucht en het een verstikkende omgeving kan veroorzaken.

VOORZICHTIG

- De procedures voor de standaard installatiewerkzaamheden zijn hetzelfde als voor modellen met een conventioneel koelmiddel (R410A, R22).
Waarschuwing: Omdat de bedrijfsdruk hoger is dan bij modellen met R22-koelmiddel zijn er enkele speciale leidingen met installatie en speciaal gereedschap nodig.

WAARSCHUWING

- Omdat de bedrijfsdruk hoger is dan bij modellen met R22-koelmiddel zijn er enkele speciale leidingen met installatie en speciaal gereedschap nodig.
Modelen die R32 en R410A-koelmiddel gebruiken, hebben een andere schroefdraadmaat van de vulpoort, zodat per ongeval vullen met R22 wordt voorkomen en voor de veiligheid.
Wees voorzichtig met bij R22, zodat er geen vretormtrekking (olie, water, enz.) in de leidingen terecht komt.

VOORZICHTIG

- 1. Installatie (Ruimte)
• Zorg ervoor dat de installatie van leidingen zo kort mogelijk wordt gehouden.
• Het moet voldoen aan de nationale gasvoorschriften en lokale wet- en regelgeving.
• Zorg ervoor dat mechanische vibraties toegankelijk zijn voor onderhoud.
• Volg de voorzorgsmaatregelen op van #12 en voldoe aan de nationale voorschriften als u het product afkandt.
2. Onderhoud
2-1. Onderhoudspersoneel
• Elke bevoegde persoon die werkt aan een koelcircuit of het openmaken, moet een op dat moment geldig certificaat hebben van een door de bedrijfstak goedgekeurde beoordelingsinstatie, die de deskundigheid erkent veilig om te kunnen gaan met koelmiddelen conform een door de bedrijfstak goedgekeurde beoordelingspecificatie.

2-2. Werkzaamheden

- Vooraf er beginnn wordt met werk aan systemen met brandbare koelmiddelen zijn er veiligheidscontroles nodig om het risico op ontbranding te minimaliseren.
Voor reparaties aan het koelsysteem moeten de voorzorgsmaatregelen in 4-2.2 tot 4-2.8 worden opgevoeld, voordat het werk aan het systeem wordt uitgevoerd.
Werk moet volgens een gecontroleerde procedure worden uitgevoerd om het risico te minimaliseren dat een brandbaar gas of damp aanwezig is terwijl het wordt uitgeweid.

2-3. Controle op de aanwezigheid van koelmiddel

- De ruimte moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte detector voor koelmiddel om ervoor te zorgen dat de monteur op de hoogte is van een mogelijk brandbare atmosfeer.
Zorg ervoor dat de gebruikte detectieapparatuur voor lekkages geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, d.w.z. vonkvrij, goed afgedicht of intrinsiek veilig.

2-4. Aanwezigheid van een brandblusser

- Als er werk aan de koelapparatuur of bijbehorende onderdelen moet worden uitgevoerd waarbij warme vloeistof, moet er direct geschikt brandblusmateriaal beschikbaar zijn.
Als er een poeder- of CO2-brandblusser aanwezig zijn in het gebied waar gevuld wordt.

2-5. Geen ontstekingsbronnen

- lemand die werk uitvoert aan een koelsysteem waarbij leidingwerk betrokken is dat brandbaar koelmiddel bevat of heet bevat, mag niet op een zodanige manier ontstekingsbronnen gebruiken dat dit kan leiden tot risico's op brand of explosie.
Als er mogelijk ontstekingsbronnen, inclusief roken, moeten voldoende ver weg blijven van de plaats van installatie, reparatie of verwijdering zodat er brandbaar koelmiddel kan ontsnappen naar de omliggende ruimte.

2-6. Geventileerde ruimte

- Zorg ervoor dat het gebied in de open lucht is of dat het voldoende geventileerd wordt zodat er geen risico op ontbranding of vergiftiging van het systeem wordt veroorzaakt.
Tijdens de periode dat het werk wordt uitgevoerd, moet voortdurend in zekere mate geventileerd worden.

2-7. Controle van de koelmiddelapparatuur

- Als elektrische onderdelen worden uitgewisseld, moeten deze geschikt zijn voor hun doel en de juiste specificatie hebben.
De onderhoudsrichtlijnen na het werk moeten worden gelezen en op de juiste wijze worden gevolgd.
De volgende controles moeten worden uitgevoerd bij installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken.
- De grootte van de vulparatuur moet in overeenstemming zijn met de afmetingen van de ruimte waarin de onderdelen die koelmiddel bevatten zijn gemonteerd.

2-8. Controle van elektrische apparaten

- Bij reparatie en onderhoud aan elektrische onderdelen moeten veiligheidscontroles en procedures voor inspectie van onderdelen worden uitgevoerd.
De eerste veiligheidscontroles houden onder andere in:
- De condensatoren ontladen zijn, dit moet op een zodanig veilige manier gebeuren dat er geen vonken optreden.

3. Reparatie aan elektrische onderdelen

- Tijdens reparaties aan algehele onderdelen moet elektrische voeding worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan gewerkt wordt, voordat afschikkingen die worden verwijderd.
Als het absoluut noodzakelijk is dat er tijdens het onderhoud een elektrische voeding is naar de apparatuur, dan moet er een doorlopende werkende vorm in lektectie worden aangebracht op het meest kritische punt om te waarschuwen voor mogelijk gevaarlijke situaties.

OPMERKING:

Het gebruik van siliconen kan de effectiviteit van sommige typen detectieapparatuur voor lekkages negatief beïnvloeden. Intrinsiek veilige onderdelen hoeven niet te worden afgeschermd voordat er aan gewerkt wordt.

4. Reparatie aan intrinsiek veilige onderdelen

- Breng niet een permanente inductieve belasting of belastingcapaciteit aan op het circuit zonder ervoor te zorgen dat deze op de toelaatbare spanning en stroom voor de gebruikte apparatuur overschrijdt.
De testapparatuur moet de juiste specificaties hebben.
Vervang onderdelen alleen met onderdelen die door de fabrikant zijn voorgeschreven.

5. Bekabeling

- Controleer dat de bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve effecten uit de omgeving.
De controle moet ook rekening houden met het effect van veroudering of doorlopende trillingen van bromnen zoals compressoren of ventilatoren.
Detectie van brandbare koelmiddelen
Onder geen enkele omstandigheid mogen mogelijke ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van lekkages van koelmiddel.

6. Verwijdering en leegmaken

- Als het koelcircuit moet worden geopend voor reparaties - of voor andere doeleinden - moeten de conventionele procedures worden gebruikt.
Het is echter belangrijk dat de beste methode wordt gebruikt omdat de brandbaarheid in overweging moet worden genomen.
De volgende procedure moet worden gevolgd:
- verwijder koelmiddel -> spoel het circuit met inert gas -> leegmaken -> spoel nogmaals met inert gas -> open het circuit door zagen of solderen

7. Methoden voor leedectie

- Er moeten elektrische lekdetectoren worden gebruikt voor het detecteren van brandbare koelmiddelen, maar het kan zijn dat de gevoeligheid niet voldoende is of opnieuw gekalibreerd moet worden.
Zorg ervoor dat de detector niet een mogelijke ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel.
Detectieapparatuur voor lekkages moet ingesteld op een percentage van de brandbaarheidsgrens-laa van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel met toepassing van het juiste percentage gas (25% maximaal).

8. Vulprocedures

- In aansluiting op de normale vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden opgevolgd.
- Zorg ervoor dat er geen vervuiling van verschillende koelmiddelen optreedt bij het gebruik van de vulapparatuur.
- Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel die het bevat te minimaliseren.
- Cilinders moeten recht op worden gehouden.
Zorg ervoor dat het koelsysteem gesloten is voordat het systeem met koelmiddel wordt gevuld.

9. Buitenedingstelling

- Vooraf deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de monteur volledig bekend is met de apparatuur en alle details.
Het is een aanbevelen goede werkwijze dat alle koelmiddelen veilig worden teruggevonden.
Vooraf te taak wordt uitgevoerd, moet er een monster van de olie en het koelmiddel worden genomen, indien er een analyse nodig is om het teruggevonden koelmiddel te kunnen hergebruiken.

- Daarnaast moet er een set getijde weegschalen aanwezig zijn die in goede staat verkeren.
Slangen moeten compleet zijn met levrijg verbindingsskoppelingen en in een goede staat verkeren.
Voordat u de terugwiningsapparatuur gebruikt, moet worden gecontroleerd dat het in voldoende goede staat verkeert, juist onderhouden is en dat alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn afgedicht om ontbranding te voorkomen als er koelmiddel is vrijgekomen.

Bijgeleverde hulpstukken

Table with 3 columns: Nr., Toebehoren, Aant. Item 1: Afvoerbocht, 1

BEPAALENDE BESTE PLAATS

- Als er een luifel boven het toestel is aangebracht tegen zonlicht of regen, zorg er dan voor dat de onmiddellijke warmtestraling van de condensator niet wordt belemmerd.
Zorg dat er geen dieren of planten, welke kunnen hinder onderdelen van hete lucht, in de nabijheid van het toestel zijn.

Table A

Table with 8 columns: Model, Capaciteit W (PK), Leidingafmeting, Standaard lengte (m), Max. Hoogteverschil (m), Min. Lengte Leiding (m), Max. Lengte Leiding (m), Extra koelmiddel (g), Lengte leidingen voor extra koelmiddel (m), Binnen Amax (m³)

Voorbeeld: Voor TZ25\*\* Als het toestel wordt geïnstalleerd op een afstand van 10 m, moet 25 g extra koelmiddel worden toegevoegd...

Amin = (M / (2,5 x (LFL)²) / h) 2
Amax = Vereiste minimale grootte van de ruimte in m³
M = Vulhoeveelheid van koelmiddel voor het apparaat in kg
LFL = Brandbaarheidsgrens-laa (0,306 kg/m³)
h = Installatiehoogte van het apparaat (1,8 m bij wandmontage)

- Als er een luifel boven het toestel is aangebracht tegen zonlicht of regen, zorg er dan voor dat de onmiddellijke warmtestraling van de condensator niet wordt belemmerd.
Zorg dat er geen dieren of planten, welke kunnen hinder onderdelen van hete lucht, in de nabijheid van het toestel zijn.



Aan te kopen hulpstukken voor installatie (x): Leiding vloeistofzijde (x), Leiding gaszijde (x), Bijkomende afvoerleiding (x).

Het is aan te bevelen niet meer dan 2 richtingen te blokkeren. Vraag voor betere ventilatie & meervoudige plaatsing buiten advies aan een officiële dealer/specialist.

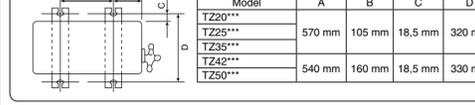
Deze illustratie is alleen bedoeld ter verklaring.

BUITENUNIT

1. BEPAALENDE BESTE PLAATS

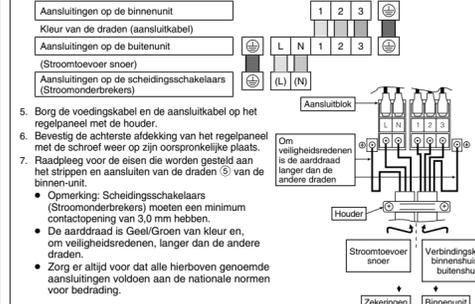
2. INSTALLEER DE BUITENUNIT

- Begin de installatie van het Binnen/Buitenunit volgens de diagram na het bepalen van de beste plaats.
1. Bevestig het toestel stevig en horizontaal met bouten (ø10 mm) op beton of een stevig frame.
2. Hou rekening met wind en aardschokken wanneer u het toestel op dak installeert.



5. SLUIT DE KABEL AAN OP DE BUITENUNIT

- Verwijder het dekkel van het controlebord door de schroef los te draaien.
Kabelaansluiting op de stroomvoorziening via schiedingschakelaars (Stroomonderbrekers).
Sluit een goedgekeurde voedingkabel met polychloropeen mantel 3 x 1,5 mm² (3/4 - 1,75 PK) of 3 x 2,5 mm² (2,0 PK) type 60245 IEC 57 of een zwaardere kabel aan op het aansluitblok en het andere einde van de kabel op de zekeringen (stroomonderbreker).



WAARSCHUWING

Dit apparaat moet goed worden geaard.

6. LEIDINGISOLATIE

- 1. Voer de isolatie van de verbindingen van de leidingen uit zoals wordt genoemd in diagram weergave installatie binnen-/buitenunit.
2. Als de afvoerleiding of de verbindingssliding zich in het vertrek bevindt (waar zich condens kan vormen) moet u met POLY-E-FOAM met een dikte van minstens 6 mm meer isolatie aanbrengen.

AFTAPPEN VAN WATER UIT DE BUITENUNIT

- Als een afvoer elleboog is gebruikt moet het toestel op een sokkel van meer dan 3 cm hoog worden geplaatst.
Als het toestel wordt gebruikt in een omgeving waar de temperatuur gedurende 2 tot 3 opeenvolgende dagen beneden 0°C kan dalen, kan beter geen gebogen afvoerstuk worden gebruikt, omdat het afwatervat kan bevriezen en de ventilator niet meer zal draaien.

3. SLUIT DE LEIDING AAN

- Voor de locatie van de verbingslas buiten het gebouw.
Draai de leidingen vast na het aanbrengen van de warmte- en de koperen leiding (bij het verbindingsoedeel van de leiding).
Sluit de leiding aan.
• Centreer het hart van de leidingen en draai de moer voldoende met de hand vast.
• Span de moer verder aan met een momentsleutel die is ingesteld op het moment dat wordt vermeld in de tabel.

Table with 2 columns: Deidingafmeting, Aandraaimoment. Lists dimensions and torque values for different pipe sizes.

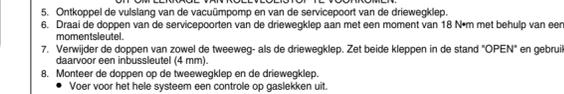
DE LEIDINGEN AANSLUTEN OP DE BUITENUNIT

- Bepaal de lengte van de leiding en snij vervolgens de leiding af met een pijpsnijder.
Verwijder bramen van de snijrand.
Gebruik de uitzetting om het eind van de lange leiding te expanderen.

HET IS VERBODEN EEN R32-SYSTEEM TE ONTLUCHTEN

4. DE APPARATUUR VACUÛM TREKKEN

- Probeer niet de lucht met koelmiddel uit het systeem te verwijderen, maar gebruik een vacuumpomp om de installatie vacuüm te trekken.
Er is geen extra koelmiddel in de buitenunit aanwezig om lucht te verwijderen.



- Sluit een vulslang met aandrukpen aan op de Lage zijde van een vulstet en servicepoort van drierwiegklep.
Controleer dat het uitleide van de vulslang met de instekking is aangesloten op de servicepoort.
Stelt de aandrukslang vast op de vulset aan op een vacuumpomp.
Schakel de vacuumpomp aan en controleer dat de wijzer van de drukmeter van 0 cmHg (0 MPa) naar -76 cmHg (-0,1 MPa) gaat.
Laat vervolgens de lucht gedurende een aantal minuten ontsnappen.

- Sluit de afsluiter aan de lage druk-zijde van de vulset en zet de vacuumpomp uit.
Werk de afsluiter af van de meter niet beweeg na ongeveer vijf minuten.
Opmrking: VOER DEZE HANDELING UIT OM LEKKAGE VAN KOELVLOEISTOF TE VOORKOMEN.

- Als de wijzer van de drukmeter niet van 0 cmHg (0 MPa) naar -76 cmHg (-0,1 MPa) gaat, zoals beschreven in stap 3) hierboven, neem dan de volgende maatregelen:
- Als het lek gedicht wordt wanneer u de leidingverbindingen strakker aandraait, ga dan verder met de werkzaamheden vanaf stap 3).
- Als het lek niet wordt gedicht wanneer u de verbinding weer aandraait, onderzoek dan de locatie van het gaslek.
- Laat geen koelvoelstof ontsnappen tijdens de werkzaamheden aan de leidingen bij installatie of herinstallatie.
Ga voorzichtig om het vloeibare koelmiddel, het kan bevriezingsverschijnselen veroorzaken.

CONTOLEPUNTEN

- Is er een gaslek aan de gefeniste verbindingen?
Is de warmteisolatie uitgevoerd aan de gefeniste verbindingen?
Is de aansluitkabel stevig op het aansluitbord bevestigd?
Is de aansluitkabel stevig vastgeklemd?
Is de aansluiting van de aarddraad goed uitgevoerd?

ACXF60-06360 NEDERLANDS ACXF60-06360 PRINTED IN MALAYSIA

# Panasonic

## APARELHO DE AR CONDICIONADO

### ⚠ CUIDADO R32 REFRIGERANTE

ESTE PRODUTO SÓ DEVE SER INSTALADO OU A ASSISTÊNCIA DO MESMO SÓ DEVE SER EFETUADA POR TÉCNICOS QUALIFICADOS.

Antes da instalação, manutenção e/ou assistência a este produto consulte a legislação nacional, estatal, territorial e local, regulamentos, códigos, manuais de instalação e operação.

### PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Leia cuidadosamente as seguintes "PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA" antes da instalação.
- A instalação elétrica deve ser executada por um electricista qualificado. Certifique-se de que utiliza a potência nominal correcta na fide eléctrica e no circuito principal para o qual se instalou.
- Os avisos aqui indicados deverão ser estritamente observados, uma vez que dizem respeito a segurança. Abaixo, descrevem-se todas as indicações utilizadas. A instalação incorreta do aparelho, devido a desconhecimento, poderá causar danos pessoais e materiais, sendo a sua gravidade classificada de acordo com as seguintes indicações.

⚠ **ADVERTÊNCIA** Este sinal indica perigo de morte ou dano de grande gravidade.

⚠ **CUIDADO** Este sinal indica risco de ocorrência de estragos ou danos apenas materiais.

○ símbolo com fundo branco denota um item que é PROIBIDO.

○ símbolo com fundo escuro denota um item que deve ser realizado.

- Faça um teste para confirmar que não existe qualquer anomalia depois da instalação. A seguir, explique ao utilizador o funcionamento do aparelho, os cuidados a ter e a manutenção requerida, de acordo com o especificado nas instruções. Lembre sempre o utilizador de que deverá guardar este manual para futuras consultas.
- Este dispositivo não se destina à acessibilidade pelo público em geral.

#### Ferramentas Necessárias para a Instalação

1 Chave Philips	12 Megmetro
2 Nivel	13 Multímetro
3 Berbequim, broca (ø70 mm)	14 Chave de aperto calibrado
4 Chave sextavada interior (4 mm)	18 N.m (1,8 kgf.cm)
5 Chave de bocas	42 N.m (4,3 kgf.cm)
6 Cortador de tubos	55 N.m (5,6 kgf.cm)
7 Abocardador	65 N.m (6,6 kgf.cm)
8 Faca	100 N.m (10,2 kgf.cm)
9 Detector de fuga de gás	15 Bomba de vácuo
10 Fita métrica	16 Manómetros
11 Termômetro	

Explicação dos símbolos apresentados na unidade interior ou na unidade exterior.

	<b>ADVERTÊNCIA</b> Este símbolo indica que este equipamento utiliza um refrigerante inflamável. Se o refrigerante vazar, em conjunto com uma fonte externa de ignição, há a possibilidade de ignição.
	<b>CUIDADO</b> Este símbolo indica que o Manual de Funcionamento deve ser lido cuidadosamente.
	<b>CUIDADO</b> Este símbolo indica que uma pessoa qualificada deve manusear este equipamento com referência ao Manual de Instalação.
	<b>CUIDADO</b> Este símbolo indica que existe informação incluída no Manual de Funcionamento e/ou no Manual de Instalação.

○ símbolo com fundo branco denota um item que é PROIBIDO.

○ símbolo com fundo escuro denota um item que deve ser realizado.

⚠ **ADVERTÊNCIA** Este sinal indica perigo de morte ou dano de grande gravidade.

⚠ **CUIDADO** Este sinal indica risco de ocorrência de estragos ou danos apenas materiais.

○ símbolo com fundo branco denota um item que é PROIBIDO.

○ símbolo com fundo escuro denota um item que deve ser realizado.

- Faça um teste para confirmar que não existe qualquer anomalia depois da instalação. A seguir, explique ao utilizador o funcionamento do aparelho, os cuidados a ter e a manutenção requerida, de acordo com o especificado nas instruções. Lembre sempre o utilizador de que deverá guardar este manual para futuras consultas.
- Este dispositivo não se destina à acessibilidade pelo público em geral.

#### ⚠ ADVERTÊNCIA

Não utilize meios de acelerar o processo de descongelação ou limpeza, sem ser os que são recomendados pelo fabricante. Qualquer método impróprio ou a utilização de material incompatível, pode causar danos no produto, explosão e ferimentos graves.

Não instalar a unidade exterior perto da balaustrada da varanda. Quando instalar a unidade de ar condicionado na varanda de um edifício alto, as crianças podem subir para a unidade exterior passando para a balaustrada e causar um acidente.

Não um cabo não especificado, um cabo alterado, um cabo de junção ou um cabo de extensão para o cabo de alimentação eléctrica. Não partilhe a tomada única com fichas de outros aparelhos eléctricos. O contacto fraco, isolamento insuficiente, ou sobretensão irão provocar uma descarga eléctrica ou incêndio.

O dispositivo deve ser armazenado numa divisão bem ventilada com uma área de solo interior superior a  $A_{lim}(m^2)$  (consultar a Tabela A) e sem nenhuma fonte de ignição a funcionar continuamente. Manter afastado de chamas vivas, quaisquer aparelhos de gás operacionais ou qualquer aquecedor eléctrico operativo. Caso contrário, pode explodir e provocar lesões ou morte.

Não prenda o cabo de alimentação, num molhe com fita. Isso pode provocar um aumento anómalo da temperatura do cabo de alimentação.

Não introduzir os seus dedos ou quaisquer outros objectos na unidade, ventilador axial de alta velocidade pode causar lesões.

Não se sente na unidade ou utilize-a como um degrau, pode cair acidentalmente.

O dispositivo deve ser instalado e/ou colocado a funcionar numa divisão com uma área maior do que  $A_{lim}(m^2)$  (consultar Tabela A) e mantido afastado de fontes de ignição, como calor/faixas/chamas abertas, ou áreas perigosas, como dispositivos a gás, fogão a gás, sistemas de fornecimento de gás reticulado ou dispositivos eléctricos de refrigeração, etc.

Mantenha o caso de plástico (material da embalagem) longe das crianças, pode ficar preso no nariz ou boca delas e impossibilitar a respiração.

Ao proceder à instalação ou deslocação do aparelho de ar condicionado, não permita que qualquer substância (ex. ar) além do refrigerante especificado entre no ciclo de refrigeração. A mistura de ar, etc., poderá causar uma subida anormal de pressão no ciclo de refrigeração e possivelmente resultará numa explosão, ferimentos, etc.

Não perfurar nem queimar quando o dispositivo está a pressurizar. Não expor o dispositivo ao calor, chama, faíscas ou outros tipos de fontes de ignição. Caso contrário, pode explodir e provocar lesões ou morte.

Não adicione nem substitua refrigerante que não seja do tipo especificado. Poderá causar danos no produto, explosão e ferimentos, etc.

Não efetue a ligação de alinhamento no interior de um edifício, habitação ou divisão, ao unir o permutador de calor da unidade interior com a tubagem de interligação. A ligação de refrigerante no interior de um edifício, habitação ou sala deve ser efetuada por brasagem ou soldagem. A ligação conjunta da unidade interior pelo método de alinhamento só pode ser efetuada no exterior ou no exterior de um edifício, habitação ou divisão. A ligação de alinhamento pode causar fugas de gás e uma atmosfera inflamável.

- No caso do modelo R32, use tubagem, porca redutora e ferramentas especificadas para o refrigerante R32. A utilização da tubagem, porca redutora e ferramentas (R22) pode provocar uma pressão involuntária elevada no ciclo de refrigeração (tubagem) e possivelmente originar uma explosão e lesões.
- A pressão para os tubos de cobre usados com R32 deve ser superior a 0,8 MPa. Não utilize nunca tubos de cobre com uma espessura inferior a 0,8 mm.
- É conveniente que a quantidade de óleo residual seja inferior a 40 mg/10 m.

Contrate um comerciante autorizado ou especialista para a instalação. Se a instalação realizada pelo utilizador for incorrecta, irá causar uma fuga de gás, choque eléctrico ou incêndio.

Para o trabalho no sistema de refrigeração, a instalação só pode ser efetuada estritamente de acordo com estas instruções de instalação. Se houver defeitos na instalação, existe risco de fugas de gás, choque eléctrico ou incêndio.

Na instalação, utilize os acessórios fornecidos e as peças especificadas. No caso de não fazer isso, pode provocar a queda da unidade, fuga de gás, incêndio ou choque eléctrico.

Instale o aparelho de forma forte e segura em local capaz de suportar o peso e de estar à distância de 250 mm do teto e de 50 mm do chão. Se o local não conseguir suportar o peso ou se a instalação não for feita de forma adequada, o aparelho poderá cair, danificando-se.

Para a parte eléctrica, cumpira a regulamentação e legislação nacional e estas instruções de instalação. Deverá ser utilizado um circuito independente e uma tomada exclusiva. Se a capacidade eléctrica do circuito não for suficiente ou for encurtado algum defeito na instalação eléctrica, poderá causar choques eléctricos ou incêndio.

Não use cabo de junção para o cabo de ligação interior/exterior. Utilize o cabo de ligação interior/exterior especificado, consulte a instrução **LIGAÇÃO DO CABO A UNIDADE EXTERIOR** e ligue-o firmemente para a ligação interior/exterior. Fixe o cabo com uma braceleteira para que qualquer força externa não possa ter impacto no terminal. Se a ligação ou fixação não for perfeita, irá causar um sobreaquecimento ou incêndio na ligação.

As entradas dos fios deverão ser devidamente arranjadas para que a caixa de derivação feche correctamente. Se a tampa da placa de controlo não for ligada devidamente, poderá causar fumo ou choque eléctrico.

Este equipamento deve ter ligação terra e é recomendado que seja instalado com Disjuntor de Fuga à Terra (ELCB) ou Dispositivo de Corrente Residual (RCD), com sensibilidade de 30mA a 0,1 seg ou menos. Caso contrário, existe risco de queda do aparelho, fugas de água, choque eléctrico ou incêndio.

Durante a instalação, instale o tubo do refrigerante correctamente antes de usar o compressor. O uso do compressor sem a devida instalação dos tubos de refrigeração e válvulas abertas poderá provocar uma subida anormal de pressão no ciclo de refrigeração e resultará numa explosão, ferimentos, etc.

Durante a operação de recolha de gás, pare o compressor antes de remover a tubagem de refrigeração. A remoção do cabo de refrigeração durante o funcionamento do compressor e com as válvulas abertas poderá provocar uma subida anormal de pressão no ciclo de refrigeração e resultará numa explosão, ferimentos, etc.

Aperte a porca de redução com a chave de torque de acordo com o método específico. Se a porca de redução estiver demasiado apertada, após um longo período, esta pode quebrar e causar fuga de gás de refrigeração.

Após a conclusão da instalação, confirme que não existe fuga de gás de refrigeração. Pode gerar gás tóxico quando o refrigerante contacta com o fogo.

Ventile se houver uma fuga de gás de refrigeração durante a operação. Pode causar gás tóxico quando o refrigerante contacta com o fogo.

De salientar que os refrigerantes podem não conter um odor.

Este equipamento deve ser apropriadamente ligado à terra. O fio de terra não deve estar ligado aos tubos de gás ou de água, à terra junto do poste de iluminação e ao telefone.

De outra forma, pode causar choque eléctrico no caso de uma avaria do equipamento ou avaria do isolamento.

#### ⚠ CUIDADO

Não instale este aparelho num local em que possa ocorrer a fuga de um gás inflamável. Em caso de fugas de gás ou acumulação de gás em volta do aparelho, pode provocar incêndio.

Impedir a entrada de líquido ou vapor em fossas ou esgotos visto que o vapor é mais pesado do que o ar e pode formar atmosferas asfícticas.

Não introduza líquido refrigerante na tubagem enquanto decorrem trabalhos nos tubos para efeitos de instalação, reinstalação ou reparação de peças do sistema de refrigeração. Seja cuidadoso ao manusear o líquido refrigerante, uma vez que pode causar envenenamento dos dedos.

Não instale este aparelho numa lavanderia ou outros locais em que possa cair água do tecto, etc.

Não toque na rebarba de alumínio afã das, as peças afã das podem provocar lesões.

Proceda à drenagem da tubagem, conforme referido nas Instruções de Instalação. Uma drenagem mal feita poderá causar a entrada de água na divisão e danos na mobília.

#### • Seleção uma posição de instalação que seja de fácil manutenção.

a) instalação, assistência ou reparação deste aparelho de ar condicionado pode aumentar o risco de ruptura e isto pode causar perdas, danos ou lesão e/ou problemas na propriedade.

Alimentação eléctrica ao ar condicionado:  
Utilize o cabo de alimentação eléctrica de 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> (3/4 - 1,75HP), 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (2,0HP) do tipo de designação 60245 IEC 57 ou um cabo mais pesado.  
Ligue o cabo de alimentação do ar condicionado à rede eléctrica, usando um método eléctrico, usando um dos seguintes métodos.  
O ponto da fonte de alimentação deve estar num lugar facilmente acessível para a desconexão de energia em caso de emergência.  
Nalguns países, é proibida a ligação eléctrica permanente dos ar condicionado.

- 1) Ligue o respectivo a alimentação eléctrica através de uma ficha.
- 2) Use uma ficha eléctrica de 15/16A (3/4 - 1,75HP), 16A (2,0HP) aprovada com pino terra para ligação à tomada.
- 3) Ligue o sistema a um disjuntor para a ligação permanente. Use um disjuntor 16A (3/4 - 2,0HP) para a ligação permanente. Deverá ser um de dois pólos com um mínimo de distância entre contactos de 3,0 mm.

Trabalho de instalação. Poderão ser necessárias duas pessoas para executar a instalação.

### PRECAUÇÃO ACERCA DO USO DO REFRIGERANTE R32

Os procedimentos de trabalho da instalação básica são iguais aos dos modelos com refrigerante (R410A, R22) convencionais. Porém, preste atenção aos pontos abaixo:

#### ⚠ ADVERTÊNCIA

Como a pressão de trabalho é superior à dos modelos com refrigerante R22, além da tubagem e das ferramentas de instalação e assistência são especiais. Em particular, ao substituir um modelo com refrigerante R22 por um novo modelo com refrigerante R32, substitua sempre a tubagem convencional e as porcas rosçadas pela tubagem para R32 e R410A e as porcas rosçadas no lado da unidade exterior.

No caso do refrigerante R32 e R410A, pode utilizar a mesma porca rosçada no lado da unidade exterior e tubagem.

Os modelos que usam o refrigerante R32 e R410A têm um diâmetro de rosca da porta de carga diferente para prevenir carga errônea com o refrigerante R22 e para segurança. Consequentemente, verifique antes. (O diâmetro da rosca da porta de carga para o refrigerante R32 e R410A é de 12,7 mm (1/2 pol.)).

Exerça os devidos cuidados para assegurar que apenas o refrigerante R22 e nenhuma matéria estranha (óleo, água, etc.) entra na tubagem.

Além disso, ao armazenar a tubagem, vede em segurança a abertura prendendo-a, fixando-a com fita adesiva, etc. (O manuseamento do refrigerante R32 é semelhante ao do R410A.)

#### ⚠ CUIDADO

1. Instalação (Espaço)

- Certifique-se de que a instalação da tubagem é mantida a um nível mínimo. Evite utilizar tubos dentados e que não permitam a dobragem acentuada.
- Certifique-se de que a tubagem fica protegida contra danos físicos.
- Deve cumprir os requisitos dos regulamentos de gás nacionais, regras e legislação estatal e municipal. Notifique as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.
- Deve certificar-se de que as ligações mecânicas estão acessíveis para fins de manutenção.
- No caso que exijam a ventilação mecânica, as aberturas de ventilação devem ser mantidas livres de quaisquer obstruções.
- Ao efetuar a eliminação do produto, cumpra as precauções indicadas no Passo n.º 2 e cumpra os regulamentos nacionais.
- Contacte sempre os gabinetes municipais locais para obter indicações acerca do manuseamento apropriado.

2. Assistência

2-1. Técnicos de assistência

- Qualquer técnico qualificado que esteja envolvido no trabalho com o que penetre num circuito de refrigerante deverá possuir um certificado válido e atual de uma autoridade de avaliação certificada pela indústria, que autorize a sua competência para manusear os refrigerantes em segurança e de acordo com uma especificação de avaliação reconhecida pela indústria.
- A assistência só deve ser efetuada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. Tarefas de manutenção e reparação que exijam a assistência de outros técnicos competentes devem ser realizadas sob a supervisão do técnico competente no uso de refrigerantes inflamáveis.
- A assistência só deve ser efetuada conforme recomendado pelo fabricante do equipamento.

2-2. Trabalho

- Antes de iniciar o trabalho em sistemas que contenham refrigerantes inflamáveis, é necessário efetuar inspeções de segurança para assegurar a minimização do risco de ignição. No caso de reparação do sistema refrigerante, as precauções no Passo n.º 2-2 a n.º 2-8 devem ser seguidas antes realizar trabalho no sistema.
- O trabalho deve ser efetuado num procedimento controlado para minimizar o risco da presença de um gás ou vapor inflamável enquanto o trabalho está a ser efetuado.
- Todos os técnicos de manutenção e outras pessoas que trabalhem na área local devem receber instruções e supervisão acerca da natureza do trabalho que vai ser efetuado.
- Evite trabalhar em espaços confinados.
- Utilize equipamento de proteção individual, incluindo proteção respiratória, conforme as condições de exibam.
- Certifique-se da segurança das condições na área limitando o uso de qualquer material inflamável. Mantenha todas as fontes de ignição e superfícies metálicas quentes afastadas.

2-3. Verificar a presença de refrigerante

- A área deve ser inspecionada por um detetor de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para assegurar que o técnico está ciente das atmosferas potencialmente inflamáveis.
- Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para o uso com refrigerantes inflamáveis, ou seja, não provoca faíscas, está adequadamente selado ou é intrinsecamente seguro.
- No caso de fuga/errame, ventile imediatamente a área e mantenha-se a montante e afastado de qualquer fuga/errame.
- No caso de fuga/errame, notifique as pessoas a montante da fuga/errame e isole imediatamente a área de perigo e mantenha o pessoal não autorizado afastado.

2-4. Presença de um extintor de incêndios

- Se for necessário efetuar qualquer trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou quaisquer peças associadas, deve estar disponível equipamento de combate a incêndios apropriado.
- Tenha um extintor de pó seco ou CO<sub>2</sub> perto da área de carga.

2-5. Ausência de fontes de ignição

- Nenhuma pessoa que efetue trabalho num sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem que contenha ou tenha contido um refrigerante inflamável utilizará quaisquer fontes de ignição de tal maneira que isso possa originar o risco de incêndio ou explosão. A pessoa não deve fumar quando realizar tal trabalho.
- Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo fumar, devem ser mantidas suficientemente afastadas do local de instalação e de quaisquer tarefas de reparação, remoção e eliminação, durante as quais o refrigerante inflamável possa possivelmente ser libertado para o espaço circundante.
- Antes da realização do trabalho, a área em torno do equipamento deve ser inspecionada para assegurar que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição.
- Os sinais "Proibição Fumar" devem ser apresentados.

2-6. Área ventilada

- Certifique-se de que a área se encontra ao ar livre ou possui ventilação adequada antes de penetrar no sistema ou realizar qualquer trabalho a quente.
- Um grau de ventilação deve continuar durante o período de realização do trabalho.
- A tubagem deve dispersar em segurança qualquer refrigerante libertado e, de preferência, expulsá-lo externamente para a atmosfera.

2-7. Inspeções do equipamento de refrigeração

- Quando os componentes eléctricos estão a ser mudados, devem ser adequados para o objetivo e a especificação correta.
- As técnicas de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- As seguintes inspeções aplicar-se-ão às instalações com refrigerantes inflamáveis.
  - O tamanho da carga é de acordo com o tamanho da divisão na qual vão ser instaladas as peças contendo refrigerante.
  - A medida de ventilação e asvidas estão a funcionar de maneira adequada e não estão obstruídas.
  - Se for utilizado um circuito refrigerante indireto, o circuito secundário deve ser inspecionado para verificar se está presente refrigerante.
  - As marcas do equipamento continuam a ser visíveis e legíveis. As marcas e sinais que são ilegíveis devem ser corrigidos.
  - A tubagem ou componentes de refrigeração são instalados numa posição onde seja pouco provável que sejam expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes que contenham refrigerante, exceto se os componentes forem construídos de materiais que sejam inerentemente resistentes à corrosão ou estejam devidamente protegidos contra a corrosão.

2-8. Inspeções dos dispositivos eléctricos

- A reparação e manutenção dos componentes eléctricos devem incluir inspeções de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes.
- As inspeções de segurança iniciais devem incluir: entre outros, o seguinte:
  - Os condensadores devem estar descarregados: isto deve ser efetuado de uma maneira segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas.
  - Não existem quaisquer componentes eléctricos sob tensão e cablagem oportuna durante a carga, recuperação ou purga do sistema.
  - Existe continuidade da ligação à terra.
  - As técnicas de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
  - Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
  - Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ligar a corrente eléctrica ao circuito até a avaria em questão ser lidada de maneira satisfatória.
  - Uma solução temporária deve ser utilizada se não for possível corrigir a avaria imediatamente mas para não se partemdo prosseguir com a operação.
  - O proprietário do equipamento deve ser informado ou deve ser efetuado um relatório para que todas as partes sejam informadas doravante.
- Durante as reparações de componentes selados, a corrente eléctrica deve ser desligada do equipamento no qual estão a ser efetuados tarefas antes de qualquer remoção das coberturas seladas, etc.
- Se for absolutamente necessário ter a corrente eléctrica ligada ao equipamento durante a assistência, então deve estar presente uma fonte de deteção de fugas a funcionar permanentemente no ponto mais crítico para informar o pessoal de uma situação potencialmente perigosa.
- Preste particular atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes eléctricos, o involucro não é alterado de tal maneira que, no nível de proteção seja afetado. Isto incluirá a ocorrência de danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não construídos de acordo com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto das glândulas, etc.
- Certifique-se de que o dispositivo é montado em segurança.
- Certifique-se de que o involucro ou o material vedante não se degradaram de tal maneira que já não sirvam o objetivo de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.
- As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

2-9. Inspeções dos dispositivos eléctricos

• A reparação e manutenção dos componentes eléctricos devem incluir inspeções de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes.

• As inspeções de segurança iniciais devem incluir: entre outros, o seguinte:

- Os condensadores devem estar descarregados: isto deve ser efetuado de uma maneira segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas.
- Não existem quaisquer componentes eléctricos sob tensão e cablagem oportuna durante a carga, recuperação ou purga do sistema.
- Existe continuidade da ligação à terra.
- As técnicas de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ligar a corrente eléctrica ao circuito até a avaria em questão ser lidada de maneira satisfatória.
- Uma solução temporária deve ser utilizada se não for possível corrigir a avaria imediatamente mas para não se partemdo prosseguir com a operação.
- O proprietário do equipamento deve ser informado ou deve ser efetuado um relatório para que todas as partes sejam informadas doravante.

• Durante as reparações de componentes selados, a corrente eléctrica deve ser desligada do equipamento no qual estão a ser efetuados tarefas antes de qualquer remoção das coberturas seladas, etc.

• Se for absolutamente necessário ter a corrente eléctrica ligada ao equipamento durante a assistência, então deve estar presente uma fonte de deteção de fugas a funcionar permanentemente no ponto mais crítico para informar o pessoal de uma situação potencialmente perigosa.

• Preste particular atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes eléctricos, o involucro não é alterado de tal maneira que, no nível de proteção seja afetado. Isto incluirá a ocorrência de danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não construídos de acordo com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto das glândulas, etc.

• Certifique-se de que o dispositivo é montado em segurança.

• Certifique-se de que o involucro ou o material vedante não se degradaram de tal maneira que já não sirvam o objetivo de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.

• As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

2-10. Inspeções dos dispositivos eléctricos

• A reparação e manutenção dos componentes eléctricos devem incluir inspeções de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes.

• As inspeções de segurança iniciais devem incluir: entre outros, o seguinte:

- Os condensadores devem estar descarregados: isto deve ser efetuado de uma maneira segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas.
- Não existem quaisquer componentes eléctricos sob tensão e cablagem oportuna durante a carga, recuperação ou purga do sistema.
- Existe continuidade da ligação à terra.
- As técnicas de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ligar a corrente eléctrica ao circuito até a avaria em questão ser lidada de maneira satisfatória.
- Uma solução temporária deve ser utilizada se não for possível corrigir a avaria imediatamente mas para não se partemdo prosseguir com a operação.
- O proprietário do equipamento deve ser informado ou deve ser efetuado um relatório para que todas as partes sejam informadas doravante.

• Durante as reparações de componentes selados, a corrente eléctrica deve ser desligada do equipamento no qual estão a ser efetuados tarefas antes de qualquer remoção das coberturas seladas, etc.

• Se for absolutamente necessário ter a corrente eléctrica ligada ao equipamento durante a assistência, então deve estar presente uma fonte de deteção de fugas a funcionar permanentemente no ponto mais crítico para informar o pessoal de uma situação potencialmente perigosa.

• Preste particular atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes eléctricos, o involucro não é alterado de tal maneira que, no nível de proteção seja afetado. Isto incluirá a ocorrência de danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não construídos de acordo com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto das glândulas, etc.

• Certifique-se de que o dispositivo é montado em segurança.

• Certifique-se de que o involucro ou o material vedante não se degradaram de tal maneira que já não sirvam o objetivo de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.

• As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

2-11. Inspeções dos dispositivos eléctricos

• A reparação e manutenção dos componentes eléctricos devem incluir inspeções de segurança iniciais e procedimentos de inspeção de componentes.

• As inspeções de segurança iniciais devem incluir: entre outros, o seguinte:

- Os condensadores devem estar descarregados: isto deve ser efetuado de uma maneira segura para evitar a possibilidade de ocorrência de faíscas.
- Não existem quaisquer componentes eléctricos sob tensão e cablagem oportuna durante a carga, recuperação ou purga do sistema.
- Existe continuidade da ligação à terra.
- As técnicas de manutenção e assistência do fabricante devem ser sempre cumpridas.
- Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para solicitar assistência.
- Se existir uma avaria que possa comprometer a segurança, não deve ligar a corrente eléctrica ao circuito até a avaria em questão ser lidada de maneira satisfatória.
- Uma solução temporária deve ser utilizada se não for possível corrigir a avaria imediatamente mas para não se partemdo prosseguir com a operação.
- O proprietário do equipamento deve ser informado ou deve ser efetuado um relatório para que todas as partes sejam informadas doravante.

• Durante as reparações de componentes selados, a corrente eléctrica deve ser desligada do equipamento no qual estão a ser efetuados tarefas antes de qualquer remoção das coberturas seladas, etc.

• Se for absolutamente necessário ter a corrente eléctrica ligada ao equipamento durante a assistência, então deve estar presente uma fonte de deteção de fugas a funcionar permanentemente no ponto mais crítico para informar o pessoal de uma situação potencialmente perigosa.

• Preste particular atenção ao seguinte para assegurar que ao trabalhar nos componentes eléctricos, o involucro não é alterado de tal maneira que, no nível de proteção seja afetado. Isto incluirá a ocorrência de danos nos cabos, número excessivo de ligações, terminais não construídos de acordo com a especificação original, danos nas vedações, encaixe incorreto das glândulas, etc.

• Certifique-se de que o dispositivo é montado em segurança.

• Certifique-se de que o involucro ou o material vedante não se degradaram de tal maneira que já não sirvam o objetivo de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis.

• As peças de substituição devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA: O uso do vedante de silicone pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não têm de estar isolados antes de trabalhar neles.

4. Reparação de componentes intrinsecamente seguros

- Não aplique quaisquer cargas indústrias ou de capacitância permanentes no circuito sem assegurar que isto não exceda a tensão permissível e a corrente permitida para o equipamento em uso.
- Os componentes intrínsecos seguros não devem ser reparados, substituídos ou alterados de qualquer maneira que não seja a especificação original.
- O dispositivo de teste deve ter a classificação correta.
- Substitua os componentes apenas por partes especificadas pelo fabricante. As partes não especificadas pelo fabricante podem causar a ignição do refrigerante na atmosfera devido a uma fuga.

5. Cablagem

- Certifique-se de que a cablagem não estará sujeita a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, extremidades afiladas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos.
- A inspeção será alcançada quebrando o vîcuo no sistema com OFN e continuando a encher até a pressão de trabalho ser alcançada, e ventilando para a atmosfera e, por último, baixando até uma situação de vácuo.

6. Deteção de refrigerantes inflamáveis

- As potenciais fontes de ignição não devem ser utilizadas de maneira alguma na procura ou deteção de fugas de refrigerante.
- Uma tocha de halogeno (ou qualquer outro detetor que utilize uma chama viva) não deve ser utilizada.

7. Métodos de deteção de fugas

- São utilizados procedimentos convencionais para penetrar no circuito refrigerante para efetuar reparações – ou para qualquer outro objetivo. Porém, é importante o cumprimento das melhores práticas visto que a inflamabilidade é uma consideração.
- Se o procedimento estiver sendo purgado:
  - ➔ remover refrigerante ➔ purgar o circuito com gás inerte ➔ evacuar ➔ purgar novamente com gás inerte ➔ abrir o circuito por corte ou brasagem

8. Recuperação e avaliação

- A carga do refrigerante será recuperada para os cilindros de recuperação corretos.
- O sistema será "lavado" com OFN para tornar a unidade segura.
- Este processo pode precisar de ser repetido várias vezes.
- Não utilize ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.
- A lavagem será alcançada quebrando o vîcuo no sistema com OFN e continuando a encher até a pressão de trabalho ser alcançada, e ventilando para a atmosfera e, por último, baixando até uma situação de vácuo.
- Este processo será repetido até não haver refrigerante dentro do sistema.
- Quando a carga OFN for utilizada, o sistema será ventilado alcançar a pressão atmosférica para permitir a realização do trabalho.
- Esta operação é absolutamente vital para efetuar operações de brasagem na tubagem.
- Certifique-se de que a saída da bomba do vácuo não está próximo de quaisquer fontes de ignição e está disponível ventilação.

9. Procedimentos de carga

- Os seguintes requisitos serão cumpridos além dos procedimentos de carga convencionais.
  - g) Certifique-se de que a contaminação de diferentes refrigerantes não ocorre ao utilizar o equipamento de carga.
  - As mangueiras ou linhas devem ser o mais curtas possível para minimizar a quantidade de refrigerante contido nas mesmas.
  - Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
  - Certifique-se de que o sistema de refrigeração está ligado à terra antes de carregar o sistema com refrigerante.
  - Rotule o sistema eléctrico antes de iniciar a recuperação e o processo de carga.
  - Exerça o máximo de cuidados para não encher excessivamente o sistema de refrigeração.
  - Antes de recarregar o sistema, faça um teste de pressão com OFN (consulte o Passo n.º 7).
  - Deve ser efetuado um teste de fugas ao sistema ao concluir a carga mas antes de efetuar a instalação.
  - Deve ser efetuado um teste de fugas de seguimento antes da saída do local.
  - É possível que ocorra a acumulação da carga electrostática, a qual pode criar uma condição perigosa ao carregar e descarregar o refrigerante. Para evitar situações de incêndio ou explosão, dissipe a eletricidade estática durante a transferência ligando à terra e unindo os recipientes e o equipamento antes de efetuar a cara/descarga.

10. Desmantelamento

- Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes.
- Como boas práticas, recomendamos a recuperação segura de todos os refrigerantes.
- Antes da realização da tarefa, deve ser retirada uma amostra de óleo e de refrigerante caso seja necessário efetuar uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado.
- Antes de iniciar a tarefa certifique-se de que está disponível corrente eléctrica.
- Familiarize-se com o equipamento e o seu funcionamento.
  - i) Ligue o sistema eléctrico antes de iniciar a recuperação e o processo de carga.
  - ii) Não encha excessivamente os cilindros. (Não mais do que uma carga de volume líquido de 80%).
  - iii) Quando o processo de trabalho termina do cilindro, até mesmo temporariamente.
  - iv) Quando os cilindros foram enchidos corretamente e o processo completado, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são prontamente removidos do local e que todas as válvulas de isolamento no equipamento são fechadas.
  - v) O equipamento recuperado não deve ser carregado noutro sistema de refrigeração exceto caso tenha sido limpo e inspecionado.

11. Rotulagem

- O equipamento será rotulado a indicar que foi desmantelado e esvaziado de refrigerante.
- A etiqueta deve ser datada e assinada.
- Certifique-se de que existem etiquetas no equipamento a indicar que o mesmo contém refrigerante inflamável.

12. Recuperação

- Ao remover refrigerante de um sistema, que para fins de assistência ou desmantelamento, como boa prática recomendamos a remoção em segurança de todos os refrigerantes.
- Ao transferir refrigerante para os cilindros, certifique-se de que utiliza apenas os cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
- Certifique-se de que está disponível o número correto de cilindros para conter a carga total do sistema.
- Todos os cilindros a utilizar são concebidos para a refrigeração recuperada e rotulados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação do refrigerante).
- Os cilindros estarão completos com uma válvula de alívio da pressão e válvulas de corte associadas em boa ordem de trabalho.
- Os cilindros de recuperação são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições com um conjunto de instruções acerca do equipamento disponível e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis.

13. Recuperação

- Ao remover refrigerante de um sistema, que para fins de assistência ou desmantelamento, como boa prática recomendamos a remoção em segurança de todos os refrigerantes.
- Ao transferir refrigerante para os cilindros, certifique-se de que utiliza apenas os cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
- Certifique-se de que está disponível o número correto de cilindros para conter a carga total do sistema.
- Todos os cilindros a utilizar são concebidos para a refrigeração recuperada e rotulados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação do refrigerante).
- Os cilindros estarão completos com uma válvula de alívio da pressão e válvulas de corte associadas em boa ordem de trabalho.
- Os cilindros de recuperação são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições com um conjunto de instruções acerca do equipamento disponível e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis.

14. Recuperação

- Ao remover refrigerante de um sistema, que para fins de assistência ou desmantelamento, como boa prática recomendamos a remoção em segurança de todos os refrigerantes.
- Ao transferir refrigerante para os cilindros, certifique-se de que utiliza apenas os cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
- Certifique-se de que está disponível o número correto de cilindros para conter a carga total do sistema.
- Todos os cilindros a utilizar são concebidos para a refrigeração recuperada e rotulados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação do refrigerante).
- Os cilindros estarão completos com uma válvula de alívio da pressão e válvulas de corte associadas em boa ordem de trabalho.
- Os cilindros de recuperação são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições com um conjunto de instruções acerca do equipamento disponível e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis.

15. Recuperação

- Ao remover refrigerante de um sistema, que para fins de assistência ou desmantelamento, como boa prática recomendamos a remoção em segurança de todos os refrigerantes.
- Ao transferir refrigerante para os cilindros, certifique-se de que utiliza apenas os cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
- Certifique-se de que está disponível o número correto de cilindros para conter a carga total do sistema.
- Todos os cilindros a utilizar são concebidos para a refrigeração recuperada e rotulados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação do refrigerante).
- Os cilindros estarão completos com uma válvula de alívio da pressão e válvulas de corte associadas em boa ordem de trabalho.
- Os cilindros de recuperação são evacuados e, se possível, arrefecidos antes de ocorrer a recuperação.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições com um conjunto de instruções acerca do equipamento disponível e deve ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis.

• Deve também estar disponível um conjunto de balanças de pesagem calibradas e em boas condições de trabalho.

• As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão livres de fugas e em boas condições de trabalho.

• Antes de utilizar a máquina de recuperação, certifique-se de que está em condições de trabalho satisfatórias, a sua manutenção foi efetuada devidamente e quaisquer componentes eléctricos associados estão selados para impedir a ignição na eventualidade da libertação do gás refrigerante.

• Consulte o fabricante em caso de dúvida.

• O refrigerante recuperado deve ser devolvido ao fornecedor do refrigerante no cilindro de recuperação correto e a Nota de Transferência de Resíduos relevante deve ser solicitada.

• Não misture os refrigerantes em unidades de recuperação e, particularmente, não em cilindros.

• Se for remover os compressores ou óleos do compressor, certifique-se de que foram evacuados até um nível aceitável para assegurar que o refrigerante inflamável não permaneça no lubrificante.

• O processo de evacuação deve ser realizado antes de desolver o compressor aos fornecedores.

• Utilize apenas aquecimento eléctrico no corpo do compressor para acelerar este processo.

• A drenagem de óleo de um sistema deve ser efetuada em segurança.

N.º	Parte de acessórios	Quantidade
1	Cotovelo de drenagem	1

#### ESCOLHA O MELHOR LOCAL

UNIDADE EXTERIOR

Se for construída uma proteção sobre a unidade a fim de evitar a exposição directa à luz solar e à chuva, tenha o cuidado de verificar se a proteção não obstrui a permuta de calor no condensador.

Não deverá existir no exterior nenhum animal ou planta que possam ser afetados pela descarga de ar quente.

Mantenha as distâncias indicadas pelas setas da parede do tecto e de outros obstáculos.

Não coloque junto ao aparelho nenhum obstáculo que possa causar certo circuito do ar de descarga.

Se o comprimento da tubagem for superior ao [comprimento da tubagem para gás adicional], deverá ser acrescentada uma quantidade adicional de refrigerante, conforme indicado no quadro abaixo.

Tabela A

Model
-------



# Panasonic

## CLIMATISEUR

### ATTENTION

# R32

## RÉFRIGÉRANT

Ce climatiseur contient et fonctionne avec du Réfrigérant R32.

**CE PRODUIT NE DOIT ÊTRE INSTALLÉ OU ENTRETENU QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ.**

**Avant l'installation, la maintenance et/ou l'entretien de ce produit, référez-vous à la législation, aux réglementations, aux codes et aux manuels d'installation et d'utilisation national, de votre État, de votre territoire et de votre localité.**

### Outilsage nécessaire aux travaux d'installation

<ul style="list-style-type: none"> <li>1 tournevis Phillips</li> <li>2 Niveau</li> <li>3 Perceuse, forêt (ø 70 mm)</li> <li>4 Clé de serrage hexagonale (4 mm)</li> <li>5 Clé</li> <li>6 Coupe-tube</li> <li>7 Réarmement</li> <li>8 Couteau</li> <li>9 Détecteur de gaz</li> <li>10 Mètre à ruban</li> <li>11 Thermomètre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 Mégamètre</li> <li>13 Multimètre</li> <li>14 Clé dynamométrique</li> <li>18 Nmm (1,8 kgfcm)</li> <li>42 Nmm (4,3 kgfcm)</li> <li>55 Nmm (5,6 kgfcm)</li> <li>65 Nmm (6,6 kgfcm)</li> <li>100 Nmm (10,2 kgfcm)</li> <li>15 Pompe à vide</li> <li>16 Manifold</li> </ul>
---	--

Explication des symboles affichés sur l'unité intérieure et l'unité extérieure.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	Ce symbole indique que cet équipement utilise un réfrigérant inflammable. Il existe un risque d'inflammation en cas de fuite du réfrigérant en présence d'une source d'inflammation externe.
 <b>ATTENTION</b>	Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.
 <b>ATTENTION</b>	Ce symbole indique qu'un personnel d'entretien doit manipuler cet équipement en se référant au manuel d'installation.
 <b>ATTENTION</b>	Ce symbole indique que certaines informations sont incluses dans le manuel d'utilisation et/ou manuel d'installation.

### CONSIGNES DE SÉCURITÉ

- Avant d'installer ce climatiseur, veuillez lire attentivement les « CONSIGNES DE SÉCURITÉ » ci-dessous.
- Les travaux d'électricité doivent être exécutés par un électricien agréé. Veillez à utiliser une fiche d'alimentation et un circuit principal ayant une puissance adaptée au modèle à installer.
- Les mises en garde émises ici doivent être respectées car il s'agit de questions de sécurité importantes. La signification des différents symboles utilisés est indiquée ci-dessous. Toute mauvaise installation due au non-respect des instructions peut engendrer blessures ou endommagement de biens, dont le degré est classifié comme suit.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	Indique la possibilité de danger de mort ou de blessures graves.
 <b>ATTENTION</b>	Indique la possibilité de blessures ou d'endommagement de biens.

Les manipulations à effectuer sont classées à l'aide des symboles suivants :

 	Le symbole sur fond blanc indique les actions INTERDITES.
 	Ce symbole sur fond blanc indique les actions qui doivent être effectuées.

- Effectuez un essai de fonctionnement pour vérifier que l'appareil fonctionne correctement après installation. Expliquez ensuite à l'utilisateur comment utiliser, entretenir et maintenir l'appareil conformément aux indications du mode d'emploi. Veuillez rappeler à l'utilisateur de conserver le mode d'emploi pour référence ultérieure.
- Cet appareil n'est pas conçu pour être accessible du grand public.

- #### ⚠ AVERTISSEMENT
- N'utilisez pas de moyens d'accélérer le processus de dégivrage ou de nettoyer, autres que ceux qui sont conseillés par le fabricant. Toute méthode inappropriée ou utilisation de matériel incompatible peut occasionner une détérioration du produit, une explosion et de graves blessures.
  - N'installez pas l'unité extérieure à proximité de la balustrade de la véranda. Si vous installez le climatiseur dans la véranda d'un immeuble de grande hauteur, les enfants risquent de monter sur l'unité extérieure et de traverser la balustrade, ce qui provoque un accident.
  - N'utilisez pas un cordon non spécifié, monté joint à une rallonge en guise de cordon d'alimentation. Ne partagez pas la prise secteur avec d'autres appareils électriques. En cas de mauvais contact, de mauvaises isolation ou de surintensité, il y a risque de choc électrique ou d'incendie.
  - L'appareil doit être stocké dans une pièce bien ventilée dont la surface au sol dépasse  $A_{min}$  (m²) [référez-vous au Tableau A] et sans sources d'inflammation fonctionnant en permanence. Tenez-vous à distance de toute flamme ouverte, tout appareil à gaz en fonctionnement ou tout chauffage électrique en fonctionnement. Sinon, il peut exploser et provoquer des blessures ou la mort.
  - Ne roulez pas le cordon d'alimentation en boucle avec la bande adhésive. Une élévation anormale de la température du cordon d'alimentation pourrait se produire.
  - N'insérez pas vos doigts ou autres objets dans l'unité, le ventilateur tourne à élevée vitesse et pourrait occasionner des blessures.
  - Ne vous asseyez pas et ne montez pas sur l'unité, vous risquez de tomber accidentellement.
  - L'appareil doit être installé et/ou utilisé dans une pièce dont la surface au sol dépasse  $A_{min}$  (m²) [référez-vous au Tableau A] et maintenu à distance des sources d'inflammation, comme la chaleur/étincelles/flammes nues, ou des zones dangereuses, comme les appareils à gaz, les systèmes d'alimentation en gaz, les systèmes d'approvisionnement en gaz ou les appareils de cuisson électrique, etc.
  - Ne laissez pas le sac en plastique (matériau d'emballage) à la portée des jeunes enfants afin d'éviter tout risque d'étouffement.
  - Lors de l'installation ou du démantèlement du climatiseur, ne laissez aucune substance autre que le réfrigérant spécifique, telle que de l'air, etc., se mélanger au cycle de réfrigération (conduites). Le fait de mélanger de l'air, etc., provoquerait une pression élevée dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
  - N'utilisez pas l'appareil pour percer ni bruler pendant qu'il est sous pression. N'exposez pas l'appareil à la chaleur, aux flammes, aux étincelles ou à d'autres sources d'inflammation. Sinon, il peut exploser et provoquer des blessures ou la mort.
  - N'ajoutez pas ou ne remplacez pas le réfrigérant par un autre le type spécifié. Cela pourrait endommager le produit, occasionner une explosion et des brûlures, etc.

- Ne réalisez pas de connexion évasée à l'intérieur d'un bâtiment, d'une habitation ou d'une pièce, lors du raccord de l'échangeur thermique de l'unité intérieure avec les tuyaux d'interconnexion. Le raccordement de réfrigérant à l'intérieur d'un bâtiment, d'une habitation ou d'une pièce doit être réalisé par brasure ou soudage. La connexion évasée de l'unité intérieure par la méthode d'évènement ne peut être réalisée qu'à l'extérieur ou hors d'un bâtiment, une habitation ou une pièce. La connexion évasée des tuyaux de gaz à une atmosphère inflammable.
- Pour le modèle R32, utilisez des tuyauteries, un écrou évasé et les outils qui sont indiqués pour le réfrigérant R32. L'utilisation des tuyauteries existantes (R22) de l'écrou évasé et des outils peut causer une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération (tuyauterie), et la possibilité de provoquer une explosion et des blessures.
  - L'épaisseur des tuyaux de cuivre utilisés avec le R32 doit être supérieure à 0,8 mm. N'utilisez jamais de tuyaux en cuivre d'une épaisseur inférieure à 0,8 mm.
  - Il est préférable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40 mg/10 m.

- Demandez à un revendeur ou à un spécialiste agréé d'effectuer l'installation. Toute installation incorrecte risque d'entraîner une fuite d'eau, une électrocution ou une incendie.
- Pour les travaux sur le système de réfrigération, effectuez l'installation uniquement en suivant ces instructions. Toute installation défectueuse risque d'entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Veuillez utiliser les accessoires joints et les pièces spécifiées pour l'installation. Sinon, il y a risque de chute de l'ensemble, de fuite d'eau, d'incendie ou de choc électrique.
- Veuillez effectuer l'installation à un endroit solide et stable capable de supporter le poids de l'appareil. Si l'emplacement n'est pas adéquat ou si l'installation n'est pas effectuée dans les règles de l'art, l'appareil risque de tomber et de blesser quelqu'un.
- Pour l'installation électrique, veuillez respecter la réglementation et la législation nationales, ainsi que ces instructions d'installation. Un circuit inadéquat et une prise unique doivent être utilisés. Si la capacité du circuit électrique est insuffisante ou si le montage électrique est défectueux, il y a risque de choc électrique ou d'incendie.
- N'utilisez pas le câble joint en guise de câble de raccordement intérieur/extérieur. Utilisez le câble de raccordement intérieur/extérieur spécifié, référez-vous à l'instruction **① RACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTÉRIEURE** et connectez le fermement pour raccorder l'unité intérieure à l'unité extérieure. Fixez le câble à l'aide d'une bride de serrage afin qu'une autre force extérieure n'ait d'impact sur la borne. Si le raccordement ou la fixation sont incorrects, il y a risque de surchauffe ou d'incendie au point de raccordement.
- La disposition des fils doit être telle que le couvercle du panneau de commande est fixé correctement. Si le couvercle du carte de commande n'est pas fixé correctement, il y a risque d'incendie ou d'électrocution.
- Cet équipement doit être raccordé à la terre et il est fortement recommandé d'installer avec un disjoncteur différentiel ou un dispositif différentiel à courant résiduel avec une sensibilité de 30mA à 0,1 s ou moins. Sinon, un choc électrique ou un incendie pourrait survenir si l'équipement subit une défaillance ou un claquage de l'isolation.
- Pendant l'installation, installez correctement les tuyauteries de réfrigérant avant de mettre le compresseur en route. Finais fonctionner le compresseur sans avoir fixé les conduites de réfrigération et en ayant essé les vannes ouvertes provoquerait une aspiration d'air, une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- Pendant l'opération de dépressurisation, arrêtez le compresseur avant de retirer les conduites de réfrigération. Retirer les conduites de réfrigération alors que le compresseur fonctionne et que les vannes sont ouvertes provoquerait une aspiration d'air, une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- Serrez l'écrou d'évènement à l'aide d'une clé dynamométrique, selon la méthode spécifiée. Si l'écrou d'évènement est trop serré, il pourrait se casser après une longue période et provoquer une fuite de gaz réfrigérant.
- Une fois l'installation terminée, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite de gaz réfrigérant. Il pourrait dégager du gaz toxique s'il entre en contact avec le feu.
- Aérez s'il y a une fuite de gaz réfrigérant pendant l'opération. Le gaz réfrigérant pourrait dégager de la vapeur qui s'entre en contact avec le feu.
- Sachez que les réfrigérants peuvent être indocens.
- Cet équipement doit être convenablement relié à la terre. Le câble de terre ne doit pas entrer en contact avec des tuyaux de gaz, tuyaux d'eau, paratonnerres et téléphones. Sinon, un choc électrique pourrait survenir si l'équipement subit une détérioration ou un claquage de l'isolation.

**ATTENTION**

- N'installez pas l'appareil dans un endroit où il y a un risque de fuite de gaz inflammable. L'accumulation de gaz autour de l'appareil en cas de fuite peut provoquer un incendie.
- Évitez que du liquide ou de la vapeur ne pénètre dans le puisard ou les égouts puisque la vapeur est plus lourde que l'air et peut former des atmosphères étouffantes.
- Ne laissez pas de frigorigène s'échapper lors du raccordement de conduites en vue d'installer, de réinstaller et de réparer des pièces de réfrigération. Prenez garde au réfrigérant liquide, qui peut causer des engelures.
- N'installez pas cet appareil dans une buanderie ou toute autre place dans laquelle des gouttes d'eau peuvent tomber du plafond, par exemple.
- Ne touchez pas l'ailette pointue d'aluminium, les parties pointues peuvent causer des dommages.
- Effectuez l'installation des conduites de vidange en suivant les instructions d'installation. Si l'évacuation n'est pas parfaite, de l'eau pourrait inonder la pièce et endommager le mobilier.

Installez l'appareil dans un emplacement où l'entretien puisse se faire facilement.  
 Une installation, un entretien ou une réparation incorrecte(d) de ce climatiseur peut augmenter le risque de rupture et occasionner une blessure et/ou une perte matérielle.

- Alimentation électrique du climatiseur  
 Utilisez un cordon d'alimentation 3 x 1,5 mm² (3/4 - 1,75HP), 3 x 2,5 mm², (2,0HP) classification 60245 CEI 57 ou un cordon de plus gros calibre.  
 Branchez le climatiseur sur le secteur en suivant l'une des méthodes ci-dessous.  
 La prise électrique doit être située dans un endroit facile d'accès, afin de pouvoir débrancher l'appareil en cas d'urgence.  
 Dans certains pays la connection permanente de ce climatiseur au secteur est interdite.
- 1) Raccordement électrique par la prise avec une fiche d'alimentation.
  - 2) Utilisez une fiche d'alimentation à cordons écrouvés de 15/16A (3/4 - 1,75HP), 16A (2,0HP) avec broche de mise à la terre pour le raccordement à la prise.
  - 3) Raccordement électrique à un disjoncteur pour la connexion permanente.  
 Utilisez un disjoncteur approuvé de 16A (3/4 - 2,0HP) pour le raccordement permanent. Il doit s'agir d'un commutateur bipolaire avec un intervalle de contact minimum de 3,0 mm.

- 4) Travaux d'installation.  
 Il peut être nécessaire de prévoir deux personnes pour effectuer l'installation.

### PRÉCAUTIONS POUR L'UTILISATION DU RÉFRIGÉRANT R32

- Les procédures d'installation de base sont les mêmes que pour les modèles à réfrigérant classiques (R410A, R22). Toutefois, prêtez attention aux points suivants :

- #### ⚠ AVERTISSEMENT
- La pression de fonctionnement étant supérieure à celle des modèles à réfrigérant R22, certains des tuyauteries et certains outils d'installation et d'entretien sont spécifiques. En particulier, lorsque vous remplacez un modèle à réfrigérant R22 par un nouveau modèle à réfrigérant R32, remplacez toujours la tuyauterie classique et les écrous d'évènement au R32 et R410A côté extérieur de l'unité.
  - Pour le R32 et le R410A, le même écrou d'évènement peut être utilisé sur le côté et le tuyau de l'unité extérieure.
  - Les modèles qui utilisent le réfrigérant R32 et R410A ont différents diamètres de filetages des ports de charge, pour éviter les charges erronées avec le réfrigérant R22 et pour la sécurité. Vérifiez donc au amont. [Le diamètre de filetage du port de charge pour R32 et R410A est de 12,7 mm (1/2 pouce).]
  - Soyez plus prudent qu'avec le R22 afin que les matières étrangères (huile, eau, etc.) n'entrent pas dans le tuyau.
  - Lorsque vous stockerez la tuyauterie, scellez bien l'ouverture en pinçant, tapant, etc. (La manipulation du R32 est similaire à celle du R410A.)

**ATTENTION**

1. Installation (Espace)
  - Assurez-vous que la tuyauterie est installée à sa longueur minimum. Évitez d'utiliser des tuyaux cabossés et évitez les courbures importantes.
  - Assurez-vous que la tuyauterie est protégée de toute détérioration physique.
  - Assurez-vous de vous conformer aux réglementations nationales sur le gaz, aux règles et à la législation d'état et municipal. Notifiez les autorités compétentes conformément aux réglementations en vigueur.
  - Assurez-vous que les raccords mécaniques sont accessibles à tout moment.
  - Dans les cas nécessitant une ventilation mécanique, les ouvertures de ventilation doivent être dégagées de toute obstruction.
  - Lors de la mise au rebut du produit, suivez les précautions du paragraphe 12 et conformez-vous aux réglementations nationales. Contactez toujours les bureaux locaux et municipaux pour une manipulation correcte.
2. Entretien
  - 2-1. Personnel de service
    - Toute personne qualifiée travaillant ou travaillant dans un circuit de réfrigérant doit détenir un certificat en cours de validité remis par une autorité d'évaluation agréé par l'industrie, qui valide sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie.
    - L'entretien doit uniquement être effectué conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement. Toute maintenance et réparation nécessitant l'aide d'autres personnes qualifiées doit être effectuée sous la supervision de la personne compétente dans l'utilisation des réfrigérants inflammables.
    - L'entretien doit uniquement être effectué conformément aux recommandations du fabricant.
  - 2-2. Travail
    - Avant de commencer des travaux sur les systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont obligatoires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Pour les réparations sur le système de réfrigérant, les précautions des paragraphes 2-1 à 2-3 doivent être respectées avant d'entreprendre tout travail sur le système.
    - Le travail doit être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée de manière à minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant la réalisation du travail.
    - Tous les techniciens de maintenance et autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être conseillés et supervisés sur la nature du travail en cours.
    - Évitez de travailler dans des espaces confinés.
    - Portez un équipement de protection adéquat approprié, y compris une protection respiratoire si la situation le justifie.
    - Assurez-vous que les conditions au sein de la zone ont été sécurisées en limitant l'accès de toute matière inflammable. Tenez toutes les sources d'inflammation et surfaces en métal chaudes à distance.

- 3-3. Vérification de la présence de réfrigérant
  - La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approuvé avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien soit informé de la présence d'atmosphères potentiellement inflammables.
  - Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire sans étincelle, hermétiquement scellé ou intrinsèquement sécurisé.
  - En cas de fuites/détection de sources de ventilation et de ventilation et ne soit pas obstruées.
  - En cas de fuites/déversement, avertissez les personnes se trouvant en aval de la fuite/déversement, isolez la zone des dangers immédiats et ne laissez pas entrer le personnel non autorisé.

- 3-4. Présence d'un extincteur
  - Si un quelconque travail à chaud doit être réalisé sur l'équipement de réfrigération ou toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à disposition et à portée de main.
  - Un extincteur d'incendie à poudre sec ou CO<sub>2</sub> doit être disponible à côté de la zone de charge.

- 3-5. Aucune source d'inflammation
  - Personne, pendant la réalisation d'une tâche en lien avec un système de réfrigération impliquant une exposition à toute tuyauterie contenant ou ayant contenu du réfrigérant inflammable, ne doit utiliser des sources d'inflammation quelconques afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Il ou elle ne doit pas fumer pendant la réalisation d'une telle tâche.
  - Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris le fait de fumer une cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et de mise au rebut. Du réfrigérant inflammable pourrait en effet être présent dans l'espace environnant pendant ces activités.
  - Avant le début des travaux, la zone environnant l'équipement doit être surveillée pour s'assurer de l'absence de matières inflammables ou des risques d'inflammation.
  - Des panneaux - Interdiction de fumer - doivent être affichés.

- 3-6. Zone ventilée
  - Assurez-vous que la zone est ouverte ou suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou de réaliser tout travail à chaud.
  - Un certain degré de ventilation doit perdurer pendant la période de réalisation des travaux.
  - La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter dans l'atmosphère.

- 3-7. Contrôles sur l'équipement de réfrigération
  - Si des composants électriques doivent être chargés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et présenter les bonnes caractéristiques.
  - Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment.
  - En cas de doute, demandez une assistance au service technique du fabricant.
  - Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables.
    - La quantité de charge doit correspondre à la taille de la pièce dans laquelle sont installées les pièces contenant du réfrigérant.
    - Les mécanismes et sorties de ventilation et de ventilation et ne soit pas obstruées.
    - Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire doit être vérifiée.
    - Le marquage de l'équipement doit rester visible et lisible. Les marquages et panneaux illisibles doivent être corrigés.
    - Le tuyau ou les composants de réfrigération sont installés de manière à ne pas risquer d'être exposés à toute substance susceptible de faire rouiller les composants contenant du réfrigérant, sauf s'ils sont composés de matériaux résistants par nature à la corrosion ou correctement protégés de la corrosion.

- 3-8. Contrôles sur les dispositifs électriques
  - Réparation ou la maintenance des composants électriques doit inclure les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants.
  - Dans le cadre des contrôles de sécurité initiaux, il convient de vérifier, sans s'y limiter :
    - Que les condensateurs sont déchargés : ceci doit à grande mesure sécurisée pour éviter le risque d'étincelles.
    - Qu'un composant ou câble électrique n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système.
    - Que le raccordement à la terre se fait en continu.
  - Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment.
  - En cas de doute, demandez une assistance au service technique du fabricant.
  - En cas de défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit avant sa complète résolution.
  - Si le défaut ne peut pas être immédiatement corrigé mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée.
  - Le propriétaire de l'équipement doit être informé ou signalé de manière à ce que toutes les parties soient notifiées.

3. Réparation des composants étanches
  - Pendant la réparation des composants étanches, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement faisant l'objet de l'intervention avant tout retrait de couvertures étanches, etc.
  - Si l'est absolument nécessaire d'alimenter électriquement l'équipement pendant l'entretien, un système de détection des fuites fonctionnant en permanence devra être situé au point le plus critique afin de signaler toute situation potentiellement dangereuse.
  - Les éléments suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière, pour s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le bolter n'est pas altéré de manière à affecter la niveau de protection. Ceci devra inclure les dommages sur les câbles, le nombre excessif de raccords, les bornes ne respectant pas les caractéristiques d'origine, une mauvaise étanchéité, le raccord incorrect des presse-étoupes, etc.
  - Assurez-vous que les joints ou l'étanchéité ne présentent pas de dégradation de nature à ne plus servir l'objectif de prévention de l'entrée d'atmosphères inflammables.
  - Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

**REMARQUE** : L'utilisation de joints en silicone peut inhiber l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites. Les composants intrinsèquement sécurisés n'ont pas besoin d'être isolés avant intervention.

4. Réparation des composants intrinsèquement sécurisés
  - N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension admissible et le courant autorisé pour l'équipement en cours d'utilisation.
  - Les composants intrinsèquement sécurisés sont les seuls sur lesquels il est possible de travailler sous pression en présence d'une atmosphère inflammable.
  - La valeur de l'appareil de test doit être correcte.
  - Remplacez uniquement les composants dont les pièces sont spécifiées par le fabricant. Les pièces non spécifiées par le fabricant peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère à partir d'une fuite.

5. Câblage
  - Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, à des bords coupants ou tout autre effet environnemental négatif.
  - La conduite doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que compresseurs ou ventilateurs.
6. Détection des réfrigérants inflammables
  - En aucun cas les sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant.
  - N'utilisez pas de torches halogène à tout autre détecteur utilisant une flamme nue.
7. Méthodes de détection des fuites
  - Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate, ou peut nécessiter un réajustement.
  - L'équipement de détection doit être calibré dans une zone sans réfrigérant.
  - Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et est adapté au réfrigérant utilisé.
  - L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la LPL (limite inférieure d'inflammabilité) du réfrigérant et calibré en fonction du réfrigérant employé et le bon pourcentage de gaz (25 % atmosphère et 75 % réfrigérant).
  - Les limites de détection des fuites sont valables pour une utilisation avec la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents contenant du chlorure doit être évitée, le chlorure étant susceptible de réagir avec le réfrigérant et de faire rouiller la tuyauterie en cuivre.
  - Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être supprimées/éteintes.
  - Si une fuite de réfrigérant est découverte et nécessite une soudure, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de robinets d'arrêt) dans une partie du système à distance de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit alors être purgé du système avant et pendant le processus de soudure.
8. Élimination et évacuation
  - Lorsque vous pénétrez dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations - ou à toute autre fin - les procédures classiques doivent être utilisées. Toutefois, il est important d'utiliser les meilleures pratiques puisque l'inflammabilité est à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée :
 

\* supprimer le réfrigérant -> purger le circuit avec un gaz inerte -> évacuer -> purger à nouveau avec un gaz inerte -> ouvrir le circuit en coupant ou en soudant

    - La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des bouteilles de récupération adaptées.
    - Le système sera - chassé - avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour rendre le système sécurisé.
    - Il peut s'avérer nécessaire de répéter ce processus plusieurs fois.
    - L'air ou l'oxygène comprimé ne doivent pas être utilisés pour cette tâche.
    - La chasse doit se faire en rompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène (OFN) et en continuant à remplir jusqu'à obtention de la pression de fonctionnement, puis en purgeant dans l'atmosphère et enfin en trait au vide.
    - Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'aucun réfrigérant ne reste dans le système.
    - Lorsque la dernière charge d'azote sans oxygène (OFN) est utilisée, le système doit être purgé vers la pression atmosphérique pour permettre la réalisation du travail.
    - Cette opération est absolue et doit être effectuée à l'aide d'un accumulateur et créer une situation dangereuse lors de la charge et de la décharge du réfrigérant.
    - Veillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.

9. Procédures de charge
  - Outre les procédures de charge classiques, les exigences suivantes doivent être respectées.
    - Veillez à ce que les différents réfrigérants ne soient pas contaminés lors de l'utilisation de l'équipement de charge.
    - Les flexibles ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
    - Les bouteilles doivent rester en position verticale.
    - Veillez à ce que le système de réfrigération soit relié à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
    - Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (le cas échéant).
    - Prenez d'éventuels précautions pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
  - Avant de recharger le système, sa pression doit être testée avec de l'azote sans oxygène (OFN) (référez-vous au paragraphe 7).
  - Le système doit être soumis à un test de fuite à la fin de la charge et avant la mise en service.
  - Un test de fuite de suivi doit être effectué avant de quitter le site.
  - Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la charge et de la décharge du réfrigérant.
  - Pour éviter tout incendie ou explosion, dispsez l'électricité statique pendant le transfert en raccordant les conteneurs et équipements à la terre avant la charge/décharge.

10. Mise hors service
  - Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit complètement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails.
    - a) Une bonne pratique consiste à récupérer tous les réfrigérants de manière sécurisée.
    - b) Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé si une analyse est requise avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.
    - c) Il est essentiel qu'une alimentation électrique soit disponible avant de démarrer la tâche.
      - Assurez-vous que la bouteille se trouve sur les balances avant que la récupération n'ait lieu.
      - Isoler le système de toute source d'alimentation électrique.
      - Ne remplissez pas trop les bouteilles. (Pas plus de 80 % du volume de charge liquide).
      - N'ouvrez pas la pression de fonctionnement maximale de la bouteille, même temporairement.
      - Lorsque les bouteilles ont été remplies correctement et que le processus est terminé, assurez-vous que les bouteilles et l'équipement sont retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolation de l'équipement sont fermées.
      - Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération, sauf s'il a été nettoyé et contrôlé.

- d) Pompez le système de réfrigérant, si possible.
- e) S'il est impossible de faire le vide, confectionnez un collecteur pour retirer le réfrigérant des divers parties du système.
- Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la charge ou de la décharge du réfrigérant. Pour éviter tout incendie ou explosion, dispsez l'électricité statique pendant le transfert en raccordant les conteneurs et équipements à la terre avant la charge/décharge.

11. Étiquetage
  - L'équipement doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été mis hors service et vide de son réfrigérant.
  - Étiquetez-le avec date et sigle.
  - Veillez à ce que l'équipement soit accompagné d'étiquettes indiquant qu'il contient du réfrigérant inflammable.
12. Récupération
  - Lorsque vous retirez du réfrigérant d'un système, soit pour l'entretien soit pour la mise hors service, une bonne pratique consiste à retirer tous les réfrigérants de manière sécurisée.
  - Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous d'employer uniquement des bouteilles adaptées au réfrigérant.
  - Veillez à ce que le bon nombre de bouteilles soit disponible pour contenir toute la charge du système.
  - Toutes les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant).
  - Les bouteilles doivent être équipées d'un soupape de sûreté et de soupapes de retenue associées en bon état de fonctionnement.
  - Les bouteilles de récupération sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.





# ⚠ DİKKAT

## R32 SOĞUTUCUSU

Klima, R32 soğutucusu için ve bununa çalışır.

**BU ÜRÜNÜN KURULUMU VE BAKIMI SADECE VASIFLI PERSONEL TARAFINDAN YAPILMALIDIR.**

Bu ürünün kurulumu, bakımı veya servisinin önce, Ulusal ve yerel mevzuatta, düzenlemeler, yasalara, kurulum ve çalışma kılavuzlarına danışın.

### GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

- Kurulumdan önce aşağıdaki "GÜVENLİK ÖNLEMLERİ"ni dikkatli bir biçimde okuyun.
- Elektrik işleri lisansı bir elektrikli tarafından gerçekleştirilmelidir. Kurulumu yapılan model için doğru voltaj değeriyle sahip güç fişini ve ana bakaletle kullandığınızı kontrol edin.
- Burada belirtilen dikkat gösterilecek hususlar güvenirli olduğunu ve bu hususları rayd etmelidir. Kullanılan her işareti anlamı aşağıdaki gibidir. Bu yönergelere göz ardı edilmesinden kaynaklanan yanlış kurulum, aşağıdaki işaretlere göre sınıflandırılmış hasar ve zarara neden olacaktır.

<b>⚠ UYARI</b>	Bu işaret, ölüm veya ciddi yaralanmayı önlediğini gösterir.
<b>⚠ DİKKAT</b>	Bu işaret, sadece yaralanma veya mal hasarı olabileceğini gösterir.

Uyulması gereken hususlar simgelerle sınıflandırılmıştır:

<b>⚠</b>	Bayaz zemin üzerindeki simge YASAK olan öğeyi gösterir.
<b>⚠</b>	Siyah zemin üzerindeki simge gerçekleştirilmesi gereken işlemi gösterir.

- Kurulumdan sonra herhangi bir anomalik olmadığında teyit etmek için test çalışması gerçekleştirin. Ardından kullanıcıya yönergelere belirtilen şekilde nasıl çalıştırılacağını, dikkat edilmesi ve bakım yapılacağını açıklayın. Lütfen müşteriye bu çalıştırma yönergelerini ileride başarmak için saklaması gerektiğini hatırlatın.
- Bu uygulama herkesin erişimine açık olmalıdır.

- ⚠ UYARI**
  - Bu özünü işlemini hızlandırmak veya yavaşlatmak için üreticinin önerdiğinden başka araç kullanmayın. Uygun olmayan yöntem veya uygunsuz malzeme ürün hasarına, patlamaya ve ciddi yaralanmaya neden olabilir.
  - Diş mekan ünitesini veranda/trabranı yakınlara kurmayın. Klima ünitesin çok katlı bir binanın verandası üzerine kurarken çocukların dış mekan ünitesi üzerine tırmanması ve trabran üzerindev ghemleri kazalara neden olabilir.
  - Güç kaynağı kablosu için belirlenmiş, değiştirilmiş, etkisizleştirilmiş kabloları ya da uzatma kablolarını kullanmayın. Tek bir prizdi diğer elektrikle çalışan cihazları ile paylaşmayın. Zayıf temas, zayıf bağlantı ya da fazla elektrik çarpmasına ya da yangına neden olacaktır.
  - Agvıt, A<sub>2</sub> (m<sup>2</sup>'den daha büyük kapalı zemin alanına sahip [bkz. Tablo A] ve sürekli çalışan herhangi bir tuluşturma kaynağın olmadığı, iletme havalandırılmış bir odada saklanmalıdır. Açık alevlerden, çalışan herhangi bir gaz yakma ağıtları veya çalışan herhangi bir elektrikli ısıtıcılardan uzak durun. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölümüne neden olacaktır.
  - Elektrik kaynağı kablosunu bir bant ile demet haline getirmeyin. Elektrik kaynağı kablosu ayrı kullanılmalıdır.
  - Ünitye pannağınızı ya da başka nesnelere sokmayın, yüksek hızda dönen fan yaralanmalara neden olabilir.
  - Ürünün üzerine oturmaz ve basmayın. Kazara düşmezse sebep olabilir.
  - Agvıt, A<sub>2</sub> (m<sup>2</sup>'den daha büyük zemin alanına sahip bir odada [bkz. Tablo A] kurulumu ve/veya çalıştırılması, tutuşurma kaynaklarından ısı/kvılcım/açık alev veya gaz yakan ağıtlar, gazlı ocak, ağı gelatine gaz besleme sistemleri veya elektrikli pişirme ağıtları vb. gibi tehlikeli bölgelerden uzak tutulmalıdır.
  - Plastik çantayı (paketteleme malzemesi) çocuklardan uzak tutunuz, buruna ve ağza yapışarak nefes almaya engelleyebilir.
  - Klimanın kurulumu ya da konumunun değiştirilmesi sırasında belirtilen soğutucu dışında hava ya, gibi sıvıların soğutucu döngüsüne (boru tesiatı) karışmasına izin vermemeyin. Hava vb. karışması soğutucu döngüsünde anormal seviyede yüksek basınca neden olarak patlama, yaralanma vb. ile sonuçlanabilir.
  - Agvıt basınç altındaki delme veya yakma işlemi yapmayın. Agvıtı işite, atese, kıvılcıma veya diğer ateşleme kaynaklarına maruz bırakmayın. Aksi takdirde patlayabilir ve yaralanma ya da ölümüne neden olabilir.
  - Belirli bir türdeki soğutucuye etkileyen veya değiştirmeyin. Ürüne zarar verebilir, patlama ve yaralanmaya sebep olabilir.

- Bağlantı boru tesiatı ile iç mekan ünitesinin iş eşanjörünü birleştirirken, bir binanın ya da evin ya da odanın içinde ağır genleşme bağlantısını yapmayın. Bir binanın ya da evin ya da odanın içindeki soğutucu gaz bağlantıları, lehimleme veya kaynaklama ile yapılmalıdır. Tutuşurma yöntemi ile iç mekan ünitesinin bağlantısını, sadece açık havada ya da bir binanın ya da evin ya da odanın dışında yapılmalıdır. Ağır genleşme bağlantısı, gaz kapısına ve yanıcı atmosfere neden olacaktır.
  - R32 modeli için, R32 soğutucusu için belirtilen boru tesiatı, konik cvatta ve araçları kullanın. Mevcut (R22) boru tesiatı, konik cvatta ve araçların kullanılmasını soğutucu döngüsünde (boru tesiatı) anlamı seviyede yüksek basınca neden olarak patlama ya da yaralanma ile sonuçlanmasına neden olacaktır.
  - R32 ile kullanılan bakır boruların kalınlığı 0,8 mm den fazla olmalıdır. 0,8 mm'den daha ince olan bakır boruların asla kullanılmayın.
  - Akırtı yağ miktarının 40 mg/10 m<sup>2</sup>'den daha az olması tavsiye edilir.

- Kurulum için yetkili satıcı veya uzman ile iletişime geçin. Kullanıcı tarafından yapılan kurulum yanlış ise, elektrik çarpmaya veya yaralanma tehlikesi ortaya çıkar.
- Soğutma sistemi işleri için, tamamen bu kurulum talimatlarına göre kurulum işlemini yerine getirin. Kurum hatalı ise, su sızıntısı, elektrik çarpmaya veya yangın tehlikesi ortaya çıkar.
- Kurulum için bağlı aksesuar parçalarını ve belirtilen parçaları kullanın. Aksi durumda düşme, su sızıntısı, yangın veya elektrik çarpması tehlikesi ortaya çıkarılır.
- Takım ağırlığını kaldırabilecek güçlüğü ve sağlamlık bir konuma kurulum yapın. Eger kurulum alanı yeterli seviyede güçlüğü değilse ya da kurulum uygun bir şekilde yapılmıyorsa, takım düşerek yaralanmaya neden olabilir.
- Elektrik işleri için ulusal yönetmelikleri, mevzuatı ve bu kurulum talimatlarını takip edin. Bağlıdır bir beşek ve tek bir priz kullanılmalıdır. Elektrik devresi kapasitesi yeterli değil ya da elektrik tesiatında herhangi bir sorun mevcutsa, elektrik çarpmalarına ya da yangına neden olacaktır.
- İç mekan / dış mekan kablosu olarak ekli kablo kullanılmayın. Bağlantı ve elektrik döngüsü mekân kablosu kullanılır. **ⓁİÇ MEKAN ÜNİTESİNE KABLOLUN BAĞLANMASI** yönergesine bakın ve iç mekân/dış mekân bağlantısını için sıknca bağlayın. Kabloyu kelepçelereyer herhangi bir diğ giücün terminali üzerinde etkisiz olmasını önleyin. Eger bağlantı ya da sabitleme iyi şekilde yapılmazsa bağlantıda ısı oluşmasına ya da yangına neden olacaktır.

- Kablo döşemesi, kumanda panosu doğru biçimde takılacak şekilde düzenlenmelidir. Kumanda panosu doğru biçimde takılmadığı takdirde, elektrik çarpmaya veya yaralanma tehlikesi ortaya çıkar.
- Bu ekipmanın, 0,1 san. de'ye da daha az sürede 30MA hassasiyetine sahip, Toprak Kaçağı Devre Kesici (EDCB) veya Kaçağ Akım Koruma Rölesi (RCD) ile kurulumunun yapılması şiddetle tavsiye edilir. Aksi durumda ekipman ya da izolasyon bozulması halinde elektrik çarpması ya da yangına neden olabilir.
- Kurulum sırasında kompresörü çalıştırmadan önce soğutucu boru tesiatını düzgen bir şekilde kurun. Soğutucu boru tesiatı sabitlenmeden kompresörün çalıştırılması ve valflerin açk konuma getirilmesi havanın içeri emilmesi soğutucu çevriminde anormal, yüksek basınç ve bunun sonucunda patlama, yaralanma vb. neden olabilir.
- Gaz toplama işlemi sırasında, soğutucu boru tesiatını sökmeden önce kompresörü durdurun. Kompresörün çalışırken ve valfler açk konumdayken soğutucu boruların sökülmesi havanın içeri emilmesine neden olarak soğutucu döngüsünde anormal seviyede yüksek basınca ve bunun sonucunda da patlama, yaralanma vb. neden olabilir.
- Bağlıdır yöntemine uygun şekilde tork anahtar ile konik cıvatalı sıkılaştırın. Konik cıvata açın sıkılaştırılınca uzun bir sürenin ardından genişletilmiş boru ağız çatlaklar soğutucu gaz sızıntısına neden olabilir.
- Kurulumun ardından soğutucu gaz sızıntısı olmadığını doğrulayın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşabilir.
- Çalışma sırasında soğutucu gaz sızıntısı varsa ortamı havalandırın. Soğutucu alev ile temas ederse zehirli gaz oluşmasına neden olabilir.
- Soğutucu gazların bir koku içermemesi ihtimali olduğuna inan.

- Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır. Toprak hattı gaz borusuna, su borusuna, paratonere ve telefona bağlanmamalıdır. Aksi durumda ekipman ya da izolasyon bozulması halinde elektrik çarpmasına neden olabilir.

- ⚠ DİKKAT**
- Ünitye yanıcı gaz sızıntısının önlenmesi için yer kurmayın. Gaz sızıntısı olması ve bu gazın ünitenin çevresinde toplanması durumunda yangın çıkmasına neden olabilir.
- Buhar havadan daha ağır olduğundan ve yoğun atmosfer oluşturabildiğinden, sıvının ya da buharın toplama çukurlarına ya da atık su kanalına girmesine engelleyin.
- Kurulum, yanarın kurulum ve soğutucu parçalarını onarmı için gerçekleştirilmeden boru tesiatı çalışmaları sırasında soğutucuye serbest bırakmayın. Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayağlamaya neden olacaktır.
- Bu cihazı çamaşır yıkama odasına ya da tavandan vb. su damlayabilecek başka yerlere kurmayın.
- Keskin alüminyum finlere dokunmazzın, yaralanmalara neden olabilir.

- Boğaltma boru tesiatının kurulum talimatlarında açıkladığı şekilde gerçekleştirin. Boğaltma mükemmel şekilde gerçekleştirmezse su odaya girecek mobilyalara zarar verebilir.

- Bakım işleminin kolayca yapılabilmesi için kurulum konumu seçin. Bu klimanın hatalı kurulum, servisi ya da onarım işlemleri, parçalarına riskleri artırabilir ve hasara veya yaralanmaya neden olabilir.
- Öde kılmasıma güç kaynağı bağlantısı, 3 x 1,5 mm² (3/4 - 1, 75HP), 3 x 2,5 mm² (2,0HP) tür işareti 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olan güç kaynağı kablosu kullanın. Klimanın güç kaynağı kablosuna ana elektrik beslemesine aşağıdaki yöntemlerden birisini kullanarak bağlayın. Güç kaynağı noktası acil durumlarda gücün kolayca kesilmesini için kolaylıkla erişilebilir bir yerde olmalıdır. **Bazı ülkelerde bu klimanın kalıcı olarak güç kaynağına bağlanması yasaklanmıştır.**
  - Güç kaynağının prize elektriki fişi kullanılarak bağlanması.
    - Prize bağlamanın üzere onayı, toprak ucu bir 1516A (3/4 - 1, 75HP), 16A (2,0HP) elektriki fişi kullanın.
    - Güç kaynağının kalıcı bağlantı için bir beşeke kesiciye bağlanması.
    - Kalıcı bağlantı için onayı bir 16A (3/4 - 2,0HP) beşeke kesici kullanın. Minimum 3,0 mm temas aralığına sahip bir çift kutuplu anahtar olmalıdır.
  - Kurulum işlemleri.
  - Kurulum işlemlerini gerçekleştirirken iki kişi yeterli duyulabilir.

### R32 SOĞUTUCUSU KULLANIMI, ÖNLEMLER

- Temel tesiat çalışma prosedürleri, klasik soğutucu modeli (R410A, R22) ile aynıdır. Bununla beraber, aşağıdaki noktalar çok dikkat edin:

- ⚠ UYARI**
  - Çalışma basınçları R22 soğutucu modellerinden daha yüksek olduğu için, boru tesiatının doğru baskı kurulum ve bakım ararları üzerinde.
  - Özellikle, R22 soğutucu yeni R32 ile değiştirilmenin, dış ünite tarafından eski boru tesiatı, havası sorunlara damla, R32 ve R410A boru tesiatı ve havası sorunları ile değiştirilmelidir. R32 ve R410A için, dış ünite tarafından hava sorunu ve boru kullanılır.
  - R32 ve R410A soğutucu kontrol ünitesi modellerinin dolun çıkışları, güvenlik nedeniyle, hatalı R22 soğutucu doldurmasını önlemek amacıyla farklı diğ çapına sahiptir. Bu yüzden, önceden kontrol etmeyi unutmayın. [R32 ve R410A dolun içi diğ çapı 12,7 mm dir. (1/2 inç)]
  - Yabancı maddelerin (yağ, su, vb.) boru tesiatına girmesi için R22'den daha dikkatli olunmalıdır.
  - Ayrıca, boru tesiatı saklanırken, çıkışlar ezilerek, bantlanarak vb. önlem alınmalıdır. (R32 işlemleri R410A gibidir.)

### ⚠ DİKKAT

- Kurulum (Alan)**
  - Boru hattı kurulumunun minimum düzdeye tutulduğundan emin olun. Diği boru kullanmaktan kaçının ve aşırı bükülmeye izin vermayın.
  - Boru hattı kurulumunun fiziksel hasardan korunulduğundan emin olun.
  - Ulusal gaz düzenlemelerine, yasalara ve mevzuatta uygun olmalıdır. Uygulanabilir tüm düzenlemelere göre ilgili yetkilileri bilendirin.
  - Mekanik bağlantılara bakım amaçları için erişilebilir olduğundan emin olun.
  - Mekanik havalandırmanın gerekmesi halinde, havalandırma delikleri tiki olmalıdır.
  - Ürün imha edildiği zaman, #12 deki tedbirleri takip edin ve ulusal yönetmeliklere riayet edin. Uygun taşıma işlemleri için her zaman yerel burlar ile ribataba geçin.
- Hizmetle hazırlama**
  - 2-1. Servis personeli**
    - Bir soğutucu gaz devresi üzerinde çalışın veya igrne grein herhangi bir vasfı kişi, sanayi onaylı değerlendirme uygun olarak güvenli soğutucu gazları taşıma yetkisi veren sanayi onaylı değerlendirme mercinden geçeri bir sertifikaya sahip olmalıdır.
    - Hizmetle hazırlama işlemi, sadece ekipman üreticisi tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir. Başka vasıflı personel yardımını gerektiren bakım ve onarım işlemleri, yanlış soğutucu gazlarının kullanımı konusunda yetkili kişinin gözetimi altında yerine getirilmelidir.
    - Hizmetle hazırlama işlemi, sadece üretici firma tarafından önerildiği gibi yerine getirilmelidir.
  - 2-2. Çalışma**
    - Yanıcı soğutucu gazlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce, güvenlik kontrolleri tutuşurma riskinin azaltılmasını sağlamak için gereklidir. Soğutma sistemindeki onarım işlemleri için #2-1 ile #2-8 arasında anlatılan tedbirler sistemin üzerinde çalışmaya başlandıktan önce uygulanmalıdır.
    - Çalışma yerine getirilken mevcut olan yanıcı bir gaz ya da buhar riskini minimuma indiremek için kontrolü bir prosedür altında çalışma yapılmalıdır.
    - Tüm bakım personeli ve bölgede çalışan diğer personel, eğitimli olmalı ve yerine getirilen çalışmaları nasıl göre denetlenmelidir.
    - Etrafı çevrili alanları çalıştırmaktan kaçının.
    - Koşullar için verildiği sürece, solunum koruma tedbirati dahil, uygun koruyucu ekipmanları giyin.
    - Alan içindeki koşulların herhangi bir yanıcı maddenin kullanım sınırı ile emniyetli hale getirilmesini sağlayın. Tüm tutuşurma kaynaklarını ve sıcak metal yüzeyleri uzak tutun.
  - 2-3. Soğutucu gaz varlığını kontrol edilmesi**
    - Alan, tektisyenin potansiyel olarak yanıcı atmosferlerin farkında olmasını sağlamak için, çalışma öncesi ve sırasında uygun bir soğutucu gaz dedektörü ile kontrol edilmelidir.
    - Kullanılan kaçak dedektörün ekipmanın yanlış soğutucu gazları ile kullanılmasına uygun, ön kıvılcım çıkarmaz, gerektiği gibi mühürlenmiş veya kendinden güvenli olduğundan emin olun.
    - Sızıntı/sıçrama olmasa halinde, alanı derhal havalandırın ve rüzgara karşı ve tapmandan/tahtiyeden uzak durun.
    - Sızıntı/sıçrama olmasa halinde, insanlara kaçak/taşma rüzgarını arkadan almalarını söyleyin, derhal tehlikeli alanı izole edin ve yetkili olmayan personeli dışarıda bırakın.
  - 2-4. Yangın söndürücünün varlığı**
    - Soğutma ekipmanı ya da herhangi bir birleşik bölme üzerinde herhangi bir sıcak çalışmanın yapılması gerekirse, yangın yangın söndürme ekipmanı el altında bulundurulmalıdır. Yüklemeye alınırken yakınında kuru toz veya CO<sub>2</sub> yangın söndürücüsü bulunmalıdır.
  - 2-5. Tutuşurma kaynakları yok**
    - Yanıcı soğutucu gaz içeren ya da içermiş olan herhangi bir boru hattını kapsayan bir soğutma sistemi ile ilgili çalışma yapan hiç kimse, yangını ya da patlama riskine neden olabilecek şekilde herhangi bir tutuşurma kaynağı kullanmamalıdır. Böyle bir çalışmaya yerine getirilen işlere gidilmelidir.
    - Sigara içmek gibi tüm olası tutuşurma kaynakları, yanlış soğutucu gazın etrafındaki alanda muhtemelen serbest kaldığı, kurulum, onarım, çıkarma ve imha etme yerinden yeterince izlenmelidir.
    - Çalışmaya başlandıktan önce, ekipmanın etrafındaki alan yama tehlikelerinin veya tutuşurma risklerinin olmadığından emin olmak için gözden geçirilmelidir.
    - "Sigara içilmez" işaretileri konmalıdır.
- 2-6. Havalandırılan alan**
  - Alanın açıkta olduğundan veya sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce gerektiği şekilde havalandırıldığından emin olun.
  - Havalandırma derecesi, çalışmanın yapıldığı süre boyunca yeterli olmalıdır.
  - Havalandırma, herhangi bir serbest bırakılmış soğutucu gazı emniyetli bir şekilde dağıtmalı ve terchen atmosfer için dışardan çıkarılmalıdır.
- 2-7. Soğutma ekipmanındaki kontroller**
  - Elektrik bileşenleri yüklenildiği yerde, amaca ve doğru şarınayeme uygun olmalıdır.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
  - Aşağıdaki kontroller, yanlış soğutucu gaz kullanma tesiatlarına tatbik edilmelidir.
    - Yük ölçüsü, soğutucu gaz içeren bölümlerin monte edildiği oda ölçüsüne uygun olmalıdır.
    - Havalandırma mekanizmaları ve çıkış ağızları, yeterli düzeyde çalışıyor olmalı ve tiki olmalıdır.
    - Eğer dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikinci devre soğutucu gazın varlığı açısından kontrol edilmelidir.
    - Ekipmandaki ağırlık, doğrultüler ve okunaklı olmalıdır. Okunaksız olan markalara ve işaretlere dikkat edilmelidir.
    - Soğutma boruları veya bileşenleri, bileşenlere atılmaması veya gereği dayanakları olan veya aşınmaya karşı uygun şekilde korunan malzemelerden üretilmemişlerse, soğutucu içeren bileşenleri ayırıldıkları herhangi bir maddede marka imhali olmayan bir pozisyona monte edilmelidir.
- 2-8. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım ve bakım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.

- 2-9. Soğutucu gaz varlığını kontrol edilmesi**
  - Alan, tektisyenin potansiyel olarak yanıcı atmosferlerin farkında olmasını sağlamak için, çalışma öncesi ve sırasında uygun bir soğutucu gaz dedektörü ile kontrol edilmelidir.
  - Kullanılan kaçak dedektörün ekipmanın yanlış soğutucu gazları ile kullanılmasına uygun, ön kıvılcım çıkarmaz, gerektiği gibi mühürlenmiş veya kendinden güvenli olduğundan emin olun.
  - Sızıntı/sıçrama olmasa halinde, alanı derhal havalandırın ve rüzgara karşı ve tapmandan/tahtiyeden uzak durun.
  - Sızıntı/sıçrama olmasa halinde, insanlara kaçak/taşma rüzgarını arkadan almalarını söyleyin, derhal tehlikeli alanı izole edin ve yetkili olmayan personeli dışarıda bırakın.
- 2-10. Yangın söndürücünün varlığı**
  - Soğutma ekipmanı ya da herhangi bir birleşik bölme üzerinde herhangi bir sıcak çalışmanın yapılması gerekirse, yangın yangın söndürme ekipmanı el altında bulundurulmalıdır. Yüklemeye alınırken yakınında kuru toz veya CO<sub>2</sub> yangın söndürücüsü bulunmalıdır.
- 2-11. Tutuşurma kaynakları yok**
  - Yanıcı soğutucu gaz içeren ya da içermiş olan herhangi bir boru hattını kapsayan bir soğutma sistemi ile ilgili çalışma yapan hiç kimse, yangını ya da patlama riskine neden olabilecek şekilde herhangi bir tutuşurma kaynağı kullanmamalıdır. Böyle bir çalışmaya yerine getirilen işlere gidilmelidir.
  - Sigara içmek gibi tüm olası tutuşurma kaynakları, yanlış soğutucu gazın etrafındaki alanda muhtemelen serbest kaldığı, kurulum, onarım, çıkarma ve imha etme yerinden yeterince izlenmelidir.
  - Çalışmaya başlandıktan önce, ekipmanın etrafındaki alan yama tehlikelerinin veya tutuşurma risklerinin olmadığından emin olmak için gözden geçirilmelidir.
  - "Sigara içilmez" işaretileri konmalıdır.
- 2-12. Havalandırılan alan**
  - Alanın açıkta olduğundan veya sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce gerektiği şekilde havalandırıldığından emin olun.
  - Havalandırma derecesi, çalışmanın yapıldığı süre boyunca yeterli olmalıdır.
  - Havalandırma, herhangi bir serbest bırakılmış soğutucu gazı emniyetli bir şekilde dağıtmalı ve terchen atmosfer için dışardan çıkarılmalıdır.
- 2-13. Soğutma ekipmanındaki kontroller**
  - Elektrik bileşenleri yüklenildiği yerde, amaca ve doğru şarınayeme uygun olmalıdır.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmanın teknik departmanına danışın.
  - Aşağıdaki kontroller, yanlış soğutucu gaz kullanma tesiatlarına tatbik edilmelidir.
    - Yük ölçüsü, soğutucu gaz içeren bölümlerin monte edildiği oda ölçüsüne uygun olmalıdır.
    - Havalandırma mekanizmaları ve çıkış ağızları, yeterli düzeyde çalışıyor olmalı ve tiki olmalıdır.
    - Eğer dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikinci devre soğutucu gazın varlığı açısından kontrol edilmelidir.
    - Ekipmandaki ağırlık, doğrultüler ve okunaklı olmalıdır. Okunaksız olan markalara ve işaretlere dikkat edilmelidir.
    - Soğutma boruları veya bileşenleri, bileşenlere atılmaması veya gereği dayanakları olan veya aşınmaya karşı uygun şekilde korunan malzemelerden üretilmemişlerse, soğutucu içeren bileşenleri ayırıldıkları herhangi bir maddede marka imhali olmayan bir pozisyona monte edilmelidir.

- 2-14. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım ve bakım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-15. Havalandırılan alan**
  - Alanın açıkta olduğundan veya sisteme girmeden veya herhangi bir sıcak işlem yapmadan önce gerektiği şekilde havalandırıldığından emin olun.
  - Havalandırma derecesi, çalışmanın yapıldığı süre boyunca yeterli olmalıdır.
  - Havalandırma, herhangi bir serbest bırakılmış soğutucu gazı emniyetli bir şekilde dağıtmalı ve terchen atmosfer için dışardan çıkarılmalıdır.
- 2-16. Soğutma ekipmanındaki kontroller**
  - Elektrik bileşenleri yüklenildiği yerde, amaca ve doğru şarınayeme uygun olmalıdır.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Aşağıdaki kontroller, yanlış soğutucu gaz kullanma tesiatlarına tatbik edilmelidir.
    - Yük ölçüsü, soğutucu gaz içeren bölümlerin monte edildiği oda ölçüsüne uygun olmalıdır.
    - Havalandırma mekanizmaları ve çıkış ağızları, yeterli düzeyde çalışıyor olmalı ve tiki olmalıdır.
    - Eğer dolaylı bir soğutma devresi kullanılıyorsa, ikinci devre soğutucu gazın varlığı açısından kontrol edilmelidir.
    - Ekipmandaki ağırlık, doğrultüler ve okunaklı olmalıdır. Okunaksız olan markalara ve işaretlere dikkat edilmelidir.
    - Soğutma boruları veya bileşenleri, bileşenlere atılmaması veya gereği dayanakları olan veya aşınmaya karşı uygun şekilde korunan malzemelerden üretilmemişlerse, soğutucu içeren bileşenleri ayırıldıkları herhangi bir maddede marka imhali olmayan bir pozisyona monte edilmelidir.
- 2-17. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-18. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.

- 2-19. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-20. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-21. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-22. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-23. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-24. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-25. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektriki bileşenlerinin olmadığı ve elektrik tellerinin sistemin yüklenirken, kurtarırlıkken veya temizlenirken açıkta olmadığı.
  - Her zaman, üretici firmanın bakım ve hizmetle alma kılavuzları takip edilmelidir.
  - Süphe duyulursa, destek için üretici firmının teknik departmanına danışın.
  - Eğer güvenliğin tehlikeye atılabilir bir hata mevcutsa ise, hiçbir güç kaynağı, yeterince igrnelenmeye kadar, devreye bağlı olmalıdır.
  - Eğer hata hemen düzeltilmezse, birimler için güç kesimi yapılmalıdır, uygun bir geçici çözüm bulunmalıdır.
  - Ekipmanın sabit bilgilendirilmesi veya ekipman sahibine rapor verilmelidir, bu nedenle sonraki bölüme tüm parçaların bilgisi verilmelidir.
- 2-26. Elektrikli cihazlardaki kontroller**
  - Elektrik bileşenlerindeki onarım işlemleri, ilk güvenlik kontrollerini ve biletken kontrol prosedürlerini kapsamalıdır.
  - İlk güvenlik kontrolleri, şunları içerir:
    - Kapasitörün boşaltılması: kvılcım olasıdır/önlem için emniyetli bir şekilde yapılmalıdır.
    - Elektrik yükü elektr