

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Panasonic[®]

(Simplified Version)

Air Conditioner

This air conditioner uses the refrigerant R32.

Confirm the room space and the amount of refrigerant in advance. Install the optional "R32 refrigerant leak detector" (Model No.CZ-CGLSC2), "R32 refrigerant leak alarm" (Model No.CZ-CGLALC1) and/or "R32 3way HR shut off valve kit" (Model No.CZ-P1160SVHR) as needed. (Refer to the Installation Instructions attached to the indoor unit.)

Model No.

Outdoor Units		HP = horsepower		
Type	Outdoor Unit Type	Rated Capacity		
		8 HP	10 HP	12 HP
MF4	3WAY VRF SYSTEM	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8



SCAN QR CODE FOR FULL INSTALLATION INSTRUCTIONS



<https://eu.datanavi.ac.smartcloud.panasonic.com/documents/index.htm?model=U-8MF4E8>

ENGLISH

3 ~ 19

Read through the Installation Instructions before you proceed with the installation. In particular, you will need to read under the "IMPORTANT!" section at the top of the page.

This booklet mainly mentions the safety-related regulatory matters. Regarding the contents of the installation, please scan QR Code and refer to the detailed manuals. Panasonic will accept no responsibility for any accident or damage that occurs as a result of such improper installation in any way not described in the detailed manuals. Also, malfunction caused by incorrect installation is not covered by the product warranty.

FRANÇAIS

20 ~ 36

Lisez les instructions d'installation avant de commencer l'installation. En particulier, vous devez lire la section « IMPORTANT! » en haut de la page.

Ce livret décrit principalement des questions réglementaires et de sécurité. Pour des explications sur l'installation, veuillez scanner le QR code et vous reporter aux manuels détaillés. Panasonic n'assume aucune responsabilité pour tout accident ou dommage qui se produit à la suite d'une mauvaise installation effectuée d'une manière qui n'est pas décrite dans les manuels détaillés. De plus, le dysfonctionnement provoqué par une installation incorrecte n'est pas couvert par la garantie du produit.

ESPAÑOL

37 ~ 53

Lea las Instrucciones de instalación antes de proceder con la instalación del equipo. En concreto, deberá leer detenidamente la sección "¡IMPORTANTE!" situada al principio de la página.

En este folleto se describen principalmente las cuestiones relacionadas con la seguridad y reglamentarias. Si desea información sobre la instalación, escanee el código QR y consulte los manuales detallados. Panasonic no aceptará responsabilidad alguna derivada de accidentes o daños resultantes de una instalación inadecuada realizada de formas no descritas en los manuales detallados. Además, la garantía del producto no incluye los fallos de funcionamiento ocasionados por una instalación incorrecta.

DEUTSCH

54 ~ 70

Lesen Sie die Installationsanleitung, bevor Sie mit der Installation beginnen. Insbesondere die Hinweise im Abschnitt „WICHTIG!“ oben auf der Seite müssen unbedingt gelesen werden.

Diese Broschüre beschreibt hauptsächlich sicherheitsrelevante und regulatorische Angelegenheiten. Für Erläuterungen, die die Installation betreffen, scannen Sie bitte den QR-Code und beziehen sich auf die detaillierten Handbücher. Panasonic übernimmt keinerlei Haftung für irgendwelche Unfälle oder Schäden, die durch eine unsachgemäße Installation auf eine nicht in den detaillierten Handbüchern beschriebene Weise verursacht werden. Auch Funktionsstörungen, die durch eine falsche Installation verursacht werden, sind nicht von der Produktgarantie abgedeckt.

ITALIANO

71 ~ 87

Leggere le Istruzioni di installazione prima di procedere con l'installazione. Prestare particolare attenzione alla sezione "IMPORTANTE!" all'inizio della pagina.

Questo opuscolo descrive principalmente argomenti inerenti la sicurezza e normativi. Per maggiori informazioni sull'installazione, scansionare il codice QR e fare riferimento ai manuali dettagliati. Panasonic declina ogni responsabilità per incidenti o danni derivanti da un'installazione inadeguata, eseguita diversamente da come descritto nei manuali dettagliati. I malfunzionamenti causati da un'installazione errata inoltre non sono coperti dalla garanzia.

Cont.

ENGLISH

FRANÇAIS

ESPAÑOL

DEUTSCH

ITALIANO

NEDERLANDS

PORTUGUÊS

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

БЪЛГАРСКИ

TÜRKÇE

POLSKI

**NEDERLANDS**

88 ~ 104

Lees de installatie-instructies zorgvuldig door voor u begint met de installatie. U moet vooral het gedeelte waar "BELANGRIJK!" boven staat heel goed lezen.

Dit boekwerkje beschrijft voornamelijk zaken die te maken hebben met de veiligheid en met regelgeving. Voor uitleg over de installatie kunt u de QR-code scannen en dan de gedetailleerde handleidingen raadplegen. Panasonic aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enig ongeval of enige schade als gevolg van een ondeugdelijke installatie die is uitgevoerd op een manier die niet wordt beschreven in de gedetailleerde handleidingen. Ook worden storingen veroorzaakt door een incorrecte installatie niet gedekt door de garantie op het product.

PORTUGUÊS

105 ~ 121

Leia atentamente as Instruções de instalação antes de prosseguir com a instalação. Em particular, é necessário ler as informações na secção "IMPORTANTE!" na parte superior da página.

Este manual descreve principalmente as questões regulatórias e relacionadas com a segurança. Com respeito ao conteúdo da instalação, digitalize o QR Code e consulte os manuais detalhados. A Panasonic não assume nenhuma responsabilidade por quaisquer acidentes ou danos resultantes de uma instalação inadequada realizada de uma maneira não descrita nos manuais detalhados. Além disso, um mau funcionamento causado por uma instalação incorrecta não é coberto pela garantia do produto.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

122 ~ 138

Διαβάστε τις Οδηγίες εγκατάστασης πριν συνεχίσετε με την εγκατάσταση. Συγκεκριμένα, θα χρειαστεί να διαβάσετε την ενότητα «ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!» στο πάνω μέρος της σελίδας.

Αυτό το φυλλάδιο περιγράφει κυρίως θέματα που αφορούν την ασφάλεια και τους κανονισμούς. Για εξηγήσεις που αφορούν την εγκατάσταση, σαρώστε τον κωδικό QR και ανατρέξτε στα αναλυτικά εγχειρίδια. Η Panasonic δεν αποδέχεται καμία ευθύνη για τυχόν ατύχημα ή ζημιά που συμβαίνει ως αποτέλεσμα λανθασμένης εγκατάστασης που εκτελέστηκε με οποιονδήποτε τρόπο δεν περιγράφεται στα αναλυτικά εγχειρίδια. Επίσης, τυχόν δυσλειτουργία που προκαλείται από λανθασμένη εγκατάσταση δεν καλύπτεται από την εγγύηση του προϊόντος.

БЪЛГАРСКИ

139 ~ 155

Прочетете Ръководството за монтаж, преди да продължите с монтажа. По-точно трябва да прочетете раздел „ВАЖНО!“ в горната част на страницата.

Тази брошура описва главно въпросите, свързани със сигурността и регулаторните изисквания. За обяснения относно монтажа, моля, сканирайте QR кода и направете справка в подробните ръководства. Panasonic не поема никаква отговорност по никакъв начин за каквато и да е злополука или повреда, която може да се случи в резултат от неправилен извършен монтаж и не е описан в подробните ръководства. Авария, причинена от неправилен монтаж не се покрива от гаранцията на продукта.

TÜRKÇE

156 ~ 172

Montaja devam etmeden önce Montaj Talimatlarını dikkatlice okuyun. Özellikle, sayfanın üstünde verilen "ÖNEMLİ!" bölümü altında verilen bilgileri okumanız gerekir.

Bu kitapçıkta temel olarak güvenlikle ilgili bilgiler ve mevzuat bilgileri açıklanmıştır. Kurulum hakkında bilgi için lütfen QR Kodunu taratın ve ayrıntılı kılavuzları inceleyin. Panasonic, ayrıntılı kılavuzlarda açıklanmayan şekilde gerçekleştirilen, yanlış yapılan kurulumlar neticesinde ortaya çıkacak kazalar ve hasarlar ile ilgili hiçbir sorumluluk kabul etmeyecektir. Ayrıca, yanlış kurulumdan kaynaklanan arızalar da ürün garantisi kapsamına girmeyecektir.

POLSKI

173 ~ 189

Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z instrukcją montażu. W szczególności należy zapoznać się z sekcją „WAŻNE!” znajdującą się na górze strony.

Ta broszura dotyczy głównie kwestii regulacyjnych związanych z bezpieczeństwem. Aby zapoznać się z zasadami montażu, należy zeskanować kod QR i przeczytać szczegółowe instrukcje. Firma Panasonic nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek wypadek lub szkody powstałe w wyniku nieprawidłowego montażu przeprowadzonego w sposób nieopisany w szczegółowych instrukcjach. Ponadto awarie spowodowane nieprawidłowym montażem nie są objęte gwarancją produktu.

IMPORTANT!

Please Read Before Starting

This air conditioner must be installed by the sales dealer or installer.
This information is provided for use only by authorized persons.

For safe installation and trouble-free operation, you must:

- This Installation Instructions is for the outdoor unit and read the Installation Instructions of the indoor unit as well.
- Carefully read this instruction booklet before beginning.
- Follow each installation or repair step exactly as shown.
- This air conditioner shall be installed in accordance with National Wiring Regulations.
- That compliance with national gas regulations shall be observed.
- This equipment complies with EN/IEC 61000-3-12 provided that the short-circuit power S_{sc} is greater than or equal to the following table at the interface point between the user's supply and the public system. It is the responsibility of the installer or user of the equipment to ensure, by consultation with the distribution network operator if necessary, that the equipment is connected only to supply with a short-circuit power S_{sc} greater than or equal to the values in the table.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
S_{sc}	1,550 kVA	1,550 kVA	1,550 kVA

- The product meets the technical requirements of EN/IEC 61000-3-3.
- Pay close attention to all warning and caution notices given in this manual.
- An RCD suitable for use with inverters, resistant to high frequency noise, is most suitable. RCD's intended for protection to include high frequency currents are unnecessary and should be avoided, as potentially causing nuisance tripping, in this application.
- If capacity of power supply circuit and enforcement are not enough, it can cause the electric shock and a fire.



WARNING

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in severe personal injury or death.



CAUTION

This symbol refers to a hazard or unsafe practice which can result in personal injury or product or property damage.

If Necessary, Get Help

These instructions are all you need for most installation sites and maintenance conditions. If you require help for a special problem, contact our sales/service outlet or your certified dealer for additional instructions.

In Case of Improper Installation

The manufacturer shall in no way be responsible for improper installation or maintenance service, including failure to follow the instructions in this document.

"QR Code" is a registered trademark of DENSO WAVE INCORPORATED.



WARNING

- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants. Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than $[A_{min}] \text{ m}^2$.

As for $[A_{min}]$, see Section "Check of Density Limit" and then refer to Section "Check of Density Limit" under the Installation Instructions attached to the indoor unit.

SPECIAL PRECAUTIONS



WARNING When Wiring



ELECTRICAL SHOCK CAN CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH. ONLY A QUALIFIED, EXPERIENCED ELECTRICIAN SHOULD ATTEMPT TO WIRE THIS SYSTEM.

- Do not supply power to the unit until all wiring and tubing are completed or reconnected and checked.
- Highly dangerous electrical voltages are used in this system. Carefully refer to the wiring diagram and these instructions when wiring. Improper connections and inadequate grounding can cause **accidental injury or death**.
- Connect all wiring tightly. Loose wiring may cause overheating at connection points and a possible fire hazard.
- ELCB must be incorporated in the fixed wiring. Circuit breaker must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring regulations.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Circuit breaker	20 A	25 A	25 A

- Provide a power outlet exclusively for each unit, and full disconnection means having a contact separation by 3 mm in all poles must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring rules.
- To prevent possible hazards from insulation failure, the unit must be grounded. 
- Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects.
The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
- This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD). Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case of equipment breakdown or insulation breakdown.

When Transporting

- It may need two or more people to carry out the installation work.
- Be careful when picking up and moving the indoor and outdoor units. Get a partner to help, and bend your knees when lifting to reduce strain on your back. Sharp edges or thin aluminum fins on the air conditioner can cut your fingers.

When Storing...



WARNING

- The appliance shall be stored in an area where the room size corresponds to the room area as specified for operation.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating open flames (for example: an operating gas appliance) and ignition sources (for example: an operating electric heater).
- The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.

When Installing...

- Select an installation location which is rigid and strong enough to support or hold the unit, and select a location for easy maintenance.
- In cases that require ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
- An unventilated area where the appliance is installed shall be so constructed that should any refrigerant leak, it will not stagnate so as to create a fire or explosion hazard.

...In Moist or Uneven Locations

Use a raised concrete pad or concrete blocks to provide a solid, level foundation for the outdoor unit. This prevents water damage and abnormal vibration.

...In an Area with High Winds

Securely anchor the outdoor unit down with bolts and a metal frame. Provide a suitable air baffle.

...In a Snowy Area (for Heat Pump-type Systems)

Install the outdoor unit on a raised platform that is higher than drifting snow. Provide snow vents.

When Connecting Refrigerant Tubing

Pay particular attention to refrigerant leakages.

**WARNING**

- When performing piping work, do not mix air except for specified refrigerant in refrigeration cycle. It causes capacity down, and risk of explosion and injury due to high tension inside the refrigerant cycle.
- If the refrigerant comes in contact with a flame, it produces toxic gases and fires.
- Do not add or replace refrigerant other than specified type. It may cause product damage, burst and injury, etc.
- Precautions shall be taken to avoid excessive vibration or pulsation to refrigerating piping.
- Protection devices, piping and fittings shall be protected as far as possible against adverse environmental effects, for example, the danger of water collecting and freezing in relief pipes or the accumulation of dirt and debris.
- Provision shall be made for expansion and contraction of long runs of piping.
- Piping in refrigerating systems shall be so designed and installed as to minimize the likelihood of hydraulic shock damaging the system.
- Solenoid valves shall be correctly positioned in the piping to avoid hydraulic shock.
- Solenoid valves shall not block in liquid refrigerant unless adequate relief is provided.
- Steel pipes and components shall be protected against corrosion with a rustproof coating before applying any insulation.
- Field-made refrigerant joints indoors shall be tightness tested. The test method shall have a sensitivity of 5 grams per year of refrigerant or better under a pressure of at least 0.25 times the maximum allowable pressure. No leak shall be detected.
- Ventilate the room immediately in the event of a refrigerant gas leakage during installation. Be careful not to allow contact of the refrigerant gas with a flame as this will cause the generation of toxic gases and fires.
- Keep all tubing runs as short as possible.
- Apply refrigerant lubricant to the matching surfaces of the flare and union tubes before connecting them, then tighten the nut with a torque wrench for a leak-free connection.
- Check carefully for leaks before starting the test run.
- Do not release refrigerants during the piping works for installing, re-installing and repairing refrigeration parts.
Handle liquid refrigerant carefully as it may cause frostbite.
- Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching or detection of refrigerant leaks.

- A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.
- Electronic leak detectors may be used to detect refrigerant leaks but, the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.)
- Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used.
- Leak detection equipment shall be set at a percentage of the Lower Flammable Limit (LFL) of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed.
- Leak detection fluids are also suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work.
- If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished.
- If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak.
- If refrigerant R32 is used and R32 refrigerant leak detector is connected to the indoor unit, do not turn off the ELCB of the indoor unit except when there is a symptom of abnormality or failure, or when performing short-term maintenance. (When the ELCB is turned off, R32 refrigerant leak detector cannot detect the refrigerant leakage when the refrigerant leaks, and it may lead to cause the generation of toxic gases and fires.)

When Servicing

- Contact the sales dealer or service dealer for a repair.
- Ventilate the room by opening windows before servicing if there is a possibility of a refrigerant leakage.
- Be sure to turn off the power before servicing.
- Turn the power OFF at the main power box (mains), wait at least 5 minutes until it is discharged, then open the unit to check or repair electrical parts and wiring. 
- Keep your fingers and clothing away from any moving parts.
- Clean up the site after you finish, remembering to check that no metal scraps or bits of wiring have been left inside the unit.

WARNING

- This product must not be modified or disassembled under any circumstances. Modified or disassembled unit may cause fire, electric shock or injury.
- Do not clean inside the indoor and outdoor units by users. Engage authorized dealer or specialist for cleaning.
- In case of malfunction of this appliance, do not repair by yourself. Contact the sales dealer or service dealer for a repair and disposal.

CAUTION

- Ventilate any enclosed areas when installing or testing the refrigeration system. Leaked refrigerant gas, on contact with fire or heat, can produce dangerously toxic gases.
- Confirm after installation that no refrigerant gas is leaking. If the gas comes in contact with a burning stove, gas water heater, electric room heater or other heat source, it can cause the generation of toxic gases and fires.

Others

When disposing of the product, do follow the precautions referring to Section "Recovery" in the installation instructions supplied with the outdoor unit and comply with national regulations.

WARNING

- Do not sit or step on the unit. You may fall down accidentally.



CAUTION

- Do not touch the air inlet or the sharp aluminum fins of the outdoor unit. You may get injured.
- Do not stick any object into the FAN CASE. You may be injured and the unit may be damaged.
- Do not touch the fan because it automatically rotates when it detects a refrigerant leak. You may be injured.



SERVICING

CAUTION

- Any qualified person who is involved with working on or breaking into a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognised assessment specification.
 - Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.
 - Servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer.
 - Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, (1) to (5) shall be completed prior to conducting work on the system.
- (1) Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.
 - (2) All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.

- (3) The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
- (4) If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.
- (5) No person carrying out work in relation to a refrigerating system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.
- (6) Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.
- (7) Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance.
 - The refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed.
 - The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed.
 - Marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected.
 - Refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.
- (8) Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

 - That capacitors are discharged. This shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
 - That no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
 - That there is continuity of earth bonding.
 - Sealed electrical components shall not be repaired.

REMOVAL AND EVACUATION



CAUTION

- When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used.
However, for flammable refrigerants it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.
The following procedure shall be adhered to:
 - Safely remove refrigerant following local and national regulations.
 - Evacuate.
 - Purge the circuit with inert gas (optional for A2L).
 - Evacuate (optional for A2L).
 - Continuously flush with inert gas when using flame to open circuit.
 - Open the circuit.
- The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.
- Nitrogen gas shall be used as an inert gas for purging refrigerant systems.
Compressed air or oxygen shall not be used for this task.
- Purging of the refrigerant circuit shall be achieved by breaking the vacuum in the system with inert gas and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. The system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
- Ensure that the outlet of the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and that ventilation is available.

CHARGING PROCEDURES



CAUTION

- In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.
 - Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment.
 - Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
 - Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
 - Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
 - Label the system when charging is complete (if not already labeled).
 - Extreme care shall be taken not to overfill the refrigerating system.
- Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas.
- The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning.
- A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.
- Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging or discharging the refrigerant.

To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging / discharging.

DECOMMISSIONING



CAUTION

- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its details.
- It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely.
- Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of recovered refrigerant.
- It is essential that electrical power is available before the task is commenced.
 - (1) Become familiar with the equipment and its operation.
 - (2) Isolate system electrically.
 - (3) Before attempting the procedure, ensure that:
 - (a) Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders.
 - (b) All personal protective equipment is available and being used correctly.
 - (c) The recovery process is supervised at all times by a competent person.
 - (d) Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
 - (4) Pump down refrigerant system, if possible.
 - (5) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
 - (6) Make sure that the cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
 - (7) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.
 - (8) Do not overfill cylinders (no more than 80% volume liquid charge).
 - (9) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
 - (10) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
 - (11) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigerating system unless it has been cleaned and checked.
- Electrostatic charge may accumulate and create a hazardous condition when charging or discharging the refrigerant.

To avoid fire or explosion, dissipate static electricity during transfer by grounding and bonding containers and equipment before charging / discharging.
- Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant.
- The label shall be dated and signed.
- Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

RECOVERY



CAUTION

- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is required to follow good practice so that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed.
- Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge are available.

- All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant).
- Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut off valves in good working order.
- Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. Consult manufacturer if in doubt.
- 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.
- The recovered refrigerant shall be processed according to local legislation 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 compressor body shall not be heated by an open flame or other ignition sources to accelerate this process.
- Draining of oil from a system shall be carried out safely.

NOTICE

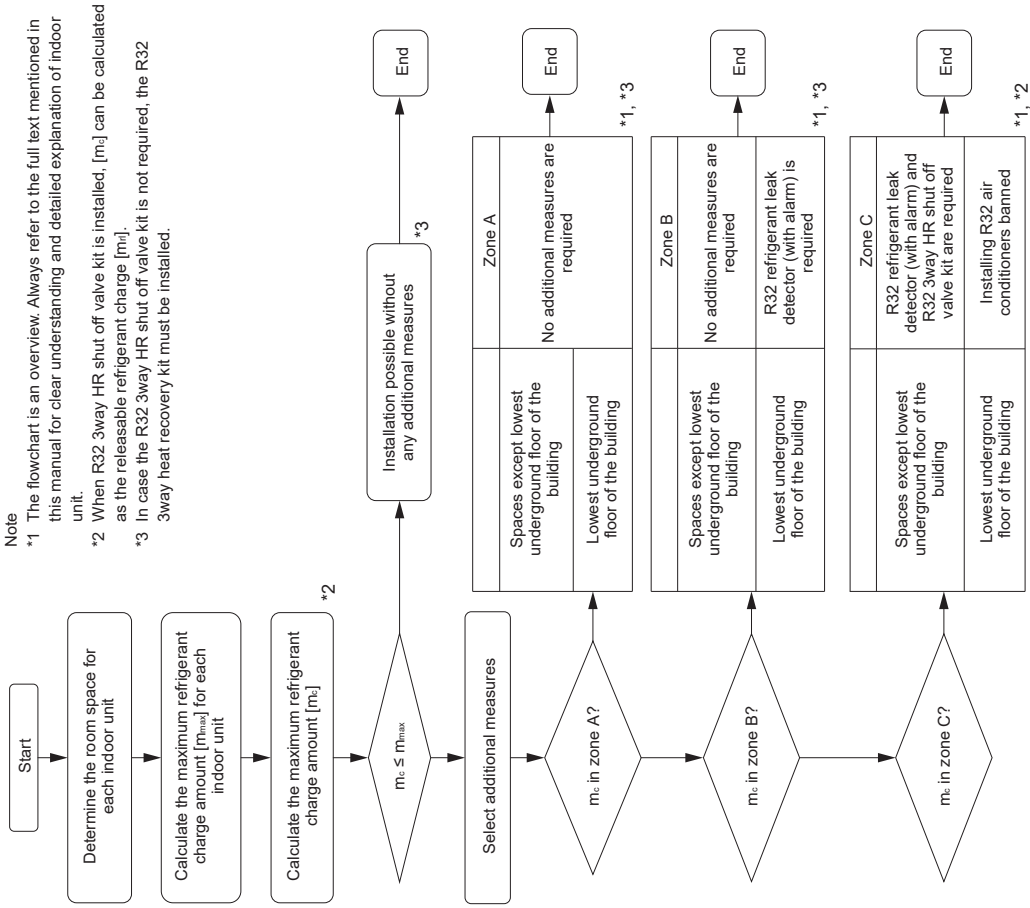
The English text is the original instructions. Other languages are translations of the original instructions.

Check of Density Limit

Check the amount of refrigerant in the system and floor space of the room according to the legislation on refrigerant drainage. If there is no applicable legislation, follow the standards described below.

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

Overview Flowchart to Check Installation



Installation conditions

Procedure of preliminary calculation

- Determine the room space in accordance with the requirements of installation.
- Calculate the maximum refrigerant charge amount [m_{max}]. When connecting the refrigerant tubes and installing the indoor unit in each partitioned room, it is necessary to calculate the allowable refrigerant charge amount in each room.

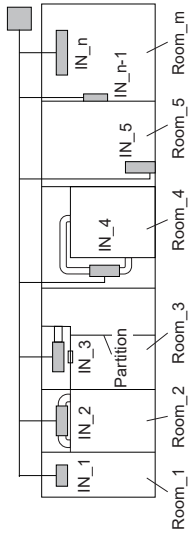


Fig. 1

For all indoor units shown in Fig. 1, calculate the allowable refrigerant charge amount that can be used in each room [m_{IN_1}, m_{IN_2}, ..., m_{IN_n}]. Calculate the maximum refrigerant charge for each indoor unit from Fig. 2 by referring to the following items.

- Floor area of the room
- Types of indoor units
- Installation conditions A, B

*Installation condition A to be recommended. Installation condition B is extremely limited to the refrigerant charge amount. (Refer to Section "Installation Patterns" under the Installation Instructions attached to the indoor unit.)

- Capacity of indoor unit
- Installation height or air outlet height of indoor unit
- The room installed indoor unit is located on the lowest underground or not
- Use or nonuse of R32 refrigerant leak detector
- Whether or not to install R32 refrigerant leak alarm and/or R32 3way HR shut off valve kit in indoor unit

In case that the room equipped with the indoor unit is divided by partition walls with openings.

- Installation height of indoor unit in the minimum area among partitioned areas: h_{min}
- Floor space of the minimum area among partitioned areas: A_{min}
- Opening space of the part that meets the required opening conditions: Anymin (Refer to Section "About Opening in a Partition Wall" under the Installation Instructions attached to the indoor unit.)

Room No.	No. of indoor units	Types of indoor units	Installation conditions A, B	Capacity of indoor unit	Installation height or air outlet height of indoor unit: h_{inst} or h_0 (m)	R32 refrigerant leak detector	Floor area of the room: A_{inst} (m ²)	First step for calculating allowable refrigerant charge amount for each indoor unit (kg)
Room_1	IN_1	4-Way Cassette 60 x 60	—	15	$h_{\text{inst}} \geq 2.2$	Use	10	$F-m_{\text{IN}_1}$
Room_2	IN_2	Slim Low Static Ducted	A	56	$h_0 \geq 2.2$	included	15	$F-m_{\text{IN}_2}$
Room_3	IN_3	Middle Static Pressure Duct	B	90	$h_0 \geq 1.8$	included	20	$F-m_{\text{IN}_3}$
Room_4	IN_4	Middle Static Pressure Duct	A	160	$h_0 \geq 2.2$	included	40	$F-m_{\text{IN}_4}$
Room_5	IN_5	Floor Standing	—	71	$h_0 \geq 1.4$	included	18	$F-m_{\text{IN}_5}$
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Wall-Mounted	—	45	$h_{\text{inst}} \geq 1.8$	Use	30	$F-m_{\text{IN}_n-1}$
Room_m	IN_n	4-Way Cassette	—	140	$h_{\text{inst}} \geq 2.2$	Use	30	$F-m_{\text{IN}_n}$

Room No.	Partition's effective opening space (m ²)	Installation height of indoor unit in the minimum area among partitioned areas: h_{min} (m)	Floor space of the minimum area among partitioned areas: A_{min} (m ²)	Partition's necessary effective opening space: A_{min} (m ²)	The room installed indoor unit is located on the lowest underground or not	Refrigerant charge amount that can be used for each indoor unit (kg)	Whether or not to install R32 refrigerant leak alarm and/or R32 3way HR shut off valve kit in indoor unit
Room_1	—	—	—	—	Lowest underground	m_{IN_1}	Not installed*
Room_2	—	—	—	—	Not lowest underground	m_{IN_2}	Not installed*
Room_3	0.11	$h_{\text{min}} \geq 1.8$	5	0.20	Not lowest underground	m_{IN_3}	All installed
Room_4	—	—	—	—	Not lowest underground	m_{IN_4}	All installed
Room_5	—	—	—	—	Not lowest underground	m_{IN_5}	All installed
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	Not lowest underground	m_{IN_n-1}	Not installed*
Room_m	—	—	—	—	Not lowest underground	m_{IN_n}	Not installed*

* In case the R32 3way HR shut off valve kit is not required, the R32 3way heat recovery kit must be installed.

$$[m_{\text{max}}] = \text{Min.} (m_{\text{IN}_1}, m_{\text{IN}_2}, m_{\text{IN}_3}, \dots, m_{\text{IN}_n-1}, m_{\text{IN}_n})$$

The minimum value of the allowable refrigerant charge amount in each room is the maximum value of the maximum refrigerant charge amount $[m_{\text{max}}]$ that can be used in the system.

- Calculate the maximum refrigerant charge amount $[m_c]^*$ by following details of piping installation.

$$^* [m_c] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79.8 \text{ kg}$$

(The maximum refrigerant charge is based on the number of connected outdoor units.)

If an R32 3way HR shut off valve kit is installed, $[m_c]$ can be calculated as the releasable refrigerant charge $[m_c]$.

As a reference, see Sections 1-5 to 1-10.

(Please scan QR Code at cover and refer to the detailed manuals.)

- Determine from two values $[m_{\text{max}}]$ in Step 2 and $[m_c]$ in Step 3.

$[m_c] \leq [m_{\text{max}}]$: Can be installed.

$[m_c] > [m_{\text{max}}]$: Return to Steps 1 to 3 and change the indoor unit type, capacity and pipe length.

When there are partitioned rooms in the system and $[m_{\text{max}}]$ is lower than the minimum value of the allowable refrigerant charge amount under the first step calculating allowable refrigerant charge amount for each indoor unit, change the effective opening of the partition to satisfy the necessary opening condition if available.

NOTE

< Whether or not to use R32 refrigerant leak detector >

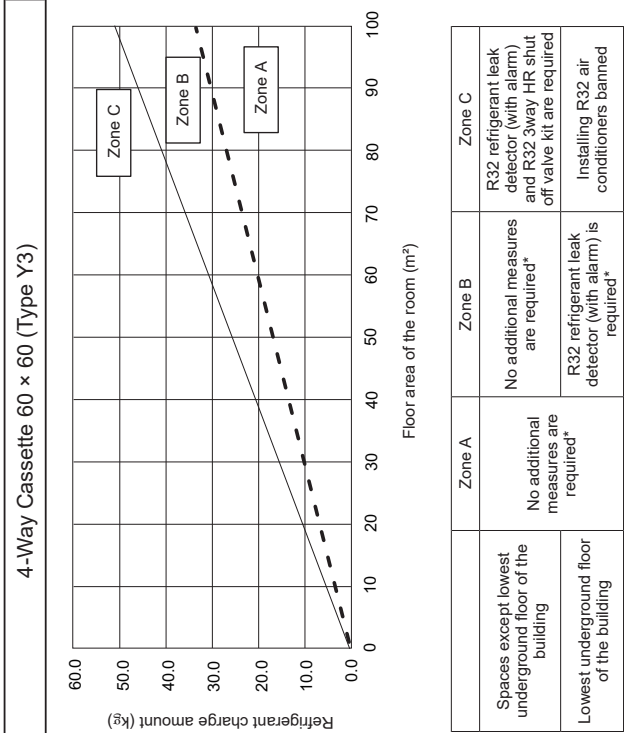
- In the case of Zone B / Zone C in Fig. 2, it is necessary to install R32 refrigerant leak detector specified by Panasonic. The use of any refrigerant leakage detection sensor other than the specified is prohibited.
- As to installation method of R32 refrigerant leak detector, refer to the Installation Instructions attached to R32 refrigerant leak detector.
- When the alarm display J02 or J04 appears, it is the end of the life of the sensor board of R32 refrigerant leak detector. Contact the service dealer as soon as possible to replace the sensor board. (If the sensor board is used as it is without being replaced, the sensor may be deteriorated and the refrigerant leakage may not be detected properly.)
- As to replacement method of the sensor board of R32 refrigerant leak detector, refer to the Installation Instructions attached to R32 refrigerant leak detector.
- It is recommended that R32 refrigerant leak detector be periodically maintained. For details, refer to the Installation Instructions attached to R32 refrigerant leak detector.
- In the case of connecting R32 refrigerant leak detector, for leak detection to be effective for safety, the unit must be electrically powered at all times after installation, other than when servicing.
- R32 refrigerant leak detector incorporates an alarm function. So far as using the specified R32 refrigerant leak detector, installation of R32 refrigerant leak alarm is not necessary for the same occupied space. However, a supervisor of the building must be informed of the alert as well. If the supervisor is not stationed nearby R32 refrigerant leak detector, install an additional alarm system (field supply) at the supervisor's standby location referring to the Installation Instructions attached to R32 refrigerant leak detector.

- < Whether or not to use R32 refrigerant leak alarm and/or R32 3way HR shut off valve kit >
- In the case of Zone C in Fig. 2, it is necessary to install both R32 refrigerant leak alarm (incorporated in R32 refrigerant leak detector) and R32 3way HR shut off valve kit specified by Panasonic. The use of any shut off valve other than specified is prohibited.
- Note:
- As instructed in the above Section, the case of Zone C in Fig. 2 requires installation of R32 refrigerant leak detector as well. R32 refrigerant leak detector incorporates the alarm function. So far as using the specified R32 refrigerant leak detector, installation of R32 refrigerant leak alarm is not necessary for the same occupied space.
- As to installation method of R32 3way HR shut off valve kit, also refer to the Installation Instructions attached to R32 3way HR shut off valve kit as well as this Installation Instructions.
 - As to replacement method of R32 3way HR shut off valve kit, refer to the indoor unit service manual.
 - When R32 refrigerant leak is detected, R32 3way HR shut off valve kit shall not be reset until the room has been ventilated. (Resetting can result in additional flammable refrigerant released into the space.)
 - If the alarm display J07 or J08 appears, there is something wrong with R32 3way HR shut off valve kit or its wiring connection to the indoor unit. Contact the service dealer immediately. (If R32 3way HR shut off valve kit cannot work when the refrigerant leaks, all refrigerant in the system may leak and cause fire or toxic gases.)

Here is one of an example shown below. The following diagram is subject to change according to the type of the connected indoor units. Refer to each indoor unit Installation Instructions.

Example:

Fig. 2



* In case the R32 3way HR shut off valve kit is not required, the R32 3way heat recovery kit must be installed.

4-Way Cassette 60 × 60 (Type Y3)			
	min. Refrigerant charge amount (kg)		
	Zone A	Zone B	Zone C
0	0.0 ≤ 0.0	0.0 < min ≤ 0.0	0.0 < min
2	min ≤ 0.7	0.7 < min ≤ 1.0	1.0 < min
4	min ≤ 1.4	1.4 < min ≤ 2.0	2.0 < min
6	min ≤ 2.0	2.0 < min ≤ 3.0	3.0 < min
8	min ≤ 2.7	2.7 < min ≤ 4.1	4.1 < min
10	min ≤ 3.4	3.4 < min ≤ 5.1	5.1 < min
12	min ≤ 4.1	4.1 < min ≤ 6.1	6.1 < min
14	min ≤ 4.7	4.7 < min ≤ 7.1	7.1 < min
16	min ≤ 5.4	5.4 < min ≤ 8.1	8.1 < min
18	min ≤ 6.1	6.1 < min ≤ 9.1	9.1 < min
20	min ≤ 6.8	6.8 < min ≤ 10.1	10.1 < min
22	min ≤ 7.4	7.4 < min ≤ 11.1	11.1 < min
24	min ≤ 8.1	8.1 < min ≤ 12.2	12.2 < min
26	min ≤ 8.8	8.8 < min ≤ 13.2	13.2 < min
28	min ≤ 9.5	9.5 < min ≤ 14.2	14.2 < min
30	min ≤ 10.1	10.1 < min ≤ 15.2	15.2 < min
32	min ≤ 10.8	10.8 < min ≤ 16.2	16.2 < min
34	min ≤ 11.5	11.5 < min ≤ 17.2	17.2 < min
36	min ≤ 12.2	12.2 < min ≤ 18.2	18.2 < min
38	min ≤ 12.8	12.8 < min ≤ 19.2	19.2 < min
40	min ≤ 13.5	13.5 < min ≤ 20.3	20.3 < min
42	min ≤ 14.2	14.2 < min ≤ 21.3	21.3 < min
44	min ≤ 14.9	14.9 < min ≤ 22.3	22.3 < min
46	min ≤ 15.5	15.5 < min ≤ 23.3	23.3 < min
48	min ≤ 16.2	16.2 < min ≤ 24.3	24.3 < min
50	min ≤ 16.9	16.9 < min ≤ 25.3	25.3 < min
52	min ≤ 17.6	17.6 < min ≤ 26.3	26.3 < min
54	min ≤ 18.2	18.2 < min ≤ 27.4	27.4 < min
56	min ≤ 18.9	18.9 < min ≤ 28.4	28.4 < min
58	min ≤ 19.6	19.6 < min ≤ 29.4	29.4 < min
60	min ≤ 20.3	20.3 < min ≤ 30.4	30.4 < min
62	min ≤ 20.9	20.9 < min ≤ 31.4	31.4 < min
64	min ≤ 21.6	21.6 < min ≤ 32.4	32.4 < min
66	min ≤ 22.3	22.3 < min ≤ 33.4	33.4 < min
68	min ≤ 23.0	23.0 < min ≤ 34.4	34.4 < min
70	min ≤ 23.6	23.6 < min ≤ 35.5	35.5 < min
72	min ≤ 24.3	24.3 < min ≤ 36.5	36.5 < min
74	min ≤ 25.0	25.0 < min ≤ 37.5	37.5 < min
76	min ≤ 25.7	25.7 < min ≤ 38.5	38.5 < min
78	min ≤ 26.3	26.3 < min ≤ 39.5	39.5 < min
80	min ≤ 27.0	27.0 < min ≤ 40.5	40.5 < min
82	min ≤ 27.7	27.7 < min ≤ 41.5	41.5 < min
84	min ≤ 28.4	28.4 < min ≤ 42.6	42.6 < min
86	min ≤ 29.0	29.0 < min ≤ 43.6	43.6 < min
88	min ≤ 29.7	29.7 < min ≤ 44.6	44.6 < min
90	min ≤ 30.4	30.4 < min ≤ 45.6	45.6 < min
92	min ≤ 31.1	31.1 < min ≤ 46.6	46.6 < min
94	min ≤ 31.7	31.7 < min ≤ 47.6	47.6 < min
96	min ≤ 32.4	32.4 < min ≤ 48.6	48.6 < min
98	min ≤ 33.1	33.1 < min ≤ 49.6	49.6 < min
100	min ≤ 33.8	33.8 < min ≤ 50.7	50.7 < min

Floor area of the room (m²)

Important Information Regarding The Refrigerant Used

This product contains fluorinated greenhouse gases. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R32

GWP⁽¹⁾ value: 675

⁽¹⁾GWP = global warming potential

Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation.

Please contact your local dealer for more information.

In case of field charge, the effect on refrigerant charge caused by the different pipe length and diameter has to be quantified, measured and labelled.

GENERAL

This booklet briefly outlines where and how to install the air conditioning system. Please read over the entire set of instructions for the outdoor unit and make sure all accessory parts listed are with the system before beginning.

The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.

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

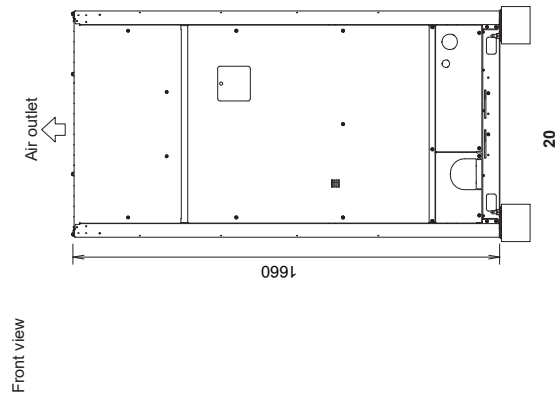
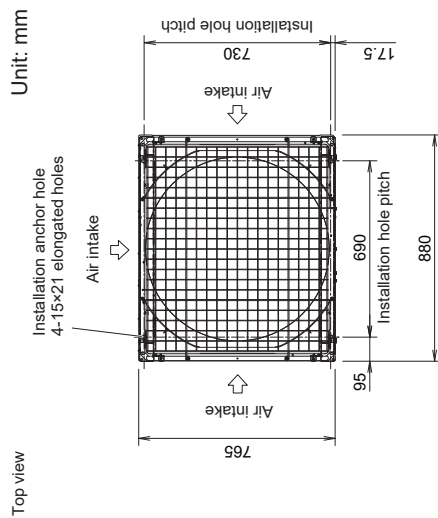
Accessories Supplied with Outdoor Unit

Part Name	Figure	Q'ty		
		8 HP	10 HP	12 HP
Operating Instructions		1	1	1
Installation Instructions		1	1	1

HOW TO INSTALL THE OUTDOOR UNIT

Installing the Outdoor Unit

- Do not do any wiring or tubing within 300 mm of the front panel, because this space is needed as a servicing space for the compressor.
- Use concrete or a similar material to create the base, and ensure good drainage. Ensure a base height of 100 mm or more. If a drain pipe or drain pan is used, or for use in cold weather regions, ensure a height of 150 mm or more at the feet on both sides of the unit. If installing a drain pan, install the drain pan prior to installing the outdoor unit. Also, the direction of the tubing and electrical wiring should be from the front of the outdoor unit.
- See the anchor bolt dimensions as illustrated below.



ELECTRICAL WIRING

1. General Precautions on Wiring

- (1) Before wiring, confirm the rated voltage of the unit as shown on its nameplate, then carry out the wiring closely following the wiring diagram under Section 3.



- (2) This equipment is strongly recommended to be installed with Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) or Residual Current Device (RCD). Otherwise, it may cause electrical shock and fire in case of equipment breakdown or insulation breakdown. The ELCB must be incorporated in the fixed wiring in accordance with the wiring regulations. The ELCB must be an approved circuit capacity, having a contact separation in all poles. The ELCB or RCD suitable for use with inverters, resistant to high frequency noise, is most suitable. The ELCB's or RCD's intended for protection to include high frequency currents are unnecessary and should be avoided, as potentially causing nuisance tripping, in this application.
- (3) To prevent possible hazards from insulation failure, the unit must be grounded.
- (4) Each wiring connection must be done in accordance with the wiring system diagram. Wrong wiring may cause the unit to misoperate or become damaged.
- (5) Do not allow wiring to touch the refrigerant tubing, compressor, or any moving parts of the fan.
- (6) Unauthorized changes in the internal wiring can be very dangerous. The manufacturer will accept no responsibility for any damage or misoperation that occurs as a result of such unauthorized changes.
- (7) Regulations on wire diameters differ from locality to locality. For field wiring rules, please refer to your LOCAL ELECTRICAL CODES before beginning. You must ensure that installation complies with all relevant rules and regulations.
- (8) To prevent malfunction of the air conditioner caused by electrical noise, care must be taken when wiring as follows:
 - The remote control wiring and the inter-unit control wiring should be wired apart from the inter-unit power wiring.
 - Use shielded wires for inter-unit control wiring between units and ground the shield on both sides.
- (9) If the power supply cord of this appliance is damaged, it must be replaced by a repair shop appointed by the manufacturer, because special purpose tools are required.
- (10) Using a waterproof conduit is recommended for outdoor unit wiring to avoid damaging the wire and to prevent accumulation of liquid inside the unit.
- (11) Protect the outdoor unit wiring with a conduit material or supplied protection bushing to avoid damages by the edges of knockout hole. If any openings occur between the protection bushing and wiring, seal the opening entirely.
- (12) Check that the insulation resistant value is more than 1MΩ. Use the 500 V mega-testers to measure the insulation. Check point : between power supply terminal block (L1, L2, L3, or L, N) to earth. Do not use the mega-tester for any other circuit except for voltage of 220-230-240 V~ or 380-400-415 V 3N~.

2. Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System

Outdoor unit	(A) Power supply cable		Time delay fuse or circuit capacity
	Min. wire size	Max. length	
8 HP	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 HP	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 HP	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

or

	(A) Power supply cable		Time delay fuse or circuit capacity
	Wire size	Max. length	
8 HP	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 HP	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 HP	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Indoor unit

Type	(B) Power supply cable	Time delay fuse or circuit capacity
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Refer to the Installation Instructions of the indoor unit.	

Control wiring

(C) Inter-unit (between outdoor and indoor units) control wiring		
0.75 mm ²	or	2.0 mm ²
Use shielded wiring*3		Use shielded wiring*3
Max. 1,000 m		Max. 2,000 m

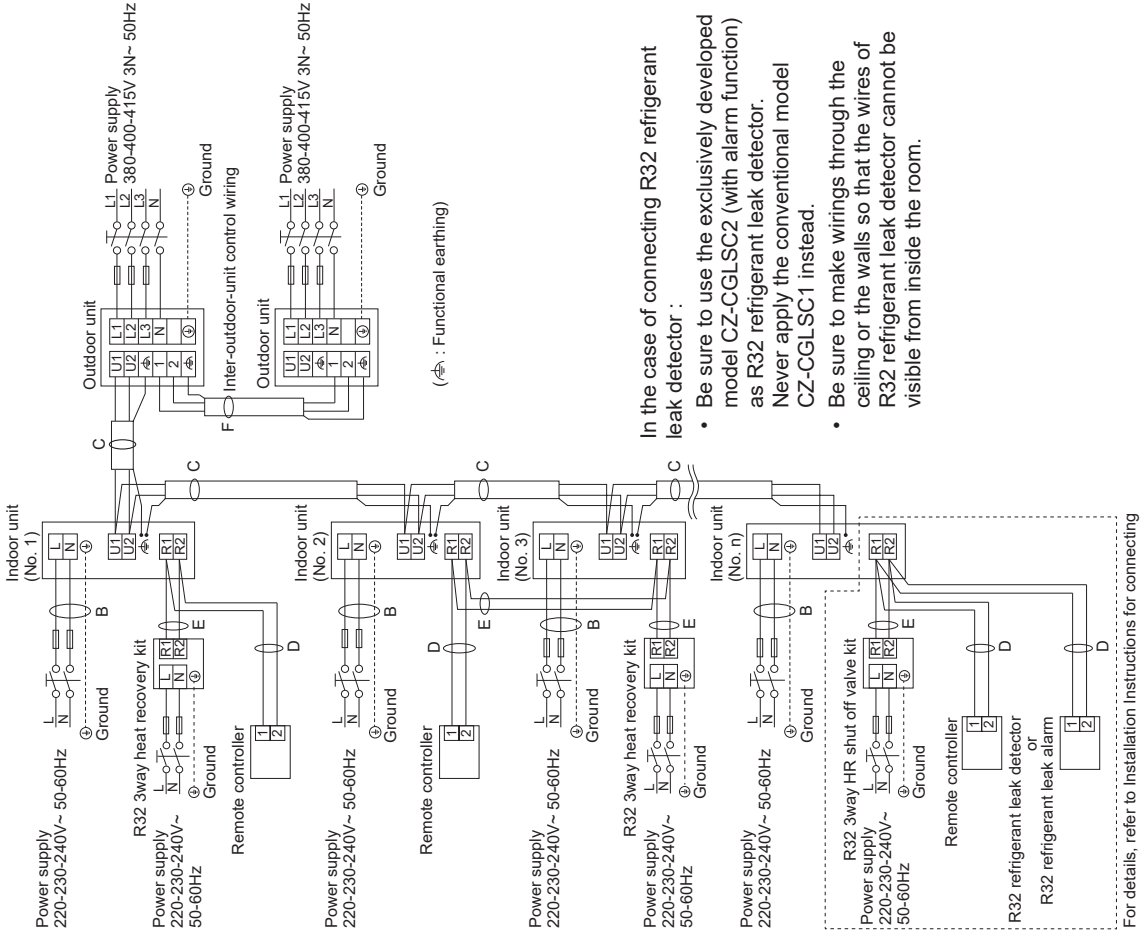
(D) Remote control wiring		(E) Remote control wiring for group control
0.75 mm ²		0.75 mm ²
(D) + (E) : Max. 500 m (E) : Max. 200 m		
There are some cases where the number of connections and the total wiring length are different depending on the connection devices. Also, observe precautions and follow each connection device's Installation Instructions for details. Give priority to the instructions.		

(F) Inter-outdoor-unit control wiring	
0.75 mm ²	
Use shielded wiring	
Max. 300 m	

NOTE

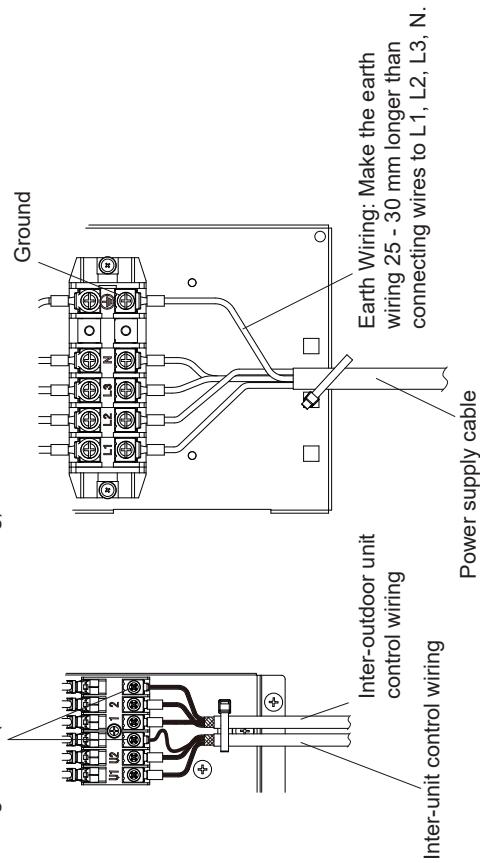
- *1 Maximum applicable wire for terminal board of outdoor unit : 8 mm²
- *2 Maximum length shows a 2% voltage drop.
- *3 With ring-type wire terminal

3. Wiring System Diagrams



Use the standard power supply cables for Europe (such as H05RN-F or H07RN-F which conform to CENELEC (HAR) rating specifications) or use the cables based on IEC standard. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Use this screw when connecting the shield for the Inter-unit control wiring to ground. (⚡ : Function earthing)



HOW TO PROCESS TUBING

Must ensure mechanical connections be accessible for maintenance purposes. The liquid and gas tubes are connected by brazing.

1. Connecting the Refrigerant Tubing

Use of the Flaring Method

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

NOTE

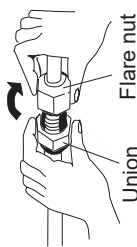
When flared joints are reused, the flare part shall be re-fabricated.

A good flare should have the following characteristics:

- inside surface is glossy and smooth
- edge is smooth
- tapered sides are of uniform length

Caution Before Connecting Tubes Tightly

- (1) Apply a sealing cap or water-proof tape to prevent dust or water from entering the tubes before they are used.
- (2) Use a small amount of ether oil (PVE only) to apply refrigerant lubricant to the inside of the flare nut when making a flare connection. Pay careful attention to prevent the ether oil (PVE only) from directly attaching the screw and resin parts. This is effective for reducing gas leaks.
 

Apply a small amount of ether oil (PVE only) to the inside of the flare nut.
- (3) For proper connection, align the union tube and flare tube straight with each other, then screw on the flare nut lightly at first to obtain a smooth match.
 

Union Flare nut

- Adjust the shape of the liquid tube using a tube bender at the installation site and connect it to the liquid tubing side valve using a flare.

2. Connecting Tubing Between Indoor and Outdoor Units

- (1) Tightly connect the indoor-side refrigerant tubing extended from the wall with the outdoor-side tubing.
- (2) To fasten the flare nuts, apply specified torque.

3. Insulating the Refrigerant Tubing

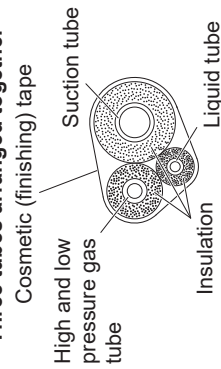
Tubing Insulation

Must ensure that pipe-work shall be securely mounted and guarded from physical damage.

- Standard Selection of Insulation Material

Under the environment of the high temperature and high humidity, the surface of the insulation material is easy to become condensation. This will result in leakage and dew drop. Refer to the detailed manuals (Scan QR Code at cover) when selecting the insulation material.

Three tubes arranged together



AIR PURGING

Air and moisture in the refrigerant system may have undesirable effects as indicated below.

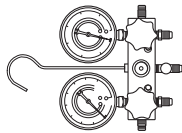
- pressure in the system rises
- operating current rises
- cooling (or heating) efficiency drops
- moisture in the refrigerant circuit may freeze and block capillary tubing
- water may lead to corrosion of parts in the refrigerant system

Therefore, the indoor unit and tubing between the indoor and outdoor unit must be leak tested and evacuated to remove any noncondensables and moisture from the system.

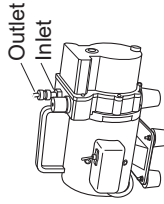
■ Air Purging with a Vacuum Pump (for Test Run) Preparation

Check that each tube (both liquid and gas tubes) between the indoor and outdoor units have been properly connected and all wiring for the test run has been completed. Remove the valve caps from both the gas and liquid service valves on the outdoor unit. Note that both liquid and gas tube service valves on the outdoor unit are kept closed at this stage.

Manifold gauge



Vacuum pump



TEST RUN

Preparing for Test Run

- Before attempting to start the air conditioner, scan QR Code at cover and refer to the detailed manuals.

Caution for Pump Down

Pump down means refrigerant gas in the system is returned to the outdoor unit.

Pump down is used when the unit is to be moved, or before servicing the refrigerant circuit.

IMPORTANT !

Veillez lire ce qui suit avant de procéder

Ce climatiseur doit être installé par le revendeur ou l'installateur.

Ces informations sont fournies au seul usage des personnes autorisées.

Pour une installation sûre et un fonctionnement sans problème, conformez-vous aux points suivants :

- Ces instructions d'installation concernent l'unité extérieure. Nous vous invitons également à lire les instructions d'installation de l'unité intérieure.
- Lisez attentivement ce livret d'instructions avant de procéder.
- Suivez à la lettre chacune des phases d'installation ou de réparation.
- Ce climatiseur doit être installé conformément aux réglementations nationales concernant le câblage.
- La conformité aux réglementations nationales sur le gaz doit être respectée.
- Cet appareil est conforme avec EN/IEC 61000-3-12 à condition que l'alimentation de court-circuit Ssc soit supérieure ou égale au tableau suivant au point d'interface entre l'alimentation de l'utilisateur et le réseau public.

Il est de la responsabilité de l'installateur ou de l'utilisateur de l'appareil de s'assurer, si nécessaire en consultant l'opérateur du réseau de distribution, que cet appareil est connecté uniquement à une alimentation de court-circuit Ssc supérieure ou égale aux valeurs dans le tableau.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

AVERTISSEMENT

- N'utilisez aucun dispositif autre que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer.
- L'appareil doit être rangé dans une pièce sans sources d'ignition utilisées en continu (par exemple : flammes nues, appareil à gaz en marche ou chauffage électrique en marche).
- Ne pas percer ni brûler.
- Attention, certains réfrigérants ne contiennent pas d'agent odorant.
- Les vérifications suivantes doivent être appliquées aux installations utilisant des réfrigérants inflammables.

L'appareil doit être installé, utilisé et rangé dans une pièce dont la surface au sol est supérieure à [Amin] m².

Pour [Amin], voir la section « Vérification de la limite de densité »; puis reportez-vous à la section « Vérification de la limite de densité » dans les instructions d'installation jointes à l'unité intérieure.

- Le produit satisfait les exigences techniques de EN/IEC 61000-3-3.
- Observez scrupuleusement tous les avertissements et toutes les précautions donnés dans ce manuel.
- Un DDFT (disjoncteur différentiel de fuite à la terre) adapté à une utilisation avec des onduleurs et résistant aux bruits haute fréquence est idéal. Les DDFT prévus pour la protection contre les courants haute fréquence sont inutiles et doivent être évités, car ils sont susceptibles de provoquer un arrêt intempestif, dans cette application.
- Si la capacité du circuit d'alimentation électrique et sa mise en œuvre ne sont pas suffisantes, cela peut provoquer une électrocution et un incendie.



AVERTISSEMENT

Ce symbole signale un danger ou une pratique dangereuse pouvant provoquer des blessures graves voire mortelles.



PRÉCAUTION

Ce symbole signale un danger ou une pratique dangereuse pouvant provoquer des dégâts physiques ou matériels.

Le cas échéant, demandez de l'aide

Ces instructions suffisent à la plupart des sites d'installation et des conditions de maintenance. En cas de problèmes spécifiques, adressez-vous à notre point de vente/SAV, ou à votre revendeur agréé pour de plus amples consignes.

En cas d'installation inadéquate

En aucun cas, le fabricant ne saurait être tenu responsable d'une installation ou d'un service de maintenance inadéquats, notamment si cela est dû au non-respect des instructions du présent document.

« QR Code » est une marque déposée de DENSO WAVE INCORPORATED.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES

AVERTISSEMENT Lors du câblage



UNE ÉLECTROCUTION PEUT ENGENDRER DES BLESSURES PHYSIQUES GRAVES, VOIRE MORTELLES. SEUL UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ ET CONFIRMÉ EST HABILITÉ À PROCÉDER AU CÂBLAGE DU SYSTÈME.

- Ne mettez pas l'unité sous tension tant que tout le câblage et la tuyauterie ne sont pas terminés ou rebranchés et vérifiés.
- Des tensions électriques extrêmement dangereuses sont utilisées dans ce système. Consultez le schéma de câblage approprié et les présentes instructions au moment de procéder au câblage. Des connexions incorrectes et une mise à la terre inadéquate peuvent entraîner **des blessures accidentelles, voire mortelles**.
- Branchez tous le câblage solidement. Un câblage desserré peut entraîner une surchauffe au point de connexion et présenter un danger potentiel d'incendie.
- Un disjoncteur différentiel à courant résiduel doit être intégré au câblage fixe. Un disjoncteur doit être intégré au câblage fixe conformément aux réglementations sur le câblage.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Disjoncteur	20 A	25 A	25 A

- Prévoyez une prise électrique à utiliser exclusivement pour chaque unité. Une séparation des contacts de 3 mm au moyen d'une déconnexion complète dans tous les pôles doit en outre est incorporée dans le câblage fixe conformément aux règles de câblage.
- Pour éviter les risques possibles d'une défaillance de l'isolation, l'unité doit être mise à la terre. 
- Vérifiez que les câbles ne présentent pas de signes d'usure ou de corrosion, qu'ils ne sont pas en contact avec des arêtes tranchantes et qu'ils ne font pas l'objet d'une pression excessive, de vibrations ni d'autres effets environnementaux néfastes. La vérification doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou les vibrations continues provenant de sources comme des compresseurs ou des ventilateurs.
- Il est vivement recommandé d'installer cet équipement avec un disjoncteur de fuite à la terre ou un dispositif différentiel à courant résiduel. Autrement, en cas de panne de l'équipement ou de rupture de l'isolation, il peut survenir une électrocution ou un incendie.

Lors du transport

- Deux personnes ou plus peuvent être nécessaires pour réaliser l'installation.
- Faites très attention lorsque vous levez et déplacez les unités intérieure et extérieure. Demandez de l'aide à quelqu'un et pensez à plier les genoux pour diminuer les efforts sur le dos. Le climatiseur présente des bords tranchants ou de fines ailettes en aluminium pouvant couper les doigts.

Lors du rangement...



AVERTISSEMENT

- L'appareil doit être rangé dans un endroit où la taille de la pièce correspond à la surface de la pièce tel que spécifié pour le fonctionnement.
- L'appareil doit être rangé dans une pièce exempte de flammes nues continues (par exemple : un appareil à gaz en marche) et de sources d'ignition (par exemple : un radiateur électrique en marche).
- L'appareil doit être rangé de manière à éviter tout dommage mécanique.

Lors de l'installation...

- Sélectionnez un emplacement d'installation suffisamment solide et résistant pour supporter ou soutenir l'unité, et d'accès facile pour la maintenance.
- Si une ventilation est nécessaire, les orifices d'aération ne doivent pas être obstrués.
- Un endroit non ventilé où l'appareil est installé doit être construit de telle sorte qu'en cas de fuite du réfrigérant, celui-ci ne stagnera pas afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion.

...Dans des endroits humides ou sur des surfaces irrégulières

Utilisez une plate-forme surélevée en béton ou des parpaings pour offrir une base solide et régulière à l'unité extérieure. Cela permettra d'éviter des dégâts causés par l'eau et des vibrations anormales.

...Dans une zone exposée à des vents forts

Stabilisez l'unité extérieure à l'aide de boulons et d'un cadre métallique. Prévoyez un déflecteur d'air efficace.

...Dans une zone neigeuse (pour les systèmes du type pompe à chaleur)

Installez l'unité extérieure sur une plate-forme surélevée à un niveau supérieur à l'amoncellement de la neige. Prévoyez des événements à neige.

Lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

Faites très attention aux fuites de réfrigérant.



AVERTISSEMENT

- Lors de la pose de la tuyauterie, ne mélangez pas l'air sauf pour le réfrigérant spécifié dans le circuit de réfrigération. Cela pourrait réduire la capacité et présenter un risque d'explosion et de blessure à cause de la tension élevée dans le circuit du réfrigérant.
- Si le réfrigérant entre en contact avec une flamme, cela peut causer des incendies et émettre des gaz toxiques.
- N'ajoutez, ni ne remplacez le réfrigérant par un autre type que celui spécifié. Cela pourrait endommager le produit, provoquer une explosion, des blessures, etc.
- Des précautions doivent être prises pour éviter les vibrations ou pulsations excessives sur la tuyauterie du réfrigérant.
- Les dispositifs de protection, la tuyauterie et les raccords doivent être protégés autant que possible contre les effets environnementaux nuisibles, par exemple, le danger que l'eau s'accumule et gèle dans les tuyaux de décharge ou l'accumulation de saletés et de débris.
- Des dispositions doivent être prises pour l'expansion et la contraction des longues tuyauteries.
- La tuyauterie des systèmes réfrigérants doit être conçue et installée de manière à réduire au minimum la probabilité que des chocs hydrauliques endommagent le système.
- Les électrovannes doivent être correctement positionnées dans la tuyauterie pour éviter les chocs hydrauliques.
- Les électrovannes ne doivent pas bloquer le réfrigérant liquide à moins qu'une décharge adéquate ne soit prévue.
- Les tuyaux et composants en acier doivent être protégés de la corrosion par un revêtement antirouille avant d'appliquer toute isolation.
- L'étanchéité des joints de réfrigérant fabriqués sur place à l'intérieur doit être testée. La méthode de test doit avoir une sensibilité de 5 grammes par an de réfrigérant ou mieux à une pression d'au moins 0,25 fois la pression maximale autorisée. Aucune fuite ne doit être détectée.
- Aérez immédiatement la pièce au cas où le gaz réfrigérant fuit pendant l'installation. Prenez soin de ne pas laisser le gaz réfrigérant entrer en contact avec une flamme sous peine de causer des incendies et d'émettre des gaz toxiques.
- Gardez toutes les tuyauteries aussi courtes que possible.
- Appliquez du lubrifiant de réfrigérant sur les surfaces en regard des tubes évasés et des tuyaux de raccordement avant de les connecter, puis serrez l'écrou avec une clé dynamométrique pour effectuer une connexion sans fuite.

- Vérifiez soigneusement l'absence de fuites avant de commencer la marche d'essai.
- Ne libérez pas les réfrigérants pendant les travaux de tuyauterie en cas de montage, remontage et de réparation des pièces de refroidissement.
Manipulez avec précaution le liquide réfrigérant, car il peut provoquer des engelures.
- N'utilisez jamais de sources d'ignition potentielles pour rechercher ou détecter les fuites de réfrigérant.
- N'utilisez pas de lampe haloïde (ou autre détecteur utilisant une flamme nue).
- Utilisez des détecteurs de fuites électroniques pour détecter les fuites de réfrigérants, en vérifiant que leur sensibilité est adaptée et qu'ils sont correctement étalonnés.
(L'équipement de détection doit être étalonné dans une zone exempte de réfrigérant).
- Vérifiez que le détecteur ne constitue pas une source d'inflammation potentielle et qu'il est adapté au réfrigérant utilisé.
- Le détecteur de fuites doit être ajusté sous forme de pourcentage de limite inférieure d'inflammabilité (LII) du réfrigérant, et doit être étalonné en fonction du réfrigérant employé et du pourcentage de gaz (25% maximum).
- Les liquides de détection des fuites sont également adaptés à une utilisation avec la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, ce dernier risquant de réagir avec le réfrigérant et de provoquer une corrosion des tuyauteries en cuivre.
- Si vous suspectez une fuite, toutes les flammes nues doivent être éliminées/éteintes.
- Si une fuite de réfrigérant nécessite un brasage, tout le réfrigérant doit être purgé du système, ou isolé (à l'aide de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite.
- Si le réfrigérant R32 est utilisé et que le détecteur de fuite de réfrigérant R32 est connecté à l'unité intérieure, n'éteignez pas le disjoncteur de fuite à la terre de l'unité intérieure, sauf en cas de symptôme d'anomalie ou de panne, ou lors d'un entretien de courte durée. (Lorsque le disjoncteur de fuite à la terre est éteint, le détecteur de fuite de réfrigérant R32 ne peut pas détecter de fuite de réfrigérant, et cela peut causer un risque d'incendies ou d'émission de gaz toxiques.)

Lors de l'entretien

- Prenez contact avec le revendeur ou un SAV pour la réparation.
- Aérez la pièce en ouvrant les fenêtres avant tout entretien s'il y a une possibilité de fuite de réfrigérant.
- N'oubliez pas de couper l'alimentation avant de procéder à l'entretien.
- Coupez l'alimentation avec le commutateur principal (secteur), patientez 5 minutes jusqu'à l'évacuation, puis ouvrez l'unité pour vérifier ou réparer le câblage et les pièces électriques. 
- Éloignez vos doigts et vos vêtements des pièces mobiles.
- Nettoyez le lieu une fois terminé, en pensant à vérifier que de la ferraille ou des morceaux de câblage n'ont pas été laissés à l'intérieur de l'unité.



AVERTISSEMENT

- Ce produit ne doit en aucune circonstance être modifié ou démonté. Une unité modifiée ou démontée peut provoquer un incendie, une électrocution ou des blessures.
- Ne nettoyez pas l'intérieur des unités intérieure et extérieure vous-même.
Demandez à un revendeur agréé ou à un spécialiste de se charger du nettoyage.
- En cas de dysfonctionnement de cet appareil, ne le réparez pas vous-même.
Prenez contact avec le revendeur ou un SAV pour la réparation et la mise au rebut.



PRÉCAUTION

- Aérez tout espace clos lors de l'installation ou de l'essai du système de réfrigération. Du gaz réfrigérant qui a fui peut, au contact du feu ou de chaleur, produire des gaz dangereusement toxiques.
- Après l'installation, assurez-vous qu'il n'y a pas de fuite de gaz réfrigérant. Si le gaz entre en contact avec une cuisinière allumée, un chauffe-eau à gaz, un radiateur électrique ou toute autre source de chaleur, cela peut causer des incendies et émettre des gaz toxiques.

Autres

Lors de la mise au rebut du produit, respectez les précautions en vous reportant à la section « Récupération » dans les instructions d'installation fournies avec l'unité extérieure et conformez-vous aux réglementations nationales.



AVERTISSEMENT

- Ne vous asseyez pas, ni ne montez sur l'unité. Vous risqueriez de tomber accidentellement. 



PRÉCAUTION

- Ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium mince de l'unité extérieure. Vous risqueriez de vous blesser. 
- Ne collez aucun objet dans le CARTER DE VENTILATEUR. Vous pourriez vous blesser et l'unité pourrait être endommagée. 

- Ne touchez pas le ventilateur car il se met automatiquement à tourner dès qu'il détecte une fuite de réfrigérant. Vous risqueriez de vous blesser.

ENTRETIEN



PRÉCAUTION

- Les techniciens qualifiés travaillant sur un circuit de réfrigérant doivent être titulaires d'une certification décernée par une autorité d'évaluation reconnue par le secteur, qui leur donne autorité pour manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément aux normes en vigueur.
 - L'entretien doit être effectué conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement. Les opérations de maintenance et les réparations nécessitant l'assistance d'un personnel qualifié supplémentaire doivent être effectuées sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.
 - L'entretien doit être effectué conformément aux recommandations du fabricant.
 - Avant tous travaux sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, procédez aux contrôles de sécurité nécessaires pour réduire au maximum le risque d'ignition. Pour réparer le système réfrigérant, effectuez les points (1) à (5) avant d'effectuer des travaux sur le système.
- (1) Les travaux doivent être effectués selon une procédure contrôlée pour réduire au maximum la présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les travaux.
 - (2) Le personnel chargé de la maintenance et les personnes travaillant sur place doivent recevoir des instructions sur la nature des travaux effectués. Évitez de travailler dans des espaces confinés.

- (3) Avant et pendant les travaux, utilisez un détecteur approprié pour vérifier la présence de réfrigérant dans la zone et avertir le technicien de la présence d'une atmosphère potentiellement toxique ou inflammable. Vérifiez que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à l'utilisation de tous les réfrigérants concernés (sans étincelles, isolés ou intrinsèquement sûrs).
- (4) Si vous devez effectuer des travaux à chaud sur l'équipement de réfrigération ou des pièces associées, prévoyez un extincteur adapté à proximité. Installez un extincteur à poudre sèche ou au CO₂ à côté de la zone de chargement.
- (5) Les personnes effectuant des travaux sur un système réfrigérant impliquant des travaux sur la tuyauterie ne doivent jamais utiliser de sources d'ignition susceptibles de provoquer un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'ignition potentielles, notamment la fumée de cigarette, doivent être conservées à distance du site sur lequel les opérations d'installation, de réparation, de retrait ou de mise au rebut sont réalisées, pendant lesquelles le réfrigérant risque d'être libéré dans l'environnement. Avant les travaux, la zone entourant l'équipement doit être contrôlée afin d'éviter les risques d'inflammabilité ou d'ignition. L'affichage de panneaux « Défense de fumer » est obligatoire.
- (6) Vérifiez que la zone est à l'air libre ou suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou de réaliser des travaux à chaud. Maintenez une ventilation adaptée pendant toute la durée des travaux. La ventilation doit disperser le réfrigérant libéré, et de préférence le relâcher dans l'atmosphère.
- (7) Si vous devez remplacer des composants électriques, ceux-ci doivent être adaptés à l'usage prévu et présenter les spécifications adaptées. Vous devez toujours respecter les instructions de maintenance et d'entretien du fabricant. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour demander de l'aide.
 - La charge du réfrigérant est déterminée en fonction de la taille de la pièce dans laquelle sont installées les pièces contenant le réfrigérant.
 - Les appareils de ventilation et les sorties doivent fonctionner correctement et sans obstruction.
 - Les marquages sur l'équipement doivent être visibles et lisibles. Les marquages et signes illisibles doivent être corrigés.
 - Le tuyau ou les composants du réfrigérant doivent être installés dans une position évitant leur exposition à une substance susceptible d'entraîner la corrosion des composants contenant le réfrigérant, sauf si les composants sont fabriqués dans des matériaux résistants à la corrosion ou protégés contre cette dernière.
- (8) Les opérations de réparation et de maintenance des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. En cas de défaillance susceptible de compromettre la sécurité, le circuit ne doit pas être branché sur une alimentation électrique tant que la défaillance n'est pas corrigée. Si la défaillance ne peut pas être corrigée immédiatement, mais qu'il est nécessaire de continuer à utiliser l'appareil, une solution temporaire doit être mise en place. Cette mesure doit être signalée au propriétaire de l'équipement pour que toutes les parties soient mises au courant. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure les points suivants :
 - Les condensateurs sont déchargés. Cela doit être réalisé en respectant la sécurité pour éviter de possibles étincelles.
 - Aucun composant ou câblage électrique sous tension ne doit être exposé pendant le chargement, la récupération ou la purge du système.
 - La mise à la terre est assurée.
- Les composants électriques scellés ne doivent pas être réparés.

RETRAIT ET ÉVACUATION



PRÉCAUTION

- Si vous pénétrez dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations ou à une autre fin, appliquez les procédures conventionnelles.
Toutefois, pour les réfrigérants inflammables, il est important d'appliquer les meilleures pratiques qui suivent en cas de risque d'inflammation.
Vous devez respecter la procédure suivante :
 - Retirez le réfrigérant conformément aux règles de sécurité en suivant les réglementations locales et nationales.
 - Évacuez.
 - Purgez le circuit avec un gaz inerte (facultatif pour A2L).
 - Évacuez (facultatif pour A2L).
 - Rincez continuellement au gaz inerte lors de l'utilisation d'une flamme pour ouvrir le circuit.
 - Ouvrez le circuit.
- La charge du réfrigérant doit être récupérée dans des cylindres de collecte adaptés.
- L'azote doit être utilisé comme gaz inerte pour purger les systèmes de réfrigérant. N'utilisez pas d'air ni d'oxygène comprimé pour cette tâche.
- La purge du circuit frigorifique doit être effectuée en dépressurant le système avec le gaz inerte et en poursuivant le remplissage jusqu'à obtention de la pression de service et en procédant à l'évacuation dans l'atmosphère. Terminez par une mise sous vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce que le système soit vide de réfrigérant. Le système doit être purgé à la pression atmosphérique avant les travaux.
- Vérifiez que la sortie de la pompe à vide n'est pas à proximité de sources d'inflammation potentielles et qu'une ventilation est disponible.

PROCÉDURES DE CHARGEMENT



PRÉCAUTION

- Outre les procédures de chargement conventionnelles, les exigences suivantes doivent être suivies :
 - Vérifiez l'absence de contamination par d'autres réfrigérants lors de l'utilisation d'un équipement de recharge.
 - Les flexibles ou tuyaux doivent être aussi courts que possible pour réduire au minimum la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
 - Les bouteilles doivent être maintenues dans une position appropriée conformément aux instructions.
 - Vérifiez que le système de réfrigération est mis à la terre avant de le recharger en réfrigérant.
 - Apposez une étiquette sur le système une fois le chargement effectué (si ce n'est pas déjà fait).
 - Faites extrêmement attention à ne pas trop remplir le système réfrigérant.
- Avant de recharger le système, un test de pression doit être effectué avec un gaz de purge approprié.
- Vérifiez l'absence de fuites dans le système une fois la recharge terminée, mais avant la mise en service.

- Un test de suivi doit être effectué avant de quitter le site pour confirmer l'absence de fuites.
- Une charge électrostatique peut s'accumuler et provoquer une situation dangereuse pendant la recharge ou la décharge du réfrigérant.
Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en mettant à la terre les récipients et l'équipement avant la recharge/décharge.

MISE HORS SERVICE



PRÉCAUTION

- Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien se soit familiarisé avec les moindres détails de l'équipement.
- Il est recommandé de suivre les bonnes pratiques pour récupérer en toute sécurité les réfrigérants.
- Avant de réaliser la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé si une analyse s'avère nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré.
- Il est essentiel de prévoir une alimentation électrique avant d'entamer les travaux.
 - (1) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
 - (2) Isolez le système électriquement.
 - (3) Avant d'entamer la procédure, vérifiez les points suivants :
 - (a) Disponibilité des équipements pour l'éventuelle manutention pour les cylindres de réfrigérant.
 - (b) Disponibilité et utilisation adéquate de l'équipement de protection individuelle.
 - (c) Supervision de la procédure de récupération par une personne compétente.
 - (d) Conformité de l'équipement de récupération et des cylindres aux normes applicables.
 - (4) Videz le système de réfrigérant par pompage, si possible.
 - (5) Si la mise sous vide est impossible, installez un robinet permettant l'évacuation de réfrigérant à partir des différentes pièces du système.
 - (6) Vérifiez que le cylindre est posé sur la balance avant la récupération.
 - (7) Démarrez le récupérateur et utilisez-le conformément aux instructions.
 - (8) Ne remplissez pas trop les cylindres (ils ne doivent pas contenir plus de 80% de la charge liquide du volume).
 - (9) Ne dépassez pas la pression de service maximum du cylindre, même provisoirement.
 - (10) Si les cylindres ont été remplis correctement et que la procédure est terminée, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement évacués du site et que tous les robinets d'isolation sont fermés sur l'équipement.
 - (11) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération avant d'avoir été nettoyé et contrôlé.
- Une charge électrostatique peut s'accumuler et provoquer une situation dangereuse pendant le chargement ou le déchargement du réfrigérant.
Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en mettant à la terre les récipients et l'équipement avant le chargement/déchargement.

- Une étiquette doit être apposée sur l'équipement pour indiquer qu'il a été mis hors service et vidé du réfrigérant.
- L'étiquette doit être datée et signée.
- Vérifiez la présence d'étiquettes indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable.

RÉCUPÉRATION



PRÉCAUTION

- Pour éliminer le réfrigérant d'un système, pour la mise en service ou la mise hors service, il est nécessaire de suivre les bonnes pratiques afin d'évacuer tous les réfrigérants conformément aux règles de sécurité.
- Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, veillez à utiliser uniquement des bouteilles de récupération de réfrigérant appropriés.
- Assurez-vous que le bon nombre de bouteilles pour accueillir la charge totale du système sont disponibles.
- Toutes les bouteilles qui seront utilisées doivent être conçues pour le réfrigérant récupéré et étiquetées en conséquence (à savoir, des bouteilles spécialement adaptées à la récupération du réfrigérant).
- Les bouteilles doivent être pourvues d'une soupape de sécurité et de vannes d'arrêt en état de marche.
- Les bouteilles de récupération vides doivent être vidangées et, si possible, refroidies avant de procéder à la récupération.
- Le récupérateur doit être en bon état de marche et accompagné des instructions nécessaires. Il doit également être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. Dans le doute, consultez le fabricant.
- De plus, des balances calibrées doivent être disponibles et en bon état de marche.
- Les flexibles doivent être pourvus de raccords de désaccouplement étanches en bon état.
- Le réfrigérant récupéré doit être traité conformément à la législation locale dans la bouteille de récupération adaptée, et vous devez effectuer les formalités de transfert des déchets.
- Ne mélangez pas les réfrigérants dans les récipients de récupération, et surtout pas dans les bouteilles.
- Si vous éliminez les compresseurs ou vidangez l'huile des compresseurs, vérifiez que le niveau de vidange est acceptable afin de vous assurer qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant.
- Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé par une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation pour accélérer ce processus.
- La vidange de l'huile d'un système doit être effectuée conformément aux règles de sécurité.

AVIS

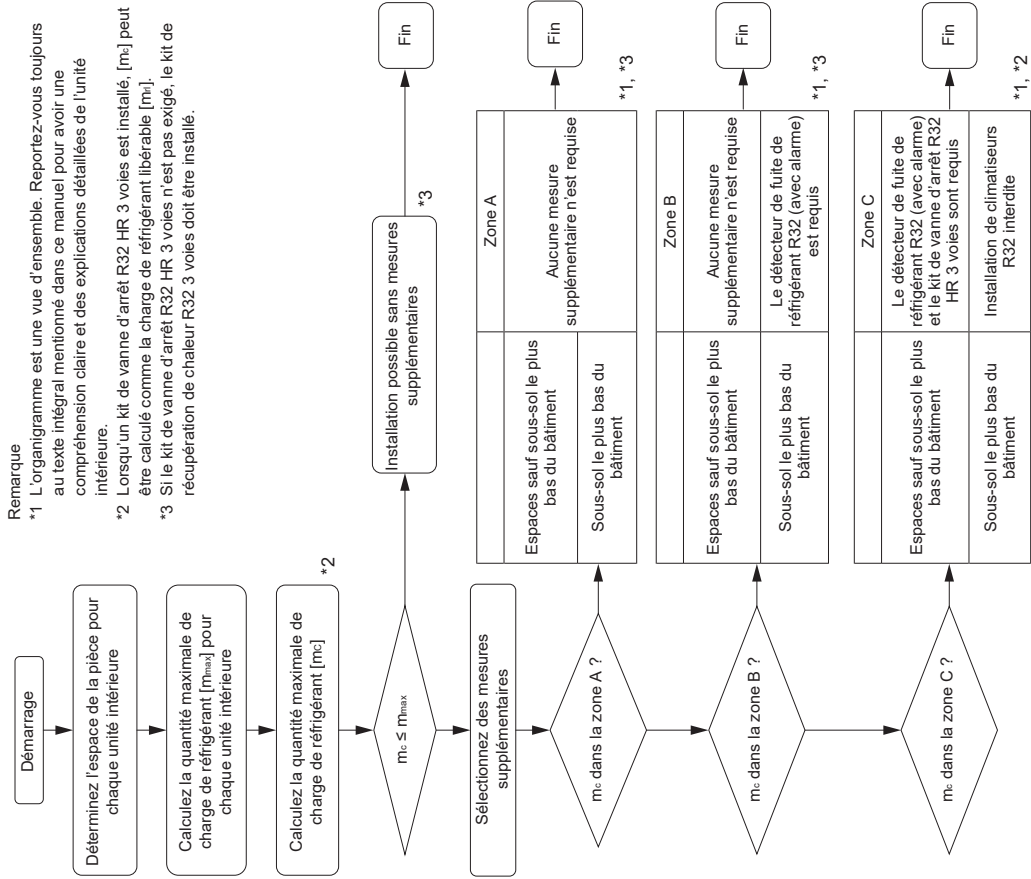
Le texte anglais correspond aux instructions d'origine. Les autres langues sont la traduction des instructions d'origine.

Vérification de la limite de densité

Vérifiez la quantité de réfrigérant présente dans le système et ainsi que la surface de la pièce, en accord avec la législation concernant la vidange de réfrigérant. S'il n'existe aucune législation applicable, suivez les normes décrites ci-dessous.

Le réfrigérant (R32) utilisé dans le climatiseur est un réfrigérant inflammable. Les exigences relatives à la quantité maximale de charge de réfrigérant $[m_{max}]$ utilisées dans l'appareil sont déterminées en fonction de l'espace d'installation de l'appareil.

Organigramme de vue d'ensemble pour vérifier l'installation



Conditions d'installation Procédure du calcul préliminaire

1. Déterminez l'espace de la pièce conformément aux exigences d'installation.
2. Calculez la quantité maximale de charge de réfrigérant $[m_{max}]$. Lors du raccordement des tubes de réfrigérant et de l'installation de l'unité intérieure dans chaque pièce cloisonnée, il est nécessaire de calculer la quantité de charge de réfrigérant admissible dans chaque pièce.

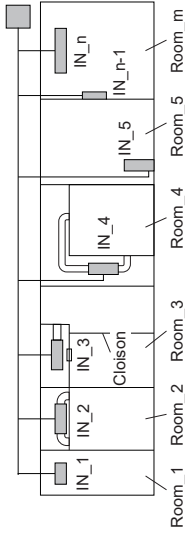


Fig. 1

Pour toutes les unités intérieures illustrées dans la Fig. 1, calculez la quantité de charge de réfrigérant admissible qui peut être utilisée dans chaque pièce $[m_{IN_1}, m_{IN_2}, \dots, m_{IN_n}]$. Calculez la charge maximale de réfrigérant pour chaque unité intérieure à partir de la Fig. 2 en vous référant aux éléments suivants.

- Surface au sol de la pièce
- Types d'unités intérieures
- Conditions d'installation A, B
- *Condition d'installation A à recommander. La condition d'installation B est extrêmement limitée à la quantité de charge de réfrigérant. (Reportez-vous à la section « Configurations d'installation » sous les Instructions d'installation jointes à l'unité intérieure.)
- Capacité de l'unité intérieure
- Hauteur d'installation ou hauteur de la sortie d'air de l'unité intérieure
- L'unité intérieure installée dans la pièce est située au sous-sol le plus bas ou pas
- Utilisation ou non-utilisation du détecteur de fuite de réfrigérant R32.
- Installation ou non de l'alarme de fuite de réfrigérant R32 et/ou du kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies dans l'unité intérieure

Dans le cas où la pièce équipée de l'unité intérieure est divisée par des cloisons avec des ouvertures.

- Hauteur d'installation de l'unité intérieure dans la zone minimale comprise entre les zones cloisonnées : h_{inst}
- Surface au sol de la zone minimale parmi les zones cloisonnées : A_{inst}
- Espace d'ouverture de la pièce qui répond aux conditions d'ouverture requises : An_{min} (Reportez-vous à la section « À propos de l'ouverture dans une cloison » sous les Instructions d'installation jointes à l'unité intérieure.)

N° de pièce	Nombre d'unités intérieures	Types d'unités intérieures	Conditions d'installation A, B	Capacité de l'unité intérieure	Hauteur d'installation ou hauteur de la sortie d'air de l'unité intérieure : h_{min} ou h_0 (m)	Détecteur de fuite de réfrigérant R32	Surface au sol de la pièce : A_{min} (m ²)	Première étape pour calculer la quantité de charge de réfrigérant admissible pour chaque unité intérieure (kg)
Room_1	IN_1	Cassette 4 voies 60 x 60	—	15	$h_{min} \geq 2,2$	Utilisation	10	$F_{-min,1}$
Room_2	IN_2	Conduit mince à statique faible	A	56	$h_0 \geq 2,2$	Inclus	15	$F_{-min,2}$
Room_3	IN_3	Conduite de pression statique moyenne	B	90	$h_0 \geq 1,8$	Inclus	20	$F_{-min,3}$
Room_4	IN_4	Conduite de pression statique moyenne	A	160	$h_0 \geq 2,2$	Inclus	40	$F_{-min,4}$
Room_5	IN_5	Installation au sol	—	71	$h_0 \geq 1,4$	Inclus	18	$F_{-min,5}$
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Montage mural	—	45	$h_{min} \geq 1,8$	Utilisation	30	$F_{-min,n-1}$
Room_m	IN_n	Cassette 4 voies	—	140	$h_{min} \geq 2,2$	Utilisation	30	$F_{-min,n}$

N° de pièce	Espace d'ouverture effective de la cloison (m ²)	Hauteur d'installation de l'unité intérieure dans la zone minimale comprise entre les zones cloisonnées : h_{min} (m)	Surface au sol de la zone minimale parmi les zones cloisonnées : A_{min} (m ²)	Espace d'ouverture effective nécessaire de la cloison : A_{nmin} (m ²)	Unité intérieure installée dans la pièce est située au sous-sol le plus bas ou pas	Quantité de charge de réfrigérant pouvant être utilisée pour chaque unité intérieure (kg)	Installation ou non de l'alarme de fuite de réfrigérant R32 et/ou du kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies dans l'unité intérieure
Room_1	—	—	—	—	Le sous-sol le plus bas	min_1	Non installé*
Room_2	—	—	—	—	Pas le sous-sol le plus bas	min_2	Non installé*
Room_3	0,11	$h_{min} \geq 1,8$	5	0,20	Pas le sous-sol le plus bas	min_3	Tout installé
Room_4	—	—	—	—	Pas le sous-sol le plus bas	min_4	Tout installé
Room_5	—	—	—	—	Pas le sous-sol le plus bas	min_5	Tout installé
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	Pas le sous-sol le plus bas	min_{n-1}	Non installé*
Room_m	—	—	—	—	Pas le sous-sol le plus bas	min_n	Non installé*

* Si le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies n'est pas exigé, le kit de récupération de chaleur R32 3 voies doit être installé.
 $[m_{max}] = \text{Min.} (min_1, min_2, min_3, \dots, min_{n-1}, min_n)$

La valeur minimale de la quantité de charge de réfrigérant autorisée dans chaque pièce est la valeur maximale de la quantité maximale de charge de réfrigérant $[m_{max}]$ qui peut être utilisée dans le système.

3. Calculez la quantité maximale de charge de réfrigérant $[m_c]^*$ en suivant précisément l'installation de la tuyauterie.

* $[m_c] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$
 (La charge maximale de réfrigérant est basée sur le nombre d'unités extérieures connectées.)

Si un kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies est installé, $[m_c]$ peut être calculé comme la charge de réfrigérant libérable $[m_l]$.
 À titre de référence, voir les sections 1-5 à 1-10.
 (Scannez le QR code sur le couvercle et reportez-vous aux manuels détaillés.)

4. Déterminez à partir de deux valeurs $[m_{max}]$ à l'étape 2 et $[m_c]$ à l'étape 3.
- $[m_c] \leq [m_{max}]$: Peut être installé.
 $[m_c] > [m_{max}]$: Revenez aux étapes 1 à 3 et changez le type d'unité intérieure, la capacité et la longueur de tuyau.

Lorsqu'il y a des pièces cloisonnées dans le système et que $[m_{max}]$ est inférieur à la valeur minimale de la quantité de charge de réfrigérant admissible dans la première étape du calcul de la quantité de charge de réfrigérant admissible pour chaque unité intérieure, modifiez l'ouverture effective de la cloison pour satisfaire la condition d'ouverture nécessaire si disponible.

REMARQUE

< Utiliser ou non le détecteur de fuite de réfrigérant R32 >

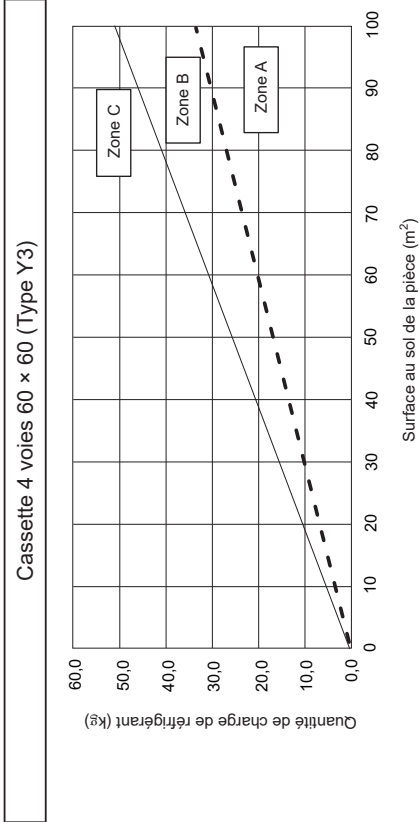
- Dans le cas de la Zone B / Zone C sur la Fig. 2, il est nécessaire d'installer le détecteur de fuite de réfrigérant R32 spécifié par Panasonic. L'utilisation de tout capteur de détection de fuite de réfrigérant autre que celui spécifié est interdite.
- En ce qui concerne la méthode d'installation du détecteur de fuite de réfrigérant R32, reportez-vous aux instructions d'installation jointes au détecteur de fuite de réfrigérant R32.
- Lorsque l'affichage d'alarme J02 ou J04 apparaît, cela signifie que la carte du détecteur de fuite de réfrigérant R32 arrive en fin de vie. Contactez le SAV dès que possible pour remplacer la carte du capteur. (Si la carte du capteur est utilisée telle quelle sans être remplacée, le capteur risque de se détériorer et une fuite de réfrigérant peut ne pas être détectée correctement.)
- En ce qui concerne la méthode de remplacement de la carte du détecteur de fuite de réfrigérant R32, reportez-vous aux instructions d'installation accompagnant le détecteur de fuite de réfrigérant R32.
- Il est recommandé d'effectuer un entretien périodique du détecteur de fuite de réfrigérant R32. Pour en savoir plus, reportez-vous aux instructions d'installation jointes au détecteur de fuite de réfrigérant R32.
- En cas de connexion du détecteur de fuite de réfrigérant R32, pour que la détection de fuite soit efficace en tant que mesure de sécurité, l'unité doit être alimentée en électricité à tout moment après l'installation, sauf lors d'un entretien.
- Le détecteur de fuite de réfrigérant R32 intègre une fonction d'alarme. Tant que le détecteur de fuite de réfrigérant R32 est utilisé, l'installation de l'alarme de fuite de réfrigérant R32 n'est pas nécessaire pour le même espace occupé. Toutefois, le concierge de l'immeuble doit également être informé de l'alerte. Si le concierge n'est pas en poste à proximité du détecteur de fuite de réfrigérant R32, installez un système d'alarme supplémentaire (fourniture sur site) à l'emplacement du concierge en vous reportant aux instructions d'installation accompagnant le détecteur de fuite de réfrigérant R32.

- < Utilisation ou non de l'alarme de fuite de réfrigérant R32 et/ou du kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies >
- Dans le cas de la Zone C de Fig. 2, il est nécessaire d'installer à la fois l'alarme de fuite de réfrigérant R32 (intégré au détecteur de fuite de réfrigérant R32) et le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies spécifié par Panasonic. L'utilisation de toute vanne d'arrêt autre que celle spécifiée est interdite.
- Remarque :
- Comme indiqué dans la section ci-dessus, le cas Zone C dans Fig. 2 nécessite également l'installation du détecteur de fuite de réfrigérant R32. Le détecteur de fuite de réfrigérant R32 intègre la fonction d'alarme. Tant que le détecteur de fuite de réfrigérant R32 est utilisé, l'installation de l'alarme de fuite de réfrigérant R32 n'est pas nécessaire pour le même espace occupé.
- En ce qui concerne la méthode d'installation du kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies, reportez-vous également aux instructions d'installation jointes au kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies ainsi qu'aux instructions d'installation.
 - En ce qui concerne la méthode de remplacement du kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies, reportez-vous au manuel de dépannage de l'unité intérieure.
 - Lorsqu'une fuite du réfrigérant R32 est détectée, le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies ne doit pas être réinitialisé tant que la pièce n'a pas été aérée. (La réinitialisation peut entraîner la libération de réfrigérant inflammable supplémentaire dans l'espace.)
 - Si l'affichage d'alarme J07 ou J08 apparaît, cela signifie qu'il y a un problème avec le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies ou avec le raccordement de son câblage à l'unité intérieure. Contactez immédiatement le SAV. (Si le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies ne peut pas fonctionner lorsque le réfrigérant fuit, tout le réfrigérant dans le système peut fuir et provoquer un incendie ou des gaz toxiques.)

Voici l'un des exemples ci-dessous. Le schéma suivant est susceptible de changer en fonction du type d'unités intérieures connectées. Reportez-vous aux instructions d'installation de chaque unité intérieure.

Exemple:

Fig. 2



	Zone A	Zone B	Zone C
Espaces sauf sous-sol le plus bas du bâtiment	Aucune mesure supplémentaire n'est requise*	Aucune mesure supplémentaire n'est requise*	Le détecteur de fuite de réfrigérant R32 (avec alarme) et le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies sont requis
Sous-sol le plus bas du bâtiment	Aucune mesure supplémentaire n'est requise*	Le détecteur de fuite de réfrigérant R32 (avec alarme) est requis*	Installation de climatiseurs R32 interdite

* Si le kit de vanne d'arrêt R32 HR 3 voies n'est pas exigé, le kit de récupération de chaleur R32 3 voies doit être installé.

Cassette 4 voies 60 × 60 (Type Y3)				
	Zone A		Zone B	
	min: Quantité de charge de réfrigérant (kg)		Zone C	
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min	0,0 < min
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min	1,0 < min
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min	2,0 < min
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min	3,0 < min
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min	4,1 < min
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min	5,1 < min
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min	6,1 < min
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min	7,1 < min
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min	8,1 < min
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min	9,1 < min
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min	10,1 < min
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min	11,1 < min
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min	12,2 < min
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min	13,2 < min
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min	14,2 < min
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min	15,2 < min
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min	16,2 < min
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min	17,2 < min
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min	18,2 < min
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min	19,2 < min
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min	20,3 < min
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min	21,3 < min
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min	22,3 < min
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min	23,3 < min
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min	24,3 < min
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min	25,3 < min
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min	26,3 < min
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min	27,4 < min
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min	28,4 < min
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min	29,4 < min
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min	30,4 < min
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min	31,4 < min
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min	32,4 < min
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min	33,4 < min
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min	34,4 < min
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min	35,5 < min
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min	36,5 < min
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min	37,5 < min
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min	38,5 < min
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min	39,5 < min
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min	40,5 < min
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min	41,5 < min
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min	42,6 < min
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min	43,6 < min
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min	44,6 < min
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min	45,6 < min
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min	46,6 < min
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min	47,6 < min
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min	48,6 < min
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min	49,6 < min
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min	50,7 < min

Informations importantes à propos du réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés. N'évacuez pas des gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R32

Valeur GWP(1) : 675

(1)GWP = global warming potential (Potentiel de Réchauffement Global)

Des vérifications périodiques d'absence de fuites peuvent être nécessaires en fonction de la législation européenne ou locale.

Contactez votre revendeur local pour plus d'informations.

En cas de charge sur place, l'effet sur la charge de réfrigérant causé par la différence de longueur et de diamètre des tuyaux doit être quantifié, mesuré et étiqueté.

GÉNÉRALITÉS

Ce livret décrit brièvement où et comment installer le système de climatisation. Veuillez lire toutes les instructions de l'unité extérieure et vous assurer que toutes les pièces fournies en accessoires répertoriées sont livrées avec le système avant de commencer. Évitez au maximum de modifier les tuyaux.

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet équipement utilise un réfrigérant inflammable. En présence d'une source d'ignition externe, une fuite de réfrigérant peut provoquer un départ de feu.
	PRÉCAUTION	Ce symbole indique qu'une lecture attentive du mode d'emploi est nécessaire.
	PRÉCAUTION	Ce symbole indique que l'équipement doit être manipulé par un technicien après-vente, qui se reportera au Manuel technique.
	PRÉCAUTION	Ce symbole indique que des informations sont incluses dans le mode d'emploi et/ou les instructions d'installation.

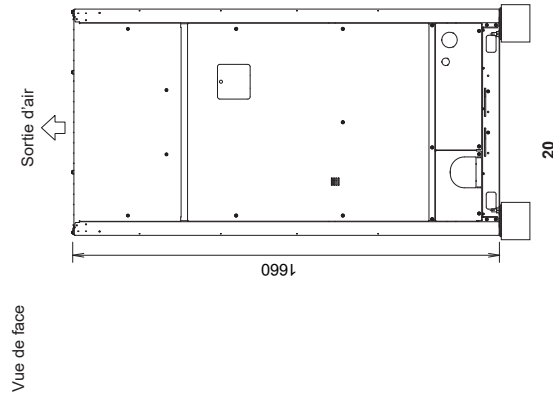
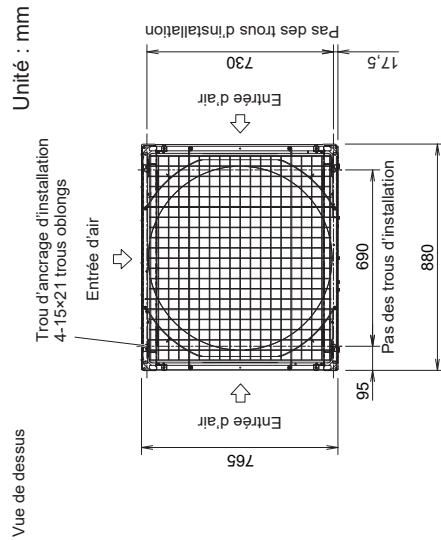
Accessoires fournis avec l'unité extérieure

Nomenclature	Figure	Qté		
		8 CH	10 CH	12 CH
Mode d'emploi		1	1	1
Instructions d'installation		1	1	1

COMMENT INSTALLER L'UNITÉ EXTÉRIEURE

Installation de l'unité extérieure

- Ne placez aucun câblage ou tuyauterie dans les 300 mm du panneau avant, car cet espace est prévu pour le dépannage du compresseur.
- Utiliser du béton ou un matériau similaire pour fabriquer la base, et assurer une bonne vidange. Prévoyez une hauteur de base de 100 mm ou plus. Si un tuyau de vidange ou un bac de vidange est utilisé ou en cas d'utilisation dans des régions froides, prévoyez une hauteur de 150 mm ou plus aux pieds des deux côtés de l'unité.
- Si vous installez un carter de vidange, placez-le avant d'installer l'unité extérieure. En outre, l'orientation de la tuyauterie et du câblage électrique doit être depuis l'avant de l'unité extérieure.
- Voir l'illustration ci-dessous pour les dimensions des boulons d'ancrage.



20

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

1. Précautions générales à propos du câblage

- (1) Avant de procéder au câblage, confirmez la tension nominale de l'unité telle qu'elle est indiquée sur la plaque signalétique, puis effectuez le câblage en suivant de près le schéma de câblage de la section 3.

⚠ AVERTISSEMENT

- (2) Il est vivement recommandé d'installer cet équipement avec un disjoncteur de fuite à la terre ou un dispositif différentiel à courant résiduel. Autrement, en cas de panne de l'équipement ou de rupture de l'isolation, il peut survenir une électrocution ou un incendie.
Un disjoncteur de fuite à la terre doit être intégré au câblage fixe conformément aux réglementations sur le câblage. Le disjoncteur de fuite à la terre doit avoir une capacité du circuit approuvée et être pourvu d'une séparation de contact entre tous les pôles.
Un disjoncteur de fuite à la terre ou un dispositif différentiel à courant résiduel adapté à une utilisation avec des onduleurs et résistant aux bruits haute fréquence est idéal. Les disjoncteurs de fuite à la terre ou dispositifs différentiels à courant résiduel prévus pour la protection contre les courants haute fréquence sont inutiles et doivent être évités, car ils sont susceptibles de provoquer un arrêt intempestif, dans cette application.
- (3) Pour éviter les risques possibles d'une défaillance d'isolation, l'unité doit être mise à la terre.
- (4) Chaque connexion de câblage doit être faite conformément au schéma du système de câblage. Un mauvais câblage peut entraîner un mauvais fonctionnement de l'unité ou l'endommager.
- (5) Le câblage ne doit pas entrer en contact avec la tuyauterie de réfrigérant, le compresseur ou toute pièce mobile du ventilateur.
- (6) Des changements non autorisés dans le câblage interne peuvent être très dangereux. Le fabricant n'acceptera aucune responsabilité pour tout dommage ou mauvais fonctionnement dû à de tels changements non autorisés.
- (7) Les réglementations sur les diamètres de fil diffèrent de pays à pays. Pour les règles de câblage sur site, veuillez consulter les **CODES ÉLECTRIQUES LOCAUX** avant de commencer. Il est nécessaire de s'assurer que l'installation est conforme à toutes les règles et réglementations concernées.
- (8) Pour éviter un mauvais fonctionnement du climatiseur provoqué par des parasites électriques, il faut faire attention lors du câblage comme suit :
 - Les câblages de télécommande et de commande inter-unités doivent être posés à l'écart du câblage d'alimentation inter-unités.
 - Utilisez des fils blindés entre les unités pour le câblage de commande inter-unités et mettez à la terre le blindage des deux côtés.
- (9) Si le cordon d'alimentation électrique de cet appareil est endommagé, il doit être remplacé par un atelier de réparation désigné par le fabricant, car des outils spéciaux sont nécessaires.
- (10) Il est recommandé d'utiliser un conduit étanche pour le câblage de l'unité extérieure afin d'éviter d'endommager le fil et de prévenir l'accumulation de liquide à l'intérieur de l'unité.
- (11) Protégez le câblage de l'unité extérieure avec un matériau pour conduit ou la bague de protection fournie pour éviter les dommages provoqués par les bords du trou repoussé. En cas d'ouverture entre la bague de protection et le câblage, scellez entièrement l'ouverture.
- (12) Vérifiez que la valeur de résistance d'isolement est supérieure à 1 MΩ. Utilisez les mégohmmètres de 500 V pour mesurer l'isolation. Point à vérifier : entre le bornier d'alimentation (L1, L2, L3 ou L, N) et la masse. N'utilisez pas le mégohmmètre pour un autre circuit sauf pour une tension de 220-230-240 V~ ou 380-400-415 V 3N~.

21

2. Longueur et diamètre de fil pour le système d'alimentation électrique

Unité extérieure

	(A) Câble d'alimentation électrique		Capacité du fusible temporisé ou du circuit
	Calibre des fils min.	Longueur max.	
8 CH	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 CH	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 CH	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

ou

	(A) Câble d'alimentation électrique		Capacité du fusible temporisé ou du circuit
	Calibre des fils	Longueur max.	
8 CH	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 CH	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 CH	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Unité intérieure

Type	(B) Câble d'alimentation électrique	Capacité du fusible temporisé ou du circuit
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Reportez-vous aux instructions d'installation de l'unité intérieure.	

Câblage de commande

(C) Câblage de commande inter-unités (entre les unités extérieure et intérieure)		
Utilisez du câblage blindé *3	0,75 mm ²	2,0 mm ²
	Max. 1 000 m	Max. 2 000 m

(D) Câblage de télécommande	(E) Câblage de télécommande pour commande de groupe
0,75 mm ²	0,75 mm ²

Dans certains cas, le nombre de connexions et la longueur totale du câblage sont différents selon les appareils de connexion. En outre, observez les précautions et suivez les instructions d'installation de chaque appareil de connexion pour en savoir plus. Donnez la priorité aux instructions.

(F) Câblage de commande inter-unités extérieurs
0,75 mm ²
Utilisez du câblage blindé
Max. 300 m

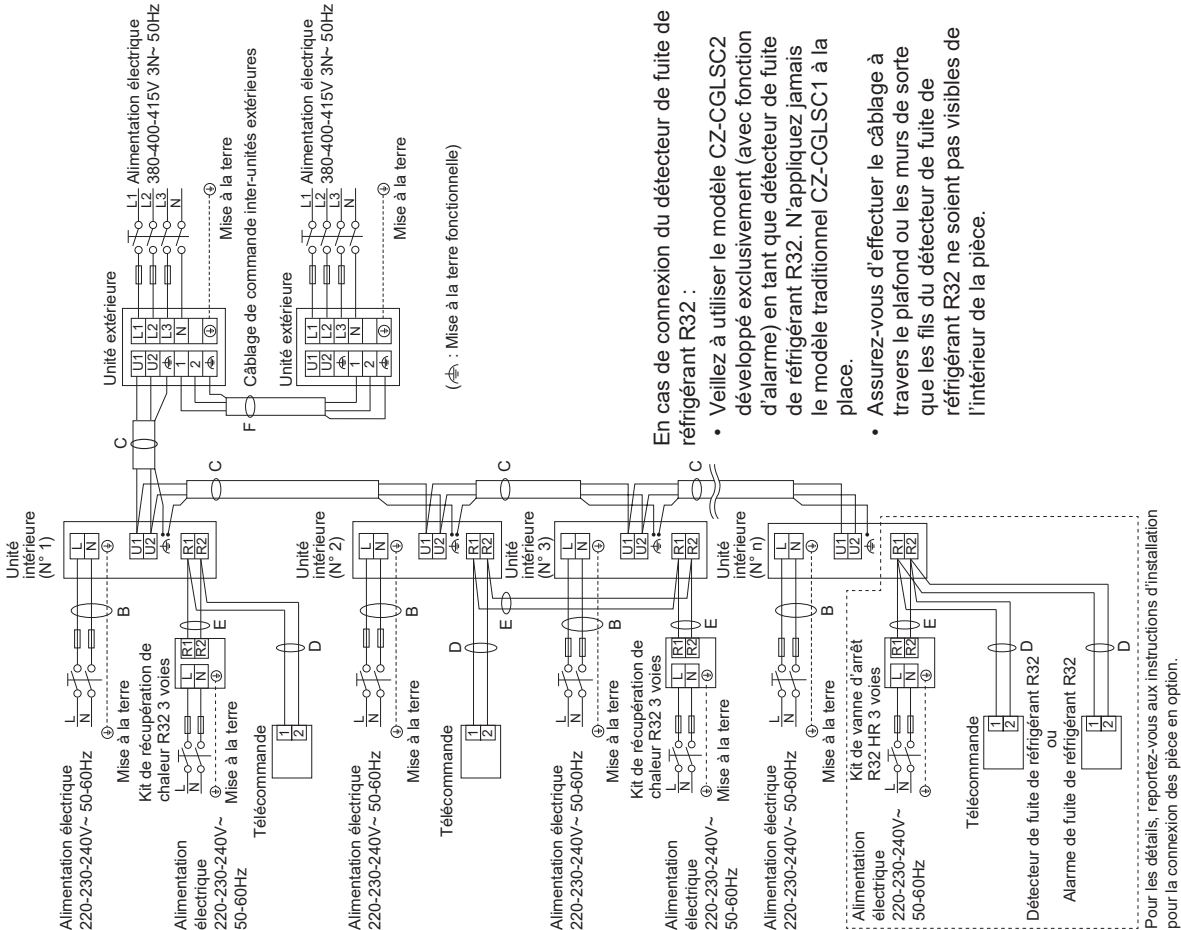
REMARQUE

*1 Fil maximum applicable pour la plaque à bornes de l'unité extérieure : 8 mm²

*2 La longueur maximale indique une chute de tension de 2%.

*3 Avec cosse de type annulaire

3. Schémas du système de câblage



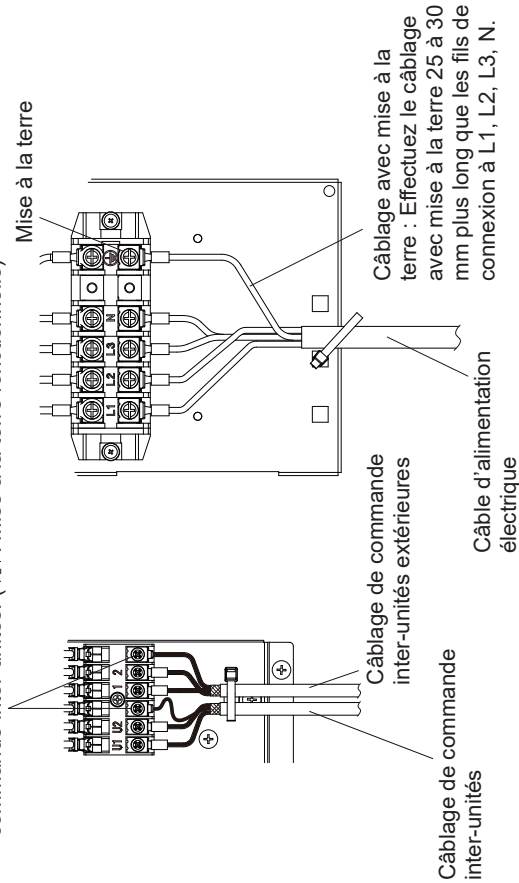
En cas de connexion du détecteur de fuite de réfrigérant R32 :

- Veillez à utiliser le modèle CZ-CGLSC2 développé exclusivement (avec fonction d'alarme) en tant que détecteur de fuite de réfrigérant R32. N'appliquez jamais le modèle traditionnel CZ-CGLSC1 à la place.
- Assurez-vous d'effectuer le câblage à travers le plafond ou les murs de sorte que les fils du détecteur de fuite de réfrigérant R32 ne soient pas visibles de l'intérieur de la pièce.

Utilisez un câble d'alimentation électrique standard pour l'Europe (tel que le H05RN-F ou H07RN-F qui est conforme aux spécifications nominales CENELEC (HAR)) ou utilisez un câble basé sur la norme IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

■ Exemple de câblage

Utilisez cette vis lors de la mise à la terre du blindage pour le câblage de commande inter-unités. (⚡ : Mise à la terre fonctionnelle)



COMMENT INSTALLER LA TUYAUTERIE

Veillez à ce que les raccords mécaniques soient accessibles à des fins de maintenance. Les tuyaux de liquide et de gaz sont connectés par brasage.

1. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

Utilisation de la méthode d'évasement

De nombreux climatiseurs avec système split classiques utilisent la méthode d'évasement pour connecter les tubes de réfrigérant qui courent entre les unités intérieure et extérieure. Dans cette méthode, les tubes en cuivre sont évasés à chaque extrémité et connectés avec des écrous évasés.

REMARQUE

Lorsque des raccords évasés sont réutilisés, la partie évasée doit être remanufacturée. Un bon évasement doit avoir les caractéristiques suivantes :

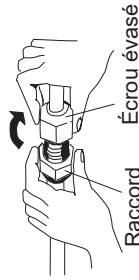
- la surface intérieure est brillante et régulière
- le bord est régulier
- les côtés coniques sont de longueur uniforme

Précaution à prendre avant de connecter hermétiquement les tubes

- (1) Appliquez un capuchon d'étanchéité ou du ruban adhésif étanche pour empêcher la pénétration de poussière ou d'eau dans les tubes avant leur utilisation.
- (2) Utilisez une petite quantité d'huile essentielle (PVE uniquement) pour appliquer du lubrifiant de réfrigérant à l'intérieur de l'écrou évasé lors de la réalisation d'une connexion par évasement. Veillez à éviter que l'huile essentielle (PVE uniquement) n'adhère directement à la vis et aux pièces en résine. Cela est efficace pour la réduction des fuites de gaz.



Appliquez une petite quantité d'huile essentielle (PVE uniquement) à l'intérieur de l'écrou évasé.



- (3) Pour une bonne connexion, alignez le tuyau de raccordement et le tube évasé droit entre eux, puis vissez d'abord légèrement l'écrou évasé pour obtenir une bonne correspondance.

- Ajustez la forme du tube de liquide en utilisant une cintreuse à tubes sur le site d'installation, et connectez-le à la soupape côté tuyauterie de liquide en utilisant un évasement.

2. Raccordement de la tuyauterie entre unités intérieure et extérieure

- (1) Connectez hermétiquement la tuyauterie de réfrigérant côté intérieur sorti du mur avec la tuyauterie côté extérieur.
- (2) Pour fixer les écrous évasés, appliquez le couple de serrage spécifié.

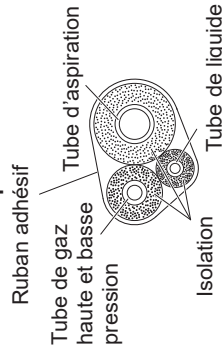
3. Isolation de la tuyauterie de réfrigérant

Isolation de la tuyauterie

Veillez à monter la tuyauterie de manière sécurisée et à la protéger contre les dommages physiques.

- Sélection standard du matériau d'isolation
Dans un environnement à température élevée et forte humidité, de la condensation peut facilement se former sur la surface du matériau d'isolation. Cela provoquera des fuites et des gouttelettes. Reportez-vous aux manuels détaillés (scannez le QR code sur le couvercle) lors de la sélection du matériau d'isolation.

Trois tubes disposés ensemble



PURGE D'AIR

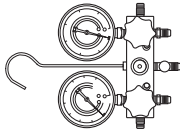
L'air et l'humidité dans le système de réfrigérant peuvent avoir des effets indésirables comme indiqué ci-dessous.

- la pression dans le système augmente
 - le courant de fonctionnement augmente
 - l'efficacité du refroidissement (ou du chauffage) chute
 - l'humidité dans le circuit de réfrigérant peut geler et bloquer le tuyau capillaire
 - l'eau peut oxyder les pièces dans le système de réfrigérant
- Par conséquent, l'absence de fuites doit être vérifiée dans l'unité intérieure et dans la tuyauterie entre les unités extérieure et intérieure, lesquelles doivent être vidangées pour éliminer tout incondensable et toute humidité du système.

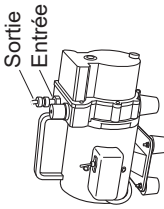
■ Préparatifs pour la purge d'air avec une pompe à vide (pour marche d'essai)

Vérifiez que chaque tube (tubes de liquide et tubes de gaz) entre les unités intérieure et extérieure est correctement connecté et que tout le câblage pour la marche d'essai est terminé. Déposez les capuchons des robinets de service de gaz et de liquide situés sur l'unité extérieure. Notez que les robinets de service des tubes de liquide et de gaz situés sur l'unité extérieure sont maintenus fermés à ce stade.

Manomètre



Pompe à vide



MARCHE D'ESSAI

Préparatifs pour la marche d'essai

- Avant d'essayer de démarrer le climatiseur, scannez le QR code sur le couvercle et reportez-vous aux manuels détaillés.

Précautions à prendre pour l'évacuation

Évacuation signifie que le gaz réfrigérant se trouvant dans le système est renvoyé à l'unité extérieure.

L'évacuation est utilisée lorsque l'unité doit être déplacé ou avant de procéder à l'entretien du circuit frigorifique.

¡IMPORTANTE!

Lea este manual antes de empezar

El instalador o el distribuidor de ventas deben ser los encargados de instalar este acondicionador de aire. Solo personas autorizadas pueden utilizar esta información.

Para una instalación segura y un funcionamiento sin problemas, tenga en cuenta lo siguiente:

- Estas Instrucciones de instalación hacen referencia a la unidad exterior, aunque también deberá leer las Instrucciones de instalación de la unidad interior.
- Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de empezar.
- Siga cada paso de instalación o reparación exactamente como se indica.
- Este acondicionador de aire debe instalarse de acuerdo con las normativas de cableado nacionales.
- Se deben cumplir las normativas de gas nacionales.
- Este equipo cumple con la normativa UNE-EN/IEC 61000-3-12, siempre que la potencia de cortocircuito (Ssc) sea mayor o igual que los datos recogidos en la siguiente tabla en el punto de interconexión de circuitos entre el suministro del usuario y el sistema público.

Es responsabilidad del instalador o el usuario del equipo comprobar (consultándolo con el operador de la red de distribución si fuera necesario) que el equipo está conectado para suministrar únicamente con una potencia de cortocircuito (Ssc) mayor o igual que los valores de la tabla.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

ADVERTENCIA

- No utilice métodos diferentes de los que recomienda el fabricante para acelerar el proceso de descongelación ni para limpiar.
- El aparato debe guardarse en un lugar en el que no existan fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, llamas abiertas, aparatos de gas en funcionamiento o calefactores eléctricos en funcionamiento).
- No perfore ni queme el aparato.
- Los refrigerantes no deben tener olor.
- En las instalaciones en las que se utilicen refrigerantes inflamables, deben realizarse las comprobaciones que se indican a continuación.

El aparato se debe instalar, utilizar y almacenar en un lugar cuya superficie sea mayor que $[A_{min}] \text{ m}^2$.

Si desea obtener información sobre el valor $[A_{min}]$, consulte la sección "Comprobación del límite de densidad" y, a continuación, consulte la sección "Comprobación del límite de densidad" de las Instrucciones de instalación. Que se incluyen con la unidad interior.

- El producto cumple los requisitos técnicos de UNE-EN/IEC 61000-3-3.
- Preste mucha atención a todos los avisos de advertencia y precaución incluidos en este manual.
- Un interruptor diferencial para uso con sistemas inversores, resistente al ruido de alta frecuencia, es más adecuado. Los interruptores diferenciales diseñados como protección para corrientes de alta frecuencia son innecesarios y deben evitarse, ya que pueden provocar activaciones molestas en esta aplicación.
- Si la capacidad del circuito de alimentación eléctrica no es suficiente y no se cumplen los requisitos técnicos de la norma, pueden producirse descargas eléctricas o incendios.



ADVERTENCIA

Este símbolo hace referencia a un peligro o una práctica insegura que pueden ocasionar graves lesiones o la muerte.



PRECAUCIÓN

Este símbolo hace referencia a un peligro o una práctica insegura que pueden ocasionar lesiones, daños en el producto o daños materiales.

Si es necesario, pida ayuda

Estas instrucciones son todo lo que necesita para la mayoría de lugares de instalación y condiciones de mantenimiento. Si necesita ayuda para un problema especial, póngase en contacto con nuestro punto de venta/servicio técnico o con su distribuidor homologado para obtener instrucciones adicionales.

En caso de instalación inadecuada

El fabricante no será en ningún caso responsable de una instalación o un servicio de mantenimiento inadecuados, incluido el incumplimiento de las instrucciones de este documento.

"QR Code" (código QR) es una marca comercial registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

PRECAUCIONES ESPECIALES



ADVERTENCIA Durante el cableado



LAS DESCARGAS ELÉCTRICAS PUEDEN OCASIONAR GRAVES LESIONES O LA MUERTE. SOLAMENTE ELECTRICISTAS CUALIFICADOS Y CON EXPERIENCIA DEBEN REALIZAR EL CABLEADO DE ESTE SISTEMA.

- No suministre energía a la unidad hasta que todo el cableado y todos los tubos se hayan completado o reconectado y comprobado.
- En este sistema se utilizan voltajes eléctricos muy peligrosos. Consulte detenidamente el diagrama de cableado y estas instrucciones durante el cableado. Las conexiones inadecuadas y las conexiones a tierra incorrectas pueden provocar **lesiones o la muerte**.
- Conecte firmemente todo el cableado. Un cableado suelto puede provocar sobrecalentamiento en los puntos de conexión y peligro de incendio.
- El disyuntor de fuga a tierra debe incorporarse en el cableado fijo. El disyuntor debe incorporarse en el cableado fijo de acuerdo con las normativas de cableado.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Disyuntor	20 A	25 A	25 A

- Cada unidad debe utilizar en exclusiva una toma de corriente. Para que exista desconexión completa, entre los contactos debe haber una distancia de 3 mm en todos los polos del cableado fijo, de acuerdo con las normas de cableado.
- Para evitar peligros derivados de fallos del aislamiento, la unidad debe conectarse a tierra. 
- Compruebe que el cableado no esté sometido a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibraciones, bordes afilados u otros efectos negativos del entorno. La comprobación también debe tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua procedente de fuentes como compresores o ventiladores.
- Se recomienda encarecidamente instalar este equipo con un disyuntor de fuga a tierra o un interruptor diferencial. De lo contrario, podrían producirse una descarga eléctrica o un incendio en caso de fallo del equipo o del aislamiento.

Durante el transporte

- Para realizar el trabajo de instalación, pueden ser necesarias dos o más personas.
- Tenga cuidado al levantar y mover las unidades interiores y exteriores. Solicite la ayuda de otra persona y, cuando levante las unidades, doble las rodillas para reducir la tensión sobre su espalda. Los bordes afilados o las delgadas aletas de aluminio del acondicionador de aire pueden cortar los dedos.

Al guardar el aparato...



ADVERTENCIA

- El aparato se debe guardar en un lugar cuya superficie sea la especificada para el uso.
- El aparato se debe guardar en un lugar en el que no existan llamas abiertas (por ejemplo, aparatos de gas en funcionamiento) ni fuentes de ignición en continuo funcionamiento (por ejemplo, calefactores eléctricos en funcionamiento).
- El aparato se debe guardar de modo que se eviten los daños mecánicos.

Durante la instalación...

- Seleccione un lugar de instalación suficientemente rígido y resistente para soportar la unidad, y elija un lugar donde resulte sencillo realizar el mantenimiento.
- Si es necesaria la ventilación, no debe haber ninguna obstrucción en los orificios de ventilación.
- Los lugares no ventilados en los que se instale el aparato deben estar contruidos de forma que, si se produce una fuga de refrigerante, el refrigerante no se estanque con el consiguiente peligro de incendio o explosión.

... En lugares húmedos o irregulares

Utilice una plataforma de hormigón elevada o bloques de hormigón para proporcionar una base sólida y nivelada a la unidad exterior. Esto evita daños por agua y vibraciones anómalas.

... En zonas con vientos fuertes

Ancle firmemente la unidad exterior con pernos y un marco metálico. Instale un deflector de aire adecuado.

... En zonas en las que nieva (para sistemas con bomba de calor)

Instale la unidad exterior sobre una plataforma elevada para que la nieve no pueda llegar a ella. Instale conductos de ventilación para la nieve.

Cuando conecte los tubos de refrigerante

Preste especial atención a las fugas de refrigerante.

**ADVERTENCIA**

- Cuando realice los trabajos de conexión de tuberías, no mezcle aire salvo para el refrigerante especificado en el ciclo de refrigeración. Mezclar aire provoca una reducción de la capacidad y riesgo de explosión y lesiones debido a la alta tensión del ciclo de refrigeración.
- Si el refrigerante entra en contacto con una llama, produce gases tóxicos e incendios.
- No añada refrigerantes que no sean del tipo especificado ni sustituya el refrigerante especificado por otros. Hacerlo podría provocar daños en el producto, explosiones, lesiones, etc.
- Deben tomarse precauciones para evitar vibraciones o pulsaciones excesivas de las tuberías de refrigerante.
- Los dispositivos de protección, las tuberías y los ajustes deben protegerse todo lo posible de los efectos ambientales adversos, como el peligro de acumulación y congelación de agua en las tuberías de alivio de presión o la acumulación de suciedad.
- Deben tomarse disposiciones para la expansión y la contracción de las tuberías largas.
- Las tuberías de los sistemas de refrigeración deben estar diseñadas e instaladas de forma que se reduzca al mínimo la probabilidad de que un golpe de ariete dañe el sistema.
- Deben colocarse electroválvulas correctamente en las tuberías para evitar el golpe de ariete.
- Las electroválvulas no deben bloquear el refrigerante líquido en el interior a menos que se garantice un alivio de presión adecuado.
- Las tuberías y los componentes de acero deben protegerse de la corrosión con un revestimiento inoxidable antes de aplicar el aislamiento.
- Debe comprobarse la estanqueidad de las juntas de refrigerante de interiores hechas en las instalaciones. El método elegido para realizar esta comprobación debe tener una sensibilidad de 5 gramos por año de refrigerante como mínimo con una presión que sea como mínimo 0,25 veces la presión máxima permitida. No debe detectarse ninguna fuga.
- Ventile la habitación inmediatamente si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación. Tenga cuidado para que el gas refrigerante no entre en contacto con llamas, pues esto generaría gases tóxicos e incendios.
- El recorrido de los tubos debe ser lo más corto posible.

- Aplique lubricante refrigerante a las superficies de los tubos abocardados y de unión que entrarán en contacto antes de conectarlas y, a continuación, apriete la tuerca con una llave dinamométrica para que la conexión no tenga fugas.
- Antes de iniciar la prueba, compruebe que no haya fugas.
- No libere refrigerantes durante los trabajos de conexión de tuberías de una instalación o reinstalación ni durante los trabajos de reparación de piezas del sistema de refrigeración.
Manipule con cuidado el refrigerante líquido, ya que podría provocar congelación.
- Nunca se deben utilizar posibles fuentes de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante.
- No pueden utilizarse lámparas de haluro (ni otros detectores que utilicen llama viva).
- Se pueden utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar fugas de refrigerante, pero es posible que la sensibilidad no sea adecuada o que sea necesario recalibrarlos. (El equipo de detección debe calibrarse en un lugar sin refrigerante).
- Asegúrese de que el detector no sea una posible fuente de ignición y de que sea adecuado para el refrigerante utilizado.
- El equipo de detección de fugas debe configurarse en un porcentaje del límite inferior de inflamabilidad del refrigerante y calibrarse para el refrigerante empleado. También debe confirmarse que el porcentaje de gas sea adecuado (25% como máximo).
- Los fluidos de detección de fugas también pueden utilizarse con la mayoría de los refrigerantes, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, pues el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.
- Si se sospecha que puede haber una fuga, deben eliminarse/apagarse todas las llamas vivas.
- Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera soldadura fuerte, todo el refrigerante del sistema debe recuperarse o aislarse (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga.
- Si se usa el refrigerante R32 y el detector de fugas de refrigerante R32 está conectado a la unidad interior, no apague el disyuntor de fuga a tierra de la unidad interior salvo si hay síntomas de anomalía o fallo, o para realizar tareas de mantenimiento a corto plazo. (Cuando el disyuntor de fuga a tierra está apagado, el detector de fugas de refrigerante R32 no puede detectar las fugas de refrigerante cuando se producen, lo que puede derivar en la generación de gases tóxicos e incendios).

Durante una reparación

- Póngase en contacto con el distribuidor de ventas o con el distribuidor de servicios técnicos si necesita una reparación.
- Abra ventanas para ventilar la habitación antes de que se lleven a cabo tareas de mantenimiento si existe alguna posibilidad de que se haya producido una fuga de refrigerante.
- Asegúrese de interrumpir la alimentación antes de la reparación.
- Interrumpa la alimentación en el cuadro de alimentación principal (red eléctrica), espere 5 minutos como mínimo para que el aparato se descargue y, a continuación, abra la unidad para comprobar o reparar las piezas eléctricas y el cableado. 
- Mantenga los dedos y la ropa lejos de las piezas móviles.
- Limpie el lugar cuando termine y recuerde comprobar que no queden pedazos de metal ni trozos de cableado dentro de la unidad.



ADVERTENCIA

- Este producto no se puede modificar ni desmontar en ningún caso. La unidad modificada o desmontada podría provocar incendios, descargas eléctricas o lesiones.
- Los usuarios no pueden limpiar el interior de las unidades interiores ni el de las unidades exteriores. La limpieza debe realizarla un especialista o un distribuidor autorizados.
- Si el aparato falla, no lo repare usted mismo. Póngase en contacto con el distribuidor de ventas o con el distribuidor de servicios técnicos si necesita una reparación o eliminar el producto.



PRECAUCIÓN

- Ventile los lugares cerrados cuando instale o pruebe el sistema de refrigeración. El gas refrigerante fugado, en contacto con fuego o calor, puede producir gases tóxicos.
- Después de la instalación, confirme que no haya fugas de gas refrigerante. Si el gas entra en contacto con una estufa de leña, un calentador de agua de gas, un calefactor eléctrico u otra fuente de calor, podrían generarse gases tóxicos e incendios.

Otros

Al eliminar el producto, tenga en cuenta las precauciones de la sección “Recuperación” de las Instrucciones de instalación incluidas con la unidad exterior y cumpla las normativas nacionales.



ADVERTENCIA

- No se sienta ni se suba en la unidad. Podría caerse.



PRECAUCIÓN

- No toque la entrada de aire ni las afiladas aletas de aluminio de la unidad exterior.
Podría lesionarse.
- No introduzca ningún objeto en la CARCASA DEL VENTILADOR.
Podría lesionarse y la unidad podría dañarse.
- No toque el ventilador porque gira automáticamente cuando detecta una fuga de refrigerante.
Podría resultar herido.



REPARACIONES



PRECAUCIÓN

- Las personas cualificadas que trabajen en un circuito de refrigeración deben contar con un certificado válido de una autoridad de evaluación reconocida por el sector que demuestre su competencia para manipular refrigerantes de forma segura, de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por el sector.
- Las reparaciones solo pueden realizarse como recomienda el fabricante del equipo. El mantenimiento y las reparaciones que requieran la ayuda de personal cualificado se realizarán bajo la supervisión de la persona con competencia para utilizar refrigerantes inflamables.

- El mantenimiento y las reparaciones solo pueden realizarse como recomienda el fabricante.
 - Antes de empezar a trabajar en sistemas que contengan refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para reducir al mínimo el riesgo de ignición. Para reparar el sistema de refrigeración, deben completarse los pasos (1)-(5) antes de trabajar en el sistema.
- (1) El trabajo debe emprenderse de acuerdo con un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de presencia de vapores o gases inflamables durante la realización de dicho trabajo.
 - (2) Debe informarse a todo el personal de mantenimiento y a cualquier persona que trabaje en el lugar de la naturaleza del trabajo que se vaya a realizar. Debe evitarse trabajar en espacios confinados.
 - (3) Debe comprobarse la zona con un detector adecuado de refrigerante antes del trabajo y durante dicho trabajo para garantizar que el técnico tenga conocimiento de las atmósferas que pueden ser tóxicas o inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para los refrigerantes correspondientes, es decir, que no produzca chispas, que esté bien sellado o que sea intrínsecamente seguro.
 - (4) Si va a realizarse algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en alguna pieza asociada, debe estar a mano el equipo de extinción de incendios adecuado. Debe haber un extintor de polvo seco o CO₂ junto al área de carga.
 - (5) Las personas que realicen trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen dejar expuesta alguna tubería no pueden utilizar fuentes de ignición de ninguna forma que pueda provocar riesgo de incendio o explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, lo que incluye el consumo de cigarrillos, deben estar suficientemente alejadas del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, pues durante estas operaciones pueden producirse emisiones de refrigerante. Antes del trabajo, debe inspeccionarse la zona que rodea al equipo para garantizar que no existan materiales inflamables ni riesgos de ignición. Debe haber carteles de “Prohibido fumar”.
 - (6) Asegúrese de que la zona esté al aire libre o adecuadamente ventilada antes de trabajar en el sistema o realizar trabajos en caliente. Durante la realización del trabajo debe continuar existiendo cierto grado de ventilación. La ventilación debe dispersar de forma segura el refrigerante emitido y, preferiblemente, expulsarlo a la atmósfera externa.
 - (7) Si se cambia algún componente eléctrico, los repuestos deben ser adecuados para su fin y tener las especificaciones correctas. Deben seguirse en todo momento las directrices de mantenimiento y reparación del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante.
 - La carga de refrigerante es la adecuada para el tamaño de la habitación en la que estén instaladas las piezas que contengan refrigerante.
 - Las salidas y la maquinaria de ventilación deben funcionar correctamente y no estar obstruidas.
 - Las marcas del equipo deben ser visibles y legibles. Las marcas y los carteles ilegibles deben corregirse.
 - Los componentes y las tuberías de refrigerante deben instalarse de forma que sea poco probable que queden expuestos a sustancias que puedan corroer los componentes que contengan refrigerante, a menos que dichos componentes estén fabricados con materiales inherentemente resistentes a la corrosión o estén protegidos de forma adecuada contra la corrosión.

- (8) Las reparaciones y el mantenimiento de los componentes eléctricos deben incluir las comprobaciones de seguridad iniciales y los procedimientos de inspección de los componentes. Si algún fallo puede poner en peligro la seguridad, solúcelo antes de conectar el suministro eléctrico al circuito. Si el fallo no puede corregirse de forma inmediata, pero es necesario que el aparato continúe funcionando, debe utilizarse una solución temporal adecuada. Esto debe comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones de seguridad iniciales incluyen:

- Comprobación de que los condensadores eléctricos estén descargados. Esto debe realizarse de forma segura para evitar la posibilidad de que se produzcan chispas.
- Comprobación de que no haya cableado ni componentes eléctricos con suministro eléctrico durante las operaciones de carga, recuperación o purgación realizadas en el sistema.
- Comprobación de que no se interrumpa la conexión equipotencial.
- Los componentes eléctricos sellados no se reparan.

RETIRADA Y EVACUACIÓN



PRECAUCIÓN

- Cuando se trabaja en el circuito de refrigeración para realizar reparaciones (o con cualquier otro fin), deben utilizarse los procedimientos convencionales.

Sin embargo, cuando se usan refrigerantes inflamables, es importante seguir las prácticas recomendadas debido a la inflamabilidad.

Debe seguirse este procedimiento:

- Eliminar el refrigerante de forma segura y de acuerdo con las normativas locales y nacionales.
- Realice la evacuación.
- Purgar el circuito con gas inerte (opcional para A2L).
- Realice la evacuación (opcional para A2L).
- Inyectar continuamente gas inerte cuando se use llama para abrir el circuito.
- Abrir el circuito.
- La carga de refrigerante debe recuperarse en los correspondientes cilindros de recuperación.
- Debe usarse gas nitrógeno como gas inerte para purgar los sistemas refrigerantes. Para esta tarea no pueden utilizarse oxígeno ni aire comprimido.
- La purga del circuito de refrigerante debe realizarse rompiendo el vacío en el sistema con gas inerte y llenando dicho sistema hasta alcanzar la presión de trabajo para, a continuación, descargar el gas inerte en la atmósfera y, por último, establecer una presión de vacío. Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema. El sistema se debe descargar para lograr la presión atmosférica y poder trabajar.
- Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté cerca de posibles fuentes de ignición y de que pueda ventilarse el lugar.

PROCEDIMIENTOS DE CARGA



PRECAUCIÓN

- Además de los procedimientos de carga convencionales, deben cumplirse los siguientes requisitos.
- Asegúrese de que no se produzca contaminación de los distintos refrigerantes al usar el equipo de carga.

- Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas posibles para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros deben mantenerse en la posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema cuando se haya completado la carga (si aún no está etiquetado).
- Debe tener mucho cuidado de no llenar en exceso el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, debe someterse a una prueba de presión con el gas de purga correspondiente.
- El sistema debe someterse a una prueba de fugas tras finalizar la carga y antes de ponerlo en marcha.
- Antes de abandonar el lugar de instalación, debe llevarse a cabo una prueba de fugas de seguimiento.
- Puede acumularse carga electrostática, lo que supone un peligro al cargar o descargar el refrigerante.

Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia mediante la conexión a tierra y la conexión equipotencial de los recipientes y el equipo antes de la carga/descarga.

RETIRADA DE SERVICIO



PRECAUCIÓN

- Es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles antes de realizar este procedimiento.
- Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura.
- Antes de la tarea, debe tomarse una muestra de aceite y refrigerante si es necesario realizar un análisis con anterioridad a la reutilización del refrigerante recuperado.
- Antes de iniciar la tarea, es esencial comprobar que haya energía eléctrica.
 - (1) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
 - (2) Aísle el sistema eléctricamente.
 - (3) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de que:
 - (a) Tenga a su disposición, si es necesario, equipo de manipulación mecánica para manipular los cilindros de refrigerante.
 - (b) Todo el equipo de protección individual esté disponible y se utilice correctamente.
 - (c) El proceso de recuperación esté supervisado en todo momento por una persona con competencia para ello.
 - (d) Los cilindros y el equipo de recuperación cumplan las normas aplicables.
 - (4) Se vacíe por bombeo el sistema de refrigeración, si es posible.
 - (5) Si no es posible establecer una presión de vacío, se utilice un colector para poder eliminar el refrigerante de diferentes piezas del sistema.
 - (6) El cilindro esté situado en las balanzas antes de que se produzca la recuperación.
 - (7) La máquina de recuperación se ponga en marcha y utilice de acuerdo con las instrucciones.
 - (8) No se llenen los cilindros de forma excesiva (carga líquida del 80% del volumen como máximo).
 - (9) No se supere la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera de forma temporal.
 - (10) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso se haya completado, se retiren del lugar rápidamente los cilindros y el equipo y se cierren todas las válvulas de aislamiento del equipo.
 - (11) El refrigerante recuperado no se cargue en otro sistema de refrigeración a menos que se limpie y compruebe.

- Puede acumularse carga electrostática, lo que supone un peligro al cargar o descargar el refrigerante.
Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia mediante la conexión a tierra y la conexión equipotencial de los recipientes y el equipo antes de la carga/descarga.
- Debe etiquetar el equipo para indicar que se ha interrumpido el servicio y se ha vaciado el refrigerante.
- La etiqueta debe contener la fecha y la firma.
- Asegúrese de que el equipo contenga etiquetas que indiquen que contiene refrigerante inflamable.

RECUPERACIÓN



PRECAUCIÓN

- Al extraer el refrigerante de un sistema para llevar a cabo tareas de mantenimiento o interrumpir el servicio, debe seguirse la práctica recomendada para extraer todos los refrigerantes de forma segura.
- Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de utilizar solo los cilindros de recuperación de refrigerante apropiados.
- Asegúrese de contar con el número correcto de cilindros para cumplir la carga total del sistema.
- Todos los cilindros que se van a usar se han designado para el refrigerante recuperado y están etiquetado para dicho refrigerante (es decir, son cilindros especiales para la recuperación de refrigerante).
- Los cilindros deben contar con una válvula de seguridad y las válvulas de cierre asociadas, y estas deben estar en buen estado de funcionamiento.
- Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de que se produzca la recuperación.
- El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento con un conjunto de instrucciones accesible acerca del equipo, y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Consulte con el fabricante las posibles dudas.
- Además, es necesario contar con un conjunto de balanzas calibradas para pesar que estén en buen estado de funcionamiento.
- Las mangueras deben incluir acoplamientos de desconexión sin fugas que estén en buen estado.
- El refrigerante recuperado debe procesarse de acuerdo con la legislación local en el cilindro de recuperación adecuado y con la nota de transferencia de residuos debidamente cumplimentada.
- No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación, especialmente en los cilindros.
- Si los compresores o los aceites de compresores se van a extraer, asegúrese de que se hayan evacuado a un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable en el lubricante.
- La estructura del compresor no puede calentarse con llamas abiertas ni otras fuentes de ignición para acelerar este proceso.
- Al evacuar aceite de un sistema, debe hacerlo de forma segura.

AVISO

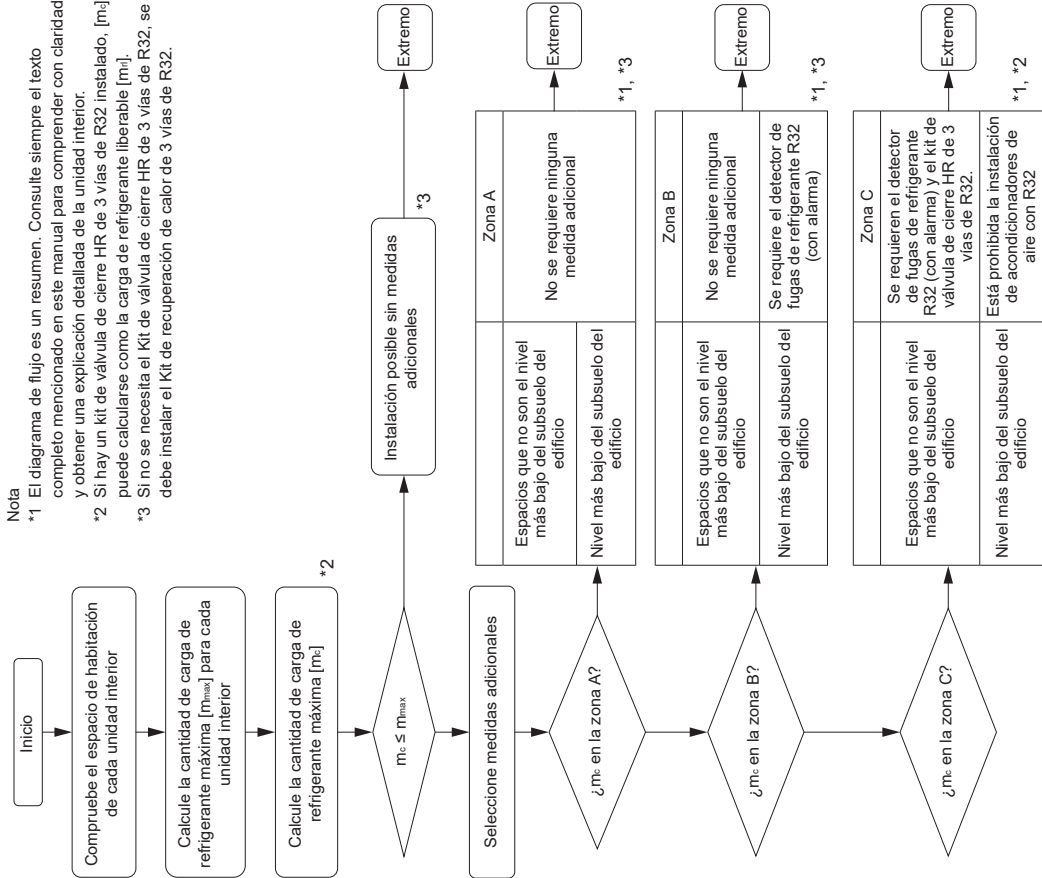
Las instrucciones originales son las del texto en inglés. Los textos en otros idiomas son traducciones de las instrucciones originales.

Comprobación del límite de densidad

Compruebe la cantidad de refrigerante del sistema y el espacio del suelo necesario en la habitación según la legislación sobre drenaje de refrigerante. En caso de que no exista legislación aplicable, cumpla las normas siguientes.

El refrigerante (R32) que se utiliza en el acondicionador de aire es un refrigerante inflamable. Por tanto, los requisitos de la cantidad de carga de refrigerante máxima [m_{max}] usada en el aparato se determinan según el espacio en el que se instala el aparato.

Diagrama de Flujo de Resumen para Comprobar la Instalación



Condiciones de instalación

Procedimiento de cálculo preliminar

- Determine el espacio de la habitación de acuerdo con los requisitos de instalación.
- Calcule la cantidad de carga de refrigerante máxima [m_{max}]. Al conectar los tubos de refrigerante e instalar la unidad interior en cada habitación particionada, se debe calcular la cantidad de carga de refrigerante permitida en cada habitación.

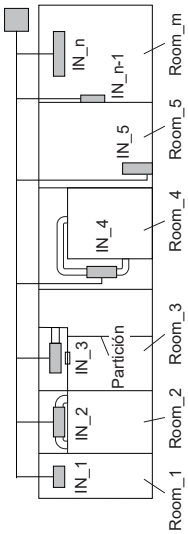


Fig. 1

Para todas las unidades interiores que se muestran en la figura 1, calcule la cantidad de carga de refrigerante permitida que se puede usar en cada habitación [m_{IN_1}, m_{IN_2}, ..., m_{IN_n}]. Calcule la carga de refrigerante máxima para cada unidad interior de la figura 2 según los elementos mostrados a continuación.

- Área de suelo de la habitación
- Tipos de unidades interiores
- Condiciones de instalación A, B
 - *Se recomienda la condición de instalación A. La condición de instalación B está sumamente limitada por la cantidad de carga de refrigerante. (Consulte la sección "Patrones de instalación" en las Instrucciones de instalación incluidas con la unidad interior).
- Capacidad de la unidad interior
- Altura de instalación o altura de salida de aire de la unidad interior
- Si la habitación en la que está instalada la unidad interior se encuentra en el nivel más bajo del subsuelo o no
 - Se usa o no se usa detector de fugas de refrigerante R32
 - Si se instalará la alarma de fugas de refrigerante R32 o el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 en la unidad interior

Si la habitación equipada con la unidad interior está dividida por paredes divisorias con aberturas.

- Altura de instalación de la unidad interior en el área mínima entre áreas particionadas: h_{min}
- Superficie del área mínima entre áreas particionadas: A_{min}
- Espacio de abertura de la parte que cumple las condiciones de abertura necesarias: An_{min} (consulte la sección "Acerca de la abertura en una pared divisoria" en las Instrucciones de instalación incluidas con la unidad interior).

N.º de habitación	N.º de unidades interiores	Tipos de unidades interiores	Condiciones de instalación A, B	Capacidad de la unidad interior	Altura de instalación o altura de salida de aire de la unidad interior: $h_{\text{int}} \geq h_0$ (m)	Detector de fugas de refrigerante R32	Área de suelo de habitación: A_{hab} (m ²)	Primer paso para calcular la cantidad de carga de refrigerante permitida para cada unidad interior (kg)
Room_1	IN_1	Cassette de 4 vías de 60 x 60	—	15	$h_{\text{int}} \geq 2,2$	Se usa	10	F-min_1
Room_2	IN_2	Fina con conducto de presión estática baja	A	56	$h_0 \geq 2,2$	Incluido	15	F-min_2
Room_3	IN_3	Conducto de presión estática media	B	90	$h_0 \geq 1,8$	Incluido	20	F-min_3
Room_4	IN_4	Conducto de presión estática media	A	160	$h_0 \geq 2,2$	Incluido	40	F-min_4
Room_5	IN_5	Montaje de suelo	—	71	$h_0 \geq 1,4$	Incluido	18	F-min_5
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Montada en la pared	—	45	$h_{\text{int}} \geq 1,8$	Se usa	30	F-min_n-1
Room_m	IN_n	Cassette de 4 vías	—	140	$h_{\text{int}} \geq 2,2$	Se usa	30	F-min_n

N.º de habitación	Espacio de abertura efectivo de la partición (m ²)	Altura de instalación de la unidad interior en el área mínima entre áreas particionadas: $h_{\text{un}} \geq h_{\text{un}} \geq h_{\text{un}}$ (m)	Superficie del área mínima entre áreas particionadas: $A_{\text{un}} \geq A_{\text{un}} \geq A_{\text{un}}$ (m ²)	Espacio de abertura efectivo necesario de la partición: $A_{\text{un}} \geq A_{\text{un}} \geq A_{\text{un}}$ (m ²)	Si la habitación en la que está instalada la unidad interior se encuentra en el nivel más bajo del subsuelo o no	Cantidad de carga de refrigerante que se puede usar para cada unidad interior (kg)	Si se instalará la alarma de fugas de refrigerante R32 o el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 en la unidad interior
Room_1	—	—	—	—	Nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,1}$	Sin instalación*
Room_2	—	—	—	—	No es el nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,2}$	Sin instalación*
Room_3	0,11	$h_{\text{un}} \geq 1,8$	5	0,20	No es el nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,3}$	Instalación completa
Room_4	—	—	—	—	No es el nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,4}$	Instalación completa
Room_5	—	—	—	—	No es el nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,5}$	Instalación completa
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	No es el nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,m-1}$	Sin instalación*
Room_m	—	—	—	—	No es el nivel más bajo del subsuelo	$m_{w,n}$	Sin instalación*

* Si no se necesita el Kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32, se debe instalar el Kit de recuperación de calor de 3 vías de R32.

$$[m_{\text{w}}] = \text{Min.} (m_{\text{w},1}, m_{\text{w},2}, m_{\text{w},3}, \dots, m_{\text{w},n-1}, m_{\text{w},n})$$

El valor mínimo de la cantidad de carga de refrigerante permitida en cada habitación es el valor máximo de la cantidad de carga de refrigerante máxima $[m_{\text{w}}]$ que se puede usar en el sistema.

3. Calcule la cantidad de carga de refrigerante máxima $[m_{\text{w}}]$ * según los detalles siguientes de instalación de las tuberías.

* $[m_{\text{w}}] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$
(La carga máxima de refrigerante se basa en el número de unidades exteriores conectadas).

Si hay un kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 instalado, $[m_{\text{w}}]$ puede calcularse como la carga de refrigerante liberable $[m_{\text{r}}]$.

Como referencia, consulte las secciones 1-5 a 1-10.
(Escanee el código QR de la cubierta y consulte los manuales detallados).

4. Determine a partir de los dos valores $[m_{\text{w}}]$ del paso 2 y $[m_{\text{c}}]$ del paso 3.

$[m_{\text{c}}] \leq [m_{\text{w}}]$: se puede instalar.

$[m_{\text{c}}] > [m_{\text{w}}]$: Vuelva a los pasos del 1 al 3 y cambie el tipo, la capacidad y la longitud de la tubería de la unidad interior.

Si hay habitaciones particionadas en el sistema y $[m_{\text{w}}]$ es menor que el valor mínimo de la cantidad de carga de refrigerante permitida en el primer paso del cálculo de la cantidad de carga de refrigerante permitida para cada unidad interior, cambie la abertura efectiva de la partición para cumplir la condición de abertura necesaria si es posible.

NOTA

< Cuando usar el detector de fugas de refrigerante R32 >

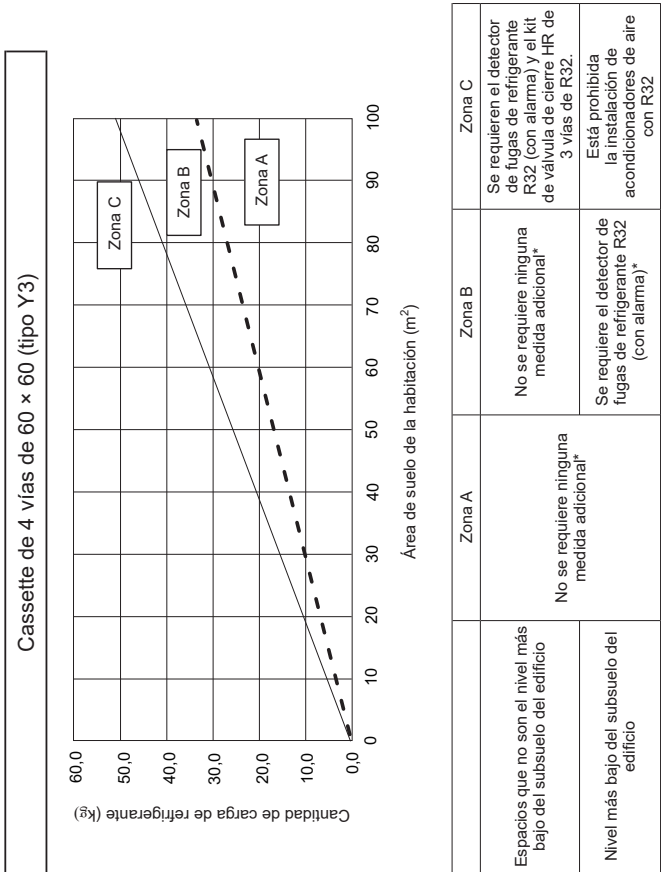
- En la zona B y la zona C de la figura 2, es necesario instalar el detector de fugas de refrigerante R32 especificado por Panasonic. Queda prohibido usar cualquier sensor de detección de fugas de refrigerante diferente del especificado.
- Para conocer el método de instalación del detector de fugas de refrigerante R32, consulte las Instrucciones de instalación incluidas con el detector de fugas de refrigerante R32.
- Cuando aparece la pantalla de alarma J02 o J04, la placa de sensor del detector de fugas de refrigerante R32 ha llegado al final de su vida útil. Póngase en contacto con el distribuidor de servicios técnicos lo antes posible para sustituir la placa de sensor. (Si la placa de sensor se usa como está, sin sustituirla, es posible que el sensor esté deteriorado y que las fugas de refrigerante no se detecten correctamente).
- Para conocer el método de sustitución de la placa de sensor del detector de fugas de refrigerante R32, consulte las Instrucciones de instalación incluidas con el detector de fugas de refrigerante R32.
- Se recomienda el mantenimiento periódico del detector de fugas de refrigerante R32. Si desea información detallada, consulte las Instrucciones de instalación incluidas con el detector de fugas de refrigerante R32.
- Si se conecta el detector de fugas de refrigerante R32, para que la detección de fugas sea eficaz en la seguridad, la unidad debe recibir electricidad en todo momento tras su instalación, salvo cuando se realicen reparaciones y mantenimiento.
- El detector de fugas de refrigerante R32 incorpora una función de alarma. Si se usa el detector de fugas de refrigerante R32 especificado, no es necesario instalar la alarma de fugas de refrigerante R32 en el mismo espacio. Sin embargo, un supervisor del edificio también debe ser informado de la alerta. Si el supervisor no está cerca del detector de fugas de refrigerante R32, instale un sistema de alarma adicional (disponible en el mercado) en el lugar en el que se encuentre el supervisor, siguiendo las Instrucciones de instalación del detector de fugas de refrigerante R32.

- < Si se usará la alarma de fugas de refrigerante R32 o el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 >
- En la zona C de la figura 2, es necesario instalar la alarma de fugas de refrigerante R32 (incorporada en el detector de fugas de refrigerante R32) y el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 especificados por Panasonic. Queda prohibido usar cualquier válvula de cierre diferente de la especificada.
- Nota:
- Como se indica en la sección anterior, en la zona C de la figura 2 también es necesario instalar el detector de fugas de refrigerante R32. El detector de fugas de refrigerante R32 incorpora la función de alarma. Si se usa el detector de fugas de refrigerante R32 especificado, no es necesario instalar la alarma de fugas de refrigerante R32 en el mismo espacio.
- Para conocer el método de instalación del kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32, consulte también las Instrucciones de instalación incluidas en el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32, así como estas Instrucciones de instalación.
 - Para conocer el método de sustitución del kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32, consulte el manual de servicio de la unidad interior.
 - Cuando se detecte una fuga de refrigerante R32, el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 no debe restablecerse hasta ventilar la habitación. (Su restablecimiento puede liberar al espacio más refrigerante inflamable).
 - Si aparece la pantalla de alarma J07 o J08, el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 o la conexión del cableado de dicho kit con la unidad interior tienen algún problema. Póngase en contacto con el distribuidor de servicios técnicos inmediatamente. (Si el kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32 no funciona cuando hay fuga de refrigerante, puede haber una fuga de todo el refrigerante del sistema y causar un incendio o gases tóxicos).

A continuación se muestra un ejemplo. El diagrama siguiente está sujeto a modificaciones según el tipo de las unidades interiores conectadas. Consulte las Instrucciones de instalación de cada unidad interior.

Ejemplo:

Fig. 2



* Si no se necesita el Kit de válvula de cierre HR de 3 vías de R32, se debe instalar el Kit de recuperación de calor de 3 vías de R32.

Cassette de 4 vías de 60 x 60 (tipo Y3)				
	mín: Cantidad de carga de refrigerante (kg)			
	Zona A		Zona B	
	Zona C			
	0	2	4	6
Área de suelo de la habitación (m²)	0	0,0 < mín ≤ 0,0	0,0 < mín ≤ 0,0	0,0 < mín
	2	0,7 < mín ≤ 0,7	0,7 < mín ≤ 1,0	1,0 < mín
	4	1,4 < mín ≤ 1,4	1,4 < mín ≤ 2,0	2,0 < mín
	6	2,0 < mín ≤ 2,0	2,0 < mín ≤ 3,0	3,0 < mín
	8	2,7 < mín ≤ 2,7	2,7 < mín ≤ 4,1	4,1 < mín
	10	3,4 < mín ≤ 3,4	3,4 < mín ≤ 5,1	5,1 < mín
	12	4,1 < mín ≤ 4,1	4,1 < mín ≤ 6,1	6,1 < mín
	14	4,7 < mín ≤ 4,7	4,7 < mín ≤ 7,1	7,1 < mín
	16	5,4 < mín ≤ 5,4	5,4 < mín ≤ 8,1	8,1 < mín
	18	6,1 < mín ≤ 6,1	6,1 < mín ≤ 9,1	9,1 < mín
	20	6,8 < mín ≤ 6,8	6,8 < mín ≤ 10,1	10,1 < mín
	22	7,4 < mín ≤ 7,4	7,4 < mín ≤ 11,1	11,1 < mín
	24	8,1 < mín ≤ 8,1	8,1 < mín ≤ 12,2	12,2 < mín
	26	8,8 < mín ≤ 8,8	8,8 < mín ≤ 13,2	13,2 < mín
	28	9,5 < mín ≤ 9,5	9,5 < mín ≤ 14,2	14,2 < mín
	30	10,1 < mín ≤ 10,1	10,1 < mín ≤ 15,2	15,2 < mín
	32	10,8 < mín ≤ 10,8	10,8 < mín ≤ 16,2	16,2 < mín
	34	11,5 < mín ≤ 11,5	11,5 < mín ≤ 17,2	17,2 < mín
	36	12,2 < mín ≤ 12,2	12,2 < mín ≤ 18,2	18,2 < mín
	38	12,8 < mín ≤ 12,8	12,8 < mín ≤ 19,2	19,2 < mín
	40	13,5 < mín ≤ 13,5	13,5 < mín ≤ 20,3	20,3 < mín
	42	14,2 < mín ≤ 14,2	14,2 < mín ≤ 21,3	21,3 < mín
	44	14,9 < mín ≤ 14,9	14,9 < mín ≤ 22,3	22,3 < mín
	46	15,5 < mín ≤ 15,5	15,5 < mín ≤ 23,3	23,3 < mín
	48	16,2 < mín ≤ 16,2	16,2 < mín ≤ 24,3	24,3 < mín
	50	16,9 < mín ≤ 16,9	16,9 < mín ≤ 25,3	25,3 < mín
	52	17,6 < mín ≤ 17,6	17,6 < mín ≤ 26,3	26,3 < mín
	54	18,2 < mín ≤ 18,2	18,2 < mín ≤ 27,4	27,4 < mín
	56	18,9 < mín ≤ 18,9	18,9 < mín ≤ 28,4	28,4 < mín
	58	19,6 < mín ≤ 19,6	19,6 < mín ≤ 29,4	29,4 < mín
	60	20,3 < mín ≤ 20,3	20,3 < mín ≤ 30,4	30,4 < mín
	62	20,9 < mín ≤ 20,9	20,9 < mín ≤ 31,4	31,4 < mín
	64	21,6 < mín ≤ 21,6	21,6 < mín ≤ 32,4	32,4 < mín
	66	22,3 < mín ≤ 22,3	22,3 < mín ≤ 33,4	33,4 < mín
	68	23,0 < mín ≤ 23,0	23,0 < mín ≤ 34,4	34,4 < mín
	70	23,6 < mín ≤ 23,6	23,6 < mín ≤ 35,5	35,5 < mín
	72	24,3 < mín ≤ 24,3	24,3 < mín ≤ 36,5	36,5 < mín
	74	25,0 < mín ≤ 25,0	25,0 < mín ≤ 37,5	37,5 < mín
	76	25,7 < mín ≤ 25,7	25,7 < mín ≤ 38,5	38,5 < mín
	78	26,3 < mín ≤ 26,3	26,3 < mín ≤ 39,5	39,5 < mín
	80	27,0 < mín ≤ 27,0	27,0 < mín ≤ 40,5	40,5 < mín
	82	27,7 < mín ≤ 27,7	27,7 < mín ≤ 41,5	41,5 < mín
	84	28,4 < mín ≤ 28,4	28,4 < mín ≤ 42,6	42,6 < mín
	86	29,0 < mín ≤ 29,0	29,0 < mín ≤ 43,6	43,6 < mín
	88	29,7 < mín ≤ 29,7	29,7 < mín ≤ 44,6	44,6 < mín
	90	30,4 < mín ≤ 30,4	30,4 < mín ≤ 45,6	45,6 < mín
	92	31,1 < mín ≤ 31,1	31,1 < mín ≤ 46,6	46,6 < mín
	94	31,7 < mín ≤ 31,7	31,7 < mín ≤ 47,6	47,6 < mín
	96	32,4 < mín ≤ 32,4	32,4 < mín ≤ 48,6	48,6 < mín
	98	33,1 < mín ≤ 33,1	33,1 < mín ≤ 49,6	49,6 < mín
	100	33,8 < mín ≤ 33,8	33,8 < mín ≤ 50,7	50,7 < mín

Información importante sobre el refrigerante utilizado

Este producto contiene gases de efecto invernadero fluorados. No ventile los gases a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32

GWP⁽¹⁾ valor: 675

⁽¹⁾GWP = global warming potential (potencial de calentamiento atmosférico)

Dependiendo de la legislación local o la europea será necesario realizar inspecciones periódicas. Contacte con su proveedor local para obtener más información.

En caso de carga en las instalaciones, el efecto causado en la carga de refrigerante por la diferencia de longitud y diámetro de las tuberías debe cuantificarse, medirse y etiquetarse.

INFORMACIÓN GENERAL

En este manual se describen brevemente el lugar y la forma de instalación de un sistema de aire acondicionado. Lea todas las instrucciones correspondientes a la unidad exterior y, antes de empezar, asegúrese de que el sistema incluya todas las piezas indicadas. La instalación de tuberías debe reducirse al mínimo necesario.

	Este símbolo indica que este equipo utiliza un refrigerante inflamable. Si se produce una fuga de refrigerante en presencia de una fuente de ignición externa, existe la posibilidad de ignición.
	Este símbolo indica que las Instrucciones de uso se deben leer detenidamente.
	Este símbolo indica que el personal del servicio técnico debe manipular este equipo como indica el Manual técnico.
	Este símbolo indica que hay información incluida en las Instrucciones de uso o las Instrucciones de instalación.

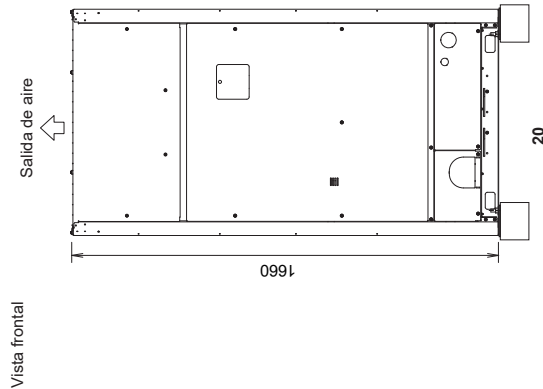
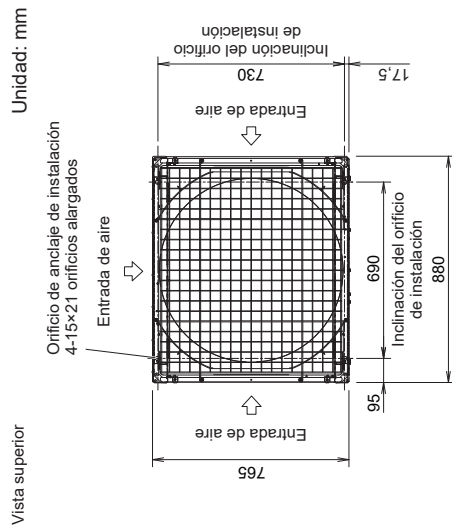
Accesorios suministrados con la unidad exterior

Nombre de la pieza	Figura	Cantidad		
		8 HP	10 HP	12 HP
Instrucciones de uso		1	1	1
Instrucciones de instalación		1	1	1

CÓMO INSTALAR LA UNIDAD EXTERIOR

Instalación de la unidad exterior

- No coloque ningún tipo de cableado ni tubo a menos de 300 mm del panel delantero, dado que este espacio es necesario como espacio de mantenimiento para el compresor.
- Use hormigón o un material similar para crear la base y asegúrese de que haya buen drenaje. Garantice una altura base de al menos 100 mm. Si usa una tubería o una bandeja de drenaje, o si va a usar el equipo en regiones de clima frío, asegúrese de que haya una altura de 150 mm o más en las patas de ambos lados de la unidad.
- Si va a instalar una bandeja de drenaje, instálela antes de instalar la unidad exterior.
- Del mismo modo, la dirección de los tubos y del cableado eléctrico deberá efectuarse desde la parte delantera de la unidad exterior.
- Consulte las dimensiones del perno de anclaje según se indica a continuación.



CABLEADO ELÉCTRICO

1. Precauciones generales para el cableado

- (1) Antes de efectuar el cableado, compruebe el voltaje nominal de la unidad, que se indica en su placa de características y, a continuación, realice el cableado siguiendo con exactitud el diagrama de cableado de la sección 3.

⚠ ADVERTENCIA

- (2) Se recomienda encarecidamente instalar este equipo con un disyuntor de fuga a tierra o un interruptor diferencial. De lo contrario, podrían producirse una descarga eléctrica o un incendio en caso de fallo del equipo o del aislamiento.
El disyuntor de fuga a tierra debe incorporarse en el cableado fijo de acuerdo con las normativas de cableado. El disyuntor de fuga a tierra debe estar aprobado para la capacidad del circuito y tener los contactos separados en todos los polos.
Un disyuntor de fuga a tierra o un interruptor diferencial apto para uso con sistemas inversores, resistente al ruido de alta frecuencia, es más adecuado. Los disyuntores de fuga a tierra o los interruptores diferenciales diseñados como protección para corrientes de alta frecuencia son innecesarios y deben evitarse, ya que pueden provocar activaciones molestas en esta aplicación.
- (3) Para evitar peligros derivados de fallos del aislamiento, la unidad debe conectarse a tierra.
- (4) Cada conexión del cableado debe realizarse de acuerdo con el diagrama del sistema de cableado. Un cableado incorrecto podría provocar un fallo de funcionamiento de la unidad o dañarla.
- (5) No permita que el cableado toque los tubos de refrigerante, el compresor o piezas móviles del ventilador.
- (6) Los cambios no autorizados en el cableado interno pueden ser muy peligrosos. El fabricante no se hará responsable de daños o fallos de funcionamiento que se produzcan como resultado de dichos cambios no autorizados.
- (7) Las normativas sobre diámetros de cables cambian de un sitio a otro. Para obtener información sobre las normas de cableado del sitio, consulte los **CÓDIGOS ELÉCTRICOS LOCALES** antes de empezar.
Debe asegurarse de que la instalación cumpla todas las normas y normativas aplicables.
Para evitar fallos del acondicionador de aire debidos al ruido eléctrico, deben tenerse en cuenta las siguientes precauciones al efectuar el cableado:
 - El cableado del control remoto y el cableado del control entre unidades deben realizarse por separado del cableado de la alimentación entre unidades.
 - Utilice cables apantallados para el cableado del control entre unidades y conecte a tierra la pantalla en ambos lados.
- (8) Si el cable de alimentación eléctrica de este aparato está dañado, debe sustituirse en el taller de reparación designado por el fabricante, ya que se necesitan herramientas especiales.
- (9) Es recomendable usar un conducto resistente al agua para el cableado de la unidad exterior con el fin de evitar que se produzcan daños en los cables y se acumule líquido dentro de la unidad.
- (10) Proteja el cableado de la unidad exterior con el material del conducto o con el casquillo de protección incluido para impedir que se produzcan daños en los bordes del orificio ciego. Si hay aberturas entre el casquillo de protección y el cableado, sellelas por completo.
- (11) Compruebe que el valor de resistencia del aislamiento sea mayor que 1 MΩ.
Use un megóhmetro de 500 V para medir el aislamiento. Punto de comprobación: entre el bloque de terminales de alimentación (L1, L2, L3 o L, N) y la conexión a tierra. No utilice un megóhmetro para ningún circuito que no sea de 220-230-240 V~ o 380-400-415 V 3N~.

2. Longitud y diámetro de los cables del sistema de alimentación eléctrica

Unidad exterior

	(A) Cable de suministro eléctrico		Capacidad del circuito o del fusible de retardo
	Tamaño mín. del cable	Longitud máxima	
8 HP	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 HP	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 HP	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

O

	(A) Cable de suministro eléctrico		Capacidad del circuito o del fusible de retardo
	Tamaño de los cables	Longitud máxima	
8 HP	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 HP	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 HP	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Unidad interior

(B) Cable de suministro eléctrico		Capacidad del circuito o del fusible de retardo
Tipo		
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Consulte las Instrucciones de instalación de la unidad interior.	

Cableado del control

(C) Cableado del control entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)		
Utilice cables apantallados *3	0,75 mm ²	2,0 mm ²
	Máx. 1.000 m	Máx. 2.000 m

(E) Cableado del control remoto para control de grupos	
(D) Cableado del control remoto	0,75 mm ²

(D) + (E) : Máx. 500 m (E) : Máx. 200 m
En algunos casos, el número de conexiones y el largo de cableado total son diferentes, en función de los dispositivos de conexión. Siga también las precauciones y las Instrucciones de instalación de cada dispositivo de conexión si desea más información. Dé prioridad a las instrucciones.

(F) Cableado del control entre unidades exteriores	
Utilice cables apantallados	0,75 mm ²
	Máx. 300 m

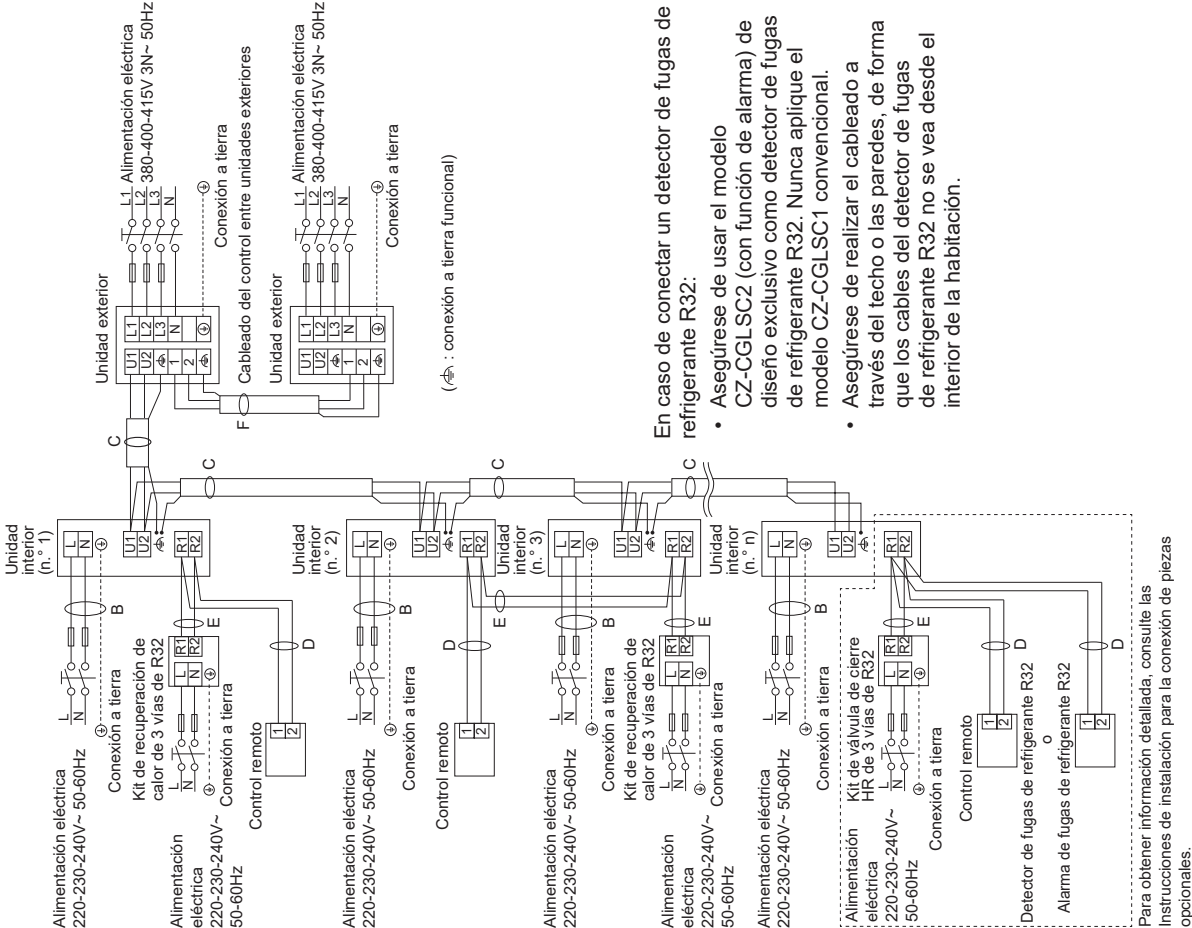
NOTA

*1 Cable máximo utilizable para el cuadro de terminales de la unidad exterior: 8 mm²

*2 La longitud máxima muestra una disminución del voltaje del 2%.

*3 Con terminal de cable de tipo anillo

3. Diagramas del sistema de cableado



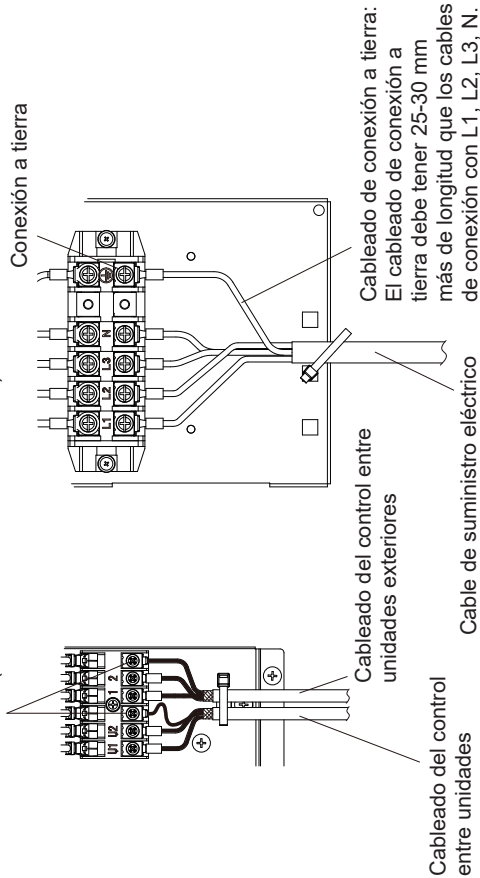
En caso de conectar un detector de fugas de refrigerante R32:

- Asegúrese de usar el modelo CZ-CGLSC2 (con función de alarma) de diseño exclusivo como detector de fugas de refrigerante R32. Nunca aplique el modelo CZ-CGLSC1 convencional.
- Asegúrese de realizar el cableado a través del techo o las paredes, de forma que los cables del detector de fugas de refrigerante R32 no se vea desde el interior de la habitación.

Utilice los cables de suministro eléctrico estándar para Europa (como H05RN-F o H07RN-F, que cumplen las especificaciones de CENELEC [HAR]) o utilice cables que cumplan las normas IEC (60245 IEC57, 60245 IEC66).

■ Ejemplo de cableado

Utilice este tornillo para conectar a tierra la pantalla del cableado del control entre unidades. (⚡: conexión a tierra funcional)



CÓMO PROCESAR LOS TUBOS

Debe asegurarse de que se pueda acceder a las conexiones mecánicas para realizar el mantenimiento.
Los tubos de líquido y gas están conectados mediante soldadura fuerte.

1. Conexión de los tubos de refrigerante

Uso del método de abocardado

Muchos acondicionadores de aire split convencionales utilizan el método de abocardado para conectar los tubos de refrigerante entre las unidades interiores y exteriores. En este método, los tubos de cobre se abocardan en cada extremo y se conectan con tuercas de abocardado.

NOTA

Cuando se reutilicen las juntas abocardadas, la parte abocardada debe rehacerse.

Un buen abocardado debe tener las siguientes características:

- superficie interior brillante y suave
- borde suave
- lados alisados de longitud uniforme

Precaución antes de conectar con fuerza los tubos

(1) Aplique un tapón de sellado o cinta resistente al agua para evitar la entrada de polvo o agua en los tubos antes de su utilización.

(2) Use una pequeña cantidad de aceite de éter (solo PVE) para aplicar lubricante refrigerante al interior de la tuerca de abocardado al realizar una conexión abocardada.

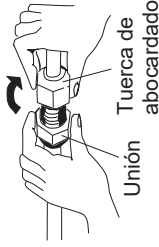
Preste mucha atención para evitar que el aceite de éter (solo PVE) se acople directamente al tornillo y las partes de resina. Esto es eficaz para reducir las fugas de gas.

(3) Para realizar correctamente la conexión, alinee el tubo de unión con el tubo abocardado y, a continuación, enrosque la tuerca de abocardado un poco al principio para que encaje sin problemas.

● Ajuste la forma del tubo de líquido con una dobladora de tubos en el lugar de instalación y conéctelo a la válvula del lado del tubo de líquido con el abocardado.



Aplique una pequeña cantidad de aceite de éter (solo PVE) al interior de la tuerca de abocardado.



2. Conexión de tubos entre las unidades interiores y exteriores

(1) Conecte firmemente los tubos de refrigerante del lado interior procedentes de la pared con los tubos del lado exterior.

(2) Para apretar las tuercas de abocardado, aplique el par de torsión especificado.

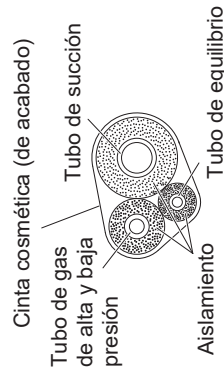
3. Aislamiento de los tubos de refrigerante

Aislamiento de los tubos

Debe asegurarse de que las tuberías estén montadas con seguridad y protegidas contra daños físicos.

- Selección estándar del material aislante
En un entorno con una temperatura y una humedad elevadas, puede formarse fácilmente condensación en la superficie del material aislante. Esto podría provocar fugas y rocío. Consulte los manuales detallados (escanee el código QR de la cubierta) para seleccionar el material aislante.

Tres tubos dispuestos conjuntamente



ELIMINACIÓN DEL AIRE

El aire y la humedad pueden tener en el sistema refrigerante los efectos adversos que se indican a continuación.

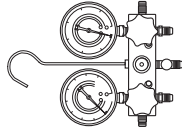
- La presión del sistema aumenta.
- La corriente de trabajo aumenta.
- La eficiencia de refrigeración (o calefacción) disminuye.
- La humedad del circuito de refrigeración puede congelar y bloquear los tubos capilares.
- El agua puede provocar corrosión en las piezas del sistema refrigerante.

Por lo tanto, la unidad interior y los tubos que se encuentran entre las unidades interior y exterior deben someterse a pruebas de fugas y evacuarse para eliminar los gases no condensables y la humedad del sistema.

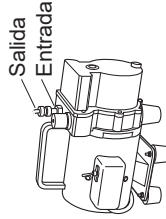
■ Preparativos para la eliminación del aire con una bomba de vacío (para la prueba)

Compruebe que cada tubo (tanto los tubos de líquido como los de gas) que se encuentre entre las unidades interior y exterior se haya conectado correctamente y que se haya terminado de instalar todo el cableado para la prueba. Retire las tapas de las válvulas de servicio de gas y líquido de la unidad exterior. Tenga en cuenta que las válvulas de servicio de los tubos de gas y líquido de la unidad exterior se mantienen cerradas en esta etapa.

Juego de manómetros



Bomba de vacío



PRUEBA

Preparación para la prueba

- Antes de intentar encender el acondicionador de aire, escanee el código QR de la cubierta y consulte los manuales detallados.

Precaución con el vaciado por bombeo

El vaciado por bombeo se produce cuando el gas refrigerante del sistema vuelve a la unidad exterior.

El vaciado por bombeo se usa cuando debe moverse la unidad o antes de llevar a cabo tareas de mantenimiento en el circuito de refrigerante.

WICHTIG! Bitte vor Arbeitsbeginn lesen

Die Installation der Klimaanlage muss von dem Vertriebshändler oder einem Installateur durchgeführt werden.

Diese Informationen richten sich ausschließlich an autorisiertes Fachpersonal.

Für eine sichere Installation und einen störungsfreien Betrieb zu beachtende Punkte:

- Diese Installationsanleitung betrifft die Außeneinheit. Daher ist zusätzlich auch die Installationsanleitung für die Inneneinheit zu lesen.
 - Diese Anleitungsbroschüre vor Arbeitsbeginn aufmerksam lesen.
 - Jeder Installations- oder Reparaturschritt ist genau wie beschrieben auszuführen.
 - Diese Klimaanlage muss in Übereinstimmung mit den nationalen Verkabelungsvorschriften installiert werden.
 - Die nationalen Gasverordnungen müssen eingehalten werden.
 - Dieses Gerät entspricht EN/IEC 61000-3-12, sofern die Kurzschlussleistung Ssc an der Schnittstelle zwischen dem Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System größer oder gleich dem in der nachstehenden Tabelle angegebenen Wert ist.
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Benutzers des Geräts, bei Bedarf durch Konsultation des Verteilernetzbetreibers, sicherzustellen, dass die Anlage an eine Versorgung mit einer Kurzschlussleistung Ssc größer oder gleich dem in der Tabelle angegebenen Wert angeschlossen wird.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

WARNUNG

- Zur Beschleunigung des Entfrostsprozesses und zur Reinigung keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel verwenden.
- Das Gerät ist in einem Raum ohne andauernd arbeitende Zündquellen (z. B. offene Flammen, in Betrieb befindliches Gasgerät oder in Betrieb befindliche Elektroheizung) zu lagern.
- Nicht durchstechen oder verbrennen.
- Beachten Sie, dass Kältemittel geruchlos sein können.
- Die nachstehenden Prüfungen betreffen Installationen, bei denen brennbare Kältemittel verwendet werden.

Das Gerät muss in einem Raum installiert, betrieben und gelagert werden, dessen Bodenfläche größer ist als [Amin] m².

Bezüglich [Amin] siehe Abschnitt „Überprüfung des Dichtegrenzwerts“ und danach Abschnitt „Überprüfung des Dichtegrenzwerts“ in der mit der Inneneinheit gelieferten Installationsanleitung.

- Das Produkt erfüllt die technischen Anforderungen von EN/IEC 61000-3-3.
- Alle in dieser Anleitung angeführten Warn- und Vorsichtshinweise sind zu beachten.
- Eine für den Gebrauch mit Invertern geeignete RCD (Fehlerstrom-Schutzeinrichtung), beständig gegen Hochfrequenzrauschen, ist am besten geeignet. RCDs, die einen Schutz gegen Hochfrequenzströme einschließen, sind nicht erforderlich und sollten vermieden werden, da sie bei dieser Anwendung möglicherweise Fehlauslösungen verursachen.
- Wenn die Kapazität des Stromversorgungskreises unzureichend und die Ausführung nicht vorschriftsmäßig ist, kann dies einen Stromschlag und einen Brand verursachen.



WARNUNG

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr oder fahrlässige Handlung, die zu einer schweren Körperverletzung oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT

Dieses Symbol bezieht sich auf eine Gefahr oder fahrlässige Handlung, die zu einer Körperverletzung oder zu einem Produkt- oder Sachschaden führen könnte.

Im Bedarfsfall Hilfe anfordern

Diese Anweisungen sind für die meisten Installationsorte und Wartungsbedingungen ausreichend. Falls Sie jedoch für ein spezielles Problem Hilfe benötigen, wenden Sie sich an unseren Vertrieb/Kundendienst oder Ihren autorisierten Fachhändler, um zusätzliche Informationen einzuholen.

Bei unsachgemäßer Installation

Der Hersteller ist unter keinen Umständen für unsachgemäße Installations- bzw. Wartungsarbeiten verantwortlich; dies schließt die Nichtbefolgung von Anweisungen in diesem Dokument mit ein.

„QR-Code“ ist eine eingetragene Marke von DENSO WAVE INCORPORATED.

SPEZIELLE VORSICHTSMASSENREGELN

WARNUNG Bei der Verkabelung



EIN STROMSCHLAG KANN ZU EINER SCHWEREN KÖRPERVERLETZUNG ODER ZUM TOD FÜHREN. NUR QUALIFIZIERTE UND ERFAHRENE ELEKTRIKER DÜRFEN DIE VERKABELUNG DIESER ANLAGE DURCHFÜHREN.

- Die Stromversorgung zur Einheit erst dann wieder herstellen, sobald alle Kabel und Rohrleitungen verlegt sind oder wieder verbunden und überprüft wurden.
- Diese Anlage arbeitet mit hochgefährlichen Spannungen. Die Verkabelung unter sorgfältiger Bezugnahme auf den Schaltplan und die Anweisungen in diesem Dokument durchführen. Unsachgemäße Verbindungen und unzureichende Erdung können **eine unbeabsichtigte Verletzung oder den Tod nach sich ziehen**.
- Auf feste Verkabelung achten. Wackelkontakte können eine Überhitzung an den Anschlusspunkten und im Extremfall einen Brand verursachen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter (ELCB) muss in der Festverkabelung vorgesehen sein. Der Schutzschalter muss den Verkabelungsvorschriften gemäß in die Festverkabelung integriert werden.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Schutzschalter	20 A	25 A	25 A

- Für jede Einheit ist eine separate Steckdose vorzusehen, und den Verkabelungsbestimmungen gemäß muss in der Festverdrahtung eine Möglichkeit zur vollständigen Abschaltung durch Kontakttrennung aller Pole um 3 mm bestehen.
- Um Stromschlaggefahr durch Isolierungsausfall zu vermeiden, muss die Einheit  geerdet werden.
- Sicherstellen, dass Kabel keinen schädlichen Einflüssen wie Verschleiß, Korrosion, übermäßiger Druck, scharfe Kanten usw. ausgesetzt werden. Diese Prüfung muss auch die Auswirkungen einer Alterung oder eines andauernden Schwingungseinflusses von Quellen wie Kompressoren oder Lüftern berücksichtigen.
- Es wird dringend empfohlen, dieses Gerät mit einem Fehlerstromschutzschalter (ELCB) oder einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zu installieren. Anderenfalls könnte bei einem Geräte- oder Isolierungsausfall ein Stromschlag oder Brand verursacht werden.

Beim Transport

- Die Installationsarbeiten müssen unter Umständen von zwei oder mehr Personen durchgeführt werden.
- Beim Heben und Bewegen der Innen- und Außeneinheiten mit großer Vorsicht vorgehen. Sich von einer zweiten Person Hilfestellung geben lassen und beugen beim Heben die Knie beugen, um die Belastung auf den Rücken zu verringern. Scharfe Kanten oder die dünnen Aluminiumrippen der Klimaanlage können Schnittwunden an den Fingern verursachen.

Bei der Lagerung...



WARNUNG

- Das Gerät ist an einem Ort zu lagern, dessen Raumgröße der für den Betrieb spezifizierten Raumgröße entspricht.
- Das Gerät ist in einem Raum ohne andauernd in Betrieb befindlichen offenen Flammen (z. B. in Betrieb befindliches Gasgerät) und Zündquellen (z. B. in Betrieb befindliche Elektroheizung) zu lagern.
- Das Gerät ist so zu lagern, dass eine mechanische Beschädigung ausgeschlossen ist.

Bei der Installation...

- Einen Installationsort wählen, der ausreichend fest und stabil ist, das Gewicht der Einheit zu tragen oder zu halten, und eine einfache Wartung erlaubt.
- In Fällen, die eine Lüftung erfordern, sind Lüftungsöffnungen von Hindernissen freizuhalten.
- Ein nicht belüfteter Ort, an dem ein Gerät installiert wird, muss so ausgeführt werden, dass eventuell ausleckendes Kältemittel sich nicht stauen kann und zu einem Brand- oder Explosionsrisiko wird.

...an feuchten oder unebenen Orten

Eine erhöhte Betonplatte oder Betonblöcke verwenden, um ein solides, ebenes Fundament für die Außeneinheit zu schaffen. Auf diese Weise werden Beschädigungen durch Wasser und ungewöhnliche Vibrationen vermieden.

...in Gebieten mit starkem Wind

Die Außeneinheit sicher mit Schrauben und einem Metallrahmen verankern. Für ausreichenden Windschutz sorgen.

...in Gebieten mit starkem Schneefall (für Systeme mit Wärmepumpe)

Die Außeneinheit auf einer erhöhten Plattform installieren, die höher als mögliche Schneeverwehungen ist. Schneesichere An-/Abluftöffnungen vorsehen.

Beim Anschließen von Kältemittelleitungen

Insbesondere auf eventuelle Kältemittellecks achten.



WARNUNG

- Bei den Verrohrungsarbeiten darauf achten, dass neben dem vorgeschriebenen Kältemittel keine Luft in den Kältemittelkreislauf gelangt. Diese würde den Wirkungsgrad beeinträchtigen und birgt bei Druckaufbau im Kältemittelkreislauf Explosions- und Verletzungsgefahr in sich.
- Wenn das Kältemittel mit einer Flamme in Berührung kommt, werden toxische Gase und Brände erzeugt.
- Zum Nachfüllen bzw. Ersetzen kein anderes Kältemittel als den vorgeschriebenen Typ verwenden. Nichtbeachtung könnte einen Schaden am Produkt, Bersten und Verletzungen zur Folge haben.
- Es sind Vorkehrungen zu treffen, um übermäßige Vibrationen oder Pulsationen in den Kühlleitungen zu vermeiden.
- Schutzvorrichtungen, Rohrleitungen und Armaturen sind so weit wie möglich vor nachteiligen Umwelteinflüssen zu schützen, zum Beispiel vor der Gefahr, dass sich Wasser in Entlastungsleitungen sammelt und einfriert oder dass sich Schmutz und Ablagerungen ansammeln.
- Es sind Vorkehrungen für die Ausdehnung und Schrumpfung von langen Rohrleitungen zu treffen.
- Rohrleitungen in Kühltssystemen sind so auszulegen und zu verlegen, dass die Wahrscheinlichkeit einer Beschädigung des Systems durch hydraulische Stöße möglichst gering ist.
- Magnetventile müssen in den Rohrleitungen richtig positioniert sein, um hydraulische Stöße zu vermeiden.
- Magnetventile dürfen in flüssigem Kältemittel nicht blockieren, es sei denn, es ist eine angemessene Entlastung vorgesehen.
- Stahlrohre und -bauteile sind vor dem Anbringen einer Isolierung mit einer rostfreien Beschichtung gegen Korrosion zu schützen.
- Vor Ort hergestellte Kältemittelverbindungen in Innenräumen müssen auf Dichtheit geprüft werden. Das Prüfverfahren muss eine Empfindlichkeit von mindestens 5 Gramm pro Jahr Kältemittel bei einem Druck von mindestens dem 0,25-fachen des maximal zulässigen Drucks aufweisen. Es darf kein Leck festgestellt werden.
- Den Raum sofort durchlüften, falls während der Installation Kältemittel lecken sollte. Unbedingt darauf achten, dass das Kältemittelgas nicht mit offenem Feuer in Kontakt kommt, da hierbei toxische Gase und Brände erzeugt werden.
- Alle Rohrleitungsstrecken so kurz wie möglich halten.
- Vor dem Zusammenfügen Kühlschmiermittel auf die Rohrenden und Verbindungsrohre auftragen und dann die Mutter mit einem Drehmomentschlüssel anziehen, um eine dichte Verbindung zu erhalten.

- Eine sorgfältige Lecksuche durchführen, bevor der Probelauf gestartet wird.
- Während der Durchführung von Verrohrungsarbeiten beim Installieren, erneuten Installieren sowie Reparieren von Teilen des Kältemittelkreislaufs darauf achten, dass kein Kältemittel freigesetzt wird.
Flüssiges Kältemittel ist gefährlich und kann Erfrierungen verursachen.
- Unter keinen Umständen dürfen potenzielle Zündquellen bei der Suche und Detektion von Kältemittellecks verwendet werden.
- Eine Halid-Lecksuchlampe (oder irgendein anderer Detektor mit offener Flamme) darf nicht verwendet werden.
- Zur Detektion von Kältemittellecks sind elektronische Lecksucher zu verwenden, deren Empfindlichkeit jedoch möglicherweise nicht ausreicht oder nachkalibriert werden muss. (Detektionsgeräte müssen in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.)
- Es muss darauf geachtet werden, dass der Detektor selbst keine Zündquelle darstellt und sich für das verwendete Kältemittel eignet.
- Das Lecksuchgerät muss auf einen Prozentsatz der unteren Zündgrenze (LFL) des Kältemittels eingestellt und dem verwendeten Kältemittel entsprechend kalibriert werden, und der geeignete Prozentsatz an Gas (max. 25%) ist sicherzustellen.
- Lecksuchmittel eignen sich für die meisten Kältemittel, wobei jedoch die Verwendung von chlorhaltigen Reinigungsmitteln zu vermeiden ist, da Chlor mit dem Kältemittel reagieren und die Kupferleitungen angreifen kann.
- Wenn der Verdacht eines Lecks besteht, sind alle offenen Flammen zu entfernen/löschen.
- Wenn ein Kältemittelleck gefunden wird, das ein Hartlöten erfordert, muss das Kältemittel komplett aus dem System entfernt oder (mit Hilfe von Absperrventilen) in einem Teil des Systems isoliert werden, der ausreichend weit von der Leckstelle entfernt ist.
- Wenn Kältemittel R32 verwendet wird und ein R32-Kältemittelleck-Detektor an der Inneneinheit angeschlossen ist, den Fehlerstromschutzschalter (ELCB) der Inneneinheit nur dann ausschalten, wenn ein Symptom einer Anomalie oder eines Ausfalls vorliegt, oder wenn eine kurzfristige Wartung durchgeführt wird. (Bei ausgeschaltetem Fehlerstromschutzschalter (ELCB) kann der R32-Kältemittelleck-Detektor bei austretendem Kältemittel das Kältemittelleck nicht erfassen, und dies kann zur Entstehung von toxischen Gasen und Bränden führen.)

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten

- Den Vertriebshändler oder Servicehändler mit einer Instandsetzung beauftragen.
- Den Raum vor der Wartung durch Öffnen der Fenster lüften, wenn die Möglichkeit eines Kältemittellecks besteht.
- Vor Wartungsarbeiten unbedingt die Stromversorgung ausschalten.
- Die Stromversorgung mit dem Hauptschalter ausschalten, bis zur vollständigen Entladung 5 Minuten lang warten, und danach die Einheit öffnen, um elektrische Teile oder Kabel zu überprüfen oder zu reparieren. 
- Finger und Kleidung von allen sich bewegenden Teilen fernhalten.
- Nach Abschluss der Arbeiten den Platz säubern und sicherstellen, dass keine Metallabfälle oder Kabelstücke in der gewarteten Einheit liegen bleiben.



WARNUNG

- Dieses Produkt darf unter keinen Umständen abgeändert oder zerlegt werden. Ein Abändern oder Zerlegen der Einheit kann einen Brand, einen Stromschlag oder eine Verletzung verursachen.
- Im Inneren von Innen- und Außeneinheiten befinden sich keine vom Benutzer zu reinigenden Teile. Einen autorisierten Händler oder Spezialisten mit der Reinigung beauftragen.
- Im Falle einer Betriebsstörung dieses Geräts nicht versuchen, diese eigenhändig zu beseitigen. Den Vertriebshändler oder Servicehändler mit Instandsetzungsarbeiten und der Entsorgung beauftragen.



VORSICHT

- Geschlossene Räumlichkeiten beim Installieren oder Testen des Kühlsystems belüften. Austretendes Kältemittelgas kann bei Kontakt mit Feuer oder Hitze die Erzeugung gefährlicher toxischer Gase zur Folge haben.
- Nach der Installation sicherstellen, dass kein Kältemittelgas leckt. Wenn das Gas mit einem eingeschalteten Ofen, Warmwasserbereiter, Elektro-Heizelement oder einer anderen Wärmequelle in Kontakt kommt, kann dies die Erzeugung von toxischen Gasen und Bränden verursachen.

Sonstiges

Zur Entsorgung des Produkts die Vorsichtsmaßnahmen des Abschnitts „Rückgewinnung“ in der mit der Außeneinheit gelieferten Installationsanleitung beachten und die nationalen Verordnungen einhalten.



WARNUNG

- Nicht auf der Einheit sitzen oder stehen. Dies könnte einen Fall zur Folge haben. 



VORSICHT

- Den Lufteinlass oder die scharfen Aluminiumrippen der Außeneinheit nicht berühren. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben. 
- Keinen Gegenstand in das LÜFTERGEHÄUSE stecken. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben und die Einheit beschädigen. 
- Das Gebläse nicht berühren, da es bei Erkennung eines Kältemittellecks automatisch anläuft. Dies könnte eine Verletzung zur Folge haben. 

WARTUNG



VORSICHT

- Alle Fachkräfte, die an einem Kältemittelkreislauf arbeiten oder einen solchen öffnen, müssen ein gültiges Zertifikat einer industrieweit anerkannten Zertifizierungsstelle vorweisen können, das ihr Fachwissen hinsichtlich der sicheren Handhabung von Kältemittel in Übereinstimmung mit den industrieweit anerkannten Vorschriften bestätigt.
 - Die Wartung ist den Empfehlungen des Geräteherstellers gemäß durchzuführen. Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die eine Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, müssen unter Aufsicht eines Fachmanns für den Umgang mit brennbaren Kältemitteln erfolgen.
 - Die Wartung ist ausnahmslos den Empfehlungen des Herstellers gemäß durchzuführen.
 - Vor Inangriffnahme von Arbeiten an Systemen, die brennbare Kältemittel enthalten, ist durch Sicherheitsüberprüfungen sicherzustellen, dass die Entzündungsgefahr minimiert ist. Bei Instandsetzungsarbeiten am Kühlsystem sind (1) bis (5) abzuschließen, bevor mit den Arbeiten am System begonnen wird.
- (1) Die Arbeiten müssen nach einem kontrollierten Verfahren erfolgen, damit das Risiko einer Freisetzung von brennbaren Gasen oder Dünsten während der Arbeit minimiert ist.
 - (2) Alle Mitarbeiter des Wartungspersonals und andere Personen, die in der näheren Umgebung Arbeiten verrichten, müssen von der Art der ausgeführten Arbeiten unterrichtet werden. Arbeiten in beengten Räumen sind zu vermeiden.

- (3) Der Bereich ist mit einem geeigneten Kältemitteldetektor vor und während der Arbeit zu prüfen um sicherzustellen, dass das Fachpersonal auf das Vorhandensein potenziell toxischer oder brennbarer Atmosphären aufmerksam gemacht wird. Es muss darauf geachtet werden, dass das verwendete Lecksuchgerät sich für alle betroffenen Kältemittel eignet, d. h. funkenfrei, ausreichend abgedichtet und eigensicher ist.
- (4) Wenn heiße Arbeiten am Kühlgerät oder zugehörigen Teilen durchgeführt werden müssen, sind geeignete Feuerlöscheinrichtungen griffbereit zu halten. Neben dem Aufgabenbereich einen Trockenpulver- oder CO₂-Löscher bereithalten.
- (5) Keine der Personen, die an einem Kühlsystem Arbeiten durchführen, bei denen Rohrleitungen freigelegt werden, darf Zündquellen in einer Art und Weise verwenden, die das Risiko eines Brandes oder einer Explosion in sich bergen. Alle möglichen Zündquellen, einschließlich brennender Zigaretten, müssen in ausreichender Entfernung von dem Ort bleiben, an dem Arbeiten wie Installation, Instandsetzung, Demontage oder Entsorgung durchgeführt werden, bei denen die Möglichkeit besteht, dass Kältemittel in die Umgebung freigesetzt wird. Vor Inangriffnahme der Arbeiten ist der Bereich um das Gerät zu untersuchen und sicherzustellen, dass kein Brandrisiko durch entzündliche Materialien besteht. Warnschilder mit der Kennzeichnung „Rauchen verboten“ sind aufzustellen.
- (6) Eingriffe im System oder heiße Arbeiten sind im Freien oder an einem ausreichend belüfteten Ort durchzuführen. Auch im Verlauf der Arbeiten muss auf ausreichende Lüftung geachtet werden. Die Lüftung muss eventuell austretendes Kältemittel sicher verteilen und möglichst nach außen an die Atmosphäre abgeben.
- (7) Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die Neuteile für den Zweck geeignet sein und die korrekte Spezifikation aufweisen. Die Wartungs- und Service-Richtlinien des Herstellers sind immer zu befolgen. Sollten Fragen bestehen, die technische Abteilung des Herstellers hinzuziehen.
 - Die Kältemittelfüllung richtet sich nach der Größe des Raums, in dem die kältemittelführenden Teile installiert sind.
 - Die Lüftungsgeräte und -auslässe arbeiten einwandfrei und ohne Behinderung.
 - Kennzeichnungen am Gerät bleiben sicht- und lesbar. Kennzeichnungen, die nicht lesbar sind, sind zu korrigieren.
 - Kühlrohre oder -bauteile sind in einer Lage installiert, in der die Wahrscheinlichkeit gering ist, dass sie irgendwelchen Stoffen ausgesetzt werden, die Kältemittel enthaltende Bauteile angreifen, sofern es sich nicht um Bauteile handelt, die aus korrosionsbeständigen Werkstoffen bestehen oder anderweitig ausreichend gegen Korrosion geschützt sind.
- (8) Instandsetzung und Wartung elektrischer Bauteile müssen anfängliche Sicherheitsüberprüfungen und eine Bauteilprüfung vorangehen. Wenn ein Mangel besteht, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf der Schaltkreis nicht mit elektrischen Strom versorgt werden, bis dieser Mangel zufriedenstellend behoben wurde. Sollte der Mangel nicht sofort zu beheben, aber eine Fortsetzung des Betriebs erforderlich sein, ist eine geeignete vorübergehende Lösung anzuwenden. Auftreten des Mangels ist dem Eigentümer zu melden, so dass alle Beteiligten Kenntnis von dieser Tatsache haben. Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen sicherstellen:
 - Dass Kondensatoren entladen sind. Dies ist auf sichere Weise durchzuführen, um eine Funkenbildung zu vermeiden.
 - Dass während der Befüllung, Rückgewinnung oder Entlüftung des Systems keine Strom führenden elektrischen Bauteile freiliegen.
 - Dass die Erdverbindung Durchgang hat.
- Versiegelte elektrische Bauteile dürfen nicht repariert werden.

DEMONTAGE UND EVAKUIERUNG



VORSICHT

- Wenn Kältemittelkreisläufe zur Instandsetzung oder aus einem anderen Grund geöffnet werden müssen, sind herkömmliche Methoden anzuwenden. Bei entflammbaren Kältemitteln ist es jedoch von Wichtigkeit, dass bewährte Verfahren eingehalten werden, da die Entflammbarkeit zu berücksichtigen ist. Die nachstehende Vorgehensweise ist einzuhalten:
 - Kältemittel sicher unter Beachtung örtlicher und nationaler Vorschriften entfernen.
 - Evakuierung durchführen.
 - Den Kreislauf mit Edelgas spülen (optional für A2L).
 - Evakuierung durchführen (optional für A2L).
 - Kontinuierlich mit Edelgas spülen, wenn zum Öffnen des Kreislaufs eine Flamme verwendet wird.
 - Den Kreislauf öffnen.
- Die Kältemittelfüllung ist in die korrekten Rückgewinnungsflaschen zurückzugewinnen.
- Stickstoffgas ist als Edelgas zum Spülen von Kältemittelsystemen zu verwenden. Druckluft oder Sauerstoff darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.
- Spülen des Kältemittelkreislaufs erfolgt durch Abbauen des Vakuums im System mit Edelgas und Weiterbefüllung bis zum Arbeitsdruck, mit darauf folgendem Entlüften in die Atmosphäre und schließlich Absaugen bis zum Vakuum. Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis kein Kältemittel im System verbleibt. Das System muss bis auf Umgebungsdruck entlüftet werden, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.
- Es ist darauf zu achten, dass der Auslass der Vakuumpumpe sich nicht in der Nähe potenzieller Zündquellen befindet und für ausreichende Lüftung gesorgt ist.

BEFÜLLUNG



VORSICHT

- Neben den herkömmlichen Verfahren zur Befüllung sind die nachstehenden Anforderungen einzuhalten.
 - Bei Verwendung von Füllgeräten sicherstellen, dass keine Kontamination zwischen unterschiedlichen Kältemitteln auftritt.
 - Schläuche bzw. Leitungen sind möglichst kurz auszuführen, um die in ihnen befindliche Kältemittelmenge auf einem Minimum zu halten.
 - Flaschen sind entsprechend den Anweisungen in einer geeigneten Position zu halten.
 - Vor Befüllen des Systems mit Kältemittel sicherstellen, dass das Kühlsystem geerdet ist.
 - Das System nach Abschluss der Befüllung mit einem entsprechenden Etikett versehen (sofern nicht bereits vorhanden).
 - Es muss insbesondere darauf geachtet werden, dass das Kühlsystem nicht überfüllt wird.
- Vor der erneuten Befüllung des Systems ist mit dem geeigneten Spülgas eine Druckprüfung des Systems vorzunehmen.
- Das System ist nach Abschluss der Befüllung und vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit zu prüfen.
- Eine Dichtheits-Folgeprüfung ist vor Verlassen des Orts durchzuführen.

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

AUSSERBETRIEBSETZUNG



VORSICHT

- Zur Durchführung dieser Prozedur ist es wichtig, dass die Fachkraft sich mit dem Gerät und allen seinen Einzelheiten vertraut gemacht hat.
- Die empfohlene bewährte Verfahrenspraxis ist eine sichere Rückgewinnung der kompletten Kältemittelmenge.
- Vor Inangriffnahme der Arbeiten muss eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden, falls vor der Wiederverwendung des rückgewonnenen Kältemittels eine Analyse erforderlich ist.
- Vor Ausführen der Arbeiten ist sicherzustellen, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht.
 - (1) Mit dem Gerät und seiner Arbeitsweise vertraut werden.
 - (2) Das System elektrisch isolieren.
 - (3) Vor der Durchführung der Prozedur sicherstellen, dass:
 - (a) mechanische Transportausrüstung zum Bewegen der Kältemittelflaschen zur Verfügung steht, falls erforderlich.
 - (b) eine vollständige persönliche Schutzausrüstung vorhanden ist und vorschriftsmäßig verwendet wird.
 - (c) der Rückgewinnungsprozess über seinen gesamten Verlauf unter Aufsicht einer kompetenten Person durchgeführt wird.
 - (d) Rückgewinnungsgerät und -flaschen den geltenden Standards entsprechen.
 - (4) Das Kältemittelsystem auspumpen, sofern möglich.
 - (5) Wenn ein Auspumpen auf Vakuum nicht möglich ist, eine Sammelleitung anfertigen, so dass Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
 - (6) Sicherstellen, dass die Flasche auf der Waage steht, bevor die Rückgewinnung durchgeführt wird.
 - (7) Das Rückgewinnungsgerät in Betrieb setzen und den Anweisungen des Herstellers gemäß bedienen.
 - (8) Flaschen nicht überfüllen (nicht mehr als 80% Flüssigkeitsbefüllung).
 - (9) Den maximalen Betriebsdruck der Flasche nicht überschreiten, auch nicht kurzzeitig.
 - (10) Nachdem die Flaschen vorschriftsmäßig befüllt wurden und der Vorgang abgeschlossen ist, sicherstellen, dass die Flaschen und das Gerät unverzüglich vom Arbeitsplatz entfernt und alle Absperrventile am Gerät geschlossen werden.
 - (11) Rückgewonnenes Kältemittel darf nur nach einer Reinigung und Prüfung in ein anderes Kühltssystem gefüllt werden.
- Beim Befüllen oder Entleeren des Kältemittels kann sich elektrostatische Ladung ansammeln und zu einem Gefahrenherd werden.
Als Maßnahme gegen einen Brand oder eine Explosion vor dem Befüllen/Entleeren statische Ladung durch Erdung und Verbinden von Behältern und Geräten ableiten.

- Geräte, die stillgelegt wurden, und deren Kältemittel entnommen wurde, sind durch ein Schild entsprechend zu kennzeichnen.
- Das Schild muss mit Datum und Unterschrift versehen werden.
- Sicherstellen, dass Schilder mit einem Warnhinweis auf enthaltenes brennbares Kältemittel am Gerät vorhanden sind.

RÜCKGEWINNUNG



VORSICHT

- Bei der Entnahme des Kältemittels aus einer Anlage, entweder für Wartungszwecke oder zur Stilllegung, müssen bewährte Verfahren für eine sichere und vollständige Rückgewinnung der kompletten Kältemittelmenge befolgt werden.
- Beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Kältemittel-Rückgewinnungsflaschen verwendet werden.
- Sicherstellen, dass die korrekte Anzahl an Flaschen für die gesamte Systemfüllmenge zur Verfügung steht.
- Alle zu verwendenden Flaschen müssen für das rückgewonnene Kältemittel vorgesehen und entsprechend beschriftet sein (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel).
- Flaschen müssen komplett sein, mit Druckbegrenzungsventil und zugehörigen Absperrventilen in voll funktionsfähigem Zustand.
- Leere Rückgewinnungsflaschen sind zu evakuieren und, sofern möglich, zu kühlen, bevor die Rückgewinnung erfolgt.
- Das Rückgewinnungsgerät muss in einwandfrei funktionsfähigem Zustand sein, mit Anweisungen, die sich auf das verwendete Gerät beziehen, und muss für die Rückgewinnung brennbarer Kältemittel geeignet sein. Im Zweifelsfall den Hersteller hinzuziehen.
- Darüber hinaus muss eine kalibrierte und funktionstüchtige Waage zur Verfügung stehen.
- Schläuche müssen komplett mit leakagefreien Trennkupplungen und in einwandfreiem Zustand sein.
- Das rückgewonnene Kältemittel muss gemäß örtlichen Vorschriften in der korrekten Rückgewinnungsflasche verarbeitet werden, und der relevante Entsorgungsnachweis ist einzuholen.
- Kältemittelsorten in Rückgewinnungsgeräten und insbesondere in Flaschen nicht mischen.
- Wenn ein Entfernen von Kompressoren oder Kompressorölen erforderlich ist, darauf achten, dass die betreffenden Bereiche auf ein akzeptables Niveau evakuiert werden um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt.
- Das Kompressorgehäuse darf nicht durch eine offene Flamme oder andere Zündquellen erhitzt werden, um diesen Prozess zu beschleunigen.
- Ablassen von Öl aus einem System muss auf sichere Weise erfolgen.

ZUR BEACHTUNG

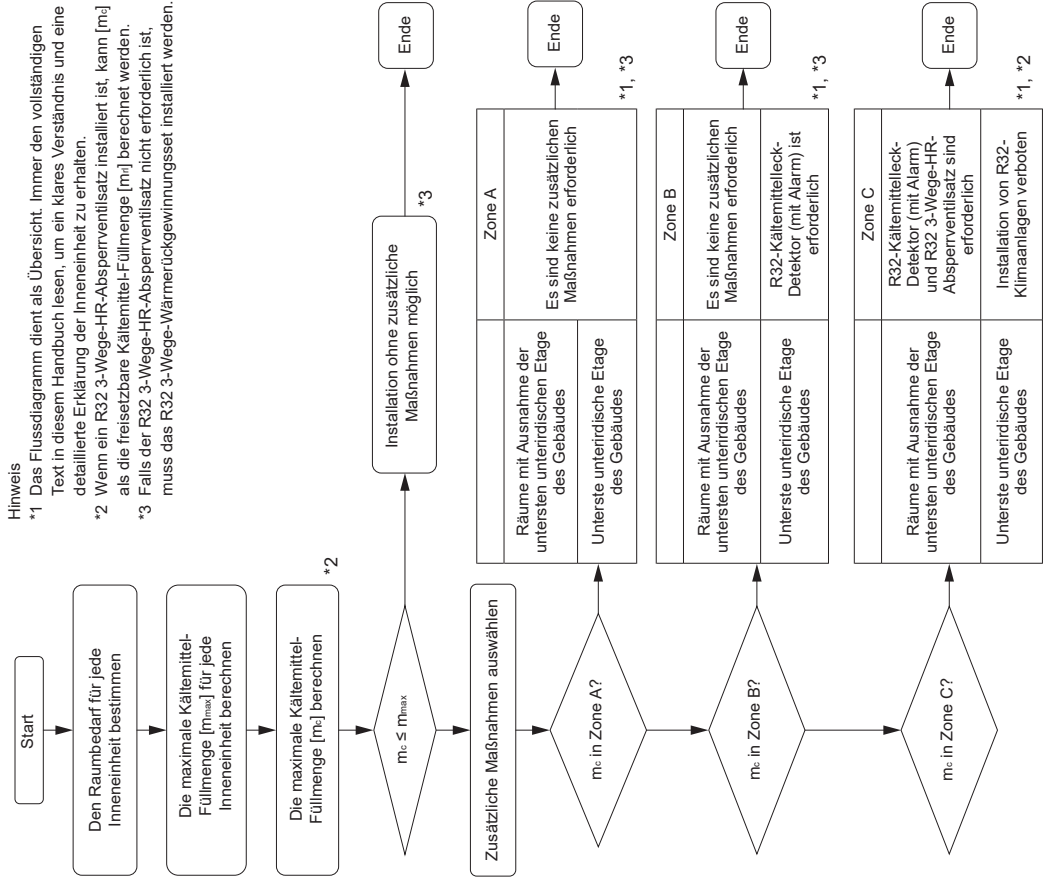
Die ursprünglichen Anweisungen wurden in englischer Sprache abgefasst. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

Überprüfung des Dichtegrenzwerts

Überprüfen Sie die Kältemittelmenge im System und die Bodenfläche des Raums gemäß der Gesetzgebung zum Kältemittelablauf. Wenn es diesbezüglich keine geltende Gesetzgebung gibt, befolgen Sie die unten beschriebenen Standards.

Das in der Klimaanlage verwendete Kältemittel (R32) ist brennbar. Die Anforderungen für die im Gerät verwendete maximale Kältemittel-Füllmenge [m_{max}] richten sich daher nach dem Installationsplatz des Geräts.

Übersichts-Flussdiagramm zur Überprüfung der Installation



Installationsbedingungen
Vorgang zur Vorkalkulation

1. Die Raumfläche den Installationsanforderungen gemäß bestimmen.
2. Die maximale Kältemittel-Füllmenge [m_{max}] berechnen. Beim Anschließen der Kältemittelleitungen und Installieren der Inneneinheit in abgetrennten Räumen ist es notwendig, die zulässige Kältemittel-Füllmenge in jedem einzelnen Raum zu berechnen.

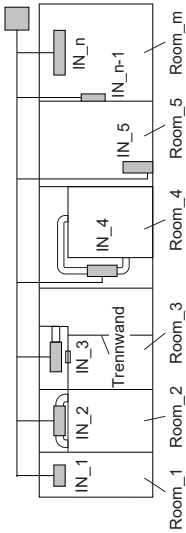


Abb. 1

Für alle in Abb. 1 dargestellten Inneneinheiten die zulässige Kältemittel-Füllmenge berechnen, die in jedem Raum verwendet werden kann [m_{IN_1}, m_{IN_2}, ..., m_{IN_n}]. Unter Berücksichtigung der nachstehenden Punkte die maximale Kältemittel-Füllmenge für jede Inneneinheit von Abb. 2 berechnen.

- Bodenfläche des Raums
- Typen von Inneneinheiten
- Installationsbedingungen A, B
- * Installationsbedingung A zu empfehlen. Installationsbedingung B ist extrem auf die Kältemittel-Füllmenge beschränkt. (Siehe Abschnitt „Installationschemata“ in der Installationsanleitung, die der Inneneinheit beiliegt.)
- Kapazität der Inneneinheit
- Installationshöhe oder Luftaustlasshöhe der Inneneinheit
- Die in einem Raum installierte Inneneinheit befindet sich auf der untersten Ebene oder nicht
- Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Detektors
- Ob ein R32-Kältemittelleck-Alarm und/oder ein R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz in der Inneneinheit installiert werden sollen oder nicht

Für den Fall, dass der mit der Inneneinheit ausgestattete Raum durch Trennwände mit Öffnungen unterteilt ist.

- Installationshöhe der Inneneinheit im Mindestbereich zwischen abgetrennten Bereichen: h_{inst}
- Bodenfläche des Mindestbereichs zwischen abgetrennten Bereichen: A_{inst}
- Öffnungsfläche des Teils, das die erforderlichen Öffnungsbedingungen erfüllt: Anvmin (Siehe Abschnitt „Zur Öffnung in einer Trennwand“ in der Installationsanleitung, die der Inneneinheit beiliegt.)

Raum-Nr.	Zahl der Innereinheiten	Typen von Innereinheiten	Installationsbedingungen A, B	Kapazität der Innereinheit	Installationshöhe der Innereinheit: h_{inst} oder h_0 (m)	R32-Kältemittel-Detektor	Bodenfläche des Raums: A_{Raum} (m ²)	Erster Schritt zur Berechnung der zulässigen Kältemittelfüllmenge für jede Innereinheit (kg)
Room_1	IN_1	4-Wege-Kassette 60 x 60	—	15	$h_{\text{inst}} \geq 2,2$	Verwenden	10	$F - m_{\text{IN}_1}$
Room_2	IN_2	Sim-Kanalgerät, niedrige statischer Druck	A	56	$h_0 \geq 2,2$	enthalten	15	$F - m_{\text{IN}_2}$
Room_3	IN_3	Kanal mit mittlerem statischem Druck	B	90	$h_0 \geq 1,8$	enthalten	20	$F - m_{\text{IN}_3}$
Room_4	IN_4	Kanal mit mittlerem statischem Druck	A	160	$h_0 \geq 2,2$	enthalten	40	$F - m_{\text{IN}_4}$
Room_5	IN_5	Standgerät	—	71	$h_0 \geq 1,4$	enthalten	18	$F - m_{\text{IN}_5}$
—	—	—	—	—	—	—	—	—
Room_m	IN_n-1	Wandmontage	—	45	$h_{\text{inst}} \geq 1,8$	Verwenden	30	$F - m_{\text{IN}_{n-1}}$
Room_m	IN_n	4-Wege-Kassette	—	140	$h_{\text{inst}} \geq 2,2$	Verwenden	30	$F - m_{\text{IN}_n}$

Raum-Nr.	Effektive Öffnungsfläche der Trennwand (m ²)	Installationshöhe der Innereinheit im Mindestbereich abgetrennten Bereich: h_{min} (m)	Bodenfläche des Mindestbereichs zwischen abgetrennten Bereichen: A_{min} (m ²)	Erforderliche effektive Öffnungsfläche der Trennwand: A_{min} (m ²)	Die in einem Raum installierte Innereinheit befindet sich auf der untersten Ebene oder nicht	Für jede Innereinheit verwendbare Kältemittel-Füllmenge (kg)	Ob ein R32-Kältemittel-Leak-Alarm und/oder ein R32 3-Wege-HR-Absperrventil in der Innereinheit installiert werden sollen oder nicht
Room_1	—	—	—	—	Unterste Ebene	m_{IN_1}	Nicht installiert*
Room_2	—	—	—	—	Nicht unterste Ebene	m_{IN_2}	Nicht installiert*
Room_3	0,11	$h_{\text{min}} \geq 1,8$	5	0,20	Nicht unterste Ebene	m_{IN_3}	Alle installiert
Room_4	—	—	—	—	Nicht unterste Ebene	m_{IN_4}	Alle installiert
Room_5	—	—	—	—	Nicht unterste Ebene	m_{IN_5}	Alle installiert
—	—	—	—	—	—	—	—
Room_m	—	—	—	—	Nicht unterste Ebene	$m_{\text{IN}_{n-1}}$	Nicht installiert*
Room_m	—	—	—	—	Nicht unterste Ebene	m_{IN_n}	Nicht installiert*

* Falls der R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz nicht erforderlich ist, muss das R32 3-Wege-Wärmerückgewinnungssatz installiert werden.

$$[m_{\text{max}}] = \text{Mind. } (m_{\text{IN}_1}, m_{\text{IN}_2}, m_{\text{IN}_3}, \dots, m_{\text{IN}_{n-1}}, m_{\text{IN}_n})$$

Der minimale Wert der zulässigen Kältemittel-Füllmenge in jedem Raum ist der Maximalwert der maximalen Kältemittelfüllmenge $[m_{\text{max}}]$, die im System verwendet werden kann.

3. Die maximale Kältemittel-Füllmenge $[m_c]^*$ unter Berücksichtigung der Details der Leitungsinstallation berechnen.

* $[m_c] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$
(Die maximale Kältemittel-Füllmenge richtet sich nach der Anzahl der angeschlossenen Außeneinheiten).

Wenn ein R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz installiert ist, kann $[m_c]$ als die freisetzbare Kältemittel-Füllmenge $[m_i]$ berechnet werden.

Siehe Abschnitte 1-5 bis 1-10 zur Bezugnahme.

(Bitte den QR-Code auf dem Umschlag scannen und auf die detaillierten Handbücher Bezug nehmen.)

4. Anhand der Werte $[m_{\text{max}}]$ in Schritt 2 und $[m_c]$ in Schritt 3 beurteilen.

$[m_c] \leq [m_{\text{max}}]$: Installation möglich.

$[m_c] > [m_{\text{max}}]$: Zurück zu Schritten 1 bis 3 und den Innereinheiten-Typ, die Kapazität und die Leitungslänge ändern.

Wenn im System abgetrennte Räume vorhanden sind und $[m_{\text{max}}]$ niedriger ist als der Mindestwert der zulässigen Kältemittel-Füllmenge unter dem ersten Schritt der Berechnung der zulässigen Kältemittel-Füllmenge für jede Innereinheit, die effektive Öffnung der Trennwand ändern, um die notwendige Öffnungsbedingung zu erfüllen, falls vorhanden.

HINWEIS

< Notwendigkeit für einen R32-Kältemittel-Leak-Detektor >

- Im Falle von Zone B / Zone C in Abb. 2 ist die Installation des von Panasonic vorgeschriebenen R32-Kältemittel-Leak-Detektors notwendig. Die Verwendung eines anderen als des vorgeschriebenen Kältemittel-Erkennungssensors ist unzulässig.
- Bezüglich der Installationsmethode des R32-Kältemittel-Leak-Detektors auf die mit dem R32-Kältemittel-Leak-Detektor gelieferte Installationsanleitung Bezug nehmen.
- Wenn die Alarmanzeige J02 oder J04 erscheint, wurde das Ende der Lebensdauer der Sensorleiterplatte des R32-Kältemittel-Leak-Detektors erreicht. Möglichst umgehend den Servicehändler mit dem Austausch der Sensorleiterplatte beauftragen. (Wenn die Sensorleiterplatte nicht ersetzt und weiterverwendet wird, kann dies eine Verschlechterung der Sensoreigenschaften verursachen, so dass austretendes Kältemittel nicht erkannt wird.)
- Bezüglich der Austauschmethode der Sensorleiterplatte des R32-Kältemittel-Leak-Detektors auf die dem R32-Kältemittel-Leak-Detektor beigefügte Installationsanleitung Bezug nehmen.
- Es wird empfohlen, den R32-Kältemittel-Leak-Detektor regelmäßig zu warten. Bezüglich Einzelheiten auf die mit dem R32-Kältemittel-Leak-Detektor gelieferte Installationsanleitung Bezug nehmen.
- Im Falle des Anschlusses eines R32-Kältemittel-Leak-Detektors muss die Einheit nach der Installation, außer bei Wartungsarbeiten, aus Sicherheitsgründen stets mit Strom versorgt werden, damit die Leckerkennung wirksam ist.
- Der R32-Kältemittel-Leak-Detektor ist mit einer Alarmfunktion ausgestattet. Sofern der vorgeschriebene R32-Kältemittel-Leak-Detektor verwendet wird, ist die Installation eines R32-Kältemittel-Leak-Alarms für denselben belegten Raum nicht erforderlich. Es muss jedoch auch eine Aufsichtsperson des Gebäudes über den Alarm informiert werden. Wenn die Aufsichtsperson nicht in der Nähe des R32-Kältemittel-Leak-Detektors stationiert ist, ein zusätzliches Alarmsystem (im Fachhandel erhältlich) am Bereitschaftsort der Aufsichtsperson unter Bezugnahme auf die dem R32-Kältemittel-Leak-Detektor beigefügte Installationsanleitung installieren.

< Ob ein R32-Kältemittelleck-Alarm und/oder ein R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz verwendet werden sollen oder nicht >

- Im Falle von Zone C in Abb. 2 müssen sowohl der R32-Kältemittelleck-Alarm (im R32-Kältemittelleck-Detektor integriert) als auch der von Panasonic vorgeschriebene R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz installiert werden. Die Verwendung eines anderen als des vorgeschriebenen Absperrventils ist unzulässig.

Hinweis:

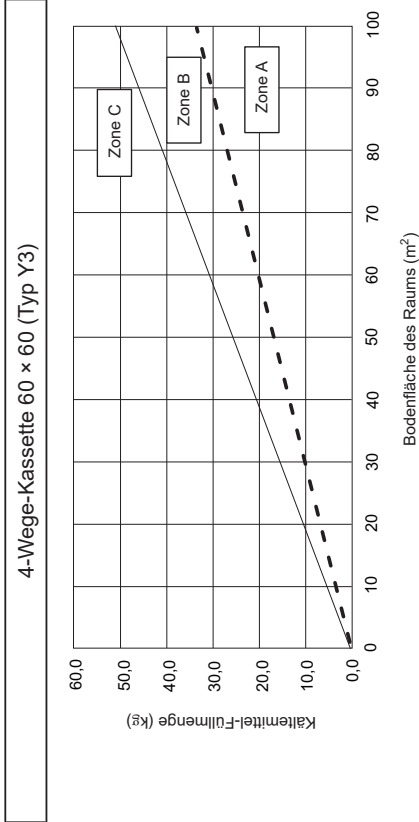
Wie im obigen Abschnitt angegeben, muss im Falle von Zone C in Abb. 2 auch der R32-Kältemittelleck-Detektor installiert werden. Der R32-Kältemittelleck-Detektor ist mit einer Alarmfunktion ausgestattet. Sofern der vorgeschriebene R32-Kältemittelleck-Detektor verwendet wird, ist die Installation eines R32-Kältemittelleck-Alarms für denselben belegten Raum nicht erforderlich.

- Bezüglich der Installationsmethode des R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatzes auch auf die dem R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz beiliegende Installationsanleitung sowie auf diese Installationsanleitung Bezug nehmen.
- Bezüglich der Austauschmethode des R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatzes auf die Wartungsanleitung der Inneneinheit Bezug nehmen.
- Wenn ein R32-Kältemittelleck festgestellt wird, darf der R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz erst nach Entlüftung des Raums zurückgestellt werden. (Zurückstellen kann dazu führen, dass zusätzliches brennbares Kältemittel in den Raum abgegeben wird.)
- Wenn die Alarmanzeige J07 oder J08 erscheint, gibt es ein Problem mit dem R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz oder seinem Kabelanschluss an der Inneneinheit. Unverzüglich den Servicehändler benachrichtigen. (Wenn der R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz beim Austreten von Kältemittel nicht funktioniert, kann das gesamte Kältemittel im System austreten und einen Brand oder toxische Gase verursachen.)

Nachstehend ist ein Beispiel angeführt. Das folgende Diagramm kann sich je nach Typ der angeschlossenen Inneneinheiten ändern. Siehe Installationsanleitung der jeweiligen Inneneinheit.

Beispiel:

Abb. 2



Räume mit Ausnahme der untersten unterirdischen Etage des Gebäudes	Zone A	Zone B	Zone C
Räume mit Ausnahme der untersten unterirdischen Etage des Gebäudes	Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich*	Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich*	R32-Kältemittelleck-Detektor (mit Alarm) und R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz sind erforderlich
Unterste unterirdische Etage des Gebäudes	Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich*	R32-Kältemittelleck-Detektor (mit Alarm) ist erforderlich*	Installation von R32-Klimaanlagen verboten

* Falls der R32 3-Wege-HR-Absperrventilsatz nicht erforderlich ist, muss das R32 3-Wege-Wärmerückgewinnungsset installiert werden.

4-Wege-Kassette 60 x 60 (Typ Y3)			
	Zone A		Zone C
	m _{hik} : Kältemittel-Füllmenge (kg)		
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min

Wichtige Hinweise zum verwendeten Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase. Lassen Sie Gase nicht in die Atmosphäre ab.

Kühlmitteltyp: R32

GWP⁽¹⁾: 675

⁽¹⁾GWP = global warming potential (Treibhauspotenzial)

Entsprechend der jeweiligen europäischen oder örtlichen Vorschriften können regelmäßige Kältemittel-Dichtigkeitsprüfungen vorgeschrieben sein. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.

Bei der Befüllung vor Ort muss die Auswirkung auf die Kältemittelfüllung, die durch die unterschiedliche Rohrlänge und den unterschiedlichen Rohrdurchmessers verursacht wird, quantifiziert, gemessen und gekennzeichnet werden.

ALLGEMEINES

Diese Anleitung beschreibt kurz, wo und wie das Klimatisierungssystem installiert wird. Vor Beginn der Arbeiten lesen Sie bitte alle Anweisungen für die Außeneinheit sorgfältig durch und vergewissern sich, dass alle beim System mitgelieferten Zubehörteile vorhanden sind. Die Installation von Rohrleitungen ist in der kürzestmöglichen Länge auszuführen.

	A2L WARNUNG	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass diese Einheit mit einem brennbaren Kältemittel arbeitet. Wenn Kältemittel austritt und eine externe Zündquelle vorhanden ist, besteht die Möglichkeit einer Entzündung.
	VORSICHT	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen ist.
	VORSICHT	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass das Wartungspersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Technische Anleitung zu handhaben hat.
	VORSICHT	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass Informationen in der Bedienungsanleitung oder Installationsanleitung enthalten sind.

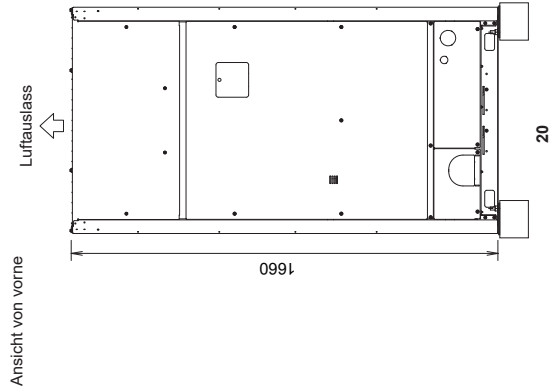
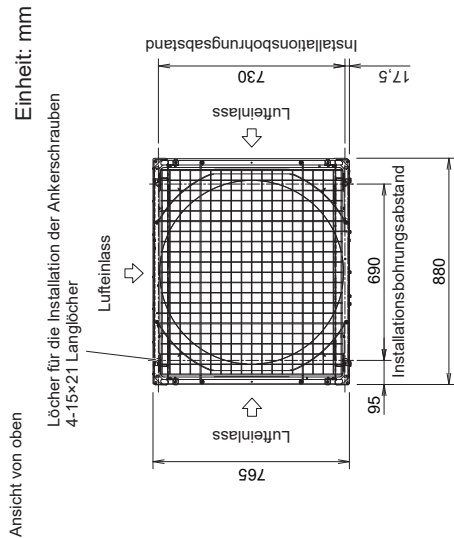
Mit Außeneinheit geliefertes Zubehör

Teilbezeichnung	Aussehen	Anzahl		
		8 PS	10 PS	12 PS
Bedienungsanleitung		1	1	1
Installationsanleitung		1	1	1

INSTALLIEREN DER AUSSENEINHEIT

Installieren der Außeneinheit

- Innerhalb von 300 mm vor der Frontverkleidung keine Kabel oder Leitungen verlegen, da dieser Platz für die Kompressorwartung frei bleiben muss.
- Einen Sockel aus Beton oder ähnlichem Material anfertigen und einen guten Ablauf sicherstellen. Die Sockelhöhe muss mindestens 100 mm betragen. Bei Verwendung einer Ablaufleitung oder Ablaufwanne und bei Einsatz in einem Kaltwettergebiet ist für eine Höhe von 150 mm oder mehr an den Füßen an beiden Seiten der Einheit zu sorgen.
- Bei Ausföhrung mit einer Ablaufwanne diese vor der Außeneinheit installieren.
- Auch sollten die Leitungen und Kabel aus der Vorderseite der Außeneinheit herausgeföhrt werden.
- Die Ankerschraubenmaße sind wie unten gezeigt.



ELEKTRISCHE VERKABELUNG

1. Allgemeine Vorsichtsmaßregeln zur Verkabelung

- (1) Bevor mit der Verkabelung begonnen wird, muss die Nennspannung der Einheit festgestellt werden, die auf dem Typenschild vermerkt ist; danach kann die Verkabelung unter genauer Beachtung des Schaltplans in Abschnitt 3 vorgenommen werden.

⚠️ WARNUNG

- (2) Es wird dringend empfohlen, dieses Gerät mit einem Fehlerstromschutzschalter (ELCB) oder einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) zu installieren. Andernfalls könnte bei einem Geräte- oder Isolationsausfall ein Stromschlag oder Brand verursacht werden. Der Fehlerstromschutzschalter (ELCB) muss den Verkabelungsvorschriften gemäß in die Festverkabelung integriert werden. Der Fehlerstromschutzschalter (ELCB) muss eine zugelassene Schaltkreis Kapazität haben und Kontakttrennung in allen Polen aufweisen. Ein/e für den Gebrauch mit Invertieren geeignete/r Fehlerstromschutzschalter (ELCB) oder Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD), beständig gegen Hochfrequenzströme, ist am besten geeignet. Fehlerstromschutzschalter (ELCBs) oder Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs), die einen Schutz gegen Hochfrequenzströme einschließen, sind nicht erforderlich und sollten vermieden werden, da sie bei dieser Anwendung möglicherweise Fehlauslösungen verursachen.
- (3) Um Stromschlaggefahr durch Isolationsausfall zu vermeiden, muss die Einheit geerdet werden.
- (4) Jeder Kabelanschluss muss entsprechend dem Schaltplan durchgeführt werden. Eine inkorrekte Verkabelung kann eine Funktionsstörung bzw. Beschädigung der Einheit verursachen.
- (5) Darauf achten, dass die Kabel nicht an der Kältemittelleitung, dem Kompressor oder einem sich bewegenden Teil des Gebläses anliegen.
- (6) Nicht autorisierte Änderungen an der Innenverkabelung stellen ein hohes Gefahrenrisiko dar. Der Hersteller lehnt jede Haftung für Schäden oder Funktionsstörungen ab, die durch nicht autorisierte Modifikationen entstanden sind.
- (7) Die Bestimmungen für die Kabelquerschnitte sind von Ort zu Ort verschieden. Richten Sie sich hinsichtlich der Verkabelungsregeln nach den ÖRTLICHEN BESTIMMUNGEN FÜR ELEKTROINSTALLATIONEN.
Sie sind dafür verantwortlich, dass bei der Installation alle gültigen Bestimmungen und Verordnungen eingehalten werden.
- (8) Um eine Funktionsstörung der Klimaanlage durch elektrische Störsignale zu vermeiden, müssen bei der Verkabelung die folgenden Hinweise unbedingt beachtet werden:
 - Fernbedienungskabel und Einheiten-Steuerverbindungskabel müssen getrennt von Stromversorgungskabeln zwischen Einheiten verlegt werden.
 - Für Einheiten-Steuerverbindungsverkabelung sind abgeschirmte Kabel zu verwenden; ebenso muss die Abschirmung auf beiden Seiten geerdet werden.
- (9) Wenn das Stromversorgungskabel dieses Geräts beschädigt ist, muss es durch einen vom Hersteller autorisierten Reparaturdienst ersetzt werden, da für diese Arbeit Spezialwerkzeuge erforderlich sind.
- (10) Eine wasserdichte Kabelröhre wird für die Kabel zur Außeneinheit empfohlen, um Kabelschäden und Flüssigkeitsansammlungen in der Einheit zu vermeiden.
- (11) Die Kabel zur Außeneinheit zum Schutz durch eine Kabelröhre oder die mitgelieferten Schutzschläuche führen um eine Beschädigung durch die Kanten des Ausbrechlochs zu vermeiden. Sollte ein Spalt zwischen Schutzschläuche und Kabel verbleiben, diesen vollständig verschließen.
- (12) Prüfen, dass der Isolationswiderstandswert mehr als 1 MΩ beträgt. Zum Messen der Isolation einen 500-V-Megger verwenden. Prüfpunkt : zwischen Stromversorgungsblock (L1, L2, L3 oder L, N) und Masse. Den Megger nicht für irgendwelche anderen Schaltungen als für Spannung von 220-230-240 V~ oder 380-400-415 V 3N~ verwenden.

2. Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem

Außeneinheit

	(A) Stromversorgungskabel		Zeitsicherung oder Schaltkreiskapazität
	Mindest-Kabelquerschnitt	Max. Länge	
8 PS	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 PS	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 PS	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

oder

	(A) Stromversorgungskabel		Zeitsicherung oder Schaltkreiskapazität
	Kabelquerschnitt	Max. Länge	
8 PS	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 PS	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 PS	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Inneneinheit

Typ	(B) Stromversorgungskabel	Zeitsicherung oder Schaltkreiskapazität
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Siehe Installationsanleitung der Inneneinheit.	

Steuerkabel

(C) Einheiten-Steuerkabel (zwischen Außen- und Inneneinheiten)		
0,75 mm ²	oder	2,0 mm ²
Abgeschirmte Kabel verwenden *3		Abgeschirmte Kabel verwenden *3
Max. 1.000 m		Max. 2.000 m

(D) Fernbedienungskabel		(E) Fernbedienungskabel für Gruppensteuerung
0,75 mm ²		0,75 mm ²
(D) + (E) : Max. 500 m (E) : Max. 200 m		
Es gibt einige Fälle, in denen die Anzahl der Anschlüsse und die Gesamtlänge der Verkabelung je nach Anschlussvorrichtungen unterschiedlich sind. Außerdem sind Vorsichtsmaßnahmen zu beachten und Installationsanleitungen der einzelnen Anschlussvorrichtungen genau zu befolgen. Den Anleitungen ist hierbei Vorrang zu gewähren.		

(F) Außeneinheiten-Steuerkabel
0,75 mm ²
Abgeschirmte Kabel verwenden
Max. 300 m

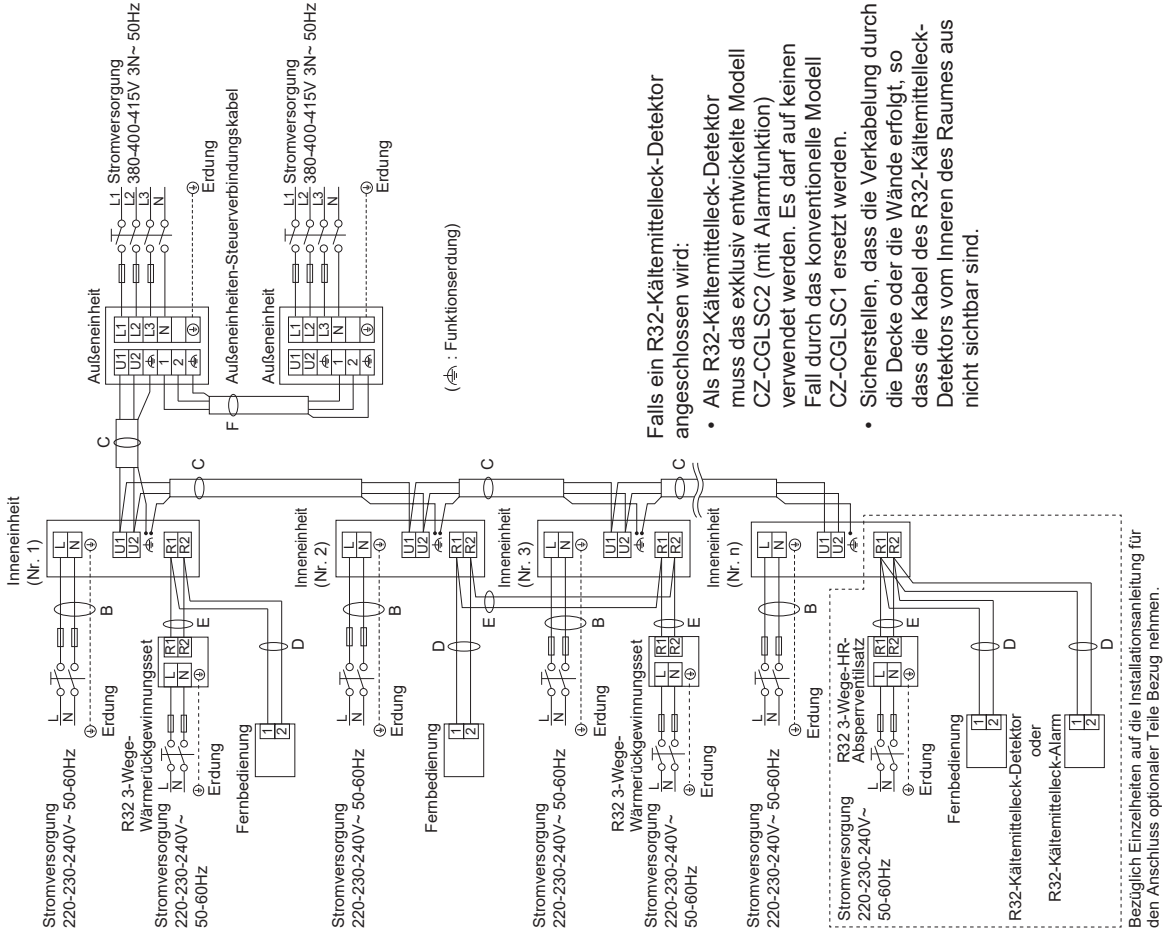
HINWEIS

*1 Maximal anwendbarer Draht für Klemmenbrett der Außeneinheit : 8 mm²

*2 Maximale Länge zeigt einen Spannungsabfall von 2%.

*3 Mit Ringklemme

3. Schaltpläne



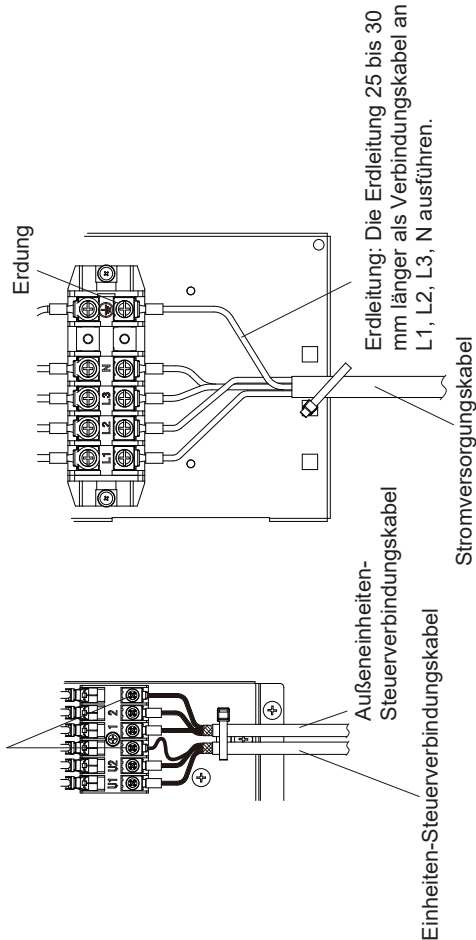
Falls ein R32-Kältemittelleck-Detektor angeschlossen wird:

- Als R32-Kältemittelleck-Detektor muss das exklusiv entwickelte Modell CZ-CGLSC2 (mit Alarmfunktion) verwendet werden. Es darf auf keinen Fall durch das konventionelle Modell CZ-CGLSC1 ersetzt werden.
- Sicherstellen, dass die Verkabelung durch die Decke oder die Wände erfolgt, so dass die Kabel des R32-Kältemittelleck-Detektors vom Inneren des Raumes aus nicht sichtbar sind.

Standard-Stromversorgungskabel für Europa (z.B. H05RN-F oder H07RN-F, konform mit CENELEC-Spezifikation (HAR)) oder der IEC-Norm entsprechende Kabel verwenden. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

■ Verkabelungsbeispiel

Diese Schraube zur Erdung der Abschirmung für die Einheiten-Steuerverbindungskabel verwenden. (⚡ : Funktionserdung)



VERROHRUNG

Es ist sicherzustellen, dass mechanische Verbindungen für Wartungszwecke zugänglich bleiben. Die Flüssigkeits- und die Gasleitung werden durch Hartlöten angeschlossen.

1. Anschluss der Kältemittelleitungen

Verbinden von Rohrleitungen mit der Bördelmethode

Bei den meisten konventionellen Split-System-Klimaanlagen wird zum Verbinden von Kältemittelleitungen zwischen den Innen- und Außeneinheiten die Bördelmethode verwendet. Bei dieser Methode werden die Enden der Kupferrohre aufgeweitet und dann mit Hilfe von Überwurfmuttern verbunden.

HINWEIS

Bei Wiederverwendung von Bördelverbindungen ist die Aufweitung neu anzufertigen.

Eine korrekte Aufweitung muss die folgenden Eigenschaften aufweisen:

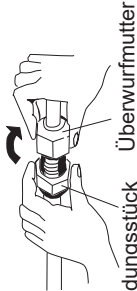
- Die Innenfläche muss glänzend und glatt sein
- Die Kante muss glatt sein
- Die kegelförmig zulaufenden Seiten müssen die gleiche Länge aufweisen

Vor dem endgültigen Festziehen der Leitungen zu beachten

- (1) Leitungen mit einer Abdeckkappe oder wasserdichtem Klebeband verschließen, damit kein Wasser oder Schmutz in die Leitungen gelangen kann, bevor sie verwendet werden.
- (2) Eine kleine Menge Etheröl (nur PVE) verwenden, um Kühlschmiermittel auf die Innenseite der Überwurfmutter aufzutragen, wenn eine Bördelverbindung hergestellt wird. Vorsichtig arbeiten um zu verhindern, dass Etheröl (nur PVE) direkt auf der Schraube und Kunststoffteilen anhaftet. Dies ist eine effektive Maßnahme gegen Gaslecks.
- (3) Um eine korrekte Verbindung zu gewährleisten, müssen die Verbindungsleitung und die aufgeweitete Leitung gerade zueinander ausgerichtet werden; danach die Überwurfmutter zunächst locker aufschrauben, um eine einwandfreie Passung zu erhalten.



Eine kleine Menge Etheröl (nur PVE) auf die Innenseite der Überwurfmutter auftragen.



Verbindungsstück Überwurfmutter

- Die Flüssigkeitsleitung mit einem Rohrbiegewerkzeug am Einbauort auf die gewünschte Form biegen, dann mit dem Ventil auf der Flüssigkeitsleitungsseite unter Verwendung einer Überwurfmutter verbinden.

2. Anschließen der Rohrleitungen zwischen Innen- und Außeneinheiten

- (1) Die aus der Wand hervorstehende, auf der Innenseite befindliche Kältemittelleitung fest mit der außenseitigen Leitung verbinden.
- (2) Die Überwurfmutter mit dem spezifizierten Drehmoment anziehen.

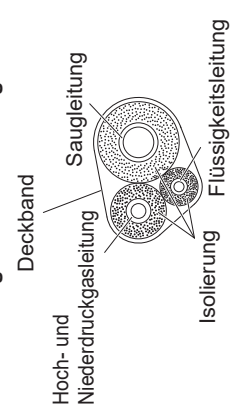
3. Isolieren der Kältemittelleitungen

Leitungsisolierung

Es muss sichergestellt werden, dass die Rohrleitungen sicher montiert und vor physischer Beschädigung geschützt sind.

- Anhaltspunkte zur Auswahl von Isoliermaterial
Umgebungen mit hoher Temperatur und Feuchtigkeit begünstigen eine Kondensation von Wasser auf der Fläche des Isoliermaterials. Dies hat Leck- und Tropfwasser zur Folge. Bei der Auswahl des Isoliermaterials auf die detaillierten Handbücher Bezug nehmen (QR-Code auf dem Umschlag scannen).

Drei Leitungen zusammen angeordnet



ENTLÜFTUNG

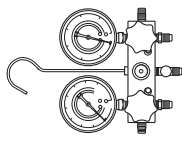
Im Kältemittelsystem enthaltene Luft oder Feuchtigkeit kann die nachstehend aufgeführten unerwünschten Auswirkungen haben.

- Druckerhöhung im System
 - Anstieg des Betriebsstroms
 - Leistungsabfall beim Kühlen (oder Heizen)
 - Im Kältemittelkreislauf enthaltene Feuchtigkeit kann gefrieren und die Kapillarleitung zusetzen
 - Wasser kann zu Korrosion an Teilen im Kältemittelsystem führen
- Aus diesem Grund müssen die Inneneinheit und die Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheit auf Dichtheit geprüft und entleert werden, um nichtkondensierbare Stoffe sowie Feuchtigkeit aus dem System zu entfernen.

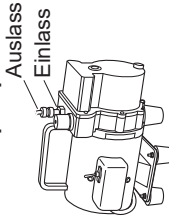
■ Vorbereitung zum Entlüften mit Hilfe einer Vakuumpumpe (für den Probelauf)

Sicherstellen, dass jede Leitung (sowohl Flüssigkeits- als auch Gasleitung) zwischen Innen- und Außeneinheit korrekt angeschlossen und die Verkabelung für den Probelauf vorgenommen wurde. Die Ventilkappen von sowohl dem Gas- als auch dem Flüssigkeits-Wartungsventil an der Außeneinheit entfernen. Es ist zu beachten, dass sowohl das Gas- als auch das Flüssigkeits-Wartungsventil an der Außeneinheit zu diesem Zeitpunkt geschlossen gehalten werden.

Druckmessgerät



Vakuumpumpe



PROBELAUF

Vorbereitung für den Probelauf

- Bevor versucht wird, die Klimaanlage zu starten, den QR-Code auf dem Umschlag scannen und auf die detaillierten Handbücher Bezug nehmen.

Vorsichtshinweise zum Auspumpen

Unter Auspumpen (Pump Down) wird das Rückführen und Sammeln des im System vorhandenen Kältemittelgases in der Außeneinheit verstanden. Ein Auspumpen wird durchgeführt, wenn der Installationsort der Einheit geändert wird, sowie auch vor der Wartung des Kältemittelkreises.

IMPORTANTE!

Leggere prima d'iniziare il lavoro

Questo condizionatore d'aria deve essere installato da un rivenditore o installatore.
Queste informazioni sono destinate solo a persone autorizzate.

Per un'installazione sicura e un buon funzionamento è necessario attenersi a quanto segue:

- Le presenti Istruzioni di installazione si riferiscono all'unità esterna, e si devono leggere anche le Istruzioni di installazione dell'unità interna.
- Leggere attentamente questo libretto di istruzioni prima di iniziare il lavoro.
- Seguire ogni passaggio dell'installazione o della riparazione esattamente come illustrato.
- Questo condizionatore d'aria deve essere installato in conformità con le normative elettriche nazionali.
- Deve essere rispettata la conformità alle normative nazionali in materia di gas.
- Questa apparecchiatura è conforme a CEI EN 61000-3-12, a condizione che la potenza di cortocircuito Ssc, nel punto di interfaccia tra la fornitura dell'utente e il sistema pubblico, sia maggiore o uguale a quanto indicato nella tabella seguente.
È responsabilità dell'installatore o dell'utente dell'apparecchiatura assicurarsi, consultando, se necessario, l'operatore della rete di distribuzione, che l'apparecchiatura sia collegata solo per fornire una potenza di cortocircuito Ssc maggiore o uguale ai valori indicati nella tabella.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

AVVERTENZA

- Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per pulire, diversi da quelli raccomandati dal produttore.
- L'apparecchio deve essere conservato in un locale in cui non siano presenti fonti di accensione con funzionamento continuo (come ad esempio fiamme libere, apparecchi a gas in funzione o riscaldatori elettrici in funzione).
- Non forare o bruciare.
- Tenere presente che i refrigeranti possono essere inodore.
- Per le installazioni che utilizzano gas refrigeranti infiammabili, valgono le seguenti disposizioni.

L'apparecchio deve essere installato, fatto funzionare e riposto in un locale avente una superficie maggiore di [Amin] m².

Per [Amin], vedere la sezione "Controllo del limite di densità" e quindi fare riferimento alla sezione "Controllo del limite di densità" nelle Istruzioni di installazione fornite con l'unità interna.

- Il prodotto soddisfa i requisiti tecnici della norma CEI EN 61000-3-3.
- Prestare particolare attenzione a tutti gli avvisi e avvertenze forniti in questo manuale.
- Un RCD per l'uso con sistemi di inverter, resistente al rumore ad alta frequenza, è più adatto. Gli RCD progettati come protezione per le correnti ad alta frequenza non sono necessari e dovrebbero essere evitati, poiché possono causare fastidiose attivazioni in questa applicazione.
- Se la capacità del circuito di alimentazione non è sufficiente e i requisiti tecnici della norma non sono soddisfatti, potrebbero verificarsi scosse elettriche o incendi.



AVVERTENZA

Questo simbolo si riferisce a operazioni pericolose o poco sicure che possono provocare gravi lesioni personali o la morte.



ATTENZIONE

Questo simbolo si riferisce a operazioni pericolose o poco sicure che possono causare lesioni personali o danni al prodotto o ad altre cose.

Se necessario chiedere aiuto

Queste istruzioni sono tutto ciò che serve per la maggior parte delle situazioni di installazione e di manutenzione. Nel caso in cui servisse aiuto per un particolare problema, si prega di rivolgersi a un nostro punto di vendita/assistenza a un rivenditore autorizzato.

In caso di installazione non corretta

Il produttore declina ogni responsabilità nel caso che l'installazione o la manutenzione non siano corrette, e ciò include la mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente documento.

Il codice QR (in inglese "QR Code") è un marchio registrato di DENSO WAVE INCORPORATED.

PRECAUZIONI SPECIALI



AVVERTENZA

Durante il collegamento elettrico



LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO PROVOCARE GRAVI LESIONI PERSONALI O LA MORTE. IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL SISTEMA DEVE ESSERE ESEGUITO ESCLUSIVAMENTE DA ELETTRICISTI ESPERTI E QUALIFICATI.

- Non fornire energia elettrica all'unità finché tutti i collegamenti elettrici e delle tubazioni non sono stati completati o ricollegati e controllati.
- In questo sistema vengono utilizzate tensioni elettriche estremamente pericolose. Durante il collegamento elettrico, attenersi scrupolosamente allo schema elettrico e alle presenti istruzioni. Collegamenti non corretti e una messa a terra non adeguata possono causare **gravi lesioni personali o la morte**.
- Collegare saldamente tutti i cablaggi. Cablaggi allentati possono provocare il surriscaldamento dei punti di collegamento e un possibile rischio di incendio.
- Nel cablaggio fisso deve essere incorporato un interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB). In ottemperanza alle normative sulle installazioni elettriche, nel cablaggio fisso deve essere incorporato un interruttore differenziale.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Interruttore differenziale	20 A	25 A	25 A

- Collegare ciascuna unità a una presa elettrica dedicata e con i cablaggi fissi provvisti della possibilità di scollegare totalmente l'alimentazione mediante separazione di 3 mm di tutti i poli in ottemperanza alle normative sui collegamenti elettrici.
- Per evitare i rischi derivanti da eventuali problemi di isolamento, l'unità deve  essere collegata a massa.
- Accertare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti ambientali avversi. In questo accertamento, tenere anche conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventole.
- Si raccomanda vivamente di installare l'apparecchio con un interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB) o un interruttore differenziale (RCD). In caso contrario, potrebbe causare scosse elettriche e incendio in caso di guasto dell'apparecchio o danneggiamento dell'isolamento.

Per il trasporto

- Il trasporto dell'apparecchio da installare può richiedere due o più persone.
- Prestare attenzione nel sollevare e spostare le unità interna ed esterna. Farsi aiutare da una seconda persona e piegare le ginocchia nel sollevare i pesi per ridurre le sollecitazioni alla schiena. I bordi taglienti e le sottili alette in alluminio del condizionatore d'aria possono tagliare le dita.

Per la conservazione...



AVVERTENZA

- L'apparecchio deve essere conservato in un locale di dimensioni corrispondenti a quelle richieste per il locale d'uso.
- L'apparecchio deve essere conservato in un locale in cui non siano presenti fiamme libere con funzionamento continuo (come ad esempio apparecchi a gas in funzione) o fonti di accensione (come ad esempio riscaldatori elettrici in funzione).
- L'apparecchio deve essere conservato in modo da prevenire danni meccanici.

Per l'installazione...

- Scegliere un luogo di installazione che sia rigido e abbastanza robusto da sostenere o reggere l'unità e scegliere una posizione che consenta una facile manutenzione.
- Qualora sia richiesta la ventilazione, le aperture di ventilazione devono essere mantenute libere da ostruzioni.
- Se l'apparecchio è installato in un'area non ventilata, tale area deve essere predisposta in modo che, in caso di perdite di refrigerante, questo non possa ristagnare creando pericolo di incendio o di esplosione.

...in luoghi umidi o irregolari

Utilizzare un basamento in cemento sollevato o blocchi di cemento per fornire una base solida e livellata per l'unità esterna. Questo previene i danni causati dall'acqua e vibrazioni anomale.

...in aree esposte a venti forti

Ancorare saldamente l'unità esterna con bulloni e un telaio metallico. Predisporre un adeguato deflettore per l'aria.

...in luoghi esposti a nevicate (per sistemi di tipo a pompa di calore)

Installare l'unità esterna su una piattaforma rialzata la cui altezza sia superiore a quella degli accumuli di neve. Predisporre un'apertura di sfogo per la neve.

Per il collegamento della tubazione del refrigerante

Prestare particolare attenzione alle perdite di refrigerante.



AVVERTENZA

- Durante il collegamento delle tubazioni, non miscelare l'aria ad eccezione del refrigerante specificato nel ciclo di refrigerazione. Ciò riduce le prestazioni e comporta il rischio di esplosione e lesioni personali a causa dell'elevata tensione all'interno del ciclo del refrigerante.
- Se il refrigerante entra in contatto con una fiamma, produce gas tossici e incendi.
- Non aggiungere o sostituire refrigerante di tipo diverso da quello specificato. Potrebbe causare danni al prodotto, esplosione, lesioni personali ecc.
- È necessario prendere precauzioni per evitare vibrazioni o pulsazioni eccessive delle tubazioni del refrigerante.
- I dispositivi di protezione, le tubazioni e i raccordi devono essere protetti per quanto possibile contro gli effetti negativi dell'ambiente, come ad esempio il pericolo di raccolta e congelamento dell'acqua nei tubi di scarico o l'accumulo di sporcizia e detriti.
- È necessario prendere provvedimenti per l'espansione e la contrazione delle tubazioni lunghe.
- Le tubazioni dei sistemi di refrigerazione devono essere progettate e installate in modo da ridurre al minimo la probabilità che uno shock idraulico possa danneggiare il sistema.
- Per evitare lo shock idraulico, nelle tubazioni devono essere installate elettrovalvole nelle posizioni corrette.
- Le elettrovalvole non devono bloccare all'interno il refrigerante liquido, a meno che non sia fornito un adeguato scarico.
- I tubi e i componenti in acciaio devono essere protetti contro la corrosione con un rivestimento antiruggine prima di applicare qualsiasi isolamento.
- I giunti del refrigerante in ambienti interni realizzati sul campo devono essere sottoposti a prova di tenuta. Il metodo di prova deve avere una sensibilità minima di 5 grammi all'anno di refrigerante a una pressione di almeno 0,25 volte la pressione massima ammissibile. Non si deve rilevare nessuna perdita.
- Se durante l'installazione si verificano predite di gas refrigerante, ventilare immediatamente il locale. Fare attenzione a non consentire il contatto del gas refrigerante con una fiamma, in quanto ciò causa la generazione di gas tossici e incendi.
- Tenere tutte le tubazioni il più corte possibile.
- Applicare del lubrificante refrigerante sulle superfici di contatto delle svasature e dei tubi di raccordo prima di collegarli, quindi serrare il dado con una chiave dinamometrica per assicurare che il collegamento non presenti perdite.
- Controllare attentamente che non siano presenti perdite prima di iniziare il collaudo.

- Evitare il rilascio di refrigeranti durante il collegamento dei tubi al momento dell'installazione, della re-installazione e della riparazione dei componenti del sistema refrigerante.
Maneggiare il refrigerante liquido con cautela poiché può provocare congelamento.
- Non si devono mai utilizzare potenziali fonti di accensione per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante.
- Non utilizzare torce alogene rivelatrici di perdite (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi fiamme libere).
- Per il rilevamento delle perdite di refrigerante è possibile usare rilevatori di perdite elettronici, tuttavia la loro sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbero richiedere la ritaratura. (Gli apparecchi di rilevamento devono essere tarati in aree prive di refrigeranti.)
- Accertare che il rivelatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto per il refrigerante utilizzato.
- Gli apparecchi di rilevamento delle perdite devono essere impostati in base al limite di infiammabilità inferiore (LFL) del refrigerante e tarati a seconda del refrigerante utilizzato, alla percentuale appropriata di gas (25% massimo).
- I fluidi di rilevamento delle perdite sono idonei anche per la maggior parte dei refrigeranti, ma è da evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto possono reagire con il refrigerante e corrodere le tubature in rame.
- Se si sospetta la presenza di una perdita, è necessario rimuovere/spegnere tutte le fiamme libere.
- Se si rileva una perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dal sistema o isolato (tramite valvole di arresto) in una parte del sistema lontano dalla perdita.
- Se viene utilizzato refrigerante R32 e il rivelatore di perdite di refrigerante R32 è collegato all'unità interna, non spegnere l'interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB) dell'unità interna, tranne nel caso in cui sia presente un sintomo di anomalia o guasto, o quando si esegue la manutenzione a breve termine. (Quando l'interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB) è spento, il rivelatore di perdite di refrigerante R32 non può rilevare eventuali perdite di refrigerante, e ciò può causare la generazione di gas tossici e incendi.)

Per la manutenzione

- Per le riparazioni rivolgersi al proprio rivenditore o a un centro di assistenza.
- Se esiste la possibilità che si sia verificata una perdita di refrigerante, ventilare il locale aprendo le finestre prima di eseguire la manutenzione.
- Assicurarsi di spegnere l'apparecchio prima della manutenzione.
- Spegnere l'interruttore generale (di rete), attendere almeno 5 minuti affinché si scarichi la tensione, quindi aprire l'unità per controllare o riparare le parti elettriche e i cavi.
- Tenere le dita e gli indumenti lontano dalle parti in movimento.
- Pulire tutto dopo aver terminato il lavoro, controllando di non aver lasciato trucioli metallici o pezzi di cavo all'interno dell'unità.



AVVERTENZA

- Questo prodotto non deve essere modificato o smontato in nessun caso. L'unità modificata o smontata può causare incendio, scosse elettriche o lesioni personali.
- Non pulire da sé l'interno delle unità interne ed esterne. Tale pulizia deve essere affidata a un rivenditore o a un tecnico autorizzato.



6

- In caso di malfunzionamento dell'apparecchio, non tentare di ripararlo da sé. Per le riparazioni e lo smaltimento, rivolgersi al proprio rivenditore o a un centro di assistenza.

ATTENZIONE

- Durante l'installazione e il collaudo del sistema refrigerante, ventilare bene gli ambienti chiusi. A contatto con fuoco o calore, il gas refrigerante fuoriuscito può generare gas tossici pericolosi.
- Una volta completata l'installazione, controllare che non vi siano perdite di gas refrigerante. Se il gas entra in contatto con stufe accese, boiler, stufette elettriche o altre fonti di calore, può generare gas tossici e incendi.

Altro

Per lo smaltimento del prodotto, seguire le precauzioni relative alla sezione "Recupero" nelle Istruzioni di installazione in dotazione con l'unità esterna e osservare le normative nazionali.

AVVERTENZA

- Non sedersi né salire in piedi sull'unità. Si potrebbe accidentalmente cadere. 

ATTENZIONE

- Non toccare né la presa dell'aria né taglienti alette d'alluminio dell'unità esterna. 
Ci si potrebbe infatti ferire.
- Non introdurre alcun oggetto estraneo nel VANO DELLA VENTOLA. 
Ci si potrebbe infatti ferire e danneggiare l'unità. 
- Non toccare la ventola, in quanto ruota automaticamente quando viene rilevata una perdita di refrigerante.
Ci si potrebbe infatti ferire.

MANUTENZIONE

ATTENZIONE

- Il personale qualificato che effettui interventi sui circuiti refrigeranti deve essere in possesso di un certificato in corso di validità rilasciato da un'autorità competente accreditata, che ne autorizzi la competenza a manipolare in modo sicuro i refrigeranti in conformità con le specifiche del settore.
- La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente secondo le raccomandazioni del produttore dell'apparecchio. Gli interventi di manutenzione e riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale specializzato devono essere eseguiti sotto la supervisione di una persona competente nell'utilizzo di refrigeranti infiammabili.
- La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente secondo le raccomandazioni del produttore.
- Prima di iniziare interventi su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, è necessario effettuare controlli di sicurezza per garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Per la riparazione del sistema refrigerante, prima di effettuare interventi sul sistema occorre completare i punti da (1) a (5).

- (1) Gli interventi devono essere svolti seguendo una procedura controllata, al fine di ridurre al minimo il rischio della presenza di gas o vapori infiammabili nel corso degli interventi stessi.
- (2) Tutti gli addetti alla manutenzione e l'altro personale operante nella zona devono essere informati in merito alla natura del lavoro svolto. Evitare di lavorare in spazi confinati.
- (3) Prima e durante l'intervento, la zona deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante, per garantire che il tecnico sia consapevole della potenziale atmosfera tossica o infiammabile. Assicurarsi che l'apparecchiatura di rilevamento delle perdite sia idonea per l'uso con tutti i refrigeranti in questione, ovvero senza scintille, adeguatamente sigillata o a sicurezza intrinseca.
- (4) Se si deve effettuare un intervento a caldo sull'apparecchio refrigerante o in qualsiasi parte associata, tenere a portata di mano dispositivi antincendio adeguati. Tenere un estintore a polvere asciutta o a CO₂ nei pressi dell'area di carica.
- (5) Qualora vengano svolti interventi che comportano l'esposizione delle tubazioni del sistema refrigerante, non si deve utilizzare nessuna fonte di accensione che possa provocare il rischio di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, incluse le sigarette accese, devono essere tenute a una distanza sufficiente dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, operazioni durante le quali possono avvenire fuoriuscite di refrigerante nello spazio circostante. Prima di iniziare il lavoro, è necessario controllare l'area circostante l'apparecchio, al fine di accertare che non vi siano sostanze infiammabili o rischi di accensione. Devono essere esposti i cartelli "Non fumare".
- (6) Accertare che la zona sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di aprire il sistema o di eseguire interventi a caldo. Un certo livello di ventilazione deve essere presente per tutta la durata dell'intervento. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro l'eventuale refrigerante fuoriuscito e lo deve disperdere all'esterno nell'atmosfera.
- (7) Per la sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere idonei allo scopo e conformi alle specifiche corrette. Osservare sempre le indicazioni per la manutenzione e la riparazione fornite dal produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza.
 - La carica di refrigerante deve essere conforme alle dimensioni del locale in cui sono installate le parti contenenti refrigerante.
 - I macchinari e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non devono presentare ostruzioni.
 - I contrassegni sull'apparecchio devono essere sempre visibili e leggibili. I contrassegni e i segni illeggibili devono essere sistemati.
 - Il tubo del refrigerante o i componenti devono essere installati in una posizione in cui è improbabile che possano essere esposti a sostanze che potrebbero corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti non siano stati fabbricati con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o siano adeguatamente protetti dalla corrosione.
- (8) Gli interventi di riparazione e manutenzione di componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. In presenza di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica non deve essere collegata al circuito finché il guasto non sarà stato riparato in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma non è possibile arrestare il funzionamento, adottare un'adeguata soluzione temporanea. Di questo si deve informare il proprietario dell'apparecchio, in modo che possa avvisare tutti.

I controlli di sicurezza iniziali devono includere quanto segue:

 - I condensatori devono essere scaricati. Questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille.

- Durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema, non devono essere esposti componenti elettrici e cablaggi sotto tensione.
- Il collegamento a terra deve presentare continuità.
- I componenti elettrici sigillati non devono essere riparati.

RIMOZIONE ED EVACUAZIONE



ATTENZIONE

- Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare riparazioni, o per qualsiasi altro scopo, si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, per i refrigeranti infiammabili, è importante osservare le prassi migliori in considerazione della loro infiammabilità. Attenersi alla seguente procedura:
 - Rimuovere il refrigerante in modo sicuro attenendosi alle normative locali e nazionali.
 - Evacuare.
 - Spurgare il sistema con gas inerte (opzionale per A2L).
 - Evacuare (opzionale per A2L).
 - Applicare un flusso continuo di gas inerte quando si usa una fiamma per aprire il circuito.
 - Aprire il circuito.
- La carica di refrigerante deve essere recuperata in bombole di recupero corrette.
- Come gas inerte per lo spurgo dei sistemi refrigeranti deve essere utilizzato l'azoto gassoso. Per questa operazione non si devono utilizzare aria compressa od ossigeno.
- Lo spurgo del circuito refrigerante si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con gas inerte e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine ripristinando il vuoto. Questo processo va ripetuto finché non sistema non rimane più refrigerante. Il sistema deve essere sfiatato alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
- Accertare che l'uscita della pompa a depressione non sia nelle vicinanze di potenziali fonti di accensione e che sia disponibile una buona ventilazione.

PROCEDURE DI CARICA



ATTENZIONE

- In aggiunta alle procedure di carica convenzionali, è necessario rispettare anche i seguenti requisiti.
 - Quando si utilizza l'attrezzatura di carica, assicurarsi che non avvenga la contaminazione di diversi refrigeranti.
 - I tubi flessibili o i condotti devono essere quanto più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
 - Le bombole devono essere tenute in una posizione adeguata, come indicato dalle istruzioni.
 - Prima di caricare il sistema con refrigerante, accertare che il sistema refrigerante sia collegato a terra.
 - Etichettare il sistema quando la carica è completa (se non è già stato etichettato).
 - Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente il sistema refrigerante.

- Prima di ricaricare il sistema, questo deve essere sottoposto a prova di pressione con il gas di spurgo appropriato.
- Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio.
- Prima di lasciare il sito, deve essere eseguita un'ulteriore prova di tenuta.
- Quando si carica o scarica il refrigerante, si potrebbe accumulare una carica elettrostatica in grado di creare condizioni pericolose.

Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.

MESSA FUORI SERVIZIO



ATTENZIONE

- Prima di effettuare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito piena familiarità con l'apparecchiatura 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 nel caso sia necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato.
 - Prima di iniziare l'operazione, è essenziale che sia disponibile l'alimentazione elettrica.
- (1) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
 - (2) Isolare elettricamente il sistema.
 - (3) Prima di eseguire la procedura, accertare quanto segue:
 - (a) Che sia disponibile l'apparecchiatura meccanica di movimentazione, ove necessario, per la movimentazione delle bombole di refrigerante.
 - (b) Che siano disponibili tutte le attrezzature di protezione individuale e che siano utilizzate in modo corretto.
 - (c) Che il processo di recupero sia monitorato costantemente da una persona competente.
 - (d) Che le apparecchiature di recupero e le bombole siano conformi agli standard adeguati.
 - (4) Se possibile, svuotare il sistema refrigerante.
 - (5) Se non è possibile ottenere il vuoto, realizzare un collettore in modo da consentire la rimozione del refrigerante da varie parti del sistema.
 - (6) Accertare che la bombola si trovi sulle bilance prima di effettuare il recupero.
 - (7) Avviare la macchina di recupero e azionarla seguendo le istruzioni del produttore.
 - (8) Non riempire eccessivamente le bombole (non oltre l'80% del volume di carica del liquido).
 - (9) Non superare la pressione operativa massima della bombola, neppure temporaneamente.
 - (10) Una volta riempite correttamente le bombole e completato il processo, accertare che le bombole e l'apparecchiatura siano state rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento dell'apparecchiatura siano chiuse.
 - (11) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema refrigerante, a meno che non sia stato pulito e controllato.

- Quando si carica o scarica il refrigerante, si potrebbe accumulare una carica elettrostatica in grado di creare condizioni pericolose.
Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.
- L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando che è stata messa fuori servizio e svuotata del refrigerante.
- L'etichetta deve essere datata e firmata.
- Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano applicate etichette indicanti che questa contiene refrigerante infiammabile.

RECUPERO



ATTENZIONE

- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, sia per la manutenzione che per la messa fuori servizio, è necessario seguire le pratiche migliori per rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.
- Quando si trasferisce refrigerante in bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero del refrigerante appropriate.
- Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per contenere la carica totale del sistema.
- Tutte le bombole da utilizzare devono essere previste per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (vale a dire bombole speciali per il recupero del refrigerante).
- Le bombole devono essere dotate di valvola limitatrice di pressione e relative valvole di arresto funzionanti correttamente.
- Le bombole di recupero vuote devono essere evacuate e, se possibile, raffreddate prima del recupero.
- L'attrezzatura di recupero deve essere in buone condizioni, le relative istruzioni devono essere a portata di mano e l'attrezzatura deve essere idonea per il recupero di refrigeranti infiammabili. In caso di dubbi, consultare il produttore.
- Deve inoltre essere disponibile un set di bilance tarate e in buone condizioni.
- I tubi flessibili devono essere dotati di giunti di disconnessione privi di perdite e in buone condizioni.
- Il refrigerante recuperato deve essere trattato secondo la legislazione locale in bombole di recupero corrette, e deve essere predisposta la relativa nota sul trasferimento dei rifiuti.
- Non miscelare i refrigeranti nelle unità di recupero e in particolare non nelle bombole.
- Se devono essere rimossi i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per assicurare che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante.
- Il corpo del compressore non deve essere riscaldato solo con fiamme aperte o altre fonti di accensione per accelerare questo processo.
- Lo scarico dell'olio dal sistema deve essere eseguito in modo sicuro.

AVVISO

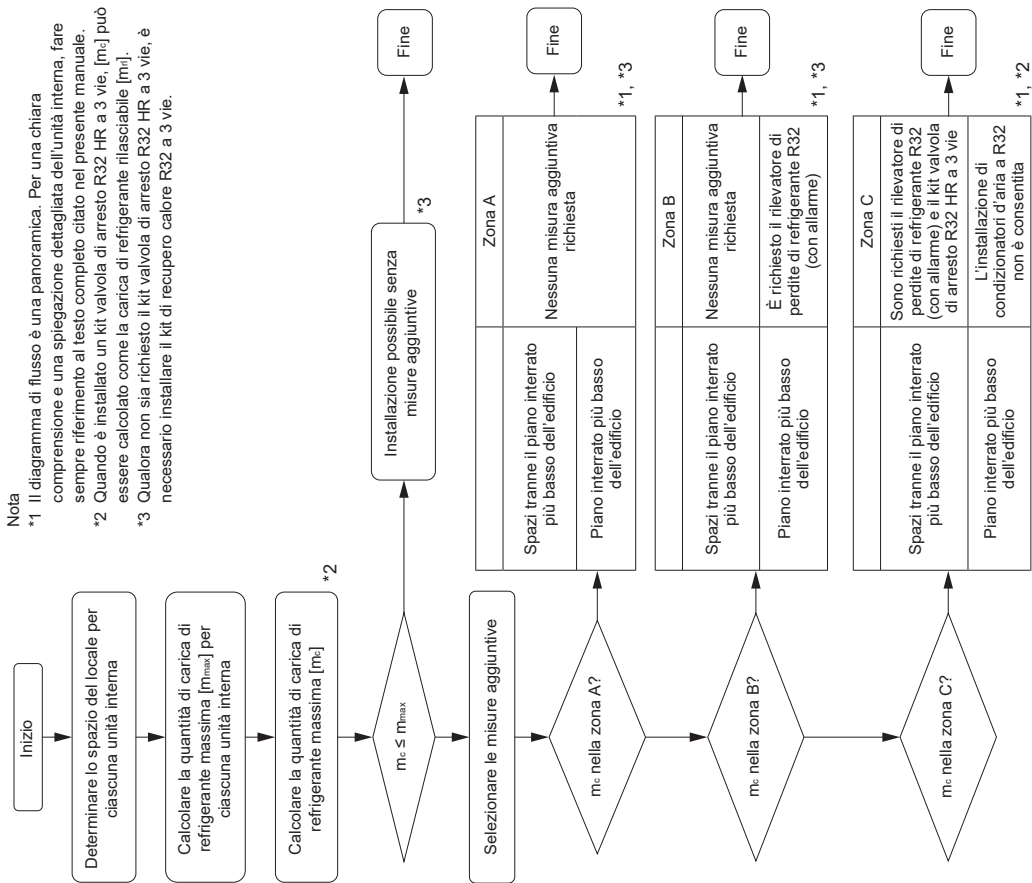
Il testo in inglese corrisponde alle istruzioni originali. Le altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originali.

Controllo del limite di densità

Verificare la quantità di refrigerante nel sistema e la superficie utile dell'ambiente in base alla normativa sul drenaggio del refrigerante. Se non esiste alcuna normativa vigente in merito, attenersi agli standard di seguito descritti.

Il refrigerante (R32) usato per il condizionatore d'aria è infiammabile. Pertanto i requisiti per la quantità di carica di refrigerante massima $[m_{max}]$ utilizzata nell'apparecchio sono determinati dallo spazio di installazione dello stesso.

PanoramicaDiagramma di flusso per Verificare l'installazione



Condizioni di installazione

Procedura di calcolo preliminare

- Determinare lo spazio del locale in base ai requisiti di installazione.
- Calcolare la quantità di carica di refrigerante massima $[m_{max}]$. Quando si collegano i tubi del refrigerante e si installa l'unità interna in ciascun locale separato, è necessario calcolare la quantità di carica di refrigerante consentita in ciascun locale.

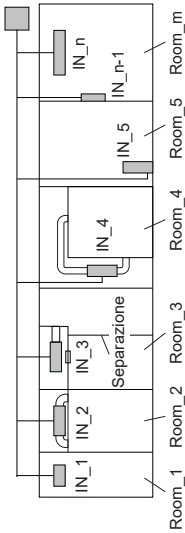


Fig. 1

Per tutte le unità interne illustrate nella Fig. 1, calcolare la quantità di carica di refrigerante consentita che può essere utilizzata in ciascun locale $[m_{min_1}, m_{min_2}, \dots, m_{min_n}]$. Calcolare la carica di refrigerante massima per ciascuna unità interna in base alla Fig. 2 facendo riferimento ai seguenti elementi.

- Superficie del locale
- Tipi di unità interna
- Condizioni di installazione A, B
 - *È consigliata la condizione di installazione A. La condizione di installazione B è estremamente limitata alla quantità di carica di refrigerante. (Fare riferimento alla sezione "Modelli di installazione" nelle Istruzioni di installazione allegate all'unità interna.)
- Capacità dell'unità interna
- Altezza di installazione o altezza dell'uscita dell'aria dell'unità interna
- L'unità interna installata nel locale si trova al piano interrato più basso o meno
- Rilevatore di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso
- Installazione o meno dell'allarme per perdite di refrigerante R32 e/o del kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie nell'unità interna

Nel caso in cui il locale in cui si trova l'unità interna sia diviso da pareti di separazione con aperture.

- Altezza di installazione dell'unità interna nell'area più piccola tra quelle separate: h_{intn}
- Superficie dell'area più piccola tra quelle separate: A_{intn}
- Spazio di apertura della parte che soddisfa le condizioni di apertura richieste: $Anvmin$ (Fare riferimento alla sezione "Informazioni sull'apertura di una parete di separazione" nelle Istruzioni di installazione allegate all'unità interna.)

Locale n.	N. di unità interne	Tipi di unità interna	Condizioni di installazione A, B	Capacità dell'unità interna	Altezza di installazione o altezza dell'uscita dell'aria dell'unità interna: h_{int} o h_0 (m)	Rilevatore di perdite di refrigerante R32	Superficie del locale: A_{int} (m ²)	Primo passaggio per il calcolo della quantità di carica refrigerante consentita per ciascuna unità interna (kg)
Room_1	IN_1	Cassetta a 4 vie 60 x 60	—	15	$h_{int} \geq 2,2$	In uso	10	$F_{-r_{IN_1}}$
Room_2	IN_2	Modello slim canalizzato a bassa pressione statica	A	56	$h_0 \geq 2,2$	Incluso	15	$F_{-r_{IN_2}}$
Room_3	IN_3	Condotto a pressione statica media	B	90	$h_0 \geq 1,8$	Incluso	20	$F_{-r_{IN_3}}$
Room_4	IN_4	Condotto a pressione statica media	A	160	$h_0 \geq 2,2$	Incluso	40	$F_{-r_{IN_4}}$
Room_5	IN_5	A pavimento	—	71	$h_0 \geq 1,4$	Incluso	18	$F_{-r_{IN_5}}$
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Modello a parete	—	45	$h_{int} \geq 1,8$	In uso	30	$F_{-r_{IN_n-1}}$
Room_m	IN_n	Cassetta a 4 vie	—	140	$h_{int} \geq 2,2$	In uso	30	$F_{-r_{IN_n}}$

Locale n.	Spazio di apertura effettivo della separazione (m ²)	Altezza di installazione dell'unità interna nell'area più piccola tra quelle separate: h_{min} (m)	Superficie dell'area più piccola tra quelle separate: A_{min} (m ²)	Spazio di apertura effettivo necessario della separazione: A_{min} (m ²)	Spazio di installazione o altezza dell'uscita dell'aria dell'unità interna: h_{int} o h_0 (m)	L'unità interna installata nel piano interrato più basso o meno	Quantità di carica di refrigerante che può essere utilizzata per ciascuna unità interna (kg)	Installazione o meno dell'allarme per perdite di refrigerante R32 e/o del kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie nell'unità interna
Room_1	—	—	—	—	—	Sotterraneo più basso	r_{IN_1}	Non installato*
Room_2	—	—	—	—	—	Non nel sotterraneo più basso	r_{IN_2}	Non installato*
Room_3	0,11	$h_{min} \geq 1,8$	5	0,20	0,20	Non nel sotterraneo più basso	r_{IN_3}	Installato
Room_4	—	—	—	—	—	Non nel sotterraneo più basso	r_{IN_4}	Installato
Room_5	—	—	—	—	—	Non nel sotterraneo più basso	r_{IN_5}	Installato
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	—	Non nel sotterraneo più basso	r_{IN_n-1}	Non installato*
Room_m	—	—	—	—	—	Non nel sotterraneo più basso	r_{IN_n}	Non installato*

* Qualora non sia richiesto il kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie, è necessario installare il kit di recupero calore R32 a 3 vie.
 $[m_{max}] = \text{Min.} (m_{IN_1}, m_{IN_2}, m_{IN_3}, \dots, m_{IN_n-1}, m_{IN_n})$

Il valore minimo della quantità di carica di refrigerante consentita in ciascun locale è il valore massimo della quantità di carica di refrigerante massima $[m_{max}]$ che può essere utilizzata nel sistema.

3. Calcolare la quantità di carica di refrigerante massima $[m_c]^*$ in base ai dettagli dell'installazione delle tubazioni.

* $[m_c] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$

(La carica di refrigerante massima dipende dal numero di unità esterne collegate.)

Se è installato un kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie, $[m_c]$ può essere calcolato come la carica di refrigerante rilasciabile $[m_r]$.

Come riferimento, vedere le sezioni da 1-5 a 1-10.

(Scansionare il codice QR sulla copertina e fare riferimento ai manuali dettagliati.)

4. Determinare in base ai due valori $[m_{max}]$ del passaggio 2 e $[m_c]$ del passaggio 3.

$[m_c] \leq [m_{max}]$: Può essere installato.

$[m_c] > [m_{max}]$: Tornare ai passaggi da 1 a 3 e cambiare il tipo, la capacità delle unità interne e la lunghezza delle tubazioni.

Quando nel sistema sono presenti locali con separazioni e $[m_{max}]$ è inferiore al valore minimo della quantità di carica refrigerante consentita nel primo passaggio in cui si calcola la quantità di carica refrigerante consentita per ciascuna unità interna, cambiare l'apertura effettiva della separazione per soddisfare la condizione di apertura necessaria, se disponibile.

NOTA

< Utilizzo o meno del rilevatore di perdite di refrigerante R32 >

- Nel caso di Zona B / Zona C nella Fig. 2, è necessario installare il rilevatore di perdite di refrigerante R32 specificato da Panasonic. L'utilizzo di un sensore di rilevamento di perdite di refrigerante diverso da quello specificato non è consentito.
- Per il metodo di installazione del rilevatore di perdite di refrigerante R32, consultare le Istruzioni di installazione fornite con il rilevatore di perdite di refrigerante R32.
- Quando viene visualizzato l'allarme J02 o J04, questo indica la fine del ciclo di vita della scheda sensore del rilevatore di perdite di refrigerante R32. Contattare il prima possibile un centro di assistenza per la sostituzione della scheda sensore. (Se si continua a utilizzare la scheda sensore senza sostituirla, il sensore potrebbe deteriorarsi e non rilevare correttamente le perdite di refrigerante.)
- Per il metodo di sostituzione della scheda sensore del rilevatore di perdite di refrigerante R32, consultare le Istruzioni di installazione fornite con il rilevatore di perdite di refrigerante R32.
- Si consiglia di effettuare periodicamente la manutenzione del rilevatore di perdite di refrigerante R32. Per i dettagli, consultare le Istruzioni di installazione fornite con il rilevatore di perdite di refrigerante R32.
- Nel caso di collegamento del rilevatore di perdite di refrigerante R32, per essere efficace per la sicurezza, dopo l'installazione l'unità deve essere sempre alimentata elettricamente, tranne durante la manutenzione.
- Nel rilevatore di perdite di refrigerante R32 è integrata una funzione di allarme. Se si utilizza il rilevatore di perdite di refrigerante R32 specificato, non è necessario installare l'allarme per perdite di refrigerante R32 per lo stesso spazio occupato. È tuttavia necessario informare dell'allarme anche un supervisore dell'edificio. Se la postazione del supervisore non si trova nelle vicinanze del rilevatore di perdite di refrigerante R32, installare un sistema di allarme aggiuntivo (da acquistare separatamente) presso la postazione del supervisore facendo riferimento alle Istruzioni di installazione fornite con il rilevatore di perdite di refrigerante R32.

< Utilizzo o meno dell'allarme per perdite di refrigerante R32 e/o del kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie >

- Nel caso della Zona C nella Fig. 2, è necessario installare sia l'allarme per perdite di refrigerante R32 (integrato nel rilevatore di perdite di refrigerante R32), sia il kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie specificati da Panasonic. L'utilizzo di una valvola di arresto diversa da quella specificata non è consentito.

Nota:

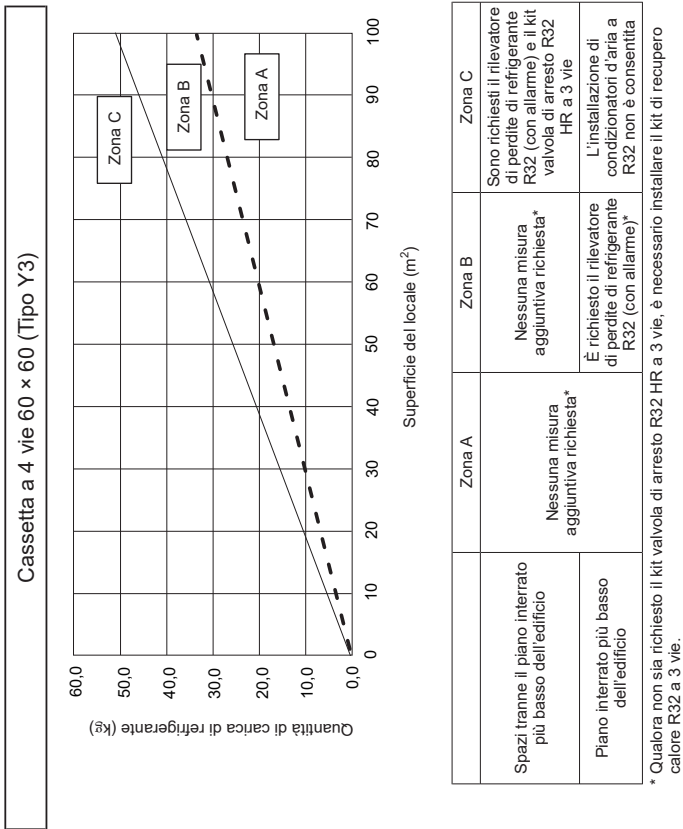
Come indicato nella Sezione sopra, il caso della Zona C nella Fig. 2 richiede anche l'installazione del rilevatore di perdite di refrigerante R32. Nel rilevatore di perdite di refrigerante R32 è integrata una funzione di allarme. Se si utilizza il rilevatore di perdite di refrigerante R32 specificato, non è necessario installare l'allarme per perdite di refrigerante R32 per lo stesso spazio occupato.

- Per il metodo di installazione del kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie, consultare anche le Istruzioni di installazione fornite con il kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie, nonché le presenti Istruzioni di installazione.
- Per il metodo di sostituzione del kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie, consultare il manuale di servizio dell'unità interna.
- Quando viene rilevata una perdita di refrigerante R32, il kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie non deve essere ripristinato finché il locale non è stato ventilato. (Il ripristino può provocare il rilascio nello spazio di altro refrigerante infiammabile.)
- Se viene visualizzato l'allarme J07 o J08, vi è un problema a livello del kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie o del collegamento del suo cablaggio all'unità interna. Contattare immediatamente un centro di assistenza. (Se il kit valvola di arresto R32 HR a 3 vie non funziona in presenza di una perdita di refrigerante, potrebbe fuoriuscire tutto il refrigerante nel sistema, causando incendi o gas tossici.)

Sotto è riportato un esempio. Il seguente schema è soggetto a modifiche in base al tipo di unità interne collegate. Fare riferimento alle Istruzioni di installazione di ciascuna unità interna.

Esempio:

Fig. 2



Cassetta a 4 vie 60 x 60 (Tipo Y3)				
	min: Quantità di carica di refrigerante (kg)			
	Zona A	Zona B	Zona C	
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min	
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min	
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min	
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min	
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min	
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min	
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min	
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min	
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min	
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min	
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min	
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min	
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min	
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min	
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min	
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min	
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min	
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min	
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min	
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min	
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min	
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min	
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min	
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min	
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min	
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min	
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min	
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min	
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min	
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min	
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min	
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min	
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min	
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min	
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min	
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min	
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min	
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min	
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min	
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min	
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min	
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min	
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min	
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min	
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min	
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min	
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min	
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min	
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min	
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min	
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min	

Superficie del locale (m²)

Informazioni importanti sul refrigerante usato

Questo prodotto contiene gas fluorurati ad effetto serra. Non scaricare i gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R32

Valore GWP⁽¹⁾: 675

⁽¹⁾ GWP = global warming potential – potenziale di riscaldamento globale

A seconda delle disposizioni vigenti a livello locale e europeo, può essere necessario svolgere periodicamente dei controlli per verificare l'assenza di perdite di refrigerante.

Per ulteriori informazioni contattare il distributore locale.

Nel caso di carica sul campo, è necessario quantificare, misurare ed etichettare l'effetto sulla carica del refrigerante causato dalla diversa lunghezza e diametro del tubo.

INFORMAZIONI GENERALI

Questo manuale illustra brevemente dove e come installare il sistema di condizionamento dell'aria. Prima d'iniziare, leggere tutte le istruzioni fornite per l'unità esterna e verificare la presenza di tutti gli accessori elencati.

L'installazione delle tubazioni deve essere mantenuta al minimo.

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

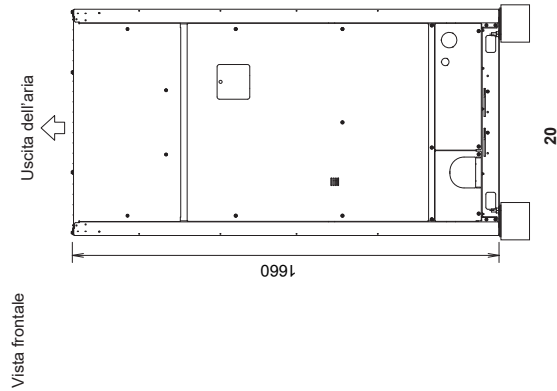
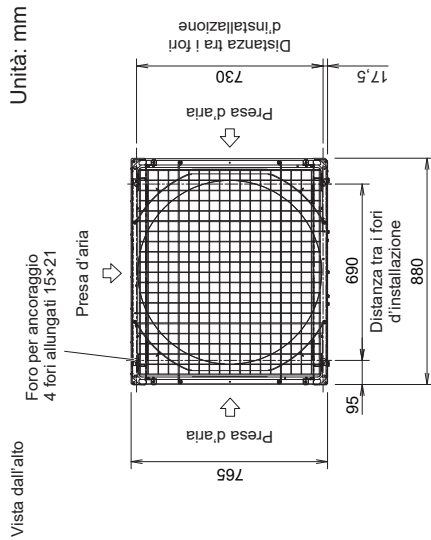
Accessori in dotazione all'unità esterna

Nome della parte	Figura	Q.tà		
		8 HP	10 HP	12 HP
Istruzioni per l'uso		1	1	1
Istruzioni di installazione		1	1	1

COME INSTALLARE L'UNITÀ ESTERNA

Installazione dell'unità esterna

- Non fare passare i cavi elettrici e i tubi a una distanza inferiore a 300 mm dal pannello anteriore, poiché tale spazio è necessario per gli interventi di assistenza sul compressore.
 - Utilizzare cemento o materiale simile per creare la base e garantire un buono scarico. Assicurare un'altezza di base di 100 mm o più. Se viene utilizzato un tubo di scarico o una coppa di scarico, o se è previsto l'uso in regioni con clima freddo, assicurare un'altezza di 150 mm o più ai piedi su entrambi i lati dell'unità.
- In caso d'installazione di una coppa di scolo essa deve essere collocata ancor prima dell'unità esterna.
- Inoltre, la direzione della tubazione e dei cablaggi elettrici deve essere dal davanti dell'unità esterna.
- Vedere le dimensioni dei bulloni di ancoraggio come illustrato sotto.



20

CABLAGGIO ELETTRICO

1. Precauzioni generali relative ai cablaggi elettrici

- (1) Prima della posa del cablaggio, controllare la tensione nominale dell'unità, riportata sulla targhetta del numero di serie, quindi procedere con la posa e la connessione attenendosi scrupolosamente allo schema elettrico nella sezione 3.

⚠ AVVERTENZA

- (2) Si raccomanda caldamente di installare l'apparecchiatura con un interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB) o un interruttore differenziale (RCD). In caso contrario, potrebbe causare scosse elettriche e incendio in caso di guasto dell'apparecchio o danneggiamento dell'isolamento.
In ottemperanza alle normative sulle installazioni elettriche, nel cablaggio fisso deve essere incorporato un interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB). L'interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB) deve avere una capacità di circuito omologata, e deve avere una separazione dei contatti in tutti i poli.
Un interruttore differenziale contro le perdite a terra (ELCB) o un interruttore differenziale (RCD) per l'uso con sistemi di inverter, resistente al rumore ad alta frequenza, è più adatto. Gli interruttori differenziali contro le perdite a terra (ELCB) o gli interruttori differenziali (RCD) progettati come protezione per le correnti ad alta frequenza non sono necessari e dovrebbero essere evitati, poiché possono causare fastidiose attivazioni in questa applicazione.
- (3) Per evitare possibili incidenti dovuti a isolamenti scadenti, quest'unità deve venire messa a terra.
- (4) Ciascun collegamento deve venire fatto in accordo con lo schema del sistema di cablaggio in dotazione. Collegamenti non eseguiti correttamente possono causare il malfunzionamento o il danneggiamento dell'unità.
- (5) Non permettere ai cavi di toccare i tubi del refrigerante, il compressore o qualsiasi parte mobile della ventola.
- (6) I cambiamenti non autorizzati dei cablaggi interni possono essere pericolosissimi. Il produttore declina qualsiasi responsabilità relativa a danni o errori di funzionamento dovuti all'esecuzione di modifiche non autorizzate.
- (7) I regolamenti sul diametro del cavo da usare variano da paese a paese. Prima d'iniziare i lavori elettrici, consultare quindi le **NORMATIVE ELETTRICHE LOCALI**.
È d'obbligo garantire che l'installazione sia conforme a ogni legge e/o norma in vigore.
- (8) Per evitare errori di funzionamento del condizionatore d'aria causati da rumore elettrico, fare attenzione ai punti seguenti dei cablaggi:
 - I cablaggi del telecomando e di controllo inter-unità devono essere cablati separatamente dal cablaggio di alimentazione inter-unità.
 - Usare cavi schermati per il cablaggio di controllo inter-unità e collegare a terra la schermatura su entrambe le estremità.
- (9) Se il cavo di alimentazione dell'apparecchio è danneggiato, deve essere sostituito da un centro di assistenza designato dal produttore, poiché sono necessari strumenti speciali.
- (10) Si consiglia l'uso di un condotto impermeabile per il cablaggio dell'unità esterna, per evitare di danneggiare i cavi e prevenire l'accumulo di liquido all'interno dell'unità.
- (11) Proteggere il cablaggio dell'unità esterna con materiale per condotti o la boccia di protezione in dotazione per evitare danni in corrispondenza del foro di passaggio. Se è presente un apertura tra la boccia di protezione e il cablaggio, sigillare completamente l'apertura.
- (12) Verificare che il valore di resistenza di isolamento sia superiore a 1MΩ. Utilizzare i tester della resistenza di isolamento da 500 V per misurare l'isolamento. Punto di controllo: tra la morsetteria di alimentazione (L1, L2, L3 o L, N) e terra. Non utilizzare il tester della resistenza di isolamento per altri circuiti, tranne quelli a 220-230-240 V~ o 380-400-415 V 3N~.

21

2. Lunghezza e diametro dei cavi per il sistema di alimentazione

Unità esterna

	(A) Cavo di alimentazione		Capacità del fusibile ritardato o del circuito
	Dimensioni min. del filo	Lunghezza max.	
8 HP	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 HP	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 HP	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

oppure

	(A) Cavo di alimentazione		Capacità del fusibile ritardato o del circuito
	Dimensione del filo	Lunghezza max.	
8 HP	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 HP	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 HP	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Unità interna

Tipo	(B) Cavo di alimentazione	Capacità del fusibile ritardato o del circuito
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Vedere le Istruzioni di installazione dell'unità interna.	

Cablaggio di controllo

(C) Cablaggio di controllo inter-unità (fra le unità esterne e interne)		
Usare cavi schermati *3	0,75 mm ²	2,0 mm ²
	Max. 1.000 m	Max. 2.000 m

(D) Cablaggio del telecomando	(E) Cablaggio del telecomando per il controllo di gruppo
0,75 mm ²	0,75 mm ²
(D) + (E) : Max. 500 m	(E) : Max. 200 m

Ci sono alcuni casi in cui il numero di connessioni e la lunghezza totale del cablaggio sono diversi a seconda dei dispositivi di connessione. Osservare inoltre le precauzioni e seguire le Istruzioni di installazione di ogni dispositivo di collegamento per i dettagli. Dare priorità alle istruzioni.

(F) Cablaggio di controllo inter-unità esterne
0,75 mm ²
Usare cavi schermati
Max. 300 m

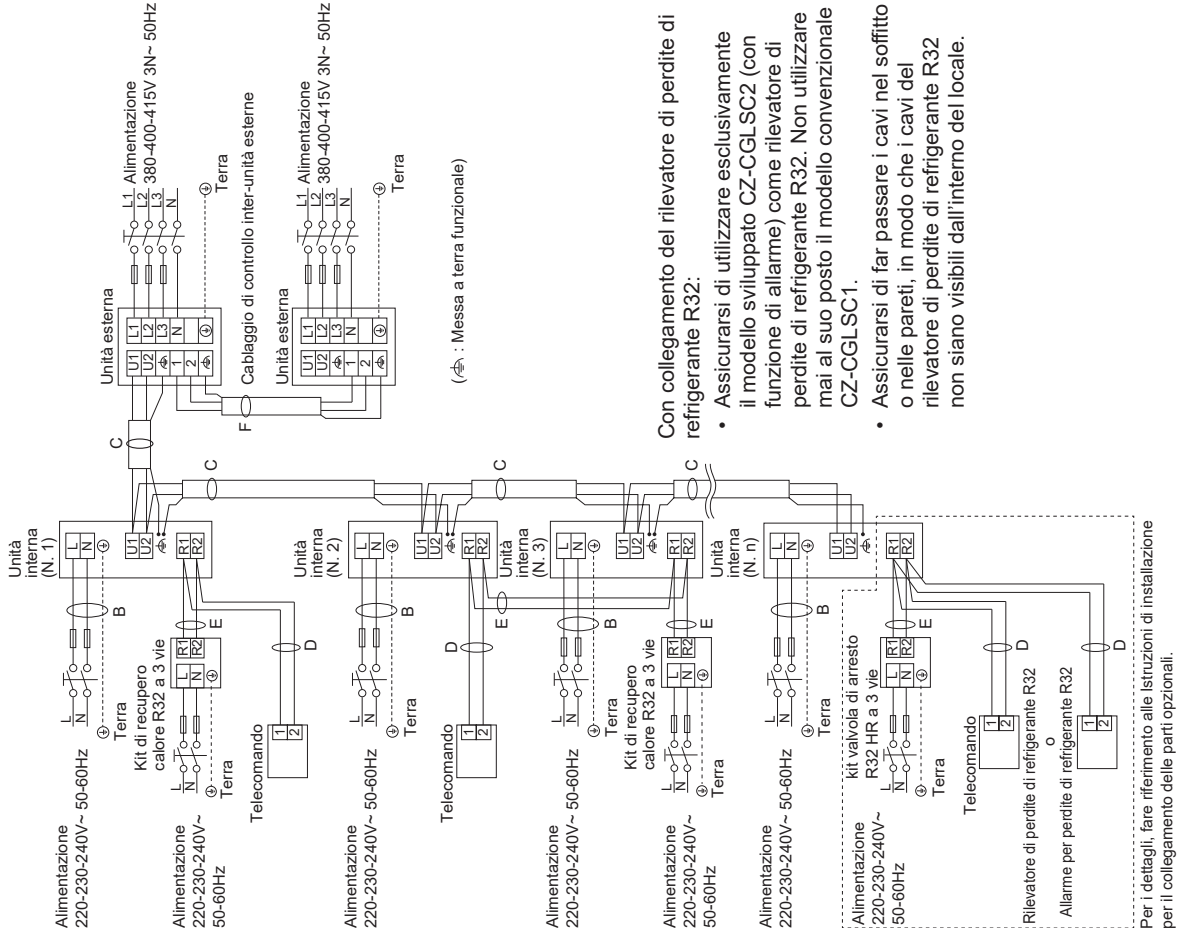
NOTA

*1 Filo massimo applicabile per la scheda dei terminali dell'unità esterna: 8 mm²

*2 La lunghezza massima mostra il calo di tensione del 2%.

*3 Con terminale ad anello

3. Schemi elettrici del sistema



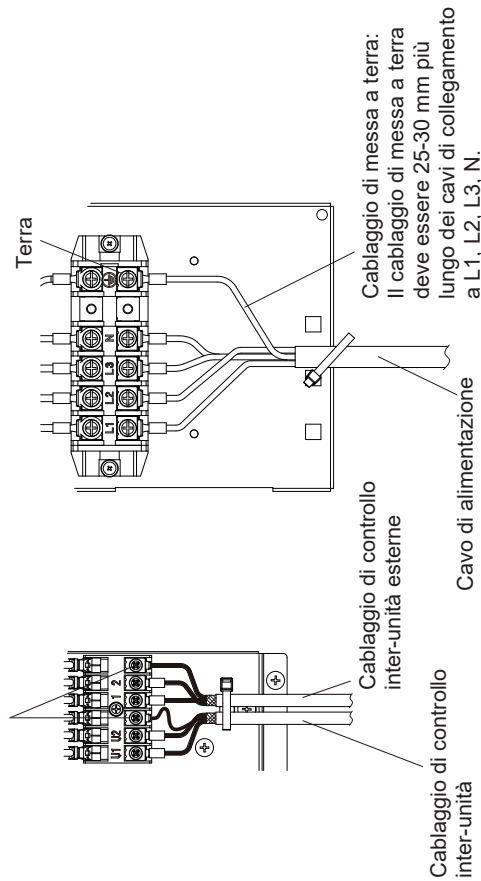
Con collegamento del rilevatore di perdite di refrigerante R32:

- Assicurarsi di utilizzare esclusivamente il modello sviluppato CZ-CGLSC2 (con funzione di allarme) come rilevatore di perdite di refrigerante R32. Non utilizzare mai al suo posto il modello convenzionale CZ-CGLSC1.
- Assicurarsi di far passare i cavi nel soffitto o nelle pareti, in modo che i cavi del rilevatore di perdite di refrigerante R32 non siano visibili dall'interno del locale.

Usare cavi di alimentazione standard conformi alle specifiche europee (ad esempio il tipo H05RN-F o H07RN-F, conformi alle specifiche CENELEC (HAR)) oppure cavi conformi allo standard IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

■ Esempio di cablaggio

Usare queste vite per collegare a terra la schermatura del cablaggio di controllo inter-unità. (⚡ : Messa a terra funzionale)



COME PREPARARE I TUBI

È necessario assicurare che i collegamenti meccanici siano accessibili ai fini della manutenzione. I tubi del liquido e del gas sono collegati mediante brasatura.

1. Collegamento delle tubazioni del refrigerante

Uso del metodo della svasatura

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

NOTA

Quando si riutilizzano giunti svasati, la parte svasata deve essere rifabbricata.

Una buona svasatura ha le seguenti caratteristiche:

- la superficie interna è lucida e liscia
- il bordo è liscio
- i lati della svasatura sono di lunghezza uniforme

Attenzione prima di collegare definitivamente i tubi

(1) Applicare un tappo di tenuta o del nastro impermeabilizzante per evitare l'ingresso di acqua o polvere nei tubi non ancora posati.

(2) Usare una piccola quantità di olio di etere (solo PVE) per applicare lubrificante refrigerante all'interno del dado svasato quando si effettua un collegamento svasato.

Prestare la massima attenzione per evitare che l'olio di etere (solo PVE) attacchi direttamente la vite e le parti in resina. Questo accorgimento contribuisce a ridurre le fughe di gas.

(3) Per un collegamento corretto, allineare il tubo di raccordo e quello svasato dritti uno rispetto all'altro e quindi avvitare bene il dado svasato in modo da ottenere un'adesione perfetta.

● Sul luogo dell'installazione regolare opportunamente con un piegatubi la forma del tubo del liquido e collegarlo quindi alla valvola sul lato del tubo del liquido mediante svasatura.



Applicare una piccola quantità di olio di etere (solo PVE) all'interno del dado svasato.



Raccordo Dado svasato

2. Collegamento delle tubazioni fra le unità interne ed esterne

(1) Collegare saldamente le tubazioni del refrigerante sul lato delle unità interne che sporgono dal muro a quelle delle unità esterne.

(2) Per serrare i dadi svasati, applicare la coppia di serraggio specificata.

3. Isolamento delle tubazioni del refrigerante

Isolamento delle tubazioni

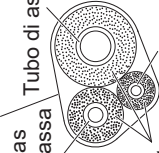
È necessario assicurare che le tubazioni siano montate saldamente e protette dai danni fisici.

- Scelta standard del materiale isolante
In ambienti con alte temperature e umidità elevata, la superficie del materiale isolante è facilmente esposta alla condensa. Ciò comporta perdite e gocciolamento di acqua. Per la scelta del materiale isolante, consultare i manuali dettagliati (scansionare il codice QR in copertina).

Tre tubi raggruppati

Nastro di finitura

Tubo del gas ad alta e bassa pressione



Isolamento

Tubo del liquido

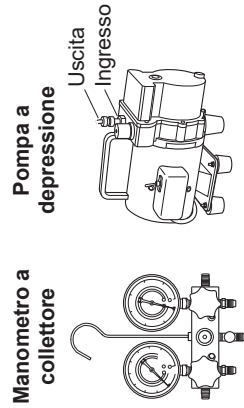
SPURGO DELL'ARIA

La presenza di aria e umidità nel sistema refrigerante può avere i seguenti effetti indesiderati.

- aumento della pressione nel sistema
 - aumento della corrente di esercizio
 - riduzione dell'efficienza di raffreddamento (o riscaldamento)
 - l'umidità nel circuito del refrigerante può congelare e ostruire la tubazione capillare
 - l'acqua può causare la corrosione di parti del sistema refrigerante
- L'unità interna e i tubi tra l'unità interna e quella esterna devono essere pertanto sottoposti a prova di tenuta ed evacuati per rimuovere eventuali sostanze non condensabili e umidità dal sistema.

■ Preparazione dello spurgo dell'aria con una pompa a depressione (per il collaudo)

Verificare che tutti i tubi (sia del liquido che del gas) tra le unità interna ed esterna siano stati collegati correttamente e che tutto il cablaggio per il collaudo sia stato completato. Rimuovere i tappi delle valvole di servizio del gas e del liquido sull'unità esterna. Si noti che in questa fase le valvole di servizio dei tubi del liquido e del gas sull'unità esterna sono tenute chiuse.



COLLAUDO

Preparazione per il collaudo

- Prima di tentare di avviare il condizionatore d'aria, scansionare il codice QR in copertina e consultare i manuali dettagliati.

Avvertenze relative al pump down

Per pump down si intende l'operazione con cui il gas refrigerante del sistema viene riportato nell'unità esterna.
Il pump down si utilizza quando si intende spostare l'unità o prima di sottoporre a manutenzione il circuito refrigerante.

BELANGRIJK!

Lees dit voor u begint

Deze airconditioner moet worden geïnstalleerd door de dealer of een erkende installateur. Deze informatie is uitsluitend bedoeld voor gebruik door gekwalificeerd personeel.

Voor een veilige installatie en probleemloze werking moet u:

- Deze installatie-instructies zijn bedoeld voor de buitenunit; in aanvulling hierop moet u ook de Installatie-instructies voor de binnenunit lezen.
- Dit instructieboekje goed lezen voor u begint.
- Elke installatie- of reparatiestap exact uitvoeren zoals staat aangegeven.
- Deze airconditioner moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de geldende landelijke en plaatselijke wetten, regelingen en verordeningen aangaande elektrische installaties.
- Er moet worden voldaan aan landelijk geldende regelgeving betreffende gassen.
- Deze apparatuur voldoet aan de eisen van EN/IEC 61000-3-12 mits de kortsluitstroom (Ssc) groter of gelijk is aan de waarde in de volgende tabel op het aansluitpunt van het elektriciteitssysteem van de gebruiker op het openbare net.
Het is de verantwoordelijkheid van de installateur of van de gebruiker van de apparatuur om er, indien nodig na overleg met de stroomleverancier, zorg voor te dragen dat de apparatuur uitsluitend wordt aangesloten op een stroomvoorziening met een kortsluitstroom (Ssc) die groter of gelijk is aan de waarden in de tabel.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Kortsluitstroom (Ssc)	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

- Het product voldoet aan de technische eisen van EN/IEC 61000-3-3.
- Let goed op alle waarschuwingen en met "let op" gemarkeerde aanwijzingen die in deze handleiding gegeven worden.
- Een verliesstroomschakelaar die gebruikt kan worden met inverters, en die bestand is tegen hoogfrequente ruis is het meest geschikt. Verliesstroomschakelaars die bedoeld zijn voor beveiliging inclusief hoogfrequente stromen zijn niet nodig en moeten zelfs vermeden worden omdat ze in deze toepassing onterecht kunnen afgaan en de stroom onderbreken.
- Als de capaciteit van de stroomvoorziening en de uitvoering daarvan onvoldoende blijken te zijn, kan dit leiden tot elektrische schokken en brand.



WAARSCHUWING

Dit symbool geeft een risico of onveilige handeling aan die kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel of zelfs de dood.



LET OP

Dit symbool geeft een risico of onveilige handeling aan die kan leiden tot persoonlijk letsel of tot schade aan het product of andere eigendommen.

Vraag om hulp indien nodig

Deze handleiding is het enige wat u nodig heeft voor de meeste installatieplekken en onderhoudssituaties. Als u hulp nodig heeft voor een speciaal probleem, dient u contact op te nemen met uw verkoper/reparateur of met uw geautoriseerde dealer voor aanvullende instructies.

In het geval van een incorrecte installatie

De fabrikant is in geen enkel geval aansprakelijk voor een incorrecte installatie, onderhoud of reparatie, inclusief het niet volgen van de instructies in dit document.

"QR Code" is een geregistreerd handelsmerk van DENSO WAVE INCORPORATED.



WAARSCHUWING

- Gebruik geen andere middelen dan die worden aanbevolen door de fabrikant om het ontdooien sneller te laten verlopen of voor het reinigen.
- Het toestel moet worden bewaard in een ruimte waarin zich geen doorlopend werkende ontstekingsbronnen bevinden (bijvoorbeeld: open vuur, een werkend gasapparaat, of een werkend elektrisch verwarmingstoestel).
- Niet doorboren of verbranden.
- Let op, want koudemiddelen kunnen geurloos zijn.
- De volgende controles moeten worden uitgevoerd voor installaties met ontvlambare koudemiddelen.

Het toestel moet worden geïnstalleerd, gebruikt en bewaard in een ruimte met een vloeroppervlak dat groter is dan de waarde [Amin] m².

Wat betreft [Amin] verwijzen we u naar de hoofdstuk "Controleren van de concentratielimiet" en dan de hoofdstuk "Controleren van de concentratielimiet" in de installatie-instructies die horen bij de binnenunit.

SPECIALE VOORZORGEN



WAARSCHUWING Bij de bedrading



ELEKTRISCHE SCHOKKEN KUNNEN LEIDEN TOT ERNSTIG PERSOONLIJK LETSEL OF DE DOOD. ALLEEN EEN GEKWALIFICEERDE EN ERVAREN ELEKTRICIEN MAG DE BEDRADING VAN DIT SYSTEEM UITVOEREN.

- Voorzie de unit niet van stroom voordat alle bedrading en alle leidingen zijn aangebracht of opnieuw zijn aangebracht en gecontroleerd.
- In dit systeem wordt gebruik gemaakt van gevaarlijk hoge elektrische spanningen. Raadpleeg het bedradingsschema en deze instructies zorgvuldig bij het uitvoeren van de bedrading. Incorrecte verbindingen en ondeugdelijke aarding kunnen leiden tot **ongevallen met letsel of tot de dood**.
- Sluit alle bedrading goed en stevig aan. Losse bedrading kan leiden tot oververhitting bij de aansluitingen en kan brandgevaar opleveren.
- In de vaste bedrading moeten aardlekschakelaars zijn opgenomen. Er moeten stroomonderbrekers worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de geldende regelingen voor elektrische bedrading.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Stroomonderbreker	20 A	25 A	25 A

- Zorg voor een apart stopcontact voor elke individuele unit; volledig loskoppelen betekent dat alle polen van de aansluiting 3 mm losgekoppeld zijn van het vaste net, in overeenstemming met de regelgeving betreffende de bedrading.
- Om eventuele risico's van het kapot raken van isolatie te voorkomen, moet de unit  geaard worden.
- Controleer of de bedrading niet blootstaat aan slijtage, corrosie, te hoge druk of spanning, trillingen, scherpe randen, of andere negatieve omgevingsfactoren. De controle moet ook rekening houden met de effecten van veroudering of doorlopende trillingen van bronnen zoals compressors of ventilatoren.
- We bevelen u ten sterkste aan om deze apparatuur te installeren met een aardlekschakelaar of verliesstroomschakelaar. Anders kunnen defecten aan de apparatuur of aan de isolatie leiden tot elektrische schokken en brand.

Bij vervoer

- Er kunnen twee of meer mensen nodig zijn om de installatiewerkzaamheden uit te voeren.
- Wees voorzichtig wanneer u de binnen- en buitenunits optilt en verplaatst. Vraag iemand u te helpen en gebruik uw knieën bij het tillen om uw rug te sparen. Eventuele scherpe randen of de dunne aluminium vinnen van de airconditioner kunnen in uw vingers snijden.

Bij opslag...

WAARSCHUWING

- Het toestel moet worden bewaard op een plek waar de afmetingen van de ruimte overeenkomen met de afmetingen van de ruimte waarin het toestel volgens de specificaties gebruikt moet worden.
- Het toestel moet worden bewaard in een ruimte zonder doorlopend open vuur (bijvoorbeeld: een werkend gasapparaat) en ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld: een werkend elektrisch verwarmingstoestel).
- Het toestel moet zo worden bewaard dat er geen mechanische schade kan optreden.

Bij het installeren...

- Kies een installatieplek die stevig genoeg is voor de unit en kies een plek die goed bereikbaar is voor onderhoud.
- In gevallen waarin ventilatie vereist is, moeten de ventilatie-openingen vrij van blokkeringen gehouden worden.
- Een ongeventileerde plek waar het toestel is geïnstalleerd moet zo zijn geconstrueerd dat het koudemiddel in geval van een lekkage niet kan blijven staan zodat er brandgevaar en ontploffingsgevaar ontstaat.

...In vochtige locaties of op ongelijkmatige ondergronden

Gebruik een verhoogd betonnen platform of betonnen blokken om de buitenunit van een solide, horizontale fundering te voorzien. Dit voorkomt waterschade en abnormale vibraties.

...Op een winderige plek

Maak de buitenunit stevig vast met bouten en een metalen frame. Zorg voor een geschikte luchtkeerplaat.

...In gebieden waar het veel sneeuwt (voor warmtepompsystemen)

Installeer de buitenunit op een verhoogd platform dat hoger is dan opgewaarde sneeuw. Zorg voor sneeuwvrije ventilatie-openingen.

Bij het aansluiten van de koelleidingen

Let in het bijzonder op koelmiddellekkages.



WAARSCHUWING

- Wanneer u leidingwerkzaamheden uitvoert, moet u ervoor zorgen dat er geen lucht, maar alleen het opgegeven koudemiddel in het koelcircuit komt. Dit resulteert in een verlies van capaciteit en in ontplofingsgevaar en letsel vanwege mogelijk hoge druk in het koelcircuit.
- Als het koudemiddel in contact komt met vuur, zal dit giftige gasen produceren en leiden tot brand.
- Voeg geen koudemiddel toe van een ander dan het opgegeven type en vervang het koudemiddel niet door een koudemiddel van een ander dan het opgegeven type. Dit kan leiden tot schade aan het product, barsten, letsel enz.
- Er moeten voorzorgen worden genomen om te voorkomen dat de koelleidingen teveel kunnen trillen of pulseren.
- Beveiligingen, leidingen en bevestigingen moeten zoveel mogelijk worden beschermd tegen nadelige omgevingsinvloeden, bijvoorbeeld het risico van water dat zich kan verzamelen en dan bevriezen in afvoerleidingen, of de ophoping van vuil en stof.
- Er moet rekening worden gehouden met het uitzetten en krimpen van langere leidingen.
- Leidingen in koelsystemen moeten zo worden ontworpen en geïnstalleerd dat het risico dat er een hydraulische schok of waterslag optreedt die het systeem zou kunnen beschadigen wordt geminimaliseerd.
- Solenoïde kleppen moeten op de juiste locaties in de leidingen worden geplaatst om hydraulische schokken of waterslag te voorkomen.
- Solenoïde kleppen mogen vloeibaar koudemiddel niet blokkeren, tenzij voor voldoende ontlasting wordt gezorgd.
- Stalen leidingen en componenten moeten worden beschermd tegen corrosie met een roestwerende coating voordat ze van isolatie worden voorzien.
- Ter plaatse gemaakte verbindingen in koelleidingen binnenshuis moeten worden getest op gasdichtheid. De testmethode moet een gevoeligheid hebben van 5 gram koudemiddel per jaar of beter bij een druk van tenminste 0,25 keer maximaal toelaatbare druk. Er mag geen lekkage worden gedetecteerd.
- Ventileer de ruimte onmiddellijk in het geval van een lekkage van koudemiddelgas tijdens de installatie. Wees voorzichtig dat het koudemiddelgas niet in aanraking kan komen met vuur, want dit zal giftige gasen genereren en leiden tot brand.
- Houd alle leidingen zo kort mogelijk.
- Gebruik smeermiddel voor koelleidingen op de op elkaar aansluitende oppervlakken van de opgetrompte en aansluitende leidingen van de trompverbinding voor u ze met elkaar verbindt en draai de moer aan met een torsiesleutel voor een lekkagevrije verbinding.
- Controleer zorgvuldig op lekkage voor u het systeem laat proefdraaien.

- Laat geen koudemiddel vrijkomen bij installerings- of herinstallatiewerkzaamheden aan de leidingen of bij het repareren van onderdelen van het koelsysteem. Ga zorgvuldig om met vloeibaar koudemiddel, want dit kan bevriezing van ledematen veroorzaken.
- In geen geval mogen er mogelijke ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van koelmiddellekken.
- Gebruik geen halide-lekzoeklamp (of een andere detector met open vuur).
- U kunt elektronische lekkagedetectoren gebruiken om lekkage van koudemiddel te detecteren, alhoewel de gevoeligheid daarvan mogelijk niet voldoende is, of alhoewel het instrument opnieuw gekalibreerd zal moeten worden. (Detectie-apparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte die volledig vrij is van koudemiddel.)
- Zorg ervoor dat de detector geen mogelijke bron van ontsteking kan vormen en geschikt is voor het gebruikte koudemiddel.
- Apparatuur voor het detecteren van lekkages moet worden ingesteld op een percentage van de onderste ontvlambaarheidsgrens (LFL) van het koudemiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koudemiddel en het juiste percentage gas (25% maximum).
- Vloeistoffen voor het detecteren van lekkage zijn geschikt voor de meeste koudemiddelen, maar gebruik van reinigingsmiddelen met chloor moeten worden vermeden omdat chloor kan reageren met het koudemiddel en de koperen leidingen kan corroderen.
- Als u vermoedt dat er een lekkage is, moet alle open vuur worden verwijderd/gedoofd.
- Als er een lekkage van koudemiddel wordt gevonden waarvoor hardsolderen noodzakelijk is, moet al het koudemiddel uit het systeem worden verwijderd of geïsoleerd (door de afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat ver verwijderd is van het lek.
- Als R32 koudemiddel wordt gebruikt en de R32 koudemiddel-lekkagedetector is aangesloten op de binnenunit, mag u de aardlekschakelaar van de binnenunit niet uitschakelen, behalve wanneer er zich iets abnormaals of een storing voordoet, of wanneer u kortdurend onderhoud uitvoert. (Wanneer de aardlekschakelaar wordt uitgeschakeld, kan de R32 koudemiddel-lekkagedetector geen lekkage van koudemiddel detecteren wanneer dat het geval mocht zijn, wat kan leiden tot het genereren van giftige gassen en tot brand.)

Bij onderhoud of reparatie

- Neem voor reparaties contact op met uw dealer of reparateur.
- Ventileer de ruimte door de ramen open te zetten voor u servicewerkzaamheden gaat uitvoeren als lekkage van koudemiddel mogelijk is.
- U moet de stroom uitschakelen voor u onderhoud of reparaties uitvoert.
- Schakel de stroom uit (OFF) via de hoofdschakelaar (netstroom), wacht minstens 5 minuten tot alle stroom is ontladen en open dan de unit om elektrische onderdelen en bedrading te controleren of te repareren.
- Houd uw vingers en kleding uit de buurt van bewegende onderdelen.
- Maak de werkplek schoon wanneer u klaar bent en vergeet niet te controleren of er geen stukjes metaal of bedrading zijn achtergebleven in de unit.



WAARSCHUWING

- Dit product mag in geen geval worden gewijzigd of gedemonteerd. Een gewijzigde of gedemonteerde unit kan leiden tot brand, elektrische schokken, of letsel.
- Gebruikers mogen niet zelf het binnenwerk van de binnen- en buitenunits schoonmaken. Vraag een erkende dealer of bevoegde specialist om de units schoon te maken.
- Probeer deze apparatuur niet zelf te repareren wanneer deze storingen vertoont. Neem voor reparatie en verwijdering contact op met uw dealer of reparateur.

LET OP

- Zorg voor een goede ventilatie van afgesloten ruimtes bij het installeren of testen van het koelsysteem. Gelekt koudemiddelgas kan bij contact met vuur of hitte gevaarlijk giftige gassen produceren.
- Controleer na de installatie of er geen koudemiddelgas lekt. Als het gas in aanraking komt met een brandende kachel, een gasboiler, elektrische kachel of een andere warmtebron, kunnen er giftige gassen worden geproduceerd en kan dit leiden tot brand.

Overige

Volg bij het verwijderen van het product de voorzorgen in het hoofdstuk “Koudemiddel opvangen en verzamelen” in de installatie-instructies die geleverd worden bij de buitenunit en volg de landelijke regelgeving op.

WAARSCHUWING

- Ga niet op de unit zitten of staan. U zou er per ongeluk vanaf kunnen vallen. 

LET OP

- Raak de luchtinlaat of de scherpe aluminium vinnen van de buitenunit niet aan. 
U kunt hierdoor letsel oplopen.
- Steek geen voorwerpen in de VENTILATORBEHUIZING. 
Hierdoor kunt u letsel oplopen en kan het toestel beschadigd raken.
- Raak de ventilator niet aan, want deze gaat automatisch draaien 
wanneer er een lekkage van koudemiddel wordt gedetecteerd.
- U kunt hierdoor letsel oplopen.

ONDERHOUD EN ANDERE WERKZAAMHEDEN

LET OP

- Een gekwalificeerd persoon die werkt aan een koelcircuit, of een koelcircuit openmaakt, moet in bezit zijn van een geldig certificaat van een erkende certificeringsinstantie in de betreffende tak van industrie, en moet op die manier bevoegd en competent zijn bevonden om veilig en in overeenstemming met de in die tak van industrie erkende normen om te gaan met koudemiddelen.
 - Onderhoud en andere werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd op de wijze die wordt aanbevolen door de fabrikant van de apparatuur. Onderhoud en reparatie waarvoor assistentie van ander personeel vereist is, moet worden uitgevoerd onder toezicht van een persoon die bevoegd is om te gaan met ontvlambare koudemiddelen.
 - Servicewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd op de wijze die wordt aanbevolen door de fabrikant.
 - Voor er begonnen wordt met werkzaamheden aan systemen met ontvlambare koudemiddelen, moeten er veiligheidscontroles worden uitgevoerd om ervoor te zorgen dat het risico van ontsteking geminimaliseerd wordt. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten (1) t/m (5) worden voltooid voor er begonnen wordt met werkzaamheden aan het systeem.
- (1) Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd als onderdeel van een vastgestelde procedure om het risico dat er ontvlambare gassen of dampen aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden te minimaliseren.
 - (2) Al het onderhoudspersoneel en anderen die ter plekke werken moeten op de hoogte worden gesteld van de aard van de werkzaamheden die worden uitgevoerd. Vermijd werkzaamheden in afgesloten ruimtes.

- (3) Het gebied moet voor en tijdens de werkzaamheden worden gecontroleerd met een geschikte detector voor koudemiddelen, zodat de technicus zich bewust is van mogelijk giftige of ontvlambare atmosferische omstandigheden. Zorg ervoor dat de apparatuur die gebruikt wordt voor het detecteren van lekken geschikt is voor gebruik met alle van toepassing zijnde koudemiddelen, d.w.z. zonder vonken, goed afgesloten of intrinsiek veilig.
- (4) Als er werkzaamheden met verhitting uitgevoerd moeten worden aan de koelapparatuur of aanverwante onderdelen, moet er geschikte brandblusapparatuur bij de hand gehouden worden. Zorg voor een poeder- of CO₂-blusser in de buurt van de plek waar het vullen plaatsvindt.
- (5) Geen persoon die werkzaamheden uitvoert aan een koelsysteem waarbij werk aan leidingen gedaan moet worden, mag geen ontstekingsbronnen gebruiken op zo'n manier dat er risico ontstaat voor brand of ontploffing. Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief sigaretten e.d., moeten ver genoeg van de plek gehouden worden waar de installatie, reparatie, verwijdering en afvoeren plaatsvindt, tijdens welke werkzaamheden er mogelijk koudemiddel in de omgeving kan ontwijken. Voor er werkzaamheden plaatsvinden, moet de omgeving van de apparatuur worden gecontroleerd zodat er geen risico bestaat op brand of ander ontstekingsgevaar. Er moeten "Roken verboden" borden geplaatst worden.
- (6) Zorg ervoor dat de plek in de open lucht is, of dat de plek voldoende geventileerd is voor u het systeem openmaakt of verhittingswerkzaamheden uit gaat voeren. Er moet doorlopend geventileerd worden zolang de werkzaamheden worden uitgevoerd. De ventilatie moet eventueel ontsnapt koudemiddel veilig verwijderen en het bij voorkeur naar buiten in de open atmosfeer uitstoten.
- (7) Als er elektrische componenten moeten worden vervangen, moeten deze geschikt zijn voor het beoogde doel en beantwoorden aan de correcte specificaties. Te allen tijde moeten de richtlijnen voor onderhoud en service van de fabrikant worden opgevolgd. Raadpleeg bij twijfel de technische afdeling van de fabrikant voor ondersteuning.
 - De daadwerkelijke hoeveelheid te vullen koudemiddel stemt overeen met de afmetingen van de ruimte waarin de onderdelen die koudemiddel bevatten worden geïnstalleerd.
 - De ventilatie-apparatuur en uitlaten moeten naar behoren werken en niet worden geblokkeerd.
 - De markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en aanduidingen die onleesbaar geworden zijn, moeten worden gecorrigeerd.
 - Koelleidingen of componenten moeten zo worden geïnstalleerd dat ze niet gemakkelijk kunnen worden blootgesteld aan stoffen die componenten met koudemiddel zouden kunnen corroderen, behalve wanneer die componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie, of die voldoende zijn beschermd tegen dergelijke corrosie.
- (8) Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moet mede bestaan uit procedures voor het van tevoren controleren van de veiligheid en inspecteren van de componenten. Als er een fout optreedt die de veiligheid in het geding zou kunnen brengen, dan mag de schakeling niet van stroom worden voorzien tot deze fout correct is hersteld. Als de fout niet onmiddellijk kan worden hersteld, maar het toch noodzakelijk is om door te gaan met de werkzaamheden, dan moet een adequate tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit moet worden gerapporteerd aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn. De veiligheidscontroles van tevoren moeten in ieder geval omvatten:
 - Controle dat alle condensators ontladen zijn. Dit moet op een veilige manier gebeuren om te voorkomen dat er vonken kunnen overslaan.

- Of er geen stroomdragende elektrische componenten en draden blootliggen tijdens het bijvullen, legen, doorspoelen of ontluchten van het systeem.
- Of de aardaansluiting correct werkt.
- Verzegelde elektrische componenten mogen niet worden gerepareerd.

VERWIJDEREN VAN APPARATUUR EN KOUEMIDDEL



LET OP

- Wanneer het koelcircuit opengemaakt moet worden om reparaties te verrichten – of om enige andere reden – dienen de normale procedures te worden gevolgd. Voor ontvlambare koudemiddelen is het echter belangrijk dat de beste praktijken worden gevolgd, aangezien er rekening mee moet worden gehouden dat er met ontvlambare stoffen wordt gewerkt.
De volgende procedure moet worden gevolgd:
 - Verwijder het koudemiddel op een veilige manier in overeenstemming met de plaatselijke en landelijke wet- en regelgeving.
 - Verwijderen.
 - Spoel het circuit door met inert gas (optioneel voor A2L).
 - Verwijderen (optioneel voor A2L).
 - Spoel continu door met inert gas wanneer u een vlam gebruikt om het circuit te openen.
 - Open het circuit.
- Het koudemiddel uit het systeem moet worden opgevangen in de juiste cilinders.
- Als inert gas voor het doorspoelen van koelsystemen moet stikstofgas worden gebruikt. U mag geen perslucht of zuurstof gebruiken voor deze taak.
- Het gas kan worden verwijderd uit het koudemiddelcircuit door het vacuüm te vullen met inert gas en het te blijven vullen tot de werkdruk wordt bereikt, het gas vervolgens uit te stoten naar de buitenlucht en uiteindelijk het vacuüm weer te herstellen. Dit proces moet worden herhaald tot er helemaal geen koudemiddel meer in het systeem over is. Het gas moet uit het systeem worden verwijderd naar de buitenlucht tot de druk gelijk is aan die van de buitenlucht om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.
- Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp zich niet dicht bij een mogelijke ontstekingsbron bevindt en dat er afdoende ventilatie is.

PROCEDURES BIJVULLEN



LET OP

- Naast de normale bijvulprocedures, moeten de volgende instructies worden opgevolgd.
 - Zorg ervoor dat er geen verontreiniging optreedt met andere koudemiddelen wanneer er vulapparatuur wordt gebruikt.
 - Houd slangen of leidingen zo kort mogelijk om de hoeveelheid koudemiddel daarin te minimaliseren.
 - Cilinders moeten worden bewaard in de correcte positie in overeenstemming met de instructies.
 - Zorg ervoor dat het koelsysteem wordt geaard voor u het systeem vult met koudemiddel.
 - Label het systeem wanneer het vullen voltooid is (als het nog niet gelabeld is).
 - Wees uiterst voorzichtig dat u niet teveel koudemiddel in het systeem doet.

- Voor u het systeem opnieuw vult, moet er een druktest worden uitgevoerd met het juiste doorspoelgas.
- Het systeem moet getest worden op lekken na het vullen maar voor ingebruikname.
- Er moet een follow-up lekkagetest worden uitgevoerd voor de plek wordt verlaten.
- Er kan zich statische elektriciteit opbouwen waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan wanneer er koudemiddel wordt gevuld of verwijderd.

Om brand- of ontplofingsgevaar te voorkomen, moet de statische elektriciteit tijdens het overbrengen van het koudemiddel worden ontladen door de cilinders en de apparatuur voor en tijdens het vullen/verwijderen te aarden.

ONTMANTELING



LET OP

- Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de technicus volledig bekend is met de apparatuur en al zijn details.
- Het is het beste om alle koudemiddelen veilig op te vangen en te verzamelen.
- Voor deze taak wordt uitgevoerd, moet er een olie- en koudemiddel-monster worden genomen voor het geval er een analyse vereist is voor het opvangen koudemiddel wordt hergebruikt.
- Het is essentieel dat er stroom beschikbaar is voor aan deze taak wordt begonnen.
 - (1) Maak uzelf vertrouwd met de apparatuur en de werking daarvan.
 - (2) isoleer het systeem wat elektriciteit betreft.
 - (3) Zorg er voor u met de procedure begint voor dat:
 - (a) Er mechanische apparatuur voorhanden is voor het omgaan met cilinders met koudemiddel.
 - (b) Alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt.
 - (c) Er te allen tijde toezicht wordt gehouden op het opvangproces door een bevoegd persoon.
 - (d) De apparatuur en de cilinders voor het opvangen en verzamelen van het koudemiddel voldoen aan de correcte normen.
 - (4) Pomp het koelsysteem leeg, indien mogelijk.
 - (5) Als er geen vacuüm mogelijk is, moet u een spuitstuk zo aansluiten dat het koudemiddel uit de diverse delen van het systeem verwijderd kan worden.
 - (6) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voor u het koudemiddel uit het systeem haalt.
 - (7) Start de machine voor het opvangen en verzamelen van het koudemiddel en bedien deze overeenkomstig de instructies.
 - (8) Doe niet teveel koudemiddel in de cilinders (niet meer dan 80% volume vloeistofvulling).
 - (9) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder in geen geval, ook niet tijdelijk.
 - (10) Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces voltooid is, moet u ervoor zorgen dat de cilinders en de apparatuur prompt worden verwijderd van de werkplek en dat alle isolatiekleppen van de apparatuur gesloten zijn.
 - (11) Verwijderd en opvangen koudemiddel mag niet in een ander koelsysteem worden gedaan als het niet is gereinigd en gecontroleerd.

- Er kan zich statische elektriciteit opbouwen waardoor een gevaarlijke situatie kan ontstaan wanneer er koudemiddel wordt gevuld of verwijderd.
Om brand- of ontploffingsgevaar te voorkomen, moet de statische elektriciteit tijdens het overbrengen van het koudemiddel worden ontladen door de cilinders en de apparatuur voor en tijdens het vullen/verwijderen te aarden.
- De apparatuur moet worden gelabeld dat deze ontmanteld is en dat al het koudemiddel eruit verwijderd is.
- Het label moet voorzien worden van de datum en de handtekening van de verantwoordelijke.
- Zorg voor labels op de apparatuur dat deze ontvlambaar koudemiddel bevat.

KOUEMIDDEL OPVANGEN EN VERZAMELEN



LET OP

- Wanneer koudemiddel wordt verwijderd uit een systeem, voor service of voor ontmanteling, moet u de beste praktijken volgen om al het koudemiddel veilig te verwijderen.
- Zorg er bij het overbrengen van koudemiddel naar cilinders voor dat er alleen cilinders worden gebruikt die geschikt zijn voor het opvangen van het koudemiddel in kwestie.
- Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders beschikbaar voor de totale hoeveelheid koudemiddel.
- Alle cilinders die gebruikt moeten worden voor het verwijderen en opgevangen koudemiddel, moeten geschikt zijn voor het koudemiddel in kwestie en moeten gelabeld zijn voor dat koudemiddel (bijv. speciale cilinders die alleen gebruikt worden voor het opvangen van dit specifieke koudemiddel).
- Cilinders moeten compleet zijn uitgerust met een drukontlastingsklep en bijbehorende afsluitkleppen die zich in goede, werkende staat bevinden.
- Lege opvangcilinders moeten worden gespoeld en, indien mogelijk, gekoeld voor verwijderen en opvangen van koudemiddel.
- De opvangapparatuur moet in goede werkende staat verkeren met een set instructies aangaande de apparatuur in kwestie en moet geschikt zijn voor het opvangen van ontvlambare koudemiddelen. Raadpleeg de fabrikant als u twijfels hebt.
- Daarnaast moet er een gekalibreerde weegschaal beschikbaar zijn die in goede werkende staat verkeert.
- Slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen en moeten in goede staat verkeren.
- Het opgevangen koudemiddel moet worden verwerkt in overeenstemming met de plaatselijk geldende wet- en regelgeving in de correcte opvangcilinder en voorzien van de juiste documenten voor het overdragen van dit soort product of afval.
- Meng in geen geval verschillende koudemiddelen in de opvangapparatuur, en zeker niet in de cilinders zelf.
- Als er compressors of compressorolie verwijderd moet worden, moet u ervoor zorgen dat deze tot een acceptabel niveau leeg zijn gemaakt om er zeker van te kunnen zijn dat er geen ontvlambaar koudemiddel achtergebleven is in het smeermiddel.
- De behuizing van de compressor mag niet worden verwarmd met een open vlam of andere ontstekingsbron om dit proces te bespoedigen.
- Olie moet op een veilige manier uit het systeem worden verwijderd.

KENNISGEVING

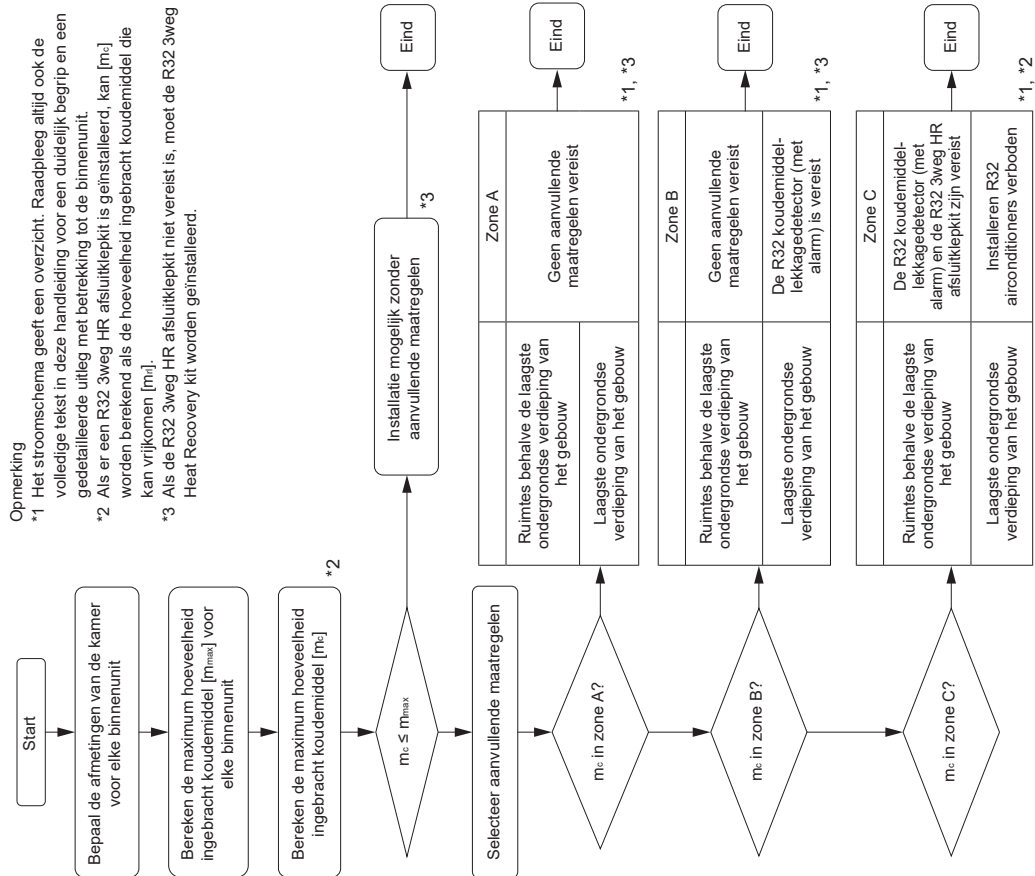
De Engelse tekst vormt het origineel van deze instructies. De andere talen zijn vertalingen van de originele instructies.

Controleren van de concentratielimitiet

Controleer de hoeveelheid koudemiddel in het systeem en de vloeroppervlakte van de ruimte volgens de regelgeving over afvoer van koudemiddelen. Als er geen regelgeving van toepassing is, volg dan de normen die hieronder zijn beschreven.

Het koudemiddel (R32) dat in de airconditioner wordt gebruikt, is ontvlambaar. Daarom worden de eisen voor de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel [m_{max}] die gebruikt wordt in het toestel bepaald aan de hand van de installatieruimte van het toestel.

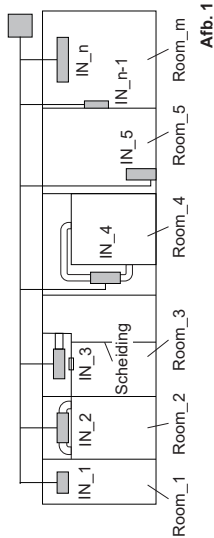
Overzicht Stroomschema ter Controle van de Installatie



Installatie-omstandigheden

Procedure voor de voorberekening

1. Bepaal het volume van de ruimte in overeenstemming met de eisen voor de installatie.
2. Bereken de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel [m_{max}]. Wanneer de koelleidingen worden aangesloten en een binnenunit wordt geïnstalleerd in elke aparte kamer, moet de toelaatbare hoeveelheid ingebracht koudemiddel voor elke kamer worden berekend.



Bereken voor alle binnenunits getoond op Afb. 1 de toelaatbare hoeveelheid ingebracht koudemiddel die kan worden gebruikt voor elke kamer [$m_{min,1}, m_{min,2}, \dots, m_{min,n}$]. Bereken de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel voor elke binnenunit van Afb. 2 aan de hand van de volgende items.

- Vloeroppervlak van de kamer
 - Types binnenunits
 - Installatie-omstandigheden A, B
 - * Installatie-omstandigheid A wordt aanbevolen. Installatie-omstandigheid B is zeer beperkend voor de hoeveelheid ingebracht koudemiddel. (Raadpleeg de paragraaf "Installatiepatronen" in de installatie-instructies die worden meegeleverd met de binnenunit.)
 - Capaciteit binnenunit
 - Installatiehoogte of hoogte luchtuitlaat van binnenunit
 - De in de ruimte geïnstalleerde binnenunit bevindt zich op het laagste ondergrondse niveau of niet
 - Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagedetector
 - Of er wel of geen R32 koudemiddel-lekkage-alarm en/of R32 3weg HR afsluitlepkit moet worden geïnstalleerd in de binnenunit
- Als de ruimte met de binnenunit is verdeeld door middel van scheidingswanden met openingen.
- Installatiehoogte van de binnenunit in het kleinste van de afgescheiden gedeelten: h_{min}
 - Vloeroppervlak van het kleinste van de afgescheiden gedeelten: A_{min}
 - Oppervlakte van de opening van het deel dat voldoet aan de vereiste voorwaarden voor de opening: A_{open} (Raadpleeg de paragraaf "Over openingen in scheidingswanden" in de installatie-instructies die worden meegeleverd met de binnenunit.)

Kamer nr.	Aantal binnenunits	Types binnenunits	Installatie-omstandigheden A, B	Capaciteit binnenunit	Installatiehoogte of hoogte luchtuittlaat van binnenunit: h_{inst} of h_0 (m)	R32 koudemiddel-lekkagedetector	Vloeroppervlak van de kamer: A_{inst} (m ²)	Eerste stap voor het berekenen van de toelaatbare hoeveelheid ingebracht koudemiddel voor elke binnenunit (kg)
Room_1	IN_1	4-weg cassette 60 x 60	—	15	$h_{\text{inst}} \geq 2,2$	Gebruiken	10	F- m_{in_1}
Room_2	IN_2	Laag profiel lage statische druk kanaal	A	56	$h_0 \geq 2,2$	inclusief	15	F- m_{in_2}
Room_3	IN_3	Gemiddelde statische druk kanaal	B	90	$h_0 \geq 1,8$	inclusief	20	F- m_{in_3}
Room_4	IN_4	Gemiddelde statische druk kanaal	A	160	$h_0 \geq 2,2$	inclusief	40	F- m_{in_4}
Room_5	IN_5	Vloermodel	—	71	$h_0 \geq 1,4$	inclusief	18	F- m_{in_5}
—	—	—	—	—	—	—	—	—
Room_m	IN_n-1	Wandunit	—	45	$h_{\text{inst}} \geq 1,8$	Gebruiken	30	F- $m_{\text{in}_{n-1}}$
Room_m	IN_n	4-weg cassette	—	140	$h_{\text{inst}} \geq 2,2$	Gebruiken	30	F- m_{in_n}

Kamer nr.	Effectieve oppervlakte opening afscheiding (m ²)	Installatiehoogte van de binnenunit in het kleinste van de afgescheiden gedeelten: h_{min} (m)	Vloeroppervlak van het kleinste van de afgescheiden gedeelten: A_{min} (m ²)	Noodzakelijke oppervlakte van de effectieve opening van de afscheiding: A_{min} (m ²)	De in de ruimte geïnstalleerde binnenunit bevindt zich op het laagste ondergrondse niveau of niet	Hoeveelheid ingebracht koudemiddel die kan worden gebruikt voor elke binnenunit (kg)	Of er wel of geen R32 koudemiddel-lekkage-alarm en/of R32 3weg HR afsluitlekkit moet worden geïnstalleerd in de binnenunit
Room_1	—	—	—	—	Laagste ondergrondse niveau	m_{in_1}	Niet geïnstalleerd*
Room_2	—	—	—	—	Niet het laagste ondergrondse niveau	m_{in_2}	Niet geïnstalleerd*
Room_3	0,11	$h_{\text{min}} \geq 1,8$	5	0,20	Niet het laagste ondergrondse niveau	m_{in_3}	Alles geïnstalleerd
Room_4	—	—	—	—	Niet het laagste ondergrondse niveau	m_{in_4}	Alles geïnstalleerd
Room_5	—	—	—	—	Niet het laagste ondergrondse niveau	m_{in_5}	Alles geïnstalleerd
—	—	—	—	—	—	—	—
Room_m	—	—	—	—	Niet het laagste ondergrondse niveau	$m_{\text{in}_{n-1}}$	Niet geïnstalleerd*
Room_m	—	—	—	—	Niet het laagste ondergrondse niveau	m_{in_n}	Niet geïnstalleerd*

* Als de R32 3weg HR afsluitlekkit niet vereist is, moet de R32 3weg Heat Recovery kit worden geïnstalleerd.
 $[m_{\text{max}}] = \text{Min. } (m_{\text{in}_1}, m_{\text{in}_2}, m_{\text{in}_3}, \dots, m_{\text{in}_{n-1}}, m_{\text{in}_n})$

De minimum waarde voor de toelaatbare hoeveelheid ingebracht koudemiddel in elke kamer is de maximum waarde voor de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel $[m_{\text{max}}]$ die kan worden gebruikt in het systeem.

3. Bereken de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel $[m_{\text{c}}]^*$ aan de hand van de details van de leidingen in de installatie.

* $[m_{\text{c}}] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$
 (De maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel is gebaseerd op het aantal aangesloten buitenunits.)

Als er een R32 3weg HR afsluitlekkit is geïnstalleerd, kan $[m_{\text{c}}]$ worden berekend als de hoeveelheid ingebracht koudemiddel die kan vrijkomen $[m_{\text{r}}]$.

Zie ter referentie de paragrafen 1-5 t/m 1-10.

(Scan de QR-code op het omslag en raadpleeg de gedetailleerde handleidingen.)

4. Bepaal aan de hand van twee waarden $[m_{\text{max}}]$ in Stap 2 en $[m_{\text{c}}]$ in Stap 3.

$[m_{\text{c}}] \leq [m_{\text{max}}]$: Kan worden geïnstalleerd.

$[m_{\text{c}}] > [m_{\text{max}}]$: Keer terug naar de Stappen 1 t/m 3 en verander het type binnenunit, de capaciteit en de leidinglengte.

Wanneer er afgescheiden ruimten zijn in het systeem en $[m_{\text{max}}]$ lager is dan de minimum waarde van de toelaatbare hoeveelheid ingebracht koudemiddel onder de eerste stap bij het berekenen van de toelaatbare hoeveelheid ingebracht koudemiddel voor elke binnenunit, moet u indien mogelijk de effectieve opening van de afscheiding veranderen om te voldoen aan de voorwaarde voor de noodzakelijke opening.

OPMERKING

< Of er wel of geen R32 koudemiddel-lekkagedetector moet worden gebruikt >

- In het geval van Zone B / Zone C op Afb. 2 is het noodzakelijk om de R32 koudemiddel-lekkagedetector zoals gespecificeerd door Panasonic te installeren. Gebruik van een andere koudemiddel-lekkagedetectie-sensor dan de gespecificeerde is verboden.
- Wat de installatiemethode van de R32 koudemiddel-lekkagedetector betreft, verwijzen we u naar de installatie-instructies van de R32 koudemiddel-lekkagedetector.
- Wanneer de alarmmelding J02 of J04 verschijnt, heeft het sensor-printbord van de R32 koudemiddel-lekkagedetector het eind van zijn bruikbare levensduur bereikt. Neem zo spoedig mogelijk contact op met de reparateur of onderhoudsdienst om het sensor-printbord te laten vervangen. (Als het sensor-printbord niet wordt vervangen maar gewoon in gebruik blijft, kan de sensor versleten raken en is het mogelijk dat eventuele lekkage van koudemiddel niet correct kan worden gedetecteerd.)
- Wat de vervanging van het sensor-printbord van de R32 koudemiddel-lekkagedetector betreft, verwijzen we u naar de installatie-instructies van de R32 koudemiddel-lekkagedetector.
- Het verdient aanbeveling om periodiek onderhoud uit te voeren aan de R32 koudemiddel-lekkagedetector. Voor details verwijzen we u naar de installatie-instructies van de R32 koudemiddel-lekkagedetector.
- Als er een R32 koudemiddel-lekkagedetector wordt aangesloten, moet de unit te allen tijde elektrisch aangesloten en ingeschakeld blijven om te zorgen voor een veilige lekkagedetectie, behalve tijdens onderhoud of reparatie.
- De R32 koudemiddel-lekkagedetector beschikt over een alarmfunctie. Wanneer de gespecificeerde R32 koudemiddel-lekkagedetector wordt gebruikt, is het niet nodig om voor dezelfde ruimte een R32 koudemiddel-lekkage-alarm te installeren. De beheerder van het gebouw moet echter ook op de hoogte worden gesteld van een eventueel alarm. Als de locatie van de beheerder zich niet in de buurt van de R32 koudemiddel-lekkagedetector bevindt, dan moet u een aanvullend alarmsysteem (ter plaatse aan te schaffen) installeren op de locatie van de beheerder aan de hand van de installatie-instructies van de R32 koudemiddel-lekkagedetector.

< Of er wel of geen R32 koudemiddel-lekkage-alarm en/of R32 3weg HR afsluitklepkit moet worden gebruikt >

- In het geval van Zone C op Afb. 2 is het noodzakelijk om zowel een R32 koudemiddel-lekkage-alarm (ingebouwd in de R32 koudemiddel-lekkagedetector) en de R32 3weg HR afsluitklepkit die worden gespecificeerd door Panasonic te installeren. Gebruik van een andere afsluitklep dan de gespecificeerde is verboden.

Opmerking:

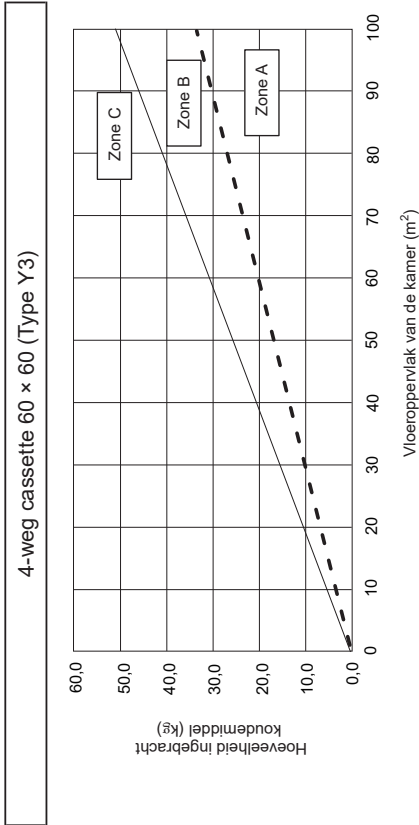
Zoals staat aangegeven in de paragraaf hierboven, moet ook in het geval van Zone C op Afb. 2 een R32 koudemiddel-lekkagedetector worden geïnstalleerd. De R32 koudemiddel-lekkagedetector beschikt over een alarmfunctie. Wanneer de gespecificeerde R32 koudemiddel-lekkagedetector wordt gebruikt, is het niet nodig om voor dezelfde ruimte een R32 koudemiddel-lekkage-alarm te installeren.

- Wat de installatiemethode van de R32 3weg HR afsluitklepkit betreft, verwijzen we u ook naar de installatie-instructies van de R32 3weg HR afsluitklepkit, alsook naar deze installatie-instructies.
- Wat de vervanging van de R32 3weg HR afsluitklepkit betreft, verwijzen we u naar de onderhoudshandleiding van de binnenunit.
- Wanneer er lekkage van R32 koudemiddel is gedetecteerd, mag de R32 3weg HR afsluitklepkit niet worden gereset voordat de ruimte goed geventileerd is. (Het resetten kan leiden tot het vrijkomen van extra ontvlambaar koudemiddel in de ruimte.)
- Als de alarmmelding J07 of J08 verschijnt, is er iets fout met de R32 3weg HR afsluitklepkit of de aansluiting van de bedrading daarvan op de binnenunit. Neem onmiddellijk contact op met de reparateur of onderhoudsdienst. (Als de R32 3weg HR afsluitklepkit niet kan werken wanneer er koudemiddel lekt, is het mogelijk dat al het koudemiddel uit het systeem lekt, wat kan leiden tot brand of giftige gassen.)

Hieronder is een voorbeeld hiervan. Het volgende diagram kan veranderd worden afhankelijk van het type aangesloten binnenunits. Raadpleeg de installatie-instructies van elke binnenunit.

Voorbeeld:

Afb. 2



	Zone A	Zone B	Zone C
Ruimtes behalve de laagste ondergrondse verdieping van het gebouw	Geen aanvullende maatregelen vereist*	Geen aanvullende maatregelen vereist*	De R32 koudemiddel-lekkagedetector (met alarm) en de R32 3weg HR afsluitklepkit zijn vereist
Laagste ondergrondse verdieping van het gebouw	Geen aanvullende maatregelen vereist*	De R32 koudemiddel-lekkagedetector (met alarm) is vereist*	Installeren R32 airconditioners verboden

* Als de R32 3weg HR afsluitklepkit niet vereist is, moet de R32 3weg Heat Recovery kit worden geïnstalleerd.

4-weg cassette 60 x 60 (Type Y3)				
	Zone A		Zone B	
	min: Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)		Zone C	
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min	
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min	
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min	
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min	
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min	
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min	
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min	
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min	
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min	
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min	
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min	
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min	
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min	
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min	
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min	
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min	
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min	
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min	
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min	
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min	
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min	
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min	
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min	
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min	
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min	
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min	
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min	
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min	
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min	
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min	
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min	
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min	
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min	
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min	
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min	
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min	
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min	
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min	
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min	
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min	
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min	
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min	
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min	
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min	
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min	
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min	
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min	
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min	
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min	
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min	
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min	

Vloeroppervlak van de kamer (m²)

Belangrijke informatie betreffende het gebruikte koudemiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen. Laat deze gassen niet in de atmosfeer ontsnappen.

Koelmiddeltype: R32

GWP-waarde⁽¹⁾: 675

⁽¹⁾GWP = global warming potential (broeikaseffect)

Geregelde controles op koelmiddellekkages kunnen noodzakelijk zijn, navenant de Europese of plaatselijke wetgeving. Contacteer uw plaatselijke dealer voor nadere informatie. Als het systeem ter plaatse met koudemiddel gevuld wordt, moet het effect daarop van de veranderde leidinglengte en diameter worden gemeten, berekend en gelabeld.

ALGEMEEN

Dit boekwerk geeft een korte omschrijving over waar en hoe het airconditionersysteem moet worden geïnstalleerd. Lees alle instructies voor de buitenunit goed door en controleer voor u begint of alle toebehoren en accessoires die worden beschreven zich inderdaad bij het systeem bevinden.

Installatie van leidingen moet tot een minimum beperkt worden.

 A2L WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gebruik maakt van een ontvlambaar koudemiddel. Als er koudemiddel lekt en er een externe ontstekingsbron aanwezig is, dan kan het middel ontbranden.
 LET OP	Dit symbool geeft aan dat u de bedieningsinstructies zorgvuldig moet lezen.
 LET OP	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gehanteerd moet worden door gekwalificeerd servicepersoneel met inachtneming van de technische handleiding.
 LET OP	Dit symbool geeft aan dat er informatie over dit onderwerp is in de bedieningsinstructies en/of de installatie-instructies.

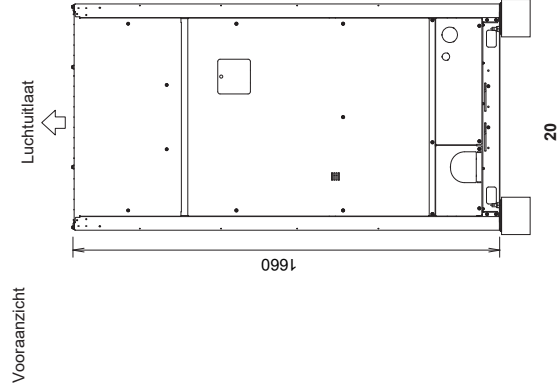
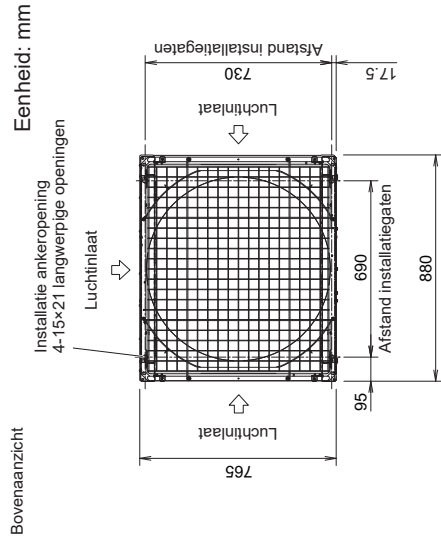
1-2. Accessoires meegeleverd met de buitenunit

Naam onderdeel	Afbeelding	Hoev.		
		8 pk	10 pk	12 pk
Bedieningsinstructies		1	1	1
Installatie-instructies		1	1	1

INSTALLEREN VAN DE BUITENUNIT

Installeren van de buitenunit

- Leid geen bedrading of leidingen binnen 300 mm van het voorpaneel, want deze ruimte is nodig als ruimte voor werkzaamheden aan de compressor.
- Gebruik beton of een vergelijkbaar materiaal om het fundament te maken en zorg voor een goede waterafvoer.
- Zorg voor een basishoogte van minstens 100 mm. Als er een afvoerpijp of afvoerpan wordt gebruikt, of bij gebruik in gebieden met koud weer, moet u zorgen voor een hoogte van 150 mm of meer voor de voetstukken aan beide zijden van het toestel.
- Bij installatie in een afvoerpan moet deze zijn geïnstalleerd voordat de buitenunit wordt geïnstalleerd. De richting van de leidingen en de elektrische bedrading moet vanaf de voorkant van de buitenunit zijn.
- Zie de afmetingen van de ankerbout zoals hieronder staat aangegeven.



ELEKTRISCHE BEDRADING

1. Algemene voorzorgen voor de bedrading

- (1) Voor u aan de bedrading begint, moet u het opgegeven voltage van de unit zoals aangegeven op de naamplaat controleren en dan de bedrading zorgvuldig volgens het bedradingsschema in paragraaf 3 uitvoeren.

! WAARSCHUWING

- (2) We bevelen u ten sterkste aan om deze apparatuur te installeren met een aardlekschakelaar of verliesstroomschakelaar. Anders kunnen defecten aan de apparatuur of aan de isolatie leiden tot elektrische schokken en brand. De aardlekschakelaar moet worden opgenomen in de vaste bedrading in overeenstemming met de geldende regelingen voor elektrische bedrading. De aardlekschakelaar moeten van het juiste ampere voor de schakeling zijn en moet alle polen gelijktijdig onderbreken. Een aardlekschakelaar of verliesstroomschakelaar die gebruikt kan worden met inverters, en die bestand is tegen hoogfrequente ruis, is het meest geschikt. Aardlekschakelaars of verliesstroomschakelaars die bedoeld zijn voor beveiliging inclusief hoogfrequente stromen zijn niet nodig en moeten zelfs vermeden worden, omdat ze in deze toepassing onterecht kunnen afgaan en de stroom onderbreken.
- (3) Om eventuele risico's van het kapot raken van isolatie te voorkomen, moet de unit geaard worden.
- (4) Alle bedradingaansluitingen moeten worden uitgevoerd overeenkomstig het bedradingsschema. Verkeerde bedrading kan leiden tot storingen of schade aan de unit.
- (5) Zorg ervoor dat de bedrading niet in aanraking kan komen met de koelleidingen, de compressor, of met bewegende onderdelen van de ventilator.
- (6) Niet-geautoriseerde wijzigingen in de interne bedrading kunnen zeer gevaarlijk zijn. De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige schade of storing als resultaat van dergelijke niet-geautoriseerde wijzigingen.
- (7) De regelgeving over de vereiste diameter van de bedrading verschilt van plaats tot plaats. Voor de juiste regelgeving voor de bedrading dient u uw PLAATSELIJKE ELEKTRISCHE REGELGEVING te raadplegen voor u de werkzaamheden begint. U moet zich ervan verzekeren dat de installatie voldoet aan alle toepasselijke regelgeving.
- (8) Om storingen of defecten van de airconditioner door elektrische ruis of storing te voorkomen, moet de bedrading zorgvuldig worden uitgevoerd:
 - De bedrading voor de afstandsbediening en de bediening tussen de units moet gescheiden worden uitgevoerd van de stroomdraden tussen de units.
 - Gebruik afgeschermd draden voor de bedieningsbedrading tussen de units en aard de afscherming aan beide zijden.
- (9) Als het stroomnoer van dit toestel beschadigd is, moet het vervangen worden door een reparateur die erkend is door de fabrikant, omdat er speciaal gereedschap voor vereist is.
- (10) Gebruik van waterbestendige leidingen voor de bedrading van de buitenunit wordt aanbevolen om beschadiging van de bedrading en het ophopen van vocht in de unit te voorkomen.
- (11) Bescherm de bedrading voor de buitenunit met een pijp of leiding, of met het meegeleverde beschermende vuilstuk om beschadiging door de randen van het uitgespaarde gat te voorkomen. Als er ruimte over is tussen het beschermende vuilstuk en de bedrading, moet u de opening helemaal afdekken.
- (12) Controleer of de isolatieweerstandswaarde meer is dan 1MΩ. Gebruik 500 V mega-testers om de isolatie door te meten. Controlepunt: tussen aansluitingsblok voor de stroomvoorziening (L1, L2, L3, of L, N) naar aarde. Gebruik de mega-tester niet voor andere schakelingen, behalve voor voltages van 220-230-240 V~ of 380-400-415 V 3N~.

2. Draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening

Buitenunit	(A) Stroomvoorzieningskabel		Vertraagde zekering of Schakelingsvermogen
	Min. draadmaat	Max. lengte	
8 pk	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 pk	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 pk	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

of

Binnenunit	(A) Stroomvoorzieningskabel		Vertraagde zekering of Schakelingsvermogen
	Draadmaat	Max. lengte	
8 pk	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 pk	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 pk	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Bedieningsbedrading	
Type	Vertraagde zekering of Schakelingsvermogen
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Raadpleeg de installatie-instructies van de binnenunit.

(C) Tussen units (tussen buiten- en binnenunits) bedieningsbedrading		
Gebruik afgeschermde bedrading *3	0,75 mm ² of Max. 1.000 m	Gebruik afgeschermde bedrading *3
		2,0 mm ² Max. 2.000 m

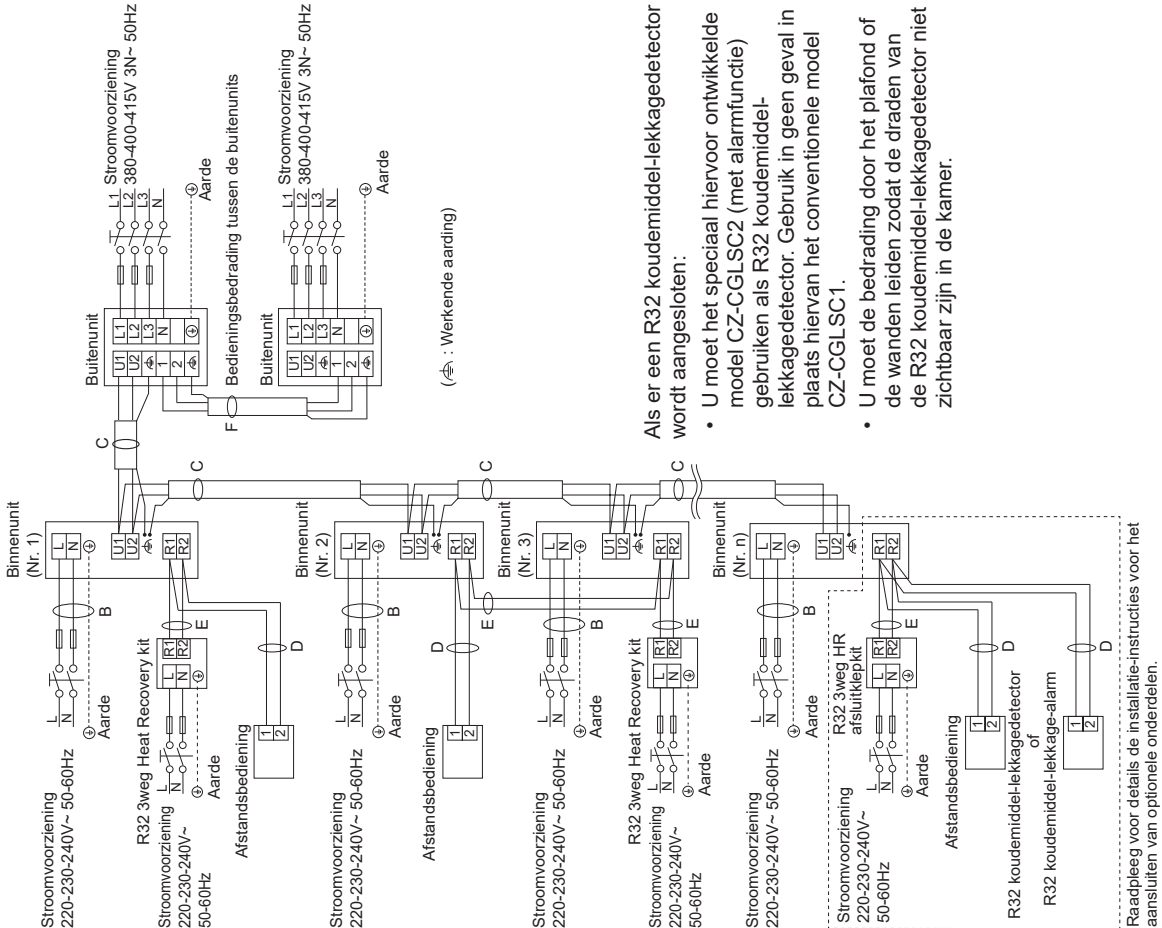
(D) Bedrading afstandsbediening		(E) Afstandsbedieningsbedrading voor groepsbediening
0,75 mm ²		0,75 mm ²
Er zijn bepaalde gevallen waar het aantal aansluitingen en de totale lengte van de bedrading verschillen vanwege de aangesloten apparatuur. Volg alle voorzorgsmaatregelen en de installatie-instructies voor elk aangesloten apparaat stipt op. Geef de voorrang aan de instructies.		

(F) Bedieningsbedrading tussen de buitenunits
0,75 mm ² Max. 300 m
Gebruik afgeschermde bedrading

OPMERKING

- *1 Maximum toepasbare draad voor het aansluitingenbord van de buitenunit : 8 mm²
- *2 Maximum lengte geeft een 2% voltageverlies.
- *3 Met ringvormige draadaansluiting

3. Bedradingschema's



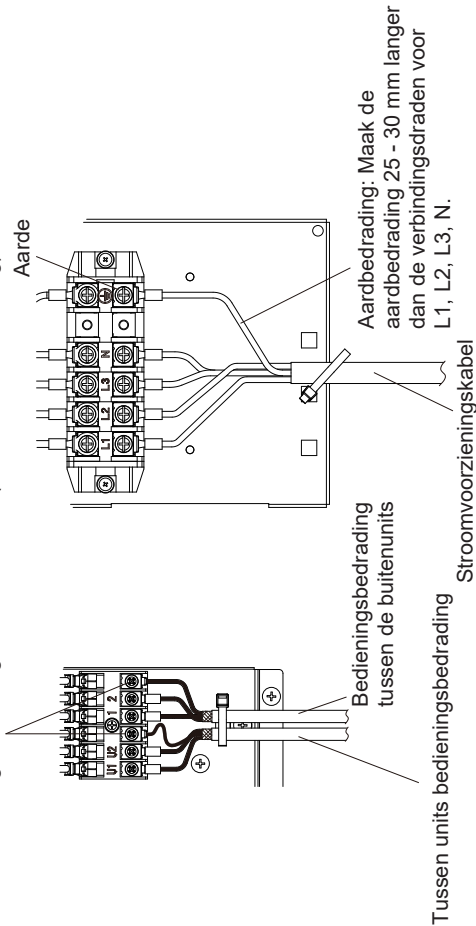
Als er een R32 koudemiddel-lekkagedetector wordt aangesloten:

- U moet het speciaal hiervoor ontwikkelde model CZ-CGLSC2 (met alarmfunctie) gebruiken als R32 koudemiddel-lekkagedetector. Gebruik in geen geval in plaats hiervan het conventionele model CZ-CGLSC1.
- U moet de bedrading door het plafond of de wanden leiden zodat de draden van de R32 koudemiddel-lekkagedetector niet zichtbaar zijn in de kamer.

Gebruik de standaard stroomvoorzieningskabels voor Europa (zoals H05RN-F of H07RN-F die voldoen aan CENELEC (HAR) specificaties) of gebruik kabels die gebaseerd zijn op de IEC-normen. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

■ Bedradingsvoorbeeld

Gebruik deze schroef voor de aarding van de afscherming van de bedieningsbedrading tussen de units. (⚡ : Werkende aarding)



BEWERKEN VAN DE LEIDINGEN

Zorg ervoor dat mechanische verbindingen toegankelijk zijn voor onderhoud. De vloeistof- en gasleidingen worden aangesloten door middel van hardsolderen.

1. Aansluiten van de koelleidingen

Gebruiken van de trompmethode

Veel conventionele gescheiden systeem airconditioners maken gebruik van de trompmethode om koelleidingen tussen binnen- en buitenunits op elkaar aan te sluiten. Bij deze methode worden de koperen buizen aan het uiteinde groter gemaakt; opgeruimd of opgetrompt en met elkaar verbonden met trompmoeren.

OPMERKING

Wanneer trompverbinding opnieuw worden gebruikt, moeten de getrompte delen opnieuw worden bewerkt.

- het binnenoppervlak is glanzend en glad
- de rand is glad
- de tapse kanten moeten even lang zijn

Waarschuwing voor leidingen vast verbonden worden

- (1) Gebruik een afsluitdop of watervaste tape om te voorkomen dat stof of water in de leidingen kunnen komen voor gebruik.
- (2) Gebruik een kleine hoeveelheid synthetische olie (alleen PVE) om smeermiddel voor koelleidingen aan te brengen aan de binnenkant van de trompmoer wanneer u een trompverbinding maakt. Let er goed op dat u voorkomt dat de synthetische olie (alleen PVE) direct in aanraking komt met de schroef en onderdelen van kunststofs. Dit helpt gaslekage te voorkomen.
- (3) Voor een correcte verbinding moet u de trompbuis en de aansluitbuis recht op elkaar aansluiten en dan de trompmoer eerst handvast aandraaien om een soepele passing te verkrijgen.
- Bepaal de vorm van de vloeistofleiding ter plaatse met behulp van een buigmachine en bevestig de leiding met een trompaansluiting op de klep voor de vloeistofleidingen.



Breng een kleine hoeveelheid synthetische olie (alleen PVE) aan op de binnenkant van de trompmoer.



Aansluitpijp Trompmoer

2. Aansluiten van leidingen tussen binnen- en buitenunits

- (1) Zet de binnen-koelleiding die uit de muur steekt goed vast aan de buitenleiding.
- (2) Gebruik de opgegeven aandrukkracht om de trompmoeren vast te draaien.

3. Isoleren van de koelleidingen

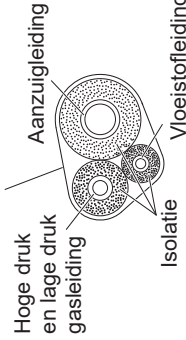
Leidingsisolatie

Zorg ervoor dat leidingwerk zorgvuldig bevestigd wordt en beschermd wordt tegen fysieke schade.

- Standaardkeuze isolatiemateriaal
Bij hoge temperatuur en vochtigheid kan er zich gemakkelijk condens vormen op het oppervlak van het isolatiemateriaal. Dit kan leiden tot condensdruppels en tot lekkage. Raadpleeg de gedetailleerde handleidingen (scan de QR-code op de omslag) wanneer u het isolatiemateriaal gaat selecteren.

Drie buizen samengebondeld

Afwerkingsband (cosmetisch)



ONTLUCHTEN

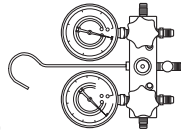
Lucht en vocht in het koelsysteem kunnen de hieronder aangegeven ongewenste effecten hebben.

- stijgende druk in het systeem
 - de opgenomen stroom stijgt
 - de koel- (of verwarmings-) prestaties verminderen
 - vocht in het koelcircuit kan bevriezen en dunne buizen blokkeren
 - water kan leiden tot corrosie van onderdelen in het koelsysteem
- Daarom moeten de binnenunit en de leidingen tussen de binnen- en buitenunit worden getest op lekkage en ontluicht om niet-condenseerbare bestanddelen en vocht uit het systeem te verwijderen.

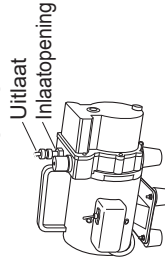
■ Ontluichten met een vacuümpomp (voor proefdraaien); voorbereiding

Controleer of elke leiding (zowel vloeistof- als gasleidingen) tussen de binnen- en buitenunits correct is aangesloten en of alle bedrading voor het testdraaien voltooid is. Verwijder de klepdoppen van de bedrijfskleppen voor zowel gas als vloeistof van de buitenunit. Let op dat de bedrijfskleppen van de buitenunit voor zowel de vloeistof- als die voor de gasleidingen in dit stadium gesloten moeten blijven.

Spruitstukmeter



Vacuümpomp



PROEFDRAAIEN

Voorbereiden proefdraaien

- Voor u de airconditioner probeert op te starten, moet u de QR-code op de omslag scannen en dan de gedetailleerde handleidingen raadplegen.

Waarschuwing wegpompen

Wegpompen betekent dat het koelgas in het systeem wordt geretourneerd naar de buitenunit. Wegpompen is nodig wanneer het toestel moet worden verplaatst, of voor er werkzaamheden aan het koelcircuit moeten worden uitgevoerd.

IMPORTANTE!

Leia Antes de Colocar o Sistema em Funcionamento

Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado pelo representante de vendas ou por um instalador. Estas informações são fornecidas para utilização apenas por pessoas autorizadas.

Para uma instalação segura e um funcionamento sem problemas, deve:

- Estas Instruções de instalação são para a unidade exterior; leia também as Instruções de instalação para a unidade interior.
- Ler cuidadosamente este manual de instruções antes de começar.
- Seguir cada etapa da instalação ou reparação exactamente conforme indicado.
- Este aparelho de ar condicionado deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de instalações eléctricas.
- Garantir a conformidade com os regulamentos nacionais de gás.
- Este equipamento está em conformidade com a norma EN/IEC 61000-3-12, contanto que o Ssc de electricidade de curto-circuito seja superior ou igual aos valores indicados na seguinte tabela no ponto de interface entre o fornecimento de energia do utilizador e o sistema público.
O instalador ou utilizador do equipamento é o responsável por assegurar, através de consulta com o operador da rede de distribuição, se necessário, que o equipamento seja ligado apenas a um fornecimento com um Ssc de electricidade de curto-circuito superior ou igual aos valores indicados na tabela.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

AVISO

- Não utilize meios para acelerar o processo de descongelamento ou para limpar que não sejam os meios recomendados pelo fabricante.
- O aparelho deve ser armazenado em uma sala sem fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo, chamas abertas, aparelho de gás em funcionamento ou um aquecedor eléctrico em funcionamento).
- Não perfure nem queime.
- Tenha em mente que os refrigerantes podem ser inodoros.
- As seguintes verificações deverão ser efectuadas nas instalações com refrigerantes inflamáveis.

O aparelho deve ser instalado, operado e armazenado em uma sala com uma área útil maior do que [Amin] m².

Quanto a [Amin], consulte a Secção “Verificação do limite de densidade” e, em seguida, consulte a Secção “Verificação do limite de densidade” nas Instruções de instalação se encontram anexadas à unidade interior.

- Este produto satisfaz os requisitos técnicos da norma EN/IEC 61000-3-3.
- Prestar muita atenção a todos os avisos de advertência e cuidado contidos neste manual.
- Um RCD adequado para utilização com inversores, resistente a ruído de alta frequência, é mais adequado. Os RCDs destinados para protecção, que incluem correntes de alta frequência, são desnecessários e devem ser evitados, pois podem, potencialmente, causar disparos incómodos.
- Se a capacidade do circuito de fornecimento de energia e os requisitos técnicos não forem observados, isso pode causar um choque eléctrico e incêndio.



AVISO

Este símbolo refere-se a um perigo ou a uma prática perigosa que pode provocar um ferimento grave ou morte.



CUIDADO

Este símbolo refere-se a um perigo ou a uma prática perigosa que pode provocar ferimentos pessoais ou danos do produto ou de outros bens.

Se for necessário, peça ajuda

Estas instruções são tudo o que precisa para a maioria dos locais de instalação e condições de manutenção. Se precisar de ajuda para um problema especial, entre em contacto com o nosso ponto de vendas/assistência ou com o distribuidor certificado para obter instruções adicionais.

No caso de instalação incorrecta

O fabricante não será responsável por nenhuma instalação incorrecta ou serviço de manutenção inadequado, inclusive a falta de cumprimento das instruções dadas neste documento.

“QR Code” é uma marca comercial registada da DENSO WAVE INCORPORATED.

PRECAUÇÕES ESPECIAIS



AVISO Ao fazer a instalação eléctrica



UM CHOQUE ELÉCTRICO PODE CAUSAR UM FERIMENTO GRAVE OU A MORTE. APENAS UM ELECTRICISTA QUALIFICADO E EXPERIENTE DEVE TENTAR FAZER A INSTALAÇÃO ELÉCTRICA DESTESistema.

- Não forneça energia à unidade antes de que toda a instalação eléctrica e ligação da tubagem estejam concluídas ou religadas e verificadas.
- São utilizadas voltagens eléctricas altamente perigosas neste sistema. Consulte cuidadosamente o diagrama da instalação eléctrica e estas instruções ao realizar a instalação eléctrica. Ligações incorrectas e ligação inadequada à terra podem causar **ferimentos ou morte**.
- Ligue todos os fios firmemente. Fios eléctricos frouxos podem causar o sobreaquecimento nos pontos de ligação e um possível risco de incêndio.
- O ELCB deve ser incorporado na instalação eléctrica fixa. O disjuntor de circuito deve ser incorporado na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos de instalações eléctricas.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Disjuntor de circuito	20 A	25 A	25 A

- Providencie uma tomada eléctrica exclusiva para cada unidade, devendo ser integrada uma separação de 3 mm dos contactos para fornecer um meio de desligamento total em todos os pólos na instalação eléctrica fixa de acordo com as regras da instalação eléctrica.
- Para prevenir possíveis perigos de uma falha de isolamento, a unidade deve ser  ligada à terra.
- Verifique se a cablagem não contém desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, bordos agudos ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação deverá também ter em conta os efeitos de envelhecimento ou vibração contínua de fontes como compressores e ventiladores.
- Recomenda-se fortemente que este equipamento seja instalado com um disjuntor de fuga à terra (ELCB) ou um dispositivo de corrente residual (RCD). Caso contrário, pode ocorrer um choque eléctrico e incêndio no caso de avaria do equipamento ou do isolamento.

Ao transportar

- O trabalho de instalação pode requerer duas ou mais pessoas para ser realizado.
- Tome cuidado ao levantar e mover as unidades interiores e exteriores. Peça ajuda a um parceiro e dobre os joelhos ao levantar uma unidade para reduzir o esforço nas suas costas. Bordos agudos ou aletas de alumínio aguçadas no aparelho de ar condicionado podem cortar os seus dedos.

Ao armazenar...



AVISO

- O aparelho deve ser armazenado em uma área onde o tamanho da sala corresponda à área útil conforme especificado para o funcionamento.
- O aparelho deve ser armazenado em uma sala sem chamas abertas (por exemplo, um aparelho de gás em funcionamento) e fontes de ignição em funcionamento contínuo (por exemplo, um aquecedor eléctrico em funcionamento).
- O aparelho deve ser armazenado de forma a prevenir a ocorrência de danos mecânicos.

Ao instalar...

- Seleccione um local de instalação que seja rígido e suficientemente forte para suportar ou sustentar a unidade, e que permita uma fácil manutenção.
- Nos casos em que se necessite ventilação, as aberturas de ventilação devem ser mantidas sem obstruções.
- Uma área não ventilada na qual seja instalado um aparelho deve ser construída de tal forma que, no caso de qualquer fuga de refrigerante, não dê lugar à estagnação do refrigerante que pode criar um risco de incêndio ou explosão.

...Em locais húmidos ou irregulares

Utilize uma base de concreto elevada ou blocos de concreto para proporcionar uma fundação sólida e nivelada para a unidade exterior. Isso evita danos causados pela água e vibração anormal.

...Numa área sujeita a ventos fortes

Fixe com firmeza a unidade exterior com parafusos e uma armação de metal. Proporcione um deflector de ar apropriado.

...Numa área sujeita a neve (para sistemas do tipo bomba de calor)

Instale a unidade exterior numa plataforma elevada que seja mais alta do que a neve em suspensão. Proporcione respiradouros de neve.

Ao ligar a tubagem do refrigerante

Preste especial atenção a fugas de refrigerante.



AVISO

- Ao efectuar a instalação da tubagem, não misture ar, excepto o refrigerante especificado, no ciclo de refrigeração. Isso diminui a sua capacidade e cria o risco de explosão e ferimentos devido à tensão elevada no interior do ciclo do refrigerante.
- Se o refrigerante entrar em contacto com uma chama, ele produzirá gases tóxicos e um incêndio.
- Não adicione nem substitua o refrigerante por outro de um tipo não especificado. Isso pode causar danos no produto, explosão e lesões, etc.
- Devem ser tomadas precauções para evitar vibração ou pulsação excessiva na tubagem de refrigeração.
- Os dispositivos de protecção, a tubagem e os acessórios de montagem devem ser protegidos, tanto quanto possível, contra efeitos ambientais adversos como, por exemplo, o perigo de acumulação e congelamento de água nos tubos de alívio, ou de acumulação de sujidade e detritos.
- Deverão ser tomadas providências para a expansão e contracção de tubagens longas.
- A tubagem nos sistemas de refrigeração deverão ser desenhadas e instaladas para minimizar qualquer choque hidráulico que possa danificar o sistema.
- As válvulas solenoide deverão ser correctamente posicionadas na tubagem para evitar choques hidráulicos.
- As válvulas solenoide não deverão bloquear o refrigerante líquido, a menos que um alívio adequado seja proporcionado.
- Os tubos e os componentes de aço deverão ser protegidos contra corrosão com um revestimento à prova de ferrugem antes de aplicar qualquer isolamento.
- As uniões de refrigerante feitas no campo em interiores deverão passar por um teste de estanqueidade. O método do teste deverá ter uma sensibilidade de 5 gramas por ano de refrigerante ou melhor sob uma pressão de pelo menos 0,25 vezes a pressão máxima permissível. Nenhuma fuga deve ser detectada.
- Ventile bem a sala imediatamente no caso de uma fuga do gás refrigerante durante a instalação. Tome cuidado para não permitir o contacto do gás refrigerante com uma chama, pois isso causaria a geração de gases tóxicos e incêndio.
- Mantenha toda a tubagem o mais curta possível.
- Aplique o lubrificante do refrigerante nas superfícies acasaladas dos tubos afunilados e tubos de união antes de ligá-los e, em seguida, aperte a porca com uma chave dinamométrica para obter uma ligação sem fugas.
- Verifique cuidadosamente se existem fugas antes de iniciar o teste de funcionamento.

- Não liberte os refrigerantes durante os trabalhos de instalação ou reinstalação da tubagem e a reparação de peças de refrigeração.
Manuseie o refrigerante líquido com cuidado, pois pode causar úlceras provocadas pelo frio.
- Em nenhuma circunstância fontes potenciais de ignição devem ser utilizadas na procura ou detecção de fugas do refrigerante.
- Não se deve utilizar tampouco um detector de fugas com tocha halóide (ou qualquer outro detector que utilize chamas livres).
- É possível utilizar detectores de fuga electrónicos para detectar fugas de refrigerante, mas a sensibilidade pode não ser adequada, ou a recalibração pode ser necessária. (O equipamento de detecção deve ser calibrado em uma área livre de refrigerante.)
- Certifique-se de que o detector não é uma fonte potencial de ignição e de que é adequado para o refrigerante utilizado.
- O equipamento de detecção de fugas deve estar ajustado de acordo com o limite de inflamabilidade inferior (LFL) do refrigerante, deve estar calibrado segundo o refrigerante a ser utilizado, e deve estar ajustado à percentagem adequada de gás (25% máximo).
- Os fluidos de detecção de fugas também são adequados para utilização com a maioria dos refrigerantes, mas a utilização de detergentes contendo cloro deve ser evitada, pois o cloro pode reagir com o refrigerante e corroer a tubagem de cobre.
- Se houver suspeita de fuga, todas as chamas livres devem ser removidas/extinguidas.
- Se for encontrada uma fuga de refrigerante que requeira soldadura forte, todo o refrigerante deve ser recuperado do sistema, ou isolado (por meio de válvulas de fechamento) em uma parte do sistema afastada da fuga.
- Se o refrigerante R32 for utilizado e o detector de fuga de refrigerante R32 for ligado à unidade interior, não desligue o ELCB da unidade interior, excepto quando houver um sintoma de anormalidade ou falha, ou ao realizar uma manutenção de curto prazo. (Quando o ELCB está desligado, o detector de fuga de refrigerante R32 não pode detectar a fuga do refrigerante no caso de uma fuga, e isso pode provocar a geração de gases tóxicos e incêndio.)

Ao realizar algum serviço

- Entre em contacto com o representante de vendas ou o representante de assistência para solicitar uma reparação.
- Ventile a sala abrindo as janelas antes de realizar algum serviço se houver uma possibilidade de uma fuga de refrigerante.
- Certifique-se de que desliga a alimentação antes do serviço.
- Desligue a unidade na caixa principal de alimentação eléctrica, aguarde pelo menos 5 minutos até estar descarregada e, em seguida, abra a unidade para verificar ou reparar peças eléctricas e a cablagem. 
- Mantenha os seus dedos e a sua roupa afastados das peças em movimento.
- Após o serviço, limpe o local e verifique se não foram deixados resíduos metálicos ou restos de fios eléctricos dentro da unidade em que trabalhou.

AVISO

- Este produto não deve ser modificado ou desmontado em nenhuma hipótese. Uma unidade desmontada ou modificada pode causar incêndio, choque eléctrico ou ferimento.
- O interior das unidades interiores e exteriores não deve ser limpo pelos utilizadores. Entre em contacto com um distribuidor autorizado ou técnico especializado para efectuar a limpeza.
- Em caso de avaria deste aparelho, não o repare por conta própria. Entre em contacto com o representante de vendas ou o representante de assistência para efectuar uma reparação ou eliminação.

CUIDADO

- Ventile todos os recintos fechados ao instalar ou testar o sistema de refrigeração. A fuga do gás refrigerante, caso entre em contacto com fogo ou alta temperatura, pode produzir gases tóxicos muito perigosos.
- Após a instalação, certifique-se de que não existe fuga do gás refrigerante. Se o gás entrar em contacto com um fogão aceso, aquecedor de água a gás, aquecedor eléctrico de ambiente ou outra fonte de calor, ele pode produzir gases tóxicos e um incêndio.

Outros

Ao eliminar o produto, siga as precauções descritas na Secção “Recuperação” das instruções de instalação fornecidas com a unidade exterior e cumpra os regulamentos nacionais.

AVISO

- Não se sente nem pise na unidade. Pode cair acidentalmente.



CUIDADO

- Não toque na entrada de ar nem nas aletas de alumínio afiadas da unidade exterior.
Pode sofrer ferimentos.
- Não introduza nenhum objecto na ESTRUTURA DO VENTILADOR.
Pode ferir-se e a unidade pode ser danificada.
- Não toque no ventilador, porque o mesmo gira automaticamente quando uma fuga de refrigerante é detectada.
Pode sofrer ferimentos.



SERVIÇO

CUIDADO

- Qualquer pessoa qualificada que esteja envolvida no trabalho ou intervenção num circuito de refrigerante deve possuir um certificado válido actual de uma autoridade competente credenciada pela indústria, que autorize sua competência para manusear refrigerantes com segurança de acordo com as especificações de avaliação reconhecidas pela indústria.
 - O serviço deve ser efectuado apenas conforme recomendado pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que exigem a assistência de outro pessoal qualificado devem ser efectuadas sob a supervisão da pessoa autorizada para a utilização de refrigerantes inflamáveis.
 - O serviço deve ser efectuado apenas conforme recomendado pelo fabricante.
 - Antes de iniciar o trabalho em sistemas contendo refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição seja minimizado. Para a reparação do sistema de refrigeração, os passos de (1) a (5) deverão ser concluídos antes de efectuar qualquer serviço no sistema.
- (1) O trabalho deverá ser efectuado sob um procedimento controlado para minimizar o risco de um gás ou vapor inflamável presente durante o trabalho.
 - (2) Todo o pessoal de manutenção e outros que estejam a trabalhar na área local deverão ser instruídos sobre a natureza do trabalho que estiver a ser efectuado. O trabalho em espaços confinados deve ser evitado.

- (3) A área deverá ser verificada com um detector de refrigerante adequado antes e durante o trabalho, para garantir que os técnicos tenham conhecimento da atmosfera potencialmente tóxica e inflamável. Certifique-se de que o equipamento de detecção de fugas utilizado é adequado para utilização com todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, que não contém faíscas, e é adequadamente vedado ou intrinsecamente seguro.
- (4) Se qualquer trabalho a quente for efectuado no equipamento de refrigeração ou partes associadas, o equipamento de extinção de incêndio adequado deverá estar facilmente disponível. Deve-se ter um extintor de incêndio de pó seco ou CO₂ adjacente à área de carregamento.
- (5) Nenhuma pessoa que estiver a efectuar o trabalho no sistema de refrigeração, que envolva a exposição de qualquer tubo, deve utilizar uma fonte de ignição que possa criar o risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros, devem ser mantidas o suficientemente longe do local de instalação, reparação, remoção ou eliminação, durante os quais o refrigerante pode ser provavelmente libertado no espaço em volta. Antes do trabalho, a área em volta do equipamento deve ser verificada para garantir que não haja perigos de materiais inflamáveis e riscos de ignição. Deve-se colocar um aviso “Não Fumar”.
- (6) Certifique-se de que a área está ao ar livre ou que está adequadamente ventilada antes de intervir no sistema ou efectuar qualquer trabalho a quente. Um grau de ventilação deve continuar durante o período em que o trabalho é efectuado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante libertado e, de preferência, expelir o refrigerante externamente na atmosfera.
- (7) Ao substituir componentes eléctricos, os mesmos devem ser adequados para satisfazer a finalidade pretendida e as especificações. As directrizes de manutenção e assistência do fabricante deverão ser observadas sempre. Em caso de dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para assistência.
 - A carga do refrigerante está de acordo com o tamanho da sala dentro da qual os componentes contendo refrigerante são instalados.
 - As máquinas e saídas de ventilação devem estar a funcionar adequadamente sem obstruções.
 - A marcação no equipamento continua visível e legível. As marcações e sinais que estejam ilegíveis devem ser corrigidos.
 - A tubagem ou componentes de refrigeração devem estar instalados em uma posição em que dificilmente fiquem expostos a qualquer substância que possa corroer os componentes contendo refrigerantes, a menos que os componentes sejam construídos com materiais que são inerentemente resistentes à corrosão ou sejam protegidos contra a corrosão.
- (8) A reparação e manutenção de componentes eléctricos devem incluir as verificações de segurança iniciais e os procedimentos de inspecção de componentes. Se for encontrada qualquer falha que possa comprometer a segurança, nenhum fornecimento eléctrico deverá ser ligado ao circuito até que a falha seja reparada. Se a falha não puder ser imediatamente corrigida, mas for necessário continuar com o funcionamento, deve-se tomar uma solução temporária adequada. Isso deverá ser notificado ao proprietário do equipamento de forma que todas as pessoas envolvidas sejam informadas. As verificações de segurança iniciais devem incluir:
 - Que os capacitores estão descarregados. Isso deve ser feito de uma maneira segura para evitar a possibilidade de faíscas.
 - Não deve haver nenhum componente eléctrico vivo e cablagem exposta durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.
 - Deve haver continuidade na ligação à terra.
 - Os componentes eléctricos vedados não deverão ser reparados.

REMOÇÃO E EVACUAÇÃO



CUIDADO

- Ao intervir no circuito do refrigerante para efectuar reparações ou para qualquer outra finalidade, os procedimentos convencionais devem ser seguidos.
No entanto, no caso de refrigerantes inflamáveis, é importante que a melhor prática seja seguida, pois a inflamabilidade é um ponto a ser considerado.
O seguinte procedimento deve ser seguido:
 - Remova o refrigerante com segurança seguindo os regulamentos locais e nacionais.
 - Evacue.
 - Expurgue o circuito com gás inerte (opcional para A2L).
 - Evacue (opcional para A2L).
 - Realize a injeção contínua de gás inerte ao utilizar uma chama para abrir o circuito.
 - Abra o circuito.
- A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação correctos.
- O gás de nitrogénio deverá ser utilizado como um gás inerte para purgar os sistemas de refrigerante. Não se deve utilizar ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.
- A purga do circuito de refrigerante deve ser efectuada através da ruptura do vácuo no sistema com gás inerte, devendo-se continuar a encher até que a pressão de trabalho seja atingida; logo, deve-se libertar para a atmosfera, e finalmente abaixar para um vácuo. Este processo deve ser repetido até que não haja mais refrigerante dentro do sistema. O sistema deverá ser purgado para a pressão atmosférica para permitir a execução do trabalho.
- Certifique-se de que a saída da bomba pneumática não está fechada para nenhuma fonte de ignição e de que existe ventilação disponível.

PROCEDIMENTOS DE CARREGAMENTO



CUIDADO

- Além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos deverão ser observados.
 - Certifique-se de que não ocorre a contaminação de diferentes refrigerantes ao utilizar o equipamento de carregamento.
 - Os tubos flexíveis ou linhas deverão ser os mais curtos possíveis para minimizar a quantidade de refrigerante contido neles.
 - Os cilindros deverão ser mantidos numa posição apropriada de acordo com as instruções.
 - Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com refrigerante.
 - Rotule o sistema ao concluir o carregamento (se ainda não estiver).
 - Extremo cuidado deve ser tomado para não encher o sistema de refrigeração demasiadamente.
- Antes de recarregar o sistema, execute sem falta um teste de pressão com o gás de purga adequado.
- Execute sem falta um teste de fuga no sistema ao concluir o carregamento, antes de colocá-lo em funcionamento.

- Execute sem falta um teste de fuga de acompanhamento antes de deixar o local.
- A carga electrostática pode acumular-se e criar uma situação perigosa ao carregar ou descarregar o refrigerante.

Para evitar fogo ou explosão, dissipe a electricidade estática durante a transferência aterrando e ligando os recipientes e o equipamento antes da carga/descarga.

COLOCAÇÃO FORA DE FUNCIONAMENTO



CUIDADO

- Antes de realizar este procedimento, é essencial que o técnico esteja completamente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes.
 - Recomenda-se a boa prática de recuperar todos os refrigerantes com segurança.
 - Antes de realizar a tarefa, deve-se tomar uma amostra de óleo e refrigerante caso se requeira uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado.
 - É essencial que a energia eléctrica esteja disponível antes de iniciar a tarefa.
 - (1) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.
 - (2) Isole o sistema electricamente.
 - (3) Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que:
 - (a) O equipamento de manuseio mecânico está disponível, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante.
 - (b) Todo o equipamento de protecção do pessoal está disponível e está a ser utilizado correctamente.
 - (c) O processo de recuperação é supervisionado sempre por uma pessoa competente.
 - (d) O equipamento de recuperação e os cilindros estão em conformidade com as normas adequadas.
 - (4) Realize o bombeamento de evacuação do sistema de refrigerante, se possível.
 - (5) Se o vácuo não for possível, instale uma válvula de tubos de forma que o refrigerante possa ser retirado de várias partes do sistema.
 - (6) Certifique-se de que o cilindro está situado nas escalas antes de realizar a recuperação.
 - (7) Inicie a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.
 - (8) Não encha os cilindros demasiadamente (não mais do que 80% da carga de líquido do volume).
 - (9) Não exceda a pressão de trabalho máxima do cilindro, mesmo que temporariamente.
 - (10) Quando os cilindros tiverem sido correctamente enchidos e o processo for concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são retirados do local prontamente e de que todas as válvulas de isolamento no equipamento são fechadas.
 - (11) O refrigerante recuperado não deve ser carregado em outro sistema de refrigerante, a menos que tenha sido limpo e verificado.
 - A carga electrostática pode acumular-se e criar uma condição perigosa ao carregar ou descarregar o refrigerante.
- Para evitar fogo ou explosão, dissipe a electricidade estática durante a transferência aterrando e ligando os recipientes e o equipamento antes da carga/descarga.

- O equipamento deve ser rotulado indicando que esse foi colocado fora de funcionamento e que o refrigerante foi esvaziado.
- O rótulo deve ser datado e assinado.
- Certifique-se de que há rótulos no equipamento indicando que o equipamento contém refrigerante inflamável.

RECUPERAÇÃO



CUIDADO

- Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para reparação ou colocação fora de serviço, é necessário seguir as normas de boas práticas para a remoção do refrigerante com segurança.
- Ao transferir o refrigerante para cilindros, certifique-se de que utiliza apenas cilindros de recuperação de refrigerante apropriados.
- Certifique-se de que existe o número correcto de cilindros disponíveis para conter a carga total do sistema.
- Todos cilindros a serem utilizados devem ser designados para o refrigerante recuperado e rotulados para tal refrigerante (ou seja, cilindros especiais para a recuperação de refrigerante).
- Os cilindros deverão estar completos com válvula de descompressão e válvulas de fechamento associadas em boas condições de funcionamento.
- Os cilindros de recuperação vazios devem ser evacuados e, se possível, esfriados antes que a recuperação ocorra.
- O equipamento de recuperação deverá estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções relativas ao equipamento disponível, que deverá ser adequado para a recuperação de refrigerantes inflamáveis. Consulte o fabricante se tiver dúvidas.
- Além disso, um conjunto de balanças calibradas deverá estar disponível e em boas condições de funcionamento.
- Os tubos flexíveis deverão estar completos com acoplamentos de desligamento livres de fuga e em boas condições.
- O refrigerante recuperado deverá ser processado de acordo com a legislação local no cilindro de recuperação correcto, e a nota de transferência de resíduos relevante deverá ser providenciada.
- Não misture refrigerantes em unidades de recuperação e, em particular, em cilindros.
- Se for preciso remover compressores ou óleos compressores, certifique-se de que realiza a evacuação dos mesmos a um nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça dentro do lubrificante.
- O corpo do compressor não deverá ser aquecido por chama aberta ou outra fonte de ignição para acelerar este processo.
- A drenagem de óleo do sistema deverá ser realizado com segurança.

NOTIFICAÇÃO

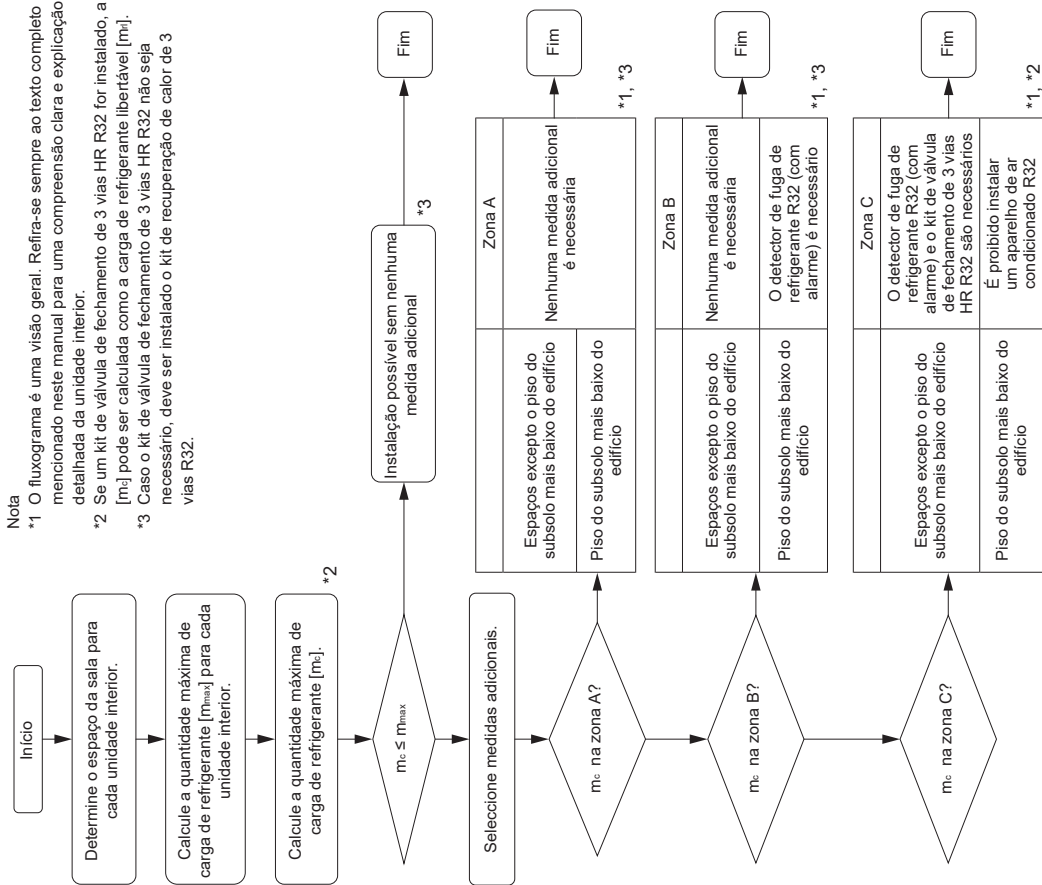
O texto das instruções originais está em inglês. Os outros idiomas são traduções das instruções originais.

Verificação do limite de densidade

Verifique a quantidade de refrigerante no sistema e espaço no chão da sala de acordo com a legislação sobre drenagem de refrigerantes. Se não existir nenhuma legislação aplicável, siga as normas descritas abaixo.

O refrigerante (R32), que é utilizado no aparelho de ar condicionado, é um refrigerante inflamável. Portanto, os requisitos para a quantidade de carga máxima de refrigerante [m_{max}] utilizado no aparelho são determinados de acordo com o espaço de instalação do aparelho.

Fluxograma de visão geral para verificar a instalação



Condições de instalação
Procedimento de cálculo preliminar

- Determine o espaço da sala de acordo com os requisitos da instalação.
- Calcule a quantidade de carga máxima de refrigerante [m_{max}]. Ao ligar os tubos de refrigerante e instalar a unidade interior em cada sala dividida, é necessário calcular a quantidade de carga permissível de refrigerante em cada sala.

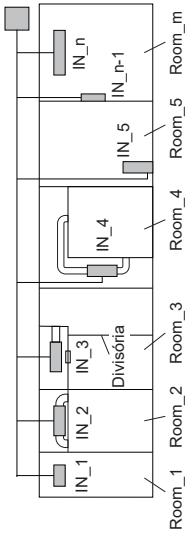


Fig. 1

Para todas unidades interiores mostradas na Fig. 1, calcule a quantidade de carga permissível de refrigerante que pode ser utilizada em cada sala [m_{IN,1}, m_{IN,2}, ..., m_{IN,n}]. Calcule a carga máxima de refrigerante para cada unidade interior a partir da Fig. 2 referindo-se aos seguintes itens.

- Área do piso da sala
- Tipos de unidades interiores
- Condições de instalação A, B
- *A condição de instalação A é recomendada. A condição de instalação B é extremamente limitada em relação à quantidade de carga do refrigerante. (Consulte a Seção "Padrões de instalação" nas instruções de instalação que acompanham a unidade interior.)
- Capacidade de unidade interior
- Altura de instalação ou altura da saída de ar de unidade interior
- A unidade interior instalada na sala está localizada no subsolo mais baixo ou não
- Utilização ou não do detector de fuga de refrigerante R32
- Se se deve ou não instalar o alarme de fuga de refrigerante R32 e/ou o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 na unidade interior

Caso a sala equipada com a unidade interior seja dividida em paredes divisórias com aberturas.

- Altura de instalação de unidade interior na área mínima entre áreas divididas: h_{instin}
- Espaço do piso da área mínima entre áreas divididas: A_{instin}
- Espaço de abertura da parte que satisfaz as condições de abertura exigidas: Anymin (Consulte a Seção "Sobre a abertura em uma parede divisória" nas instruções de instalação que acompanham a unidade interior.)

Nº de sala	Nº de unidades interiores	Tipos de unidades interiores	Condições de instalação A, B	Capacidade de unidade interior	Altura de instalação ou altura da saída de ar de unidade interior: h_{int} ou h_0 (m)	Detector de fuga de refrigerante R32	Área do piso da sala: A_{sala} (m²)	Primeiro passo para calcular a quantidade de carga de refrigerante permíssivel para cada unidade interior (kg)
Room_1	IN_1	Cassete de 4 vias 60 x 60	—	15	$h_{int} \geq 2,2$	Utilização	10	$F-min_{n-1}$
Room_2	IN_2	Com Conduita Fina de Pressão Estática Baixa	A	56	$h_0 \geq 2,2$	Incluído	15	$F-min_{n-2}$
Room_3	IN_3	Conduita de Pressão Estática Média	B	90	$h_0 \geq 1,8$	Incluído	20	$F-min_{n-3}$
Room_4	IN_4	Conduita de Pressão Estática Média	A	160	$h_0 \geq 2,2$	Incluído	40	$F-min_{n-4}$
Room_5	IN_5	Unidade de chão	—	71	$h_0 \geq 1,4$	Incluído	18	$F-min_{n-5}$
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Montagem mural	—	45	$h_{int} \geq 1,8$	Utilização	30	$F-min_{n-1}$
Room_m	IN_n	Cassete de 4 vias	—	140	$h_{int} \geq 2,2$	Utilização	30	$F-min_n$

Nº de sala	Espaço de abertura efectiva da divisória (m²)	Altura de instalação de unidade interior na área mínima entre áreas divididas: h_{min} (m)	Espaço do piso da área mínima entre áreas divididas: A_{min} (m²)	Espaço de abertura efectiva necessária da divisória: A_{vmin} (m²)	A unidade interior instalada na sala está localizada no subsolo mais baixo ou não	Quantidade de carga de refrigerante que pode ser utilizada para cada unidade interior (kg)	Se se deve ou não instalar o alarme de fuga de refrigerante R32 e/ou o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 na unidade interior
Room_1	—	—	—	—	Subsolo mais baixo	min_{n-1}	Não instalado*
Room_2	—	—	—	—	Não é o subsolo mais baixo	min_{n-2}	Não instalado*
Room_3	0,11	$h_{min} \geq 1,8$	5	0,20	Não é o subsolo mais baixo	min_{n-3}	Todos instalados
Room_4	—	—	—	—	Não é o subsolo mais baixo	min_{n-4}	Todos instalados
Room_5	—	—	—	—	Não é o subsolo mais baixo	min_{n-5}	Todos instalados
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	Não é o subsolo mais baixo	min_{n-1}	Não instalado*
Room_m	—	—	—	—	Não é o subsolo mais baixo	min_n	Não instalado*

* Caso o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 não seja necessário, deve ser instalado o kit de recuperação de calor de 3 vias R32.

$$[m_{max}] = \text{Min.} (min_{n-1}, min_{n-2}, min_{n-3}, \dots, min_{n-1}, min_n)$$

O valor mínimo da quantidade de carga permíssivel de refrigerante em cada sala é o valor máximo da quantidade de carga máxima de refrigerante $[m_{max}]$ que pode ser utilizada no sistema.

3. Calcule a quantidade de carga máxima de refrigerante $[m_c]^*$ seguindo os detalhes da instalação da tubagem.

* $[m_c] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$
(A carga máxima de refrigerante é baseada no número de unidades exteriores ligadas.)

Se um kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 for instalado, a $[m_c]$ pode ser calculada como a carga de refrigerante liberável $[m_l]$.

(Como uma referência, consulte as Secções 1-5 a 1-10.

(Digitalize o QR Code na capa e consulte os manuais detalhados.)

4. Determine a partir dos dois valores $[m_{max}]$ no Passo 2 e $[m_c]$ no Passo 3.

$[m_c] \leq [m_{max}]$: Pode ser instalado.

$[m_c] > [m_{max}]$: Retorne aos Passos 1 a 3 e mude o tipo, capacidade e comprimento do tubo da unidade interior.

Quando houver salas divididas no sistema e $[m_{max}]$ for menor do que o valor mínimo da quantidade de carga de refrigerante permíssivel sob o primeiro passo para calcular a quantidade de carga de refrigerante permíssivel para cada unidade interior, altere a abertura efectiva da divisória para satisfazer a condição de abertura necessária, se disponível.

NOTA

< Se se deve utilizar ou não o detector de fuga de refrigerante R32 >

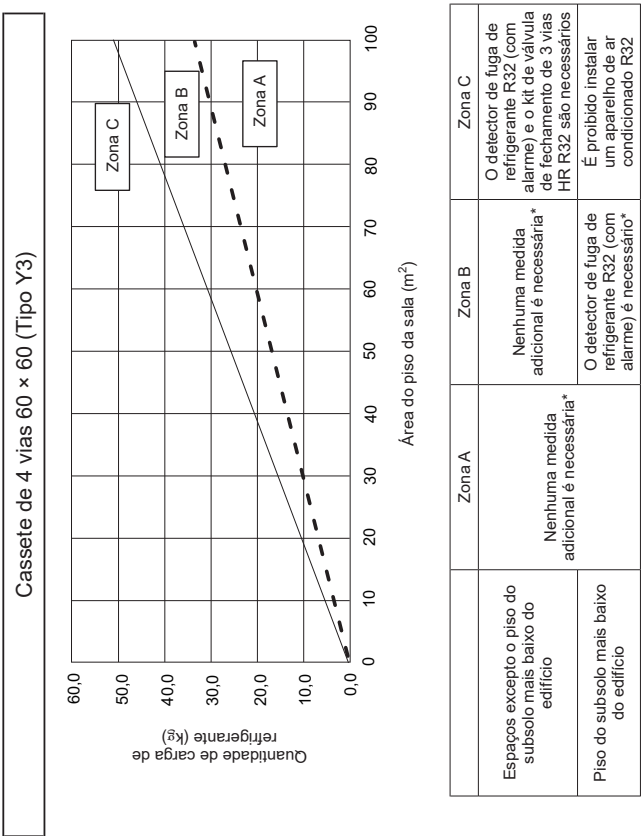
- No caso de Zona B/Zona C na Fig. 2, é necessário instalar o detector de fuga de refrigerante R32 especificado pela Panasonic. É proibida a utilização de qualquer sensor de detecção de fuga de refrigerante que não seja o especificado.
- Quanto ao método de instalação do detector de fuga de refrigerante R32, consulte as Instruções de instalação que acompanham o detector de fuga de refrigerante R32.
- Quando a visualização de alarme J02 ou J04 aparecer, isso indica o fim da vida útil da placa do sensor do detector de fuga de refrigerante R32. Entre em contacto com o representante de assistência o mais rápido possível para substituir a placa do sensor. (Se a placa do sensor for utilizada como está sem ser substituída, o sensor pode deteriorar-se e uma fuga de refrigerante pode não ser adequadamente detectada.)
- Quanto ao método de substituição da placa do sensor do detector de fuga de refrigerante R32, consulte as Instruções de instalação que acompanham o detector de fuga de refrigerante R32.
- É recomendável manter periodicamente o detector de fuga de refrigerante R32. Para mais detalhes, consulte as Instruções de instalação que acompanham o detector de fuga de refrigerante R32.
- No caso de ligar o detector de fuga de refrigerante R32, para que a detecção de fuga seja eficaz e segura, a unidade deve estar sempre alimentada electricamente após a instalação, excepto durante a manutenção.
- O detector de fuga de refrigerante R32 incorpora uma função de alarme. Desde que se utilize o detector de fuga de refrigerante R32 especificado, a instalação do alarme de fuga de refrigerante R32 não é necessária para o mesmo espaço ocupado. No entanto, um supervisor do edifício deve ser informado sobre o alerta. Se o supervisor não estiver posicionado nas proximidades do detector de fuga de refrigerante R32, instale um sistema de alarme adicional (fornecimento de campo) no local de trabalho do supervisor consultando as Instruções de instalação que acompanham o detector de fuga de refrigerante R32.

- < Se se deve ou não utilizar o alarme de fuga de refrigerante R32 e/ou o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 >
- No caso de Zona C na Fig. 2, é necessário instalar tanto o alarme de fuga de refrigerante R32 (incorporado no detector de fuga de refrigerante R32) como o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 especificados pela Panasonic. É proibida a utilização de qualquer válvula de fechamento que não seja a especificada.
- Nota:
- Conforme instruído na Seção acima, o caso de Zona C na Fig. 2 exige também a instalação do detector de fuga de refrigerante R32. O detector de fuga de refrigerante R32 incorpora a função de alarme. Desde que se utilize o detector de fuga de refrigerante R32 especificado, a instalação do alarme de fuga de refrigerante R32 não é necessária para o mesmo espaço ocupado.
- Quanto ao método de instalação do kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32, além destas instruções de instalação, consulte também as Instruções de instalação que acompanham o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32.
 - Quanto ao método de substituição do kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32, consulte o manual de serviço da unidade interior.
 - Quando uma fuga de refrigerante R32 é detectada, o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 não deve ser rearmado até que a sala tenha sido ventilada. (O rearme pode resultar na liberação de refrigerante inflamável adicional no espaço.)
 - Se a visualização de alarme J07 ou J08 aparecer, há algo errado com o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 ou com a ligação de sua cablagem à unidade interior. Entre em contacto com o representante de assistência imediatamente. (Se o kit de válvula de fechamento de 3 vias HR R32 não puder funcionar quando houver fuga de refrigerante, todo o refrigerante no sistema pode vaziar e causar um incêndio ou gases tóxicos.)

Mostra-se abaixo um exemplo. O seguinte diagrama está sujeito a modificações dependendo do tipo das unidades interiores ligadas. Consulte as Instruções de instalação de cada unidade interior.

Exemplo:

Fig. 2



Cassete de 4 vias 60 x 60 (Tipo Y3)			Zona A		Zona B		Zona C	
			min: Quantidade de carga de refrigerante (kg)					
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min	0,0 < min	0,0 < min	0,0 < min	0,0 < min
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min	1,0 < min	1,0 < min	1,0 < min	1,0 < min
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min	2,0 < min	2,0 < min	2,0 < min	2,0 < min
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min	3,0 < min	3,0 < min	3,0 < min	3,0 < min
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min	4,1 < min	4,1 < min	4,1 < min	4,1 < min
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min	5,1 < min	5,1 < min	5,1 < min	5,1 < min
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min	6,1 < min	6,1 < min	6,1 < min	6,1 < min
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min	7,1 < min	7,1 < min	7,1 < min	7,1 < min
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min	8,1 < min	8,1 < min	8,1 < min	8,1 < min
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min	9,1 < min	9,1 < min	9,1 < min	9,1 < min
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min	10,1 < min	10,1 < min	10,1 < min	10,1 < min
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min	11,1 < min	11,1 < min	11,1 < min	11,1 < min
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min	12,2 < min	12,2 < min	12,2 < min	12,2 < min
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min	13,2 < min	13,2 < min	13,2 < min	13,2 < min
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min	14,2 < min	14,2 < min	14,2 < min	14,2 < min
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min	15,2 < min	15,2 < min	15,2 < min	15,2 < min
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min	16,2 < min	16,2 < min	16,2 < min	16,2 < min
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min	17,2 < min	17,2 < min	17,2 < min	17,2 < min
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min	18,2 < min	18,2 < min	18,2 < min	18,2 < min
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min	19,2 < min	19,2 < min	19,2 < min	19,2 < min
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min	20,3 < min	20,3 < min	20,3 < min	20,3 < min
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min	21,3 < min	21,3 < min	21,3 < min	21,3 < min
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min	22,3 < min	22,3 < min	22,3 < min	22,3 < min
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min	23,3 < min	23,3 < min	23,3 < min	23,3 < min
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min	24,3 < min	24,3 < min	24,3 < min	24,3 < min
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min	25,3 < min	25,3 < min	25,3 < min	25,3 < min
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min	26,3 < min	26,3 < min	26,3 < min	26,3 < min
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min	27,4 < min	27,4 < min	27,4 < min	27,4 < min
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min	28,4 < min	28,4 < min	28,4 < min	28,4 < min
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min	29,4 < min	29,4 < min	29,4 < min	29,4 < min
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min	30,4 < min	30,4 < min	30,4 < min	30,4 < min
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min	31,4 < min	31,4 < min	31,4 < min	31,4 < min
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min	32,4 < min	32,4 < min	32,4 < min	32,4 < min
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min	33,4 < min	33,4 < min	33,4 < min	33,4 < min
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min	34,4 < min	34,4 < min	34,4 < min	34,4 < min
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min	35,5 < min	35,5 < min	35,5 < min	35,5 < min
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min	36,5 < min	36,5 < min	36,5 < min	36,5 < min
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min	37,5 < min	37,5 < min	37,5 < min	37,5 < min
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min	38,5 < min	38,5 < min	38,5 < min	38,5 < min
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min	39,5 < min	39,5 < min	39,5 < min	39,5 < min
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min	40,5 < min	40,5 < min	40,5 < min	40,5 < min
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min	41,5 < min	41,5 < min	41,5 < min	41,5 < min
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min	42,6 < min	42,6 < min	42,6 < min	42,6 < min
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min	43,6 < min	43,6 < min	43,6 < min	43,6 < min
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min	44,6 < min	44,6 < min	44,6 < min	44,6 < min
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min	45,6 < min	45,6 < min	45,6 < min	45,6 < min
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min	46,6 < min	46,6 < min	46,6 < min	46,6 < min
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min	47,6 < min	47,6 < min	47,6 < min	47,6 < min
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min	48,6 < min	48,6 < min	48,6 < min	48,6 < min
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min	49,6 < min	49,6 < min	49,6 < min	49,6 < min
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min	50,7 < min	50,7 < min	50,7 < min	50,7 < min

Área do piso da sala (m²)

Informações importantes relativas ao refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa. Não ventile os gases para a atmosfera.

Tipo de refrigerante: R32

Valor GWP⁽¹⁾: 675

⁽¹⁾GWP = global warming potential (Potencial de aquecimento global)

Pode ser necessário efectuar inspecções periódicas para detectar fugas de refrigerante dependendo da legislação Europeia ou local.

Contacte o revendedor local para obter mais informações.

No caso de carregamento no campo, o efeito na carga de refrigerante causado pelo comprimento e diâmetro diferentes do tubo deve ser quantificado, medido e rotulado.

GENERALIDADES

Este manual descreve brevemente onde e como instalar o sistema de ar condicionado. Por favor, leia todas as instruções para a unidade exterior e certifique-se de que todas as peças listadas estão incluídas com o sistema antes de começar.

A instalação da tubagem deve ser mantida a um mínimo.

	AVISO	Este símbolo mostra que este equipamento utiliza um refrigerante inflamável. No caso de fuga do refrigerante num ambiente com uma fonte de ignição externa, existe a possibilidade de ignição do refrigerante.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que as Instruções de operação devem ser atentamente lidas.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que pessoal de assistência deve manusear este equipamento com referência ao Manual técnico.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que existem informações nas Instruções de operação e/ou Instruções de instalação.

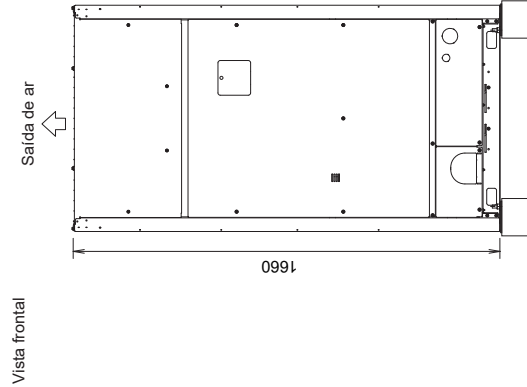
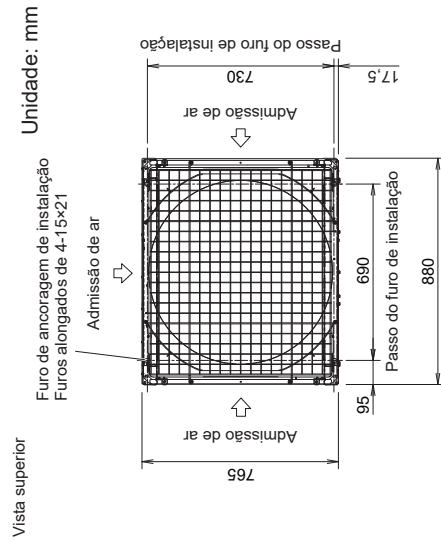
Acessórios fornecidos com a unidade exterior

Nomes dos componentes	Figura	Quant.		
		8 HP	10 HP	12 HP
Instruções de operação		1	1	1
Instruções de instalação		1	1	1

COMO INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR

Instalação da unidade exterior

- Não instale nenhuma cablagem ou tubagem dentro de 300 mm do painel frontal, porque esse espaço é necessário como um espaço de serviço para o compressor.
- Utilize concreto ou um material similar para fazer a base, e assegure uma boa drenagem. Assegure uma altura da base de 100 mm ou mais. Se um tubo de drenagem ou recolhedor de drenagem for utilizado, ou no caso de utilização em regiões de clima frio, assegure uma altura de 150 mm ou mais nos pés em ambos lados da unidade.
- Se instalar um recolhedor de drenagem, instale o recolhedor de drenagem antes de instalar a unidade exterior.
- Além disso, a direcção da tubagem e cablagem deve ser desde a frente da unidade exterior.
- Consulte as dimensões do parafuso de ancoragem como ilustrado abaixo.



20

INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

1. Precauções gerais relativas à instalação eléctrica

- (1) Antes de realizar a instalação eléctrica, confira a voltagem nominal da unidade indicada na placa de identificação e, em seguida, realize a instalação seguindo estritamente o diagrama de instalação eléctrica na Secção 3.



AVISO

- (2) Recomenda-se fortemente que este equipamento seja instalado com um disjuntor de fuga à terra (ELCB) ou um dispositivo de corrente residual (RCD). Caso contrário, pode ocorrer um choque eléctrico e incêndio no caso de avaria do equipamento ou do isolamento.
O ELCB deve ser incorporado na instalação eléctrica fixa de acordo com os regulamentos de instalações eléctricas. O ELCB deve possuir uma capacidade de circuito aprovada, com uma separação dos contactos em todos os pólos.
O ELCB ou RCD adequado para utilização com inversores, resistente a ruído de alta frequência, é mais adequado. Os ELCBs ou RCDs destinados para protecção, que incluem correntes de alta frequência, são desnecessários e devem ser evitados, pois podem, potencialmente, causar disparos incómodos.
- (3) Para prevenir possíveis perigos de uma falha de isolamento, a unidade deve ser ligada à terra.
- (4) Cada ligação eléctrica deve ser feita de acordo com o diagrama do sistema eléctrico. Uma ligação eléctrica errada pode causar o mau funcionamento ou defeito da unidade.
- (5) Não permita que nenhum fio toque na tubagem do refrigerante, compressor ou qualquer peça móvel do ventilador.
- (6) Mudanças não autorizadas na instalação eléctrica interna podem ser muito perigosas. O fabricante não aceitará nenhuma responsabilidade por quaisquer danos ou defeitos que ocorram como um resultado de tais mudanças não autorizadas.
- (7) Os regulamentos sobre os diâmetros dos fios diferem de local para local. Para as regras da instalação eléctrica de campo, consulte as **NORMAS LOCAIS DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS** antes de realizar qualquer serviço.
Deve assegurar que a instalação cumpra com todas as regras e regulamentos relevantes.
- (8) Para prevenir o mau funcionamento do aparelho de ar condicionado causado por ruído eléctrico, tome cuidado ao realizar a instalação eléctrica como segue:
 - A cablagem do telecomando e a cablagem de controlo entre unidades devem ser ligadas separadamente da cablagem de alimentação entre unidades.
 - Utilize fios blindados para a cablagem de controlo entre unidades e ligue a blindagem à terra em ambos lados.
- (9) Se o cabo de fornecimento de energia deste aparelho sofrer danos, ele deve ser substituído por um posto de assistência técnica designado pelo fabricante, pois ferramentas de propósito especial são necessárias.
- (10) É recomendável utilizar uma conduta à prova de água para a instalação eléctrica da unidade exterior, para evitar danos no fio e para prevenir a acumulação de líquido no interior da unidade.
- (11) Proteja a instalação eléctrica da unidade exterior com uma conduta ou com a casquilho de protecção fornecida para evitar danos pelos bordos do furo pré-cortado. Se ocorrer alguma abertura entre a casquilho de protecção e a cablagem, vede a abertura completamente.
- (12) Confirme que o valor da resistência de isolamento é superior a 1 MΩ. Utilize um megohmmetro de 500 V para medir o isolamento. Ponto de verificação: entre bloco de terminais do fornecimento de energia (L1, L2, L3 ou L, N) à terra. Não utilize o megohmmetro para qualquer outro circuito que não seja para a voltagem de 220-230-240 V~ ou 380-400-415 V 3N~.

21

2. Comprimento e diâmetro do fio para o sistema de fornecimento de energia

Unidade exterior

	(A) Cabo de fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
	Tamanho mín. do fio	Comprimento máx.	
8 HP	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 HP	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 HP	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

ou

	(A) Cabo de fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
	Tamanho do fio	Comprimento máx.	
8 HP	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 HP	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 HP	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Unidade interior

Tipo	(B) Cabo de fornecimento de energia	Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Consulte as Instruções de instalação fornecidas com a unidade interior.	

Cablagem de controlo

(C) Cablagem de controlo entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)		
Utilize fios blindados *3	0,75 mm ²	2,0 mm ²
	Máx. 1.000 m	Utilize fios blindados *3 Máx. 2.000 m

(D) Cablagem do telecomando		(E) Cablagem do telecomando para controlo de grupo
0,75 mm ²		0,75 mm ²
(D) + (E) : Máx. 500 m		(E) : Máx. 200 m

Há alguns casos em que o número de ligações e o comprimento total da cablagem são diferentes dependendo dos dispositivos de ligação. Observe também as precauções e consulte as Instruções de instalação para cada dispositivo de ligação para mais detalhes. Dê prioridade às instruções.

(F) Cablagem de controlo entre unidades exteriores
0,75 mm ²
Utilize fios blindados
Máx. 300 m

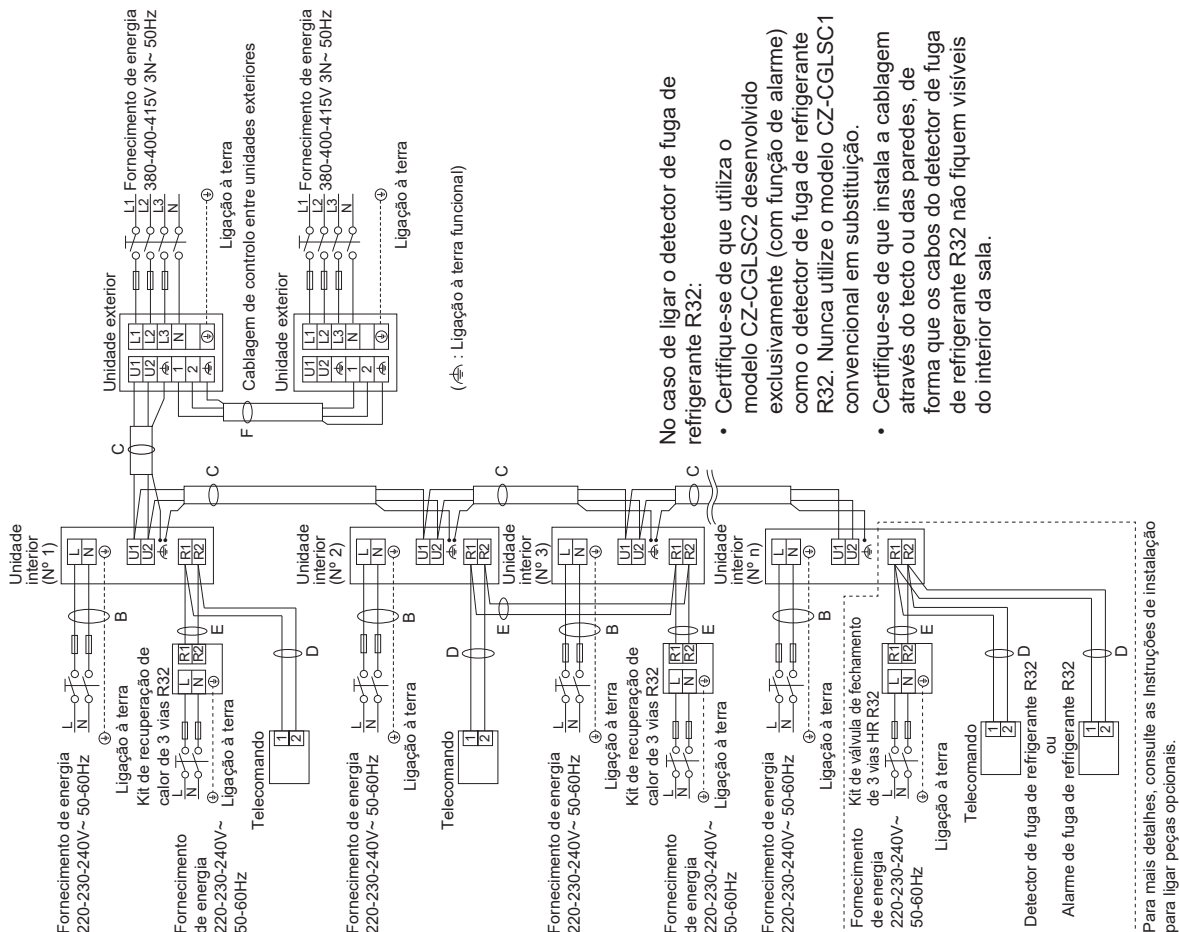
NOTA

*1 Fio aplicável máximo para quadro de terminais de unidade exterior: 8 mm²

*2 Comprimento máximo mostra uma queda da voltagem de 2%.

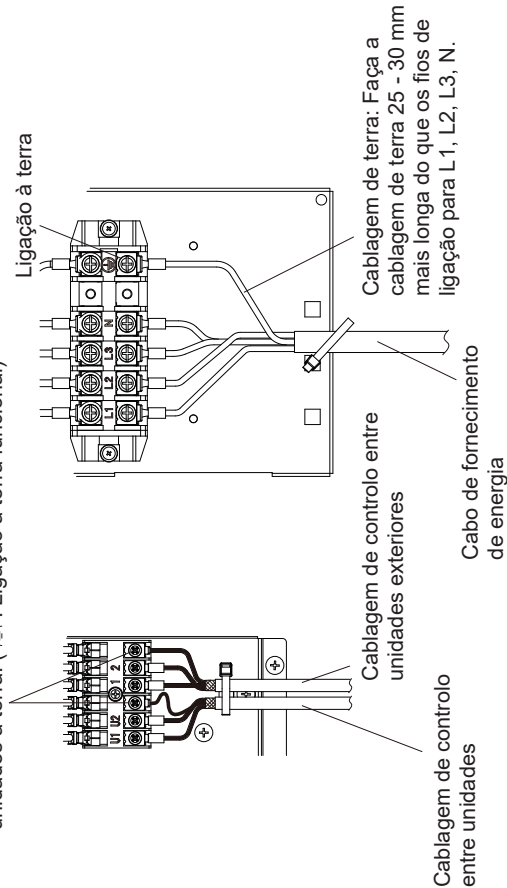
*3 Com terminal de fio tipo anel

3. Diagramas do sistema eléctrico



■ Amostra de cablagem

Utilize este parafuso ao ligar a blindagem para a cablagem de controlo entre unidades à terra. (⊕ : Ligação à terra funcional)



COMO PROCESSAR A TUBAGEM

Deve-se garantir que as ligações mecânicas fiquem acessíveis para propósitos de manutenção. Os tubos de líquido e de gás são ligados por soldadura forte.

1. Ligação da tubagem do refrigerante

Utilização do método de afunilamento

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

NOTA

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

Um bom afunilamento deve ter as seguintes características:

- A superfície interior está brilhante e suave.
- O bordo está suave.
- Os lados cônicos estão num comprimento uniforme.

Precaução antes de ligar os tubos firmemente

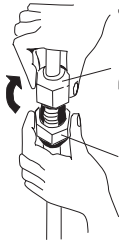
- (1) Aplique uma tampa de vedação ou fita impermeável para impedir que a poeira ou água entrem nos tubos antes que os mesmos sejam utilizados.



- (2) Ao fazer uma ligação afunilada, utilize uma pequena quantidade de óleo etéreo (apenas PVE) para aplicar o lubrificante refrigerante no interior da porca afunilada. Preste muita atenção para evitar que o óleo etéreo (apenas PVE) se adira directamente no parafuso e partes de resina. Isso é eficaz para reduzir fugas de gás.

Aplique uma pequena quantidade de óleo etéreo (apenas PVE) no interior da porca afunilada.

- (3) Para uma ligação apropriada, alinhe o tubo de união e o tubo afunilado em linha recta entre si e, em seguida, aparafuse a porca afunilada ligeiramente para obter um contacto de união suave.



União Porca afunilada

- Ajuste a forma do tubo de líquido utilizando uma curvadora de tubos no local de instalação, e ligue-o à válvula do lado da tubagem de líquido utilizando um afunilamento.

2. Ligação da tubagem entre unidades interiores e exteriores

- (1) Ligue firmemente a tubagem do refrigerante do lado interior estendida desde a parede com a tubagem do lado exterior.
- (2) Para apertar as porcas afuniladas, aplique o binário especificado.

3. Isolamento da tubagem do refrigerante

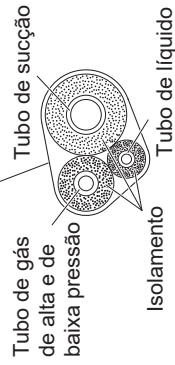
Isolamento da tubagem

Deve-se garantir que a instalação da tubagem seja montada com segurança e protegida contra danos físicos.

- Selecção padrão de material de isolamento
Sob ambiente de alta temperatura e alta humidade, a superfície do material de isolamento condensa facilmente. Isto provocará fuga e pontos de condensação. Consulte os manuais detalhados (Digitalize o QR Code na capa) ao seleccionar o material de isolamento.

Três tubos arranjados juntos

Fita cosmética (acabamento)



PURGA DE AR

O ar e a humidade no sistema do refrigerante podem ter efeitos indesejáveis como indicado abaixo.

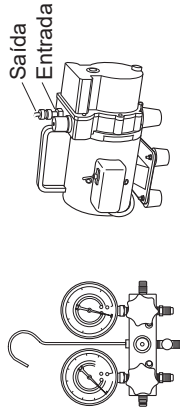
- a pressão no sistema aumenta
- a corrente de operação aumenta
- a eficácia de arrefecimento (ou aquecimento) diminui
- a humidade no circuito do refrigerante pode se congelar e bloquear a tubagem capilar
- a água pode causar a corrosão das peças no sistema do refrigerante

Portanto, a unidade interior e a tubagem entre a unidade interior e exterior devem ser testadas contra fugas e evacuadas para remover qualquer substância não condensável e humidade do sistema.

■ Preparação para a purga de ar com uma bomba pneumática (para o teste de funcionamento)

Certifique-se de que cada tubo (tubos de líquido e de gás) entre as unidades interiores e exteriores estão ligados apropriadamente e de que toda a cablagem para o teste de funcionamento está instalada. Retire as tampas das válvulas de serviço de gás e de líquido na unidade exterior. Repare que ambas as válvulas de serviço dos tubos de líquido e de gás na unidade exterior devem ser mantidas fechadas nesta etapa.

Calibre de tubos Bomba pneumática



TESTE DE FUNCIONAMENTO

Preparação para o teste de funcionamento

- Antes de tentar iniciar o aparelho de ar condicionado, digitalize o QR Code na capa e consulte os manuais detalhados.

Precaução relativa ao bombeamento de evacuação

O bombeamento de evacuação significa o retorno do gás refrigerante no sistema para a unidade exterior.

O bombeamento de evacuação é utilizado quando é necessário mover a unidade, ou antes de um serviço no circuito do refrigerante.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!

Παρακαλούμε να διαβάσετε το εγχειρίδιο πριν ξεκινήσετε

Αυτό το κλιματιστικό πρέπει να εγκατασταθεί από τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή από υπεύθυνο εγκατάστασης. Αυτές οι πληροφορίες παρέχονται για χρήση μόνο από εξουσιοδοτημένα άτομα.

Για ασφαλή εγκατάσταση και λειτουργία χωρίς προβλήματα, πρέπει:

- Οι παρούσες Οδηγίες εγκατάστασης προορίζονται για την εξωτερική μονάδα, διαβάστε και τις Οδηγίες εγκατάστασης για την εσωτερική μονάδα.
- Διαβάστε προσεκτικά το παρόν φυλλάδιο οδηγιών πριν ξεκινήσετε.
- Ακολουθείτε κάθε βήμα εγκατάστασης ή επισκευής ακριβώς όπως παρουσιάζεται.
- Αυτό το κλιματιστικό πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς καλωδίωσης.
- Θα πρέπει να τηρείται συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς αερίων.
- Ο εξοπλισμός αυτός συμμορφώνεται με το πρότυπο EN/IEC 61000-3-12 υπό την προϋπόθεση ότι το Ssc ισχύος βραχυκυκλώματος είναι μεγαλύτερο από ή ίσο με τις τιμές στον ακόλουθο πίνακα στο σημείο διαπαφής μεταξύ του συστήματος παροχής του χρήστη και του δημόσιου συστήματος παροχής. Αποτελεί ευθύνη του υπεύθυνου εγκατάστασης ή του χρήστη του εξοπλισμού να εξασφαλίσει, κατόπιν συζήτησης με το χειριστή του δικτύου διανομής, εάν απαιτείται, ότι ο εξοπλισμός είναι συνδεδεμένος μόνο σε παροχή με Ssc ισχύος βραχυκυκλώματος μεγαλύτερο από ή ίσο με τις τιμές στον πίνακα.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μην χρησιμοποιείτε μέσα για την επιτάχυνση της διαδικασίας απόψυξης ή για τον καθαρισμό, διαφορετικά από αυτά που συνιστά ο κατασκευαστής.
- Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε ένα δωμάτιο χωρίς πηγές ανάφλεξης που λειτουργούν συνεχόμενα (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, συσκευή υγραερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία).
- Μην διατρυπάτε και μην καίτε.
- Να γνωρίζετε ότι τα ψυκτικά μπορεί να μην περιέχουν πρόσθετο οσμής.
- Οι ακόλουθοι έλεγχοι πρέπει να γίνουν στις εγκαταστάσεις χρησιμοποιώντας εύφλεκτα ψυκτικά.

Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί, να λειτουργεί και να αποθηκεύεται σε δωμάτιο με εμβαδόν δωματίου μεγαλύτερο από $[A_{min}] \text{ m}^2$.

Αναφορικά με το $[A_{min}]$, δείτε την Ενότητα «Έλεγχος ορίου πυκνότητας» και στη συνέχεια ανατρέξτε στην Ενότητα «Έλεγχος ορίου πυκνότητας» στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν την εσωτερική μονάδα.

- Το προϊόν ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του προτύπου EN/IEC 61000-3-3.
- Δίνετε μεγάλη προσοχή στις προειδοποιήσεις και ειδοποιήσεις προσοχής που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- Πιο κατάλληλη είναι μια διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD) κατάλληλη για χρήση με μετατροπείς, ανθεκτική σε θόρυβο υψηλών συχνοτήτων. Διατάξεις προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD) που προορίζονται για προστασία που περιλαμβάνει ρεύματα υψηλής συχνότητας δεν είναι απαραίτητα και πρέπει να αποφεύγονται, επειδή δυνητικώς προκαλούν ενοχλητική πυροδότηση, σε αυτή την εφαρμογή.
- Αν η χωρητικότητα του κυκλώματος ηλεκτρικής παροχής και η συμμόρφωση δεν είναι αρκετές, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτό το σύμβολο αναφέρεται σε κίνδυνο ή μη ασφαλή ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει σοβαρό προσωπικό τραυματισμό ή θάνατο.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το σύμβολο αναφέρεται σε κίνδυνο ή μη ασφαλή ενέργεια που μπορεί να προκαλέσει προσωπικό τραυματισμό ή ζημιά στο προϊόν ή υλικές ζημιές.

Αν χρειαστεί, ζητήστε βοήθεια

Οι οδηγίες αυτές είναι το μόνο που χρειάζεστε για τις περισσότερες τοποθεσίες εγκατάστασης και συνθήκες συντήρησης. Αν χρειάζεστε βοήθεια για κάποιο ειδικό πρόβλημα, επικοινωνήστε με το τμήμα πωλήσεων/σέρβις ή με τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό σας για πρόσθετες οδηγίες.

Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης

Σε περίπτωση λανθασμένης εγκατάστασης ή σέρβις συντήρησης, ο κατασκευαστής δεν φέρει καμία απολύτως ευθύνη, συμπεριλαμβανομένης της μη τήρησης των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου.

Ο «κώδικας QR» αποτελεί εμπορικό σήμα κατατεθέν της DENSO WAVE INCORPORATED.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ Κατά την καλωδίωση



Η ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΣΟΒΑΡΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟ Ή ΘΑΝΑΤΟ. Η ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΟ, ΠΕΠΕΙΡΑΜΕΝΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟ.

- Μην τροφοδοτεί τη μονάδα με ρεύμα μέχρι να ολοκληρωθεί η καλωδίωση και η σωλήνωση, ή αφού η καλωδίωση και σωλήνωση συνδεθεί ξανά και ελεγχθεί.
- Το εν λόγω σύστημα χρησιμοποιεί ιδιαίτερα επικίνδυνες ηλεκτρικές τάσεις. Κατά την καλωδίωση, να ανατρέχετε προσεκτικά στο διάγραμμα καλωδίωσης και σε αυτές τις οδηγίες. Οι ακατάλληλες συνδέσεις και γείωση μπορούν να προκαλέσουν **τραυματισμούς ή θάνατο λόγω ατυχημάτων**.
- Κάνετε όλες τις συνδέσεις καλωδίων σφιχτές. Οι χαλαρές καλωδιώσεις μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση στα σημεία σύνδεσης και πιθανό κίνδυνο πυρκαγιάς.
- Πρέπει να ενσωματωθεί ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) στη σταθερή καλωδίωση. Η ασφάλεια κυκλώματος πρέπει να ενσωματωθεί στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανονισμούς καλωδίωσης.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ασφάλεια κυκλώματος	20 A	25 A	25 A

- Παρέχετε ηλεκτρική πρίζα αποκλειστικά για κάθε μονάδα, ενώ η πλήρης αποσύνδεση σημαίνει ότι πρέπει να πραγματοποιηθεί διαχωρισμός επαφής κατά 3 mm σε όλους τους ακροδέκτες στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανόνες καλωδίωσης.
- Προς αποφυγή ενδεχόμενων κινδύνων λόγω αποτυχημένης μόνωσης, θα πρέπει να γειώσετε τη μονάδα. 
- Ελέγξτε ότι η καλωδίωση δεν θα υπόκειται σε φθορά, διάβρωση, υπερβολική πίεση, δόνηση, αιχμηρά άκρα ή άλλες ανεπιθύμητες περιβαλλοντικές επιδράσεις. Ο έλεγχος θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη και τις επιδράσεις της γήρανσης ή της συνεχόμενης δόνησης από πηγές όπως συμπιεστές ή ανεμιστήρες.
- Συνιστάται ένθερμα αυτός ο εξοπλισμός να εφοδιαστεί με ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) ή διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD). Διαφορετικά, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης της μόνωσης.

Κατά τη μεταφορά

- Ίσως χρειαστούν δύο ή περισσότερα άτομα για τη διεξαγωγή των εργασιών εγκατάστασης.
- Να είστε προσεκτικοί όταν σηκώνετε και μετακινείτε τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες. Ζητήστε τη βοήθεια ενός συναδέλφου και λυγίστε τα γόνατά σας κατά την ανύψωση για να ελαττώνεται η ένταση στην πλάτη σας. Οι αιχμηρές άκρες ή τα λεπτά πτερύγια αλουμινίου στο κλιματιστικό μπορεί να σας κόψουν τα δάχτυλα.

Κατά την αποθήκευση...

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε μια περιοχή όπου το μέγεθος δωματίου αντιστοιχεί στο εμβαδόν δωματίου όπως καθορίζεται για τη λειτουργία.
- Η συσκευή πρέπει να αποθηκεύεται σε ένα δωμάτιο χωρίς συσκευές με γυμνές φλόγες που λειτουργούν συνεχόμενα (για παράδειγμα μια συσκευή αερίου σε λειτουργία) ή πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα έναν ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία).
- Η συσκευή θα πρέπει να αποθηκευτεί ώστε να αποφεύγεται η πρόκληση μηχανικής ζημιάς.

Κατά την εγκατάσταση...

- Επιλέξτε θέση εγκατάστασης που είναι αρκετά σταθερή και ισχυρή ώστε να υποστηρίξει ή να συγκρατήσει τη μονάδα, και επιλέξτε θέση για εύκολη συντήρηση.
- Σε περιπτώσεις που απαιτούν εξαερισμό, τα ανοίγματα αερισμού θα πρέπει να μην εμφανίζουν εμπόδια.
- Αν μια συσκευή εγκατασταθεί σε μια περιοχή χωρίς αερισμό, αυτή θα πρέπει να έχει κατασκευαστεί ώστε, αν συμβεί διαρροή ψυκτικού, αυτό δεν θα λιμνάσει για να προκληθεί κίνδυνος πυρκαγιάς ή έκρηξης.

...Σε υγρά ή ανισόπεδα σημεία

Χρησιμοποιήστε ανυψωμένο στρώμα σκυροδέματος ή τσιμεντόλιθους για να δημιουργήσετε μια σταθερή και επίπεδη βάση για την εξωτερική μονάδα. Αυτό προφυλάσσει τη συσκευή από βλάβη λόγω νερού και ακανόνιστων δονήσεων.

...Σε περιοχή με ισχυρούς ανέμους

Στερεώστε καλά την εξωτερική μονάδα με μπουλόνια και ένα μεταλλικό πλαίσιο. Δημιουργήστε ένα κατάλληλο υπόστρωμα από αέρα.

...Σε χιονισμένη περιοχή (για συστήματα τύπου αντλίας θερμότητας)

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα πάνω σε υψωμένη πλατφόρμα που βρίσκεται πάνω από τα παρασυρόμενα χιόνια. Δημιουργήστε αγωγούς απαγωγής του χιονιού.

Κατά τη σύνδεση της σωληνώσεως ψυκτικού

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε τυχόν διαρροές ψυκτικού.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όταν διεξάγετε εργασίες σωληνώσεων, μην αναμινύεται αέρα εκτός από το καθορισμένο ψυκτικό στον κύκλο ψυκτικού. Προκαλεί τη μείωση της ικανότητας και κίνδυνο για έκρηξη και τραυματισμό εξαιτίας της υψηλής έντασης μέσα στον κύκλο ψυκτικού.
- Αν το ψυκτικό έρθει σε επαφή με φλόγα, παράγει τοξικά αέρια και φωτιά.
- Μην προσθέτετε και μην αναπληρώνετε με ψυκτικό διαφορετικό από τον καθορισμένο τύπο. Μπορεί να προκληθεί βλάβη, έκρηξη και τραυματισμός, κτλ.
- Πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις για την αποφυγή υπερβολικών δονήσεων ή παλμών στις σωληνώσεις ψύξης.
- Οι συσκευές προστασίας, οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματα πρέπει να προστατεύονται όσο το δυνατόν περισσότερο από δυσμενείς περιβαλλοντικές επιπτώσεις, για παράδειγμα, από τον κίνδυνο συγκέντρωσης και παγώματος νερού στους σωλήνες εκτόνωσης ή από τη συσσώρευση ρύπων και σκουπιδιών.
- Πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τη διαστολή και συστολή μεγάλων διαδρομών σωληνώσεων.
- Οι σωληνώσεις σε συστήματα ψύξης πρέπει να σχεδιάζονται και να εγκαθίστανται κατά τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα να προκληθεί ζημιά στο σύστημα από υδραυλικό πλήγμα.
- Οι σωληνοειδείς βαλβίδες πρέπει να τοποθετούνται σωστά στις σωληνώσεις ώστε να αποφεύγεται το υδραυλικό πλήγμα.
- Οι σωληνοειδείς βαλβίδες δεν πρέπει να μπλοκάρουν σε υγρό ψυκτικό, εκτός εάν παρέχεται επαρκής εκτόνωση.
- Οι χαλύβδινοι σωλήνες και τα εξαρτήματα πρέπει να προστατεύονται από τη διάβρωση με αντισκωριακή επιστρώση πριν από την εφαρμογή οποιασδήποτε μόνωσης.
- Οι σύνδεσμοι ψυκτικού που κατασκευάζονται στο πεδίο σε εσωτερικούς χώρους πρέπει να ελέγχονται για στεγανότητα. Η μέθοδος δοκιμής πρέπει να έχει ευαισθησία 5 γραμμάρια ανά έτος ψυκτικού ή ανώτερη, υπό πίεση τουλάχιστον 0,25 φορές τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση. Δεν πρέπει να ανιχνεύεται διαρροή.

- Αερίστε το δωμάτιο αμέσως στην περίπτωση που υπάρχει διαρροή αερίου ψυκτικού κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης. Προσέξτε ώστε να μην επιτρέψετε την επαφή του αερίου ψυκτικού με φλόγα, επειδή αυτό θα προκαλέσει την παραγωγή τοξικών αερίων και φωτιάς.
- Κρατήστε όλες τις διαδρομές σωληνώσεων όσο το δυνατόν πιο μικρές.
- Επαλείψτε με λιπαντικό ψυκτικό τις επιφάνειες των ρακόρ και των σωλήνων ένωσης πριν από τη σύνδεσή τους, μετά σφίξτε το παξιμάδι με ένα δυναμόκλειδο για να πετύχετε σύνδεση χωρίς διαρροές.
- Πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία, ελέγξτε προσεκτικά για διαρροές.
- Προσέξτε να μην απελευθερώσετε ψυκτικά κατά τη διάρκεια των εργασιών σωλήνωσης για την εγκατάσταση, νέα εγκατάσταση και επισκευή ψυκτικών εξαρτημάτων. Χρησιμοποιήστε το υγρό ψυκτικό με προσοχή, επειδή μπορεί να προκαλέσει κρυοπαγήματα.
- Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιθανές πηγές ανάφλεξης για την αναζήτηση και ανίχνευση διαρροών ψυκτικού.
- Δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανιχνευτής αερίων με φλογοβόλο αλογονιδίου (ή οποιοσδήποτε άλλος ανιχνευτής που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα).
- Μπορούν να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί ανιχνευτές διαρροών για την ανίχνευση διαρροών ψυκτικού, αλλά η ευαισθησία μπορεί να μην είναι επαρκής ή μπορεί να απαιτήσουν επαναβαθμονόμηση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης θα πρέπει να βαθμονομηθεί σε περιοχή χωρίς ψυκτικό).
- Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή ανάφλεξης αλλά και ότι είναι κατάλληλος για το ψυκτικό που χρησιμοποιείται.
- Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών θα πρέπει να διαμορφωθεί σύμφωνα με το κάτω όριο ευφλεκτότητας (LFL) του ψυκτικού, θα πρέπει να βαθμονομηθεί ως προς το ψυκτικό που χρησιμοποιείται και θα πρέπει να ρυθμιστεί στο κατάλληλο ποσοστό αερίου (25% το μέγιστο).
- Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι επίσης κατάλληλα για χρήση με τα περισσότερα ψυκτικά αλλά η χρήση απορρυπαντικών που περιέχουν χλωρίνη θα πρέπει να αποφευχθεί επειδή η χλωρίνη μπορεί να αντιδράσει με το ψυκτικό και να διαβρώσει τις χάλκινες σωληνώσεις.
- Αν υποπτευθεί διαρροή, θα πρέπει να απομακρυνθούν/σβηστούν όλες οι γυμνές φλόγες.
- Αν βρεθεί διαρροή ψυκτικού, η οποία απαιτεί χαλκοκόλληση, θα πρέπει να ανακτηθεί, ή να απομονωθεί (μέσω βαλβίδων διακοπής) όλο το ψυκτικό από το σύστημα, σε ένα τμήμα του συστήματος μακριά από τη διαρροή.
- Εάν χρησιμοποιείται ψυκτικό R32 και ο ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32 είναι συνδεδεμένος στην εσωτερική μονάδα, μην απενεργοποιείτε την ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) της εσωτερικής μονάδας, εκτός εάν υπάρχει σύμπτωμα ανωμαλίας ή βλάβης ή όταν εκτελείτε βραχυπρόθεσμη συντήρηση. (Όταν η ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) είναι απενεργοποιημένη, ο ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32 δεν μπορεί να ανιχνεύσει τη διαρροή ψυκτικού όταν διαρρέει το ψυκτικό και μπορεί να οδηγήσει στην παραγωγή τοξικών αερίων και φωτιάς.)

Κατά τη συντήρηση

- Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή το αντιπρόσωπο σέρβις για την επισκευή.
- Αερίστε το δωμάτιο ανοίγοντας παράθυρα πριν το σέρβις, εάν υπάρχει πιθανότητα διαρροής ψυκτικού.
- Βεβαιωθείτε να απενεργοποιήσετε την ισχύ πριν από τη συντήρηση.
- Κλείνετε τον κεντρικό ηλεκτρικό διακόπτη, περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά μέχρι να αποφορτιστεί και μετά ανοίξτε τη μονάδα για τον έλεγχο ή την επισκευή ηλεκτρικών εξαρτημάτων και καλωδίωσης. 
- Κρατάτε τα δάκτυλα και τα ρούχα σας μακριά από τα κινητά εξαρτήματα.
- Όταν τελειώνετε πρέπει να καθαρίζετε το χώρο και να θυμάστε να ελέγχετε ότι δεν έχουν παραμείνει μεταλλικά κατάλοιπα ή κομματάκια καλωδίωσης μέσα στη μονάδα.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Το προϊόν αυτό, σε καμία περίπτωση, δεν πρέπει να τροποποιηθεί ή να αποσυναρμολογηθεί. Η τροποποίηση ή η αποσυναρμολόγηση της μονάδας μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία ή τραυματισμό.
- Ο καθαρισμός των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων δεν πρέπει να πραγματοποιείται από τους χρήστες. Για τον καθαρισμό, καλέστε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή ειδικό.
- Σε περίπτωση δυσλειτουργίας αυτής της συσκευής, μην την επισκευάσετε μόνοι σας. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο πωλήσεων ή το αντιπρόσωπο σέρβις για την επισκευή και διάθεση.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αερίστε τους κλειστούς χώρους κατά την εγκατάσταση ή δοκιμή του ψυκτικού συστήματος. Το αέριο ψυκτικό που διαφεύγει και έρχεται σε επαφή με φωτιά ή θερμότητα μπορεί να παράγει επικίνδυνα τοξικά αέρια.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου ψυκτικού μετά την εγκατάσταση. Αν το αέριο έρθει σε επαφή με μια αναμμένη εστία, θερμοσίφωνα αερίου, ηλεκτρική θερμάστρα ή άλλη πηγή θερμότητας, μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή τοξικών αερίων και φωτιάς.

Λοιπά

Κατά την απόρριψη του προϊόντος, να ακολουθείτε τις προφυλάξεις που αναφέρονται στην Ενότητα «Ανάκτηση» στις Οδηγίες εγκατάστασης που παρέχονται με την εξωτερική μονάδα και να συμμορφώνεστε με τους εθνικούς κανονισμούς.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Μην κάθεστε και μην ανεβαίνετε επάνω στη μονάδα. Μπορεί να πέσετε κατά λάθος.



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην αγγίζετε την είσοδο αέρα ή τα αιχμηρά πτερύγια αλουμινίου της εξωτερικής μονάδας. Μπορεί να τραυματιστείτε.
- Μην τοποθετείτε κανένα αντικείμενο στη ΘΗΚΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ. Μπορεί να τραυματιστείτε και η μονάδα μπορεί να υποστεί ζημιά.
- Μην αγγίζετε τον ανεμιστήρα επειδή περιστρέφεται αυτόματα όταν ανιχνεύει διαρροή ψυκτικού. Μπορεί να τραυματιστείτε.



ΣΕΡΒΙΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Οποιοδήποτε αρμόδιο άτομο που εμπλέκεται με την εργασία ή την εισχώρηση σε ένα κύκλωμα ψυκτικού θα πρέπει να διαθέτει ισχύον έγκυρο πιστοποιητικό από διαπιστευμένη αρχή αξιολόγησης, η οποία εγκρίνει την ικανότητά του να χειρίζεται ψυκτικά με ασφάλεια, σύμφωνα με μια αναγνωρισμένη προδιαγραφή αξιολόγησης.
- Η συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται μόνο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του εξοπλισμού. Οι εργασίες συντήρησης και επισκευής που απαιτούν τη βοήθεια άλλου ειδικευμένου προσωπικού θα πρέπει να διεξάγονται υπό την επίβλεψη του ατόμου που είναι αρμόδιο για τη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών.

- Η συντήρηση θα πρέπει να εκτελείται μόνο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή.
 - Πριν την έναρξη εργασιών σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά, απαιτούνται έλεγχοι ασφάλειας για να βεβαιωθεί ότι ο κίνδυνος ανάφλεξης έχει ελαχιστοποιηθεί. Για την επισκευή του ψυκτικού συστήματος, πρέπει να ολοκληρωθούν τα βήματα (1) έως (5) πριν από τη διεξαγωγή εργασιών στο σύστημα.
- (1) Οι εργασίες θα πρέπει να αναλαμβάνονται υπό μια ελεγχόμενη διαδικασία ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος ύπαρξης εύφλεκτου αερίου ή ατμού ενώ διεξάγονται οι εργασίες.
 - (2) Θα πρέπει να δοθούν οδηγίες σε όλο το προσωπικό συντήρησης και στα άλλα άτομα που εργάζονται στη γύρω περιοχή σχετικά με τη φύση της εργασίας που διεξάγεται. Θα πρέπει να αποφεύγεται η εργασία σε περιορισμένους χώρους.
 - (3) Η περιοχή θα πρέπει να ελέγχεται με κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας, για να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει για την πιθανή τοξική ή εύφλεκτη ατμόσφαιρα. Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με όλα τα ισχύοντα ψυκτικά, δηλ. μη σπινθηρογόνος, επαρκώς σφραγισμένος ή εγγενώς ασφαλής.
 - (4) Αν πρέπει να διεξαχθούν θερμές εργασίες στον ψυκτικό εξοπλισμό ή σε οποιαδήποτε σχετικά εξαρτήματα, θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης. Να έχετε έναν πυροσβεστήρα ξηρής πούδρας ή CO₂ δίπλα από την περιοχή φόρτισης.
 - (5) Κανένα άτομο που διεξάγει εργασίες που αφορούν το ψυκτικό σύστημα και εμπλέκουν την έκθεση οποιασδήποτε σωλήνωσης δεν θα πρέπει να χρησιμοποιεί οποιαδήποτε πηγή ανάφλεξης με τρόπο ώστε να οδηγήσει σε κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Όλες οι πιθανές πηγές ανάφλεξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος τσιγάρων, θα πρέπει να διατηρούνται αρκετά μακριά από την τοποθεσία της εγκατάστασης, επισκευής, αφαίρεσης και διάθεσης, κατά τη διάρκεια των οποίων μπορεί να απελευθερωθεί ψυκτικό στο γύρω χώρο. Πριν από τη διεξαγωγή της εργασίας, πρέπει να εξεταστεί η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν κίνδυνοι ευφλεκτότητας ή ανάφλεξης. Θα πρέπει να υπάρχουν αναρτημένες πινακίδες «Απαγορεύεται το κάπνισμα».
 - (6) Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή είναι ανοικτή ή αερίζεται επαρκώς πριν εισχωρήσετε στο σύστημα ή διεξάγετε οποιαδήποτε θερμή εργασία. Κάποιος βαθμός εξαέρωσης θα πρέπει να συνεχίζεται κατά τη διάρκεια της περιόδου που διεξάγεται η εργασία. Ο εξαερισμός θα πρέπει να διασπείρει με ασφάλεια οποιοδήποτε ψυκτικό που απελευθερώνεται και, κατά προτίμηση, να το εξωθεί εξωτερικά στην ατμόσφαιρα.
 - (7) Όταν γίνεται αλλαγή ηλεκτρικών εξαρτημάτων, αυτά θα πρέπει να είναι κατάλληλα για το σκοπό και να διαθέτουν τη σωστή προδιαγραφή. Οι κατευθυντήριες γραμμές του κατασκευαστή για συντήρηση και σέρβις θα πρέπει να τηρούνται ανά πάσα στιγμή. Αν υπάρχει αμφιβολία, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
 - Η πλήρωση ψυκτικού συμφωνεί με το μέγεθος δωματίου εντός του οποίου έχουν εγκατασταθεί τα εξαρτήματα που περιέχουν το ψυκτικό.
 - Τα μηχανήματα και οι έξοδοι εξαερισμού λειτουργούν επαρκώς και δεν εμποδίζονται.
 - Οι σημάσεις στον εξοπλισμό συνεχίζουν να είναι ορατές και ευανάγνωστες. Οι σημάσεις και ενδείξεις που είναι δυσανάγνωστες θα πρέπει να διορθωθούν.
 - Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψυκτικού είναι εγκατεστημένα σε μια θέση στην οποία δεν είναι πιθανό να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει το ψυκτικό που περιέχεται στα εξαρτήματα, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που αντέχουν εγγενώς στη διάβρωση ή που είναι κατάλληλα προστατευμένα έναντι της διάβρωσης.

(8) Οι εργασίες επισκευής και συντήρησης των ηλεκτρικών εξαρτημάτων θα πρέπει να περιλαμβάνουν αρχικούς ελέγχους ασφάλειας και διαδικασίες επιθεώρησης εξαρτημάτων. Αν υπάρχει βλάβη που μπορεί να εκθέσει την ασφάλεια, το κύκλωμα δεν θα πρέπει να συνδεθεί σε ηλεκτρική παροχή μέχρι να αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά η βλάβη. Αν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί αμέσως, αλλά η συνέχιση της λειτουργίας είναι απαραίτητη, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια επαρκή προσωρινή λύση. Αυτό θα πρέπει να αναφερθεί στον ιδιοκτήτη του εξοπλισμού για να ενημερωθούν όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη.

Οι αρχικοί έλεγχοι θα πρέπει να περιλαμβάνουν τα εξής:

- Οι πυκνωτές έχουν αποφορτιστεί. Αυτό πρέπει να γίνεται με ασφαλή τρόπο για να αποφευχθεί η πιθανότητα σπινθηρισμού.
- Κανένα ηλεκτροφόρο εξάρτημα και καλωδίωση δεν είναι εκτεθειμένο κατά τη φόρτιση, ανάκτηση ή καθαρισμό του συστήματος.
- Υπάρχει συνέχεια της γείωσης.
- Τα σφραγισμένα ηλεκτρικά εξαρτήματα δεν πρέπει να επισκευάζονται.

ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΚΚΕΝΩΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κατά την εισχώρηση στο κύκλωμα ψυκτικού για την πραγματοποίηση επισκευών –ή για οποιοδήποτε άλλο σκοπό– θα πρέπει να χρησιμοποιούνται συμβατικές διαδικασίες. Ωστόσο, για εύφλεκτα ψυκτικά, είναι σημαντικό να τηρηθεί η ορθή πρακτική επειδή πρέπει να ληφθεί υπόψη η ευφλεκτότητα. Θα πρέπει να τηρηθεί η ακόλουθη διαδικασία:
 - Αφαιρέστε με ασφάλεια το ψυκτικό σύμφωνα με τους τοπικούς και εθνικούς κανονισμούς.
 - Εκκένωση.
 - Καθαρίστε το κύκλωμα με αδρανές αέριο (προαιρετικά για το A2L).
 - Εκκενώστε (προαιρετικά για το A2L).
 - Ξεπλύνετε συνεχώς με αδρανές αέριο όταν χρησιμοποιείτε φλόγα για το άνοιγμα του κυκλώματος.
 - Ανοίξτε το κύκλωμα.
- Η πλήρωση ψυκτικού θα ανακτηθεί στις σωστές φιάλες ανάκτησης.
- Το αέριο άζωτο χρησιμοποιείται ως αδρανές αέριο για τον καθαρισμό των ψυκτικών συστημάτων. Για αυτή την εργασία, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί πεπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο.
- Ο καθαρισμός του ψυκτικού κυκλώματος θα επιτευχθεί διασπώντας την υποπίεση στο σύστημα με αδρανές αέριο και συνεχίζοντας την πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση εργασίας, και, στη συνέχεια, εξαερώνοντας στην ατμόσφαιρα και τέλος δημιουργώντας υποπίεση. Αυτή η διαδικασία θα πρέπει να επαναληφθεί μέχρι να μην βρίσκεται ψυκτικό μέσα στο σύστημα. Το σύστημα πρέπει να εξαερωθεί μέχρι το σημείο της ατμοσφαιρικής πίεσης για να επιτραπεί η εκτέλεση της εργασίας.
- Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος για την αντλία υποπίεσης δεν βρίσκεται κοντά σε οποιεσδήποτε δυνητικές πηγές ανάφλεξης και ότι διατίθεται εξαερισμός.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Εκτός από τις συμβατικές διαδικασίες πλήρωσης, θα πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες απαιτήσεις.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν συμβαίνει ρύπανση διαφορετικών ψυκτικών κατά τη χρήση του εξοπλισμού πλήρωσης.
- Οι εύκαμπτοι σωλήνες ή οι γραμμές θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντοί για να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα του ψυκτικού που περιέχουν.

- Οι φιάλες πρέπει να διατηρούνται σε κατάλληλη θέση σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό σύστημα είναι γεωμένο πριν πληρώσετε το σύστημα με ψυκτικό.
- Επισημάνετε το σύστημα όταν η πλήρωση έχει ολοκληρωθεί (εάν δεν έχει ήδη επισημανθεί).
- Θα πρέπει να ληφθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε να μην γίνει υπερπλήρωση του ψυκτικού συστήματος.
- Πριν επαναπληρώσετε το σύστημα, θα πρέπει να δοκιμαστεί ως προς την πίεση, με το κατάλληλο αέριο καθαρισμού.
- Το σύστημα θα πρέπει να δοκιμαστεί για διαρροές κατά την ολοκλήρωση της πλήρωσης αλλά πριν τεθεί σε λειτουργία.
- Μια επαναληπτική δοκιμή για διαρροές θα πρέπει να διεξαχθεί πριν την απομάκρυνση από την τοποθεσία.
- Μπορεί να συσσωρευτεί ηλεκτροστατική φόρτιση και να δημιουργηθεί επικίνδυνη κατάσταση κατά την πλήρωση ή εκκένωση του ψυκτικού.

Για να αποφευχθεί η πυρκαγιά ή η έκρηξη, απάγετε τον στατικό ηλεκτρισμό κατά τη μεταφορά γειώνοντας και συνδέοντας τις φιάλες και τον εξοπλισμό πριν από τη πλήρωση / εκκένωση.

ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΠΑΥΣΗ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Πριν διεξαγάγετε αυτή τη διαδικασία, είναι απαραίτητο ο τεχνικός να είναι πλήρως εξοικειωμένος με τον εξοπλισμό και όλες τις λεπτομέρειές του.
- Ως ορθή πρακτική συνιστάται όλα τα ψυκτικά να ανακτώνται με ασφάλεια.
- Πριν από τη διεξαγωγή της εργασίας, θα πρέπει να ληφθεί ένα δείγμα λαδιού και ψυκτικού στην περίπτωση που απαιτηθεί ανάλυση πριν από την επαναχρησιμοποίηση του ανακτημένου ψυκτικού.
- Είναι απαραίτητο να είναι διαθέσιμη ηλεκτρική ισχύς πριν ξεκινήσει η εργασία.
 - (1) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.
 - (2) Απομονώστε το σύστημα ηλεκτρικά.
 - (3) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία, βεβαιωθείτε ότι:
 - (a) Διατίθεται μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού, αν απαιτείται, για το χειρισμό των φιαλών ψυκτικού.
 - (b) Διατίθενται όλα τα μέσα ατομικής προστασίας και χρησιμοποιούνται σωστά.
 - (c) Η διαδικασία ανάκτησης επιβλέπεται ανά πάσα στιγμή από ένα αρμόδιο άτομο.
 - (d) Ο εξοπλισμός ανάκτησης και οι φιάλες συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπα.
 - (4) Εκκενώστε με άντληση το σύστημα ψυκτικού, αν είναι δυνατό.
 - (5) Αν δεν είναι δυνατή η δημιουργία υποπίεσης, δημιουργήστε μια πολλαπλή ώστε το ψυκτικό να μπορεί να απομακρύνεται από διάφορα εξαρτήματα του συστήματος.
 - (6) Βεβαιωθείτε ότι η φιάλη βρίσκεται στη ζυγαριά πριν λάβει χώρα η ανάκτηση.
 - (7) Εκκινήστε το μηχάνημα ανάκτησης και θέστε το σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες.
 - (8) Μην υπερπληρώνετε τις φιάλες (όχι περισσότερο από φορτίο υγρού 80% κατ' όγκο).
 - (9) Μην ξεπεράσετε τη μέγιστη πίεση εργασίας της φιάλης, ούτε προσωρινά.
 - (10) Όταν οι φιάλες έχουν πληρωθεί σωστά και η διαδικασία ολοκληρωθεί, φροντίστε οι κύλινδροι και ο εξοπλισμός να απομακρυνθούν εγκαίρως από την τοποθεσία και όλες οι βαλβίδες απομόνωσης στον εξοπλισμό να κλειστούν.

(11) Το ανακτημένο ψυκτικό δεν πρέπει να φορτιστεί σε άλλο ψυκτικό σύστημα εκτός αν έχει καθαριστεί και ελεγχθεί.

- Μπορεί να συσσωρευτεί ηλεκτροστατική φόρτιση και να δημιουργηθεί επικίνδυνη κατάσταση κατά την πλήρωση ή εκκένωση του ψυκτικού.

Για να αποφευχθεί η πυρκαγιά ή η έκρηξη, απάγετε τον στατικό ηλεκτρισμό κατά τη μεταφορά γειώνοντας και συνδέοντας τις φιάλες και τον εξοπλισμό πριν από τη πλήρωση / εκκένωση.

- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να επισημανθεί, δηλώνοντας ότι έχει τεθεί οριστικά εκτός λειτουργίας και έχει αδειαστεί από ψυκτικό.
- Στην επισήμανση θα πρέπει να αναγραφεί ημερομηνία και υπογραφή.
- Βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν επισημάνσεις στον εξοπλισμό που δηλώνουν ότι ο εξοπλισμός περιέχει εύφλεκτο ψυκτικό.

ΑΝΑΚΤΗΣΗ



ΠΡΟΣΟΧΗ

- Όταν αφαιρείτε το ψυκτικό από ένα σύστημα, είτε για συντήρηση είτε για οριστική παύση της λειτουργίας, απαιτείται η τήρηση της ορθής πρακτικής έτσι ώστε όλα τα ψυκτικά να απομακρυνθούν με ασφάλεια.
- Κατά τη μεταφορά ψυκτικού σε φιάλες, βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται μόνο κατάλληλες φιάλες ανάκτησης ψυκτικού.
- Βεβαιωθείτε ότι διατίθεται ο σωστός αριθμός φιαλών για να χωρέσει η συνολική πλήρωση του συστήματος.
- Όλες οι φιάλες για χρήση προορίζονται για το ανακτημένο ψυκτικό και έχουν επισημανθεί για το συγκεκριμένο ψυκτικό (δηλ. ειδικές φιάλες για την ανάκτηση του ψυκτικού).
- Οι φιάλες θα πρέπει να διαθέτουν βαλβίδα εκτόνωσης πίεσης και τις ανάλογες βαλβίδες διακοπής, οι οποίες να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- Οι κενές φιάλες ανάκτησης πρέπει να έχουν εκκενωθεί και, εάν είναι δυνατό, να έχουν ψυχθεί πριν την ανάκτηση.
- Ο εξοπλισμός ανάκτησης θα πρέπει να βρίσκεται σε καλή λειτουργική κατάσταση με ένα σύνολο οδηγίων που αφορούν τον εν λόγω εξοπλισμό και αυτός θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την ανάκτηση των εύφλεκτων ψυκτικών. Συμβουλευτείτε τον κατασκευαστή σε περίπτωση αμφιβολίας.
- Επιπλέον, θα πρέπει να διατίθεται ένα σύνολο βαθμονομημένων ζυγαριών που να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- Οι εύκαμπτοι σωλήνες θα πρέπει να διαθέτουν συζεύξεις αποσύνδεσης χωρίς διαρροές που να βρίσκονται σε καλή λειτουργική κατάσταση.
- Η επεξεργασία του ανακτημένου ψυκτικού θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με την τοπική νομοθεσία μέσα στη σωστή φιάλη ανάκτησης, και να έχει διευθετηθεί η σχετική σημείωση μεταφοράς αποβλήτων.
- Μην αναμιγνύετε ψυκτικά υγρά σε μονάδες ανάκτησης και ειδικά όχι σε φιάλες.
- Εάν οι συμπιεστές ή τα λάδια συμπιεστών πρόκειται να αφαιρεθούν, φροντίστε να έχουν εκκενωθεί σε αποδεκτό επίπεδο για να επιβεβαιωθεί ότι δεν παραμένει εύφλεκτο ψυκτικό εντός του λιπαντικού.
- Δεν επιτρέπεται η θέρμανση του σώματος του συμπιεστή με γυμνή φλόγα ή άλλες πηγές ανάφλεξης για την επιτάχυνση αυτής της διαδικασίας.
- Η αποστράγγιση λαδιού από ένα σύστημα θα πρέπει να γίνεται με ασφάλεια.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

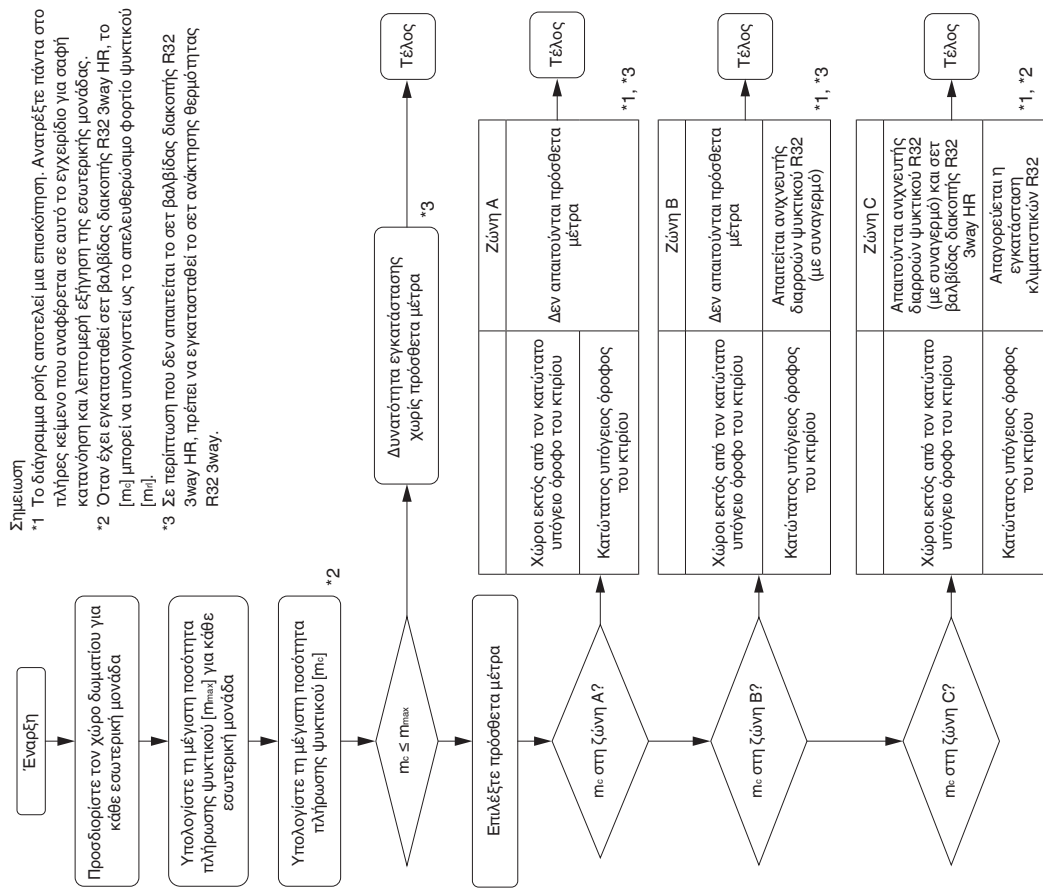
Το αγγλικό κείμενο αποτελεί τις πρωτότυπες οδηγίες. Οι υπόλοιπες γλώσσες αποτελούν μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών.

Έλεγχος ορίου πυκνότητας

Ελέγξτε την ποσότητα ψυκτικού μέσου στο σύστημα και το εμβαδόν χώρου σύμφωνα με τη νομοθεσία σχετικά με την αποστράγγιση ψυκτικών μέσων. Εάν δεν υφίσταται ισχύουσα νομοθεσία, ηρέστε τα κάτωθι περιγραφόμενα πρότυπα.

Το ψυκτικό (R32), το οποίο χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό, είναι εύφλεκτο ψυκτικό. Γι' αυτό, οι απαιτήσεις για τη μέγιστη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού $[m_{max}]$ που χρησιμοποιείται στη συσκευή καθορίζονται ανάλογα με τον χώρο εγκατάστασης της συσκευής.

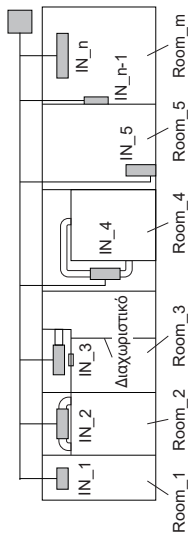
Επισκόπηση Διαγράμματος ροής για Έλεγχο εγκατάστασης



Συνθήκες εγκατάστασης

Διαδικασία των προκαταρκτικών υπολογισμών

1. Καθορίστε τον χώρο του δωματίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης.
2. Υπολογίστε τη μέγιστη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού $[m_{max}]$. Κατά τη σύνδεση των σωλήνων ψυκτικού και την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας σε κάθε ξεχωριστό δωμάτιο, είναι απαραίτητο να υπολογίσετε την επιτρεπόμενη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού σε κάθε δωμάτιο.



Εικ. 1

Για όλες τις εσωτερικές μονάδες που φαίνονται στην Εικ. 1, υπολογίστε την επιτρεπόμενη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε δωμάτιο $[m_{IN,1}, m_{IN,2}, \dots, m_{IN,n}]$.

Υπολογίστε τη μέγιστη πλήρωση ψυκτικού για κάθε εσωτερική μονάδα από την Εικ. 2 ανατρέχοντας στα ακόλουθα στοιχεία.

- Εμβαδόν δαπέδου δωματίου
- Τύποι εσωτερικών μονάδων
- Συνθήκες εγκατάστασης Α, Β
- * Συνιστάται η συνθήκη εγκατάστασης Α. Η συνθήκη εγκατάστασης Β περιορίζεται εξαιρετικά στην ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού. (Ανατρέξτε στην Ενότητα «Μοτίβα εγκατάστασης» των Οδηγιών εγκατάστασης που συνοδεύουν την εσωτερική μονάδα.)
- Ικανότητα εσωτερικής μονάδας
- Ύψος εγκατάστασης ή ύψος εξόδου αέρα της εσωτερικής μονάδας
- Το δωμάτιο όπου έχει εγκατασταθεί η εσωτερική μονάδα βρίσκεται στο χαμηλότερο υπόγειο ή όχι
- Χρήση ή μη ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32
- Εάν πρέπει ή όχι να εγκατασταθεί ο συναγερμός διαρροών ψυκτικού R32 ή/και σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR στην εσωτερική μονάδα

Σε περίπτωση που το δωμάτιο που είναι εξοπλισμένο με την εσωτερική μονάδα χωρίζεται από διαχωριστικούς τοίχους με ανοίγματα.

- Ύψος εγκατάστασης εσωτερικής μονάδας στην ελάχιστη περιοχή μεταξύ διαχωρισμένων περιοχών: h_{min}
- Εμβαδόν της ελάχιστης επιφάνειας μεταξύ διαχωρισμένων περιοχών: A_{min}
- Χώρος ανοίγματος του μέρους που πληροί τις απαιτούμενες συνθήκες ανοίγματος: A_{open} (Ανατρέξτε στην Ενότητα «Σχετικά με το άνοιγμα σε διαχωριστικό τοίχο» των Οδηγιών εγκατάστασης που συνοδεύουν την εσωτερική μονάδα.)

Αρ. δωματίου	Αρ. εσωτερικών μονάδων	Συνθήκες εγκατάστασης A, B	Καύσιμα εσωτερικών μονάδων	Ύψος εγκατάστασης ή ύψος εξόδου αέρα της εσωτερικής μονάδας: h _{int} ή h ₀ (m)	Ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32	Εμβαδόν δαπέδου δωματίου: A _{int} (m ²)	Πρώτο βήμα για τον υπολογισμό της επιτρεπόμενης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού για κάθε εσωτερική μονάδα (kg)
Room_1	IN_1	—	Κατά 4 οδών 60 x 60	h _{int} ≥ 2,2	Χρήση	10	F-min_1
Room_2	IN_2	A	Κανάλιο χαμηλής στατικής πίεσης λεπτού τύπου	h ₀ ≥ 2,2	συμπεριλαμβάνεται	15	F-min_2
Room_3	IN_3	B	Μεσαίας αγωγός στατικής πίεσης	h ₀ ≥ 1,8	συμπεριλαμβάνεται	20	F-min_3
Room_4	IN_4	A	Μεσαίας αγωγός στατικής πίεσης	h ₀ ≥ 2,2	συμπεριλαμβάνεται	40	F-min_4
Room_5	IN_5	—	Επίδακτριο τοποθέτηση	h ₀ ≥ 1,4	συμπεριλαμβάνεται	18	F-min_5
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_p-1	—	Επιτοίχια μονάδα	h _{int} ≥ 1,8	Χρήση	30	F-min_p-1
Room_m	IN_n	—	Κατά 4 οδών	h _{int} ≥ 2,2	Χρήση	30	F-min_n

Αρ. δωματίου	Λειτουργικός χώρος ανιχνευτή διαχωριστικού (m ²)	Ύψος εγκατάστασης εσωτερικής μονάδας στην ελάχιστη περιοχή μεταξύ διαχωρισμένων περιοχών: h _{int} (m)	Εμβαδόν της ελάχιστης επιφάνειας μεταξύ διαχωρισμένων περιοχών: A _{int} (m ²)	Απαράιττος λειτουργικός χώρος ανιχνευτή διαχωριστικού: An _{min} (m ²)	Το δωμάτιο όπου έχει εγκατασταθεί η εσωτερική μονάδα βρίσκεται στο χαμηλότερο υπόγειο ή όχι	Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε εσωτερική μονάδα (kg)	Εάν πρέπει ή όχι να εγκατασταθεί ο συναγερμός διαρροών ψυκτικού R32 ή να οετ βαλβίδα διακοπής R32 3way HR στην εσωτερική μονάδα
Room_1	—	—	—	—	Χαμηλότερο υπόγειο	min_1	Μη εγκατεστημένο*
Room_2	—	—	—	—	Όχι χαμηλότερο υπόγειο	min_2	Μη εγκατεστημένο*
Room_3	0,11	h _{min} ≥ 1,8	0,20	0,20	Όχι χαμηλότερο υπόγειο	min_3	Όλα εγκατεστημένα
Room_4	—	—	—	—	Όχι χαμηλότερο υπόγειο	min_4	Όλα εγκατεστημένα
Room_5	—	—	—	—	Όχι χαμηλότερο υπόγειο	min_5	Όλα εγκατεστημένα
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	Όχι χαμηλότερο υπόγειο	min_p-1	Μη εγκατεστημένο*
Room_m	—	—	—	—	Όχι χαμηλότερο υπόγειο	min_n	Μη εγκατεστημένο*

* Σε περίπτωση που δεν απαιτείται το σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR, πρέπει να εγκατασταθεί το σετ ανάκτησης θερμότητας R32 3way.

$$[n_{max}] = E_{\lambda \chi} \cdot (min_{n-1}, min_{n-2}, min_{n-3}, \dots, min_{n-p-1}, min_{n-p})$$

Η ελάχιστη τιμή της επιτρεπόμενης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού σε κάθε δωμάτιο είναι η μέγιστη τιμή της μέγιστης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού [n_{max}] που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο σύστημα.

- Υπολογίστε την μέγιστη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού [m_c]* ακολουθώντας τις λεπτομέρειες της εγκατάστασης της σωλήνωσης.
 * [m_c] ≤ 40 kg / 65 kg / 79,8 kg
 (Το μέγιστο φορτίο ψυκτικού βασίζεται στον αριθμό των συνδεδεμένων εξωτερικών μονάδων.)

Εάν έχει εγκατασταθεί σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR, το [m_c] μπορεί να υπολογιστεί ως το απελευθερώσιμο φορτίο ψυκτικού [m_d].
 Ως αναφορά, δείτε τις Ενότητες 1-5 έως 1-10.
 (Σαρώστε τον κώδικα QR που βρίσκεται στο εξώφυλλο και ανατρέξτε στα αναλυτικά εγχειρίδια.)

- Καθορίστε από τις δύο τιμές [n_{max}] στο Βήμα 2 και [m_c] στο Βήμα 3.
 [m_c] ≤ [n_{max}]: Μπορεί να εγκατασταθεί.
 [m_c] > [n_{max}]: Επιστρέψτε στα Βήματα 1 έως 3 και αλλάξτε τον τύπο εσωτερικής μονάδας, την ικανότητα και το μήκος σωλήνα.
- Όταν υπάρχουν διαχωρισμένα δωμάτια στο σύστημα και το [n_{max}] είναι χαμηλότερο από την ελάχιστη τιμή της επιτρεπόμενης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού σύμφωνα με το πρώτο βήμα για τον υπολογισμό της επιτρεπόμενης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού για κάθε εσωτερική μονάδα, αλλάξτε το λειτουργικό άνοιγμα του διαχωριστικού για να ικανοποιήσετε την απαραίτητη συνθήκη του ανοίγματος εάν υπάρχει.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

< Εάν θα χρησιμοποιηθεί, ή όχι, ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32 >

- Στην περίπτωση Ζώνης B / Ζώνης C στην Εικ. 2, είναι απαραίτητο να εγκαταστήσετε τον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32 που καθορίζει η Panasonic. Απαγορεύεται η χρήση οποιουδήποτε άλλου αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού εκτός του καθορισμένου.
- Όσον αφορά τη μέθοδο εγκατάστασης του ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32, ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν τον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32.
- Όταν εμφανιστεί η ένδειξη συναγερμού J02 ή J04, αφορά το τέλος της διάρκειας ζωής της πλακέτας αισθητήρα του συναγερμού διαρροών ψυκτικού R32. Επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο σέρβις το συντομότερο δυνατό για να αντικαταστήσετε την πλακέτα αισθητήρα. (Εάν η πλακέτα αισθητήρα χρησιμοποιείται ως έχει χωρίς να αντικατασταθεί, ο αισθητήρας μπορεί να υποβαθμιστεί και η διαρροή ψυκτικού μπορεί να μην ανιχνεύεται σωστά.)
- Όσον αφορά τη μέθοδο αντικατάστασης της πλακέτας αισθητήρα του ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32, ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν τον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32.
- Συνιστάται η περιοδική συντήρηση του ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν τον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32.
- Στην περίπτωση σύνδεσης ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32, για να είναι αποτελεσματική η ανίχνευση διαρροών για λόγους ασφαλείας, η μονάδα πρέπει να τροφοδοτείται ηλεκτρικά ανά πάσα στιγμή μετά την εγκατάσταση, εκτός από τον χρόνο πραγματοποίησης σέρβις.
- Ο ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32 έχει ενσωματωμένη λειτουργία συναγερμού. Εφόσον χρησιμοποιείται ο προκαθορισμένος ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32, δεν είναι απαραίτητη η εγκατάσταση συναγερμού διαρροών ψυκτικού R32 για τον ίδιο κατελιγμένο χώρο. Ωστόσο, ο επόπτης του κτιρίου πρέπει επίσης να ενημερώνεται για τον συναγερμό. Εάν ο επόπτης δεν έχει τη βάση του κοντά στον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32, εγκαταστήστε ένα πρόσθετο σύστημα συναγερμού (προμηθεύεται τοπικά) στη θέση αναμονής του επόπτη, ανατρέχοντας στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν τον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32.

< Εάν πρέπει ή όχι να χρησιμοποιηθεί συναγερμός διαρροών ψυκτικού R32 ή/και σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR >

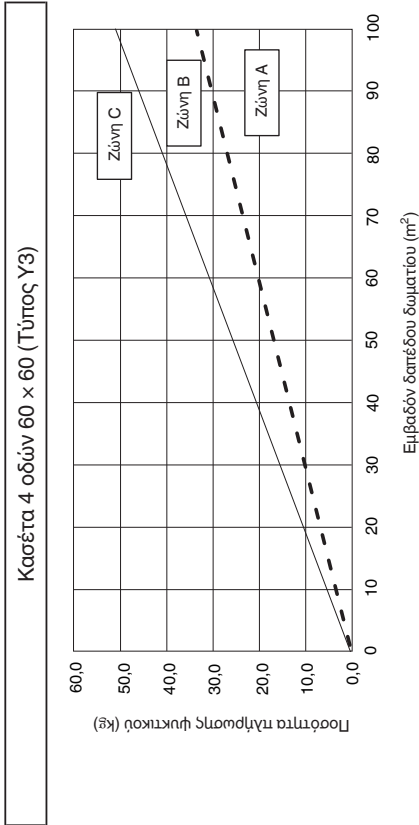
- Στην περίπτωση της Ζώνης C στην Εικ. 2, είναι απαραίτητο να εγκαταστήσετε και τον συναγερμό διαρροών ψυκτικού R32 (ενσωματωμένο στον ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32) και το σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR που καθορίζεται από την Panasonic. Απαγορεύεται η χρήση οποιασδήποτε άλλης βαλβίδας διακοπής εκτός της καθορισμένης. Σημείωση:

- Όπως αναφέρεται στην παραπάνω ενότητα, η περίπτωση της Ζώνης C στην Εικ. 2 απαιτεί επίσης την εγκατάσταση ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32. Ο ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32 ενσωματώνει τη λειτουργία συναγερμού. Εφόσον χρησιμοποιείται ο προκαθορισμένος ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32, δεν είναι απαραίτητη η εγκατάσταση συναγερμού διαρροών ψυκτικού R32 για τον ίδιο κατελιημένο χώρο.
- Όσον αφορά τη μέθοδο εγκατάστασης του σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR, ανατρέξτε επίσης στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν το σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR, καθώς και στις παρούσες Οδηγίες εγκατάστασης.
- Όσον αφορά τη μέθοδο αντικατάστασης του σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR, ανατρέξτε στο εγχειρίδιο σέρβις της εσωτερικής μονάδας.
- Όταν ανιχνεύεται διαρροή ψυκτικού R32, δεν πρέπει να γίνει επαναφορά του σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR μέχρι να αεριστεί ο χώρος. (Η επαναφορά μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την απελευθέρωση πρόσθετου εύφλεκτου ψυκτικού στον χώρο.)
- Εάν εμφανιστεί η ένδειξη συναγερμού J07 ή J08, υπάρχει κάποιο πρόβλημα με το σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR ή την καλωδιακή σύνδεσή του προς την εσωτερική μονάδα. Επικοινωνήστε αμέσως με τον αντιπρόσωπο σέρβις. (Εάν το σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR δεν μπορεί να λειτουργήσει όταν το ψυκτικό διαρρέει, όλο το ψυκτικό μέσα στο σύστημα μπορεί να διαρρεύσει και να προκαλέσει πυρκαγιά ή τοξικά αέρια.)

Παρακάτω παρουσιάζεται ένα παράδειγμα. Το παρακάτω διάγραμμα υπόκειται σε αλλαγή ανάλογα με τον τύπο των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων. Ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης κάθε εσωτερικής μονάδας.

Παράδειγμα:

Εικ. 2



Χώροι εκτός από τον κατώτατο υπόγειο όροφο του κτιρίου	Ζώνη A	Ζώνη B	Ζώνη C
Κατώτατος υπόγειος όροφος του κτιρίου	Δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα*	Δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα*	Απαιτούνται ανιχνευτές διαρροών ψυκτικού R32 (με συναγερμό) και σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR
	Δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα*	Απαιτείται ανιχνευτής διαρροών ψυκτικού R32 (με συναγερμό)*	Απαγορεύεται η εγκατάσταση κλιματιστικών R32

* Σε περίπτωση που δεν απαιτείται το σετ βαλβίδας διακοπής R32 3way HR, πρέπει να εγκατασταθεί το σετ ανάκτησης θερμότητας R32 3way.

Κασέτα 4 οδών 60 x 60 (Τύπος Υ3)				
	Ζώνη Α		Ζώνη Β	
	mm: Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)		mm: Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)	
	Ζώνη Α		Ζώνη Β	
	mm: Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)		mm: Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)	
0	mm ≤ 0,0	0,0 < mm ≤ 0,0	0,0 < mm ≤ 0,0	0,0 < mm
2	mm ≤ 0,7	0,7 < mm ≤ 1,0	0,7 < mm ≤ 1,0	1,0 < mm
4	mm ≤ 1,4	1,4 < mm ≤ 2,0	1,4 < mm ≤ 2,0	2,0 < mm
6	mm ≤ 2,0	2,0 < mm ≤ 3,0	2,0 < mm ≤ 3,0	3,0 < mm
8	mm ≤ 2,7	2,7 < mm ≤ 4,1	2,7 < mm ≤ 4,1	4,1 < mm
10	mm ≤ 3,4	3,4 < mm ≤ 5,1	3,4 < mm ≤ 5,1	5,1 < mm
12	mm ≤ 4,1	4,1 < mm ≤ 6,1	4,1 < mm ≤ 6,1	6,1 < mm
14	mm ≤ 4,7	4,7 < mm ≤ 7,1	4,7 < mm ≤ 7,1	7,1 < mm
16	mm ≤ 5,4	5,4 < mm ≤ 8,1	5,4 < mm ≤ 8,1	8,1 < mm
18	mm ≤ 6,1	6,1 < mm ≤ 9,1	6,1 < mm ≤ 9,1	9,1 < mm
20	mm ≤ 6,8	6,8 < mm ≤ 10,1	6,8 < mm ≤ 10,1	10,1 < mm
22	mm ≤ 7,4	7,4 < mm ≤ 11,1	7,4 < mm ≤ 11,1	11,1 < mm
24	mm ≤ 8,1	8,1 < mm ≤ 12,2	8,1 < mm ≤ 12,2	12,2 < mm
26	mm ≤ 8,8	8,8 < mm ≤ 13,2	8,8 < mm ≤ 13,2	13,2 < mm
28	mm ≤ 9,5	9,5 < mm ≤ 14,2	9,5 < mm ≤ 14,2	14,2 < mm
30	mm ≤ 10,1	10,1 < mm ≤ 15,2	10,1 < mm ≤ 15,2	15,2 < mm
32	mm ≤ 10,8	10,8 < mm ≤ 16,2	10,8 < mm ≤ 16,2	16,2 < mm
34	mm ≤ 11,5	11,5 < mm ≤ 17,2	11,5 < mm ≤ 17,2	17,2 < mm
36	mm ≤ 12,2	12,2 < mm ≤ 18,2	12,2 < mm ≤ 18,2	18,2 < mm
38	mm ≤ 12,8	12,8 < mm ≤ 19,2	12,8 < mm ≤ 19,2	19,2 < mm
40	mm ≤ 13,5	13,5 < mm ≤ 20,3	13,5 < mm ≤ 20,3	20,3 < mm
42	mm ≤ 14,2	14,2 < mm ≤ 21,3	14,2 < mm ≤ 21,3	21,3 < mm
44	mm ≤ 14,9	14,9 < mm ≤ 22,3	14,9 < mm ≤ 22,3	22,3 < mm
46	mm ≤ 15,5	15,5 < mm ≤ 23,3	15,5 < mm ≤ 23,3	23,3 < mm
48	mm ≤ 16,2	16,2 < mm ≤ 24,3	16,2 < mm ≤ 24,3	24,3 < mm
50	mm ≤ 16,9	16,9 < mm ≤ 25,3	16,9 < mm ≤ 25,3	25,3 < mm
52	mm ≤ 17,6	17,6 < mm ≤ 26,3	17,6 < mm ≤ 26,3	26,3 < mm
54	mm ≤ 18,2	18,2 < mm ≤ 27,4	18,2 < mm ≤ 27,4	27,4 < mm
56	mm ≤ 18,9	18,9 < mm ≤ 28,4	18,9 < mm ≤ 28,4	28,4 < mm
58	mm ≤ 19,6	19,6 < mm ≤ 29,4	19,6 < mm ≤ 29,4	29,4 < mm
60	mm ≤ 20,3	20,3 < mm ≤ 30,4	20,3 < mm ≤ 30,4	30,4 < mm
62	mm ≤ 20,9	20,9 < mm ≤ 31,4	20,9 < mm ≤ 31,4	31,4 < mm
64	mm ≤ 21,6	21,6 < mm ≤ 32,4	21,6 < mm ≤ 32,4	32,4 < mm
66	mm ≤ 22,3	22,3 < mm ≤ 33,4	22,3 < mm ≤ 33,4	33,4 < mm
68	mm ≤ 23,0	23,0 < mm ≤ 34,4	23,0 < mm ≤ 34,4	34,4 < mm
70	mm ≤ 23,6	23,6 < mm ≤ 35,5	23,6 < mm ≤ 35,5	35,5 < mm
72	mm ≤ 24,3	24,3 < mm ≤ 36,5	24,3 < mm ≤ 36,5	36,5 < mm
74	mm ≤ 25,0	25,0 < mm ≤ 37,5	25,0 < mm ≤ 37,5	37,5 < mm
76	mm ≤ 25,7	25,7 < mm ≤ 38,5	25,7 < mm ≤ 38,5	38,5 < mm
78	mm ≤ 26,3	26,3 < mm ≤ 39,5	26,3 < mm ≤ 39,5	39,5 < mm
80	mm ≤ 27,0	27,0 < mm ≤ 40,5	27,0 < mm ≤ 40,5	40,5 < mm
82	mm ≤ 27,7	27,7 < mm ≤ 41,5	27,7 < mm ≤ 41,5	41,5 < mm
84	mm ≤ 28,4	28,4 < mm ≤ 42,6	28,4 < mm ≤ 42,6	42,6 < mm
86	mm ≤ 29,0	29,0 < mm ≤ 43,6	29,0 < mm ≤ 43,6	43,6 < mm
88	mm ≤ 29,7	29,7 < mm ≤ 44,6	29,7 < mm ≤ 44,6	44,6 < mm
90	mm ≤ 30,4	30,4 < mm ≤ 45,6	30,4 < mm ≤ 45,6	45,6 < mm
92	mm ≤ 31,1	31,1 < mm ≤ 46,6	31,1 < mm ≤ 46,6	46,6 < mm
94	mm ≤ 31,7	31,7 < mm ≤ 47,6	31,7 < mm ≤ 47,6	47,6 < mm
96	mm ≤ 32,4	32,4 < mm ≤ 48,6	32,4 < mm ≤ 48,6	48,6 < mm
98	mm ≤ 33,1	33,1 < mm ≤ 49,6	33,1 < mm ≤ 49,6	49,6 < mm
100	mm ≤ 33,8	33,8 < mm ≤ 50,7	33,8 < mm ≤ 50,7	50,7 < mm

Σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το ψυκτικό που χρησιμοποιείται

Αυτό το προϊόν περιέχει φθוריούχα αέρια θερμοκηπίου. Μην αερίζετε τα αέρια στην ατμόσφαιρα.

Τύπος ψυκτικού: R32

Τιμή GWP⁽¹⁾: 675

⁽¹⁾ GWP = global warming potential (δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη)

Περιοδικές απαιτήσεις για τυχόν διαρροές του ψυκτικού μπορεί να απαιτηθούν ανάλογα με την ευρωπαϊκή ή τη τοπική νομοθεσία.

Παρακαλείστε να έρθετε σε επαφή με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο για περισσότερες πληροφορίες.

Σε περίπτωση πλήρωσης στο πεδίο, η επίδραση στην πλήρωση του ψυκτικού που προκαλείται από το διαφορετικό μήκος και διάμετρο του σωλήνα πρέπει να ποσοτικοποιείται, να μετράται και να επισημαίνεται.

ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν φυλλάδιο περιγράφει συνοπτικά τον τόπο και τον τρόπο εγκατάστασης του κλιματιστικού συστήματος. Διαβάστε το σύνολο των οδηγιών για την εξωτερική μονάδα και βεβαιωθείτε ότι όλα τα αξεσουάρ που αναφέρονται βρίσκονται στο σύστημα πριν ξεκινήσετε. Η εγκατάσταση των σωληνώσεων θα πρέπει να διατηρηθεί στο ελάχιστο.

	A2L ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι αυτός ο εξοπλισμός χρησιμοποιεί ένα εύφλεκτο ψυκτικό. Αν το ψυκτικό διαρρέει και υπάρχει μια εξωτερική πηγή ανάφλεξης, υπάρχει πιθανότητα ανάφλεξης.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά τις Οδηγίες λειτουργίας.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι το προσωπικό σέρβις πρέπει να χειρίζεται αυτόν τον εξοπλισμό σύμφωνα με το Τεχνικό εγχειρίδιο.
	ΠΡΟΣΟΧΗ	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι περιλαμβάνονται πληροφορίες στις Οδηγίες λειτουργίας ή/και Οδηγίες εγκατάστασης.

Πρόσθετα εξαρτήματα που παρέχονται με την εξωτερική μονάδα

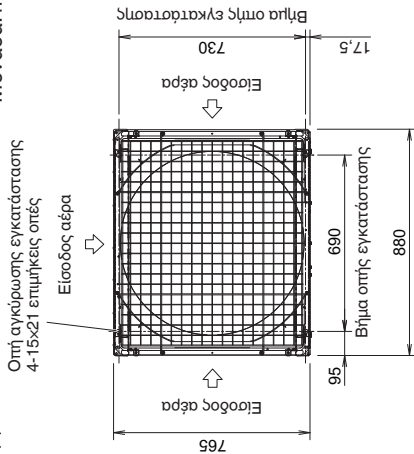
Ονομασία εξαρτήματος	Εικόνα	Ποσότητα		
		8 HP	10 HP	12 HP
Οδηγίες λειτουργίας		1	1	1
Οδηγίες εγκατάστασης		1	1	1

ΤΡΟΠΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

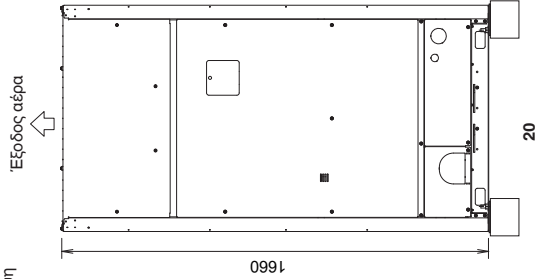
Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας

- Μην τοποθετείτε καλώδια ή σωλήνες σε απόσταση 300 mm από το μπροστινό πάνελ, επειδή αυτός ο χώρος λειτουργεί ως χώρος συντήρησης για το συμπιεστή.
- Χρησιμοποιήστε τοιμένο ή παρόμοιο υλικό για να δημιουργήσετε μια βάση, και βεβαιωθείτε για την καλή αποστράγγιση.
- Διασφαλίστε ύψος βάσης 100 mm περισσότερο. Εάν χρησιμοποιείται σωλήνας αποστράγγισης ή λεκάνη αποστράγγισης, ή για χρήση σε περιοχές χαμηλής θερμοκρασίας, διασφαλίστε ύψος ποδιών και στις δύο πλευρές της μονάδας 150 mm ή περισσότερο.
- Εάν τοποθετήσετε λεκάνη αποστράγγισης, τοποθετήστε την πριν από την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας.
- Επίσης, η κατεύθυνση της σωλήνωσης και της ηλεκτρικής καλωδίωσης πρέπει να είναι ρυθμισμένη από το μπροστινό μέρος της εξωτερικής μονάδας.
- Βλ. τις διαστάσεις του μπουλονιού αγκύρωσης όπως απεικονίζονται παρακάτω.

Πάνω όψη Μονάδα: mm



Μπροστινή όψη



ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

1. Γενικές προφυλάξεις για την καλωδίωση

- Πριν την καλωδίωση, βεβαιωθείτε για την ονομαστική τάση της μονάδας όπως φαίνεται στην πινακίδα ονομαστικών τιμών της και μετά κάντε τη συνδεολογία ακολουθώντας προσεκτικά το διάγραμμα καλωδίωσης στην Ενότητα 3.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Συνιστάται ένθερμα αυτός ο εξοπλισμός να εφοδιαστεί με ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) ή διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD). Διαφορετικά, μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης της μόνωσης. Η ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) πρέπει να ενσωματωθεί στη σταθερή καλωδίωση σύμφωνα με τους κανονισμούς καλωδίωσης. Η ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) πρέπει να είναι εγκατεστημένη ικανότητα κυκλώματος, έχοντας διαχωρισμό επαφής σε όλους τους ακροδέκτες.
- Πιο κατάλληλη είναι μια ασφάλεια κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) ή διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD) κατάλληλη για χρήση με μετατροπείς, ανθεκτική σε θόρυβο υψηλών ρευμάτων. Ασφάλειες κυκλώματος διαρροής γείωσης (ELCB) ή διατάξεις προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD) που προορίζονται για προστασία που περιλαμβάνει ρεύματα υψηλής συχνότητας δεν είναι απαραίτητα και πρέπει να αποφεύγονται, επειδή δυνητικώς προκαλούν ενοχλητική πυροδότηση, σε αυτή την εφαρμογή.
- Για την πρόληψη πιθανών κινδύνων από βλάβη της μόνωσης, η μονάδα πρέπει να γειώνεται.
- Η κάθε σύνδεση καλωδίων πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το διάγραμμα του συστήματος καλωδίωσης. Η λανθασμένη καλωδίωση μπορεί να προκαλέσει κακή λειτουργία ή βλάβη της μονάδας.
- Μην αφήνετε την καλωδίωση να ακουμπά στην σωλήνωση ψυκτικού, τον συμπιεστή, ή οποιαδήποτε κινητή εξαρτήματα του ανεμιστήρα.
- Οι μη εξουσιοδοτημένες αλλαγές της εσωτερικής καλωδίωσης μπορεί να αποβούν επικίνδυνες. Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για οποιαδήποτε βλάβη ή κακή λειτουργία που επέρχεται ως αποτέλεσμα μη εξουσιοδοτημένων αλλαγών.
- Οι κανονισμοί για τις διαμέτρους καλωδίου διαφέρουν από τόπο σε τόπο. Για τους κανόνες καλωδίωσης εξωτερικού χώρου, παρακαλούμε να ανατρέξετε στους ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΚΩΔΙΚΕΣ αυτού του ξεκινήστε.
- Πρέπει να διασφαλίσετε ότι η εγκατάσταση συμμορφώνεται με όλους τους σχετικούς κανόνες και κανονισμούς.
- Για να αποφευχθεί η δυσλειτουργία του κλιματιστικού που προκαλείται από ηλεκτρικό θόρυβο, πρέπει να δοθεί προσοχή κατά την καλωδίωση ως ακολούθως:
 - Η καλωδίωση τηλεχειριστηρίου και η καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων πρέπει να πραγματοποιηθεί χωριστά από την ηλεκτρική καλωδίωση μεταξύ μονάδων.
 - Χρησιμοποιήστε θωρακισμένα καλώδια για την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων και γειώστε τη θωράκιση και από τις δύο πλευρές.
- Εάν το καλώδιο παροχής ρεύματος αυτής της συσκευής είναι χαλασμένο, πρέπει να αντικατασταθεί από συνεργείο επισκευής που ορίζεται από τον κατασκευαστή, επειδή απαιτούνται εργαλεία ειδικού σκοπού.
- Συνιστάται η χρήση αδιάβροχου αγωγού για την καλωδίωση της εξωτερικής μονάδας προκειμένου να αποφευχθεί η πρόκληση ζημιάς στο καλώδιο και να αποφευχθεί η συσσώρευση υγρού στο εσωτερικό της μονάδας.
- Προστατέψτε την καλωδίωση εξωτερικής μονάδας με υλικό αγωγού ή τον παρεχόμενο προστατευτικό δακτύλιο για να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς εξαιτίας των ακρών της οπής απόστασης. Εάν υπάρχει οποιοδήποτε άνοιγμα μεταξύ του προστατευτικού δακτύλιου και της καλωδίωσης, σφραγίστε εντελώς το άνοιγμα.
- Βεβαιωθείτε ότι η τιμή της αντίστασης μόνωσης είναι μεγαλύτερη από 1MΩ. Χρησιμοποιήστε ωμόμετρο των 500 V για να μετρήσετε τη μόνωση. Σημείο ελέγχου: μεταξύ του μπλόκ ακροδεκτών παροχής ισχύος (L1, L2, L3, or L, N) και της γείωσης. Μην χρησιμοποιείτε το ωμόμετρο για οποιοδήποτε άλλο κύκλωμα πέραν ηλεκτρικής τάσης 220-230-240 V~ ή 380-400-415 V 3N~.

2. Μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα ηλεκτρικής παροχής Εξωτερική μονάδα

	(Α) Καλώδιο ηλεκτρικής παροχής		Ασφάλεια χρονοκαυστήρησης ή ικανότητα κυκλώματος
	Ελάχ. μέγεθος καλωδίου	Μέγιστο μήκος	
8 HP	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 HP	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 HP	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

ή

	(Α) Καλώδιο ηλεκτρικής παροχής		Ασφάλεια χρονοκαυστήρησης ή ικανότητα κυκλώματος
	Μέγεθος καλωδίου	Μέγιστο μήκος	
8 HP	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 HP	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 HP	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Εσωτερική μονάδα

Τύπος	(Β) Καλώδιο ηλεκτρικής παροχής	Ασφάλεια χρονοκαυστήρησης ή ικανότητα κυκλώματος
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.	

Καλωδίωση ελέγχου

(C) Καλωδίωση ελέγχου μεταξύ των μονάδων (μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων)		
Χρησιμοποιήστε θωρακισμένη καλωδίωση *3	0,75 mm ² Μέγ. 1.000 m	2,0 mm ² Χρησιμοποιήστε θωρακισμένη καλωδίωση *3 Μέγ. 2.000 m

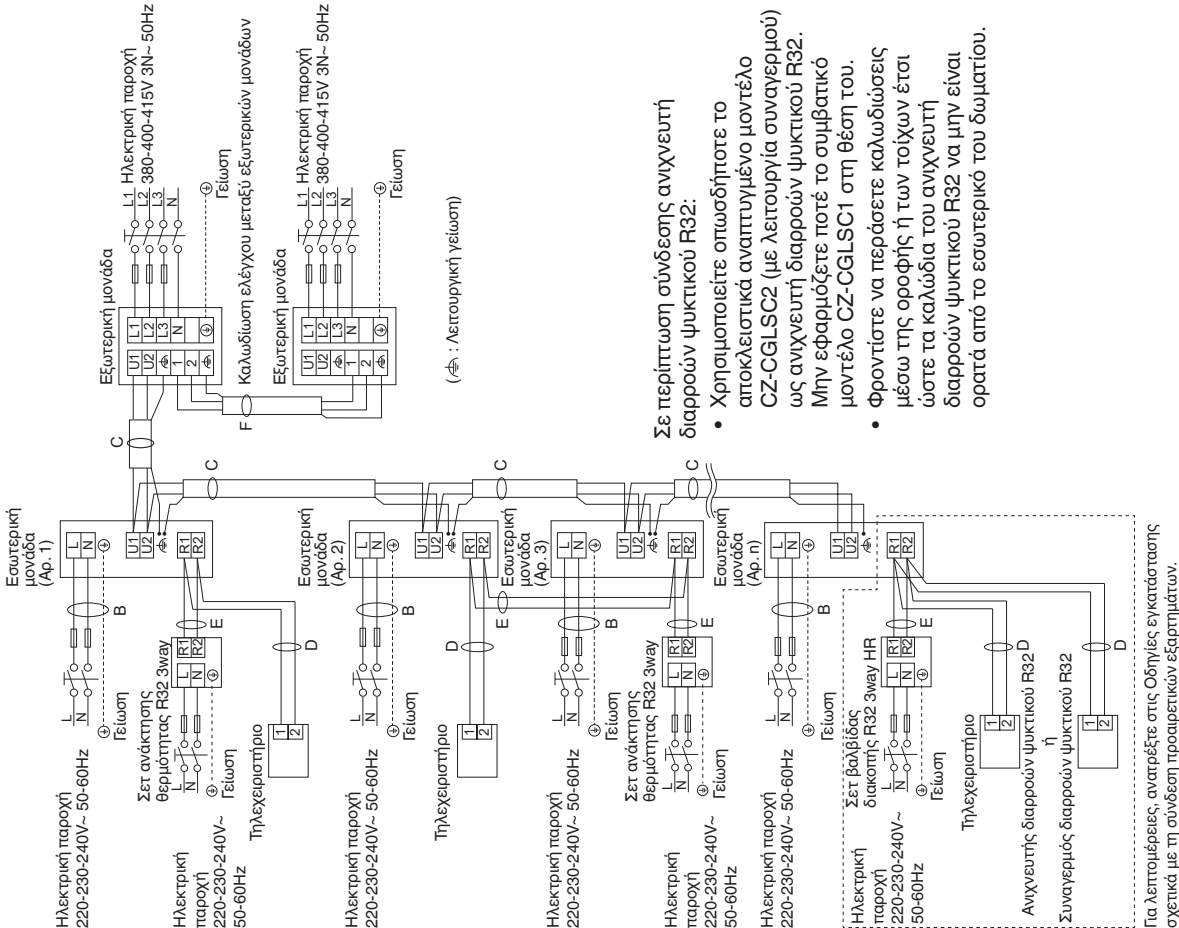
(D) Καλωδίωση τηλεχειριστηρίου	(E) Καλωδίωση τηλεχειριστηρίου για ομαδικό έλεγχο
0,75 mm ²	0,75 mm ²
(D) + (E) : Μέγ. 500 m (E) : Μέγ. 200 m Υπάρχουν ορισμένες περιπτώσεις όπου ο αριθμός των συνδέσεων και το συνολικό μήκος καλωδίωσης διαφέρουν ανάλογα με τις συσκευές σύνδεσης. Επίσης, λάβετε υπόψη τις προφυλάξεις και τηρείτε τις Οδηγίες εγκατάστασης κάθε συσκευής σύνδεσης για λεπτομέρειες. Δώστε προτεραιότητα στις οδηγίες.	

(F) Καλωδίωση ελέγχου μεταξύ εξωτερικών μονάδων
0,75 mm ²
Χρησιμοποιήστε θωρακισμένη καλωδίωση
Μέγ. 300 m

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- *1 Μέγιστο εφαιρizable καλώδιο για πίνακα ακροδεκτών εξωτερικής μονάδας: 8 mm²
*2 Το μέγιστο μήκος παρουσιάζει πτώση ηλεκτρικής τάσης 2%.
*3 Με ακροδέκτη καλωδίου τύπου δακτυλίου

3. Διαγράμματα συστήματος καλωδίωσης

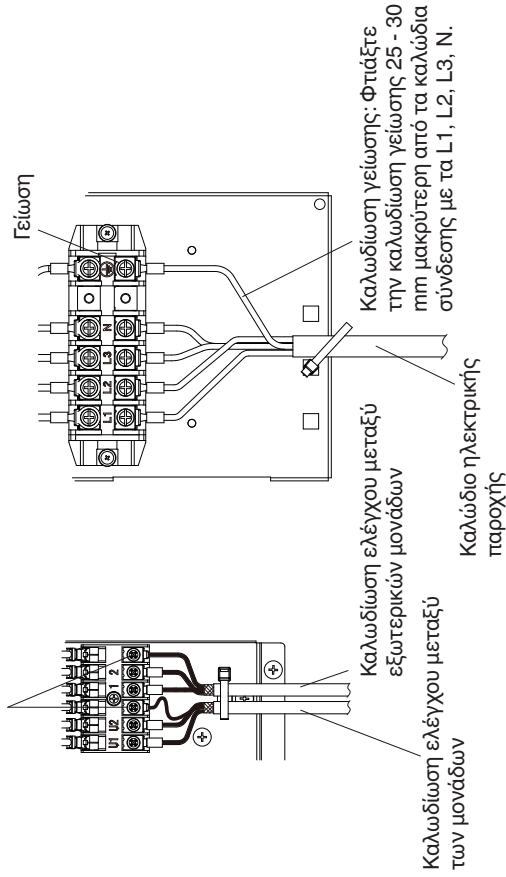


Σε περίπτωση σύνδεσης ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32:

- Χρησιμοποιείτε οπωσδήποτε το αποκλειστικά αναπτυγμένο μοντέλο CZ-CGLSC2 (με λειτουργία συναγερμού) ως ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32. Μην εφαρμόζετε ποτέ το συμβατικό μοντέλο CZ-CGLSC1 στη θέση του.
- Φροντίστε να περάσετε καλωδιώσεις μέσω της οροφής ή των τοίχων έτσι ώστε τα καλώδια του ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32 να μην είναι ορατά από το εσωτερικό του δωματίου.

Χρησιμοποιήστε τα τυπικά καλώδια ηλεκτρικής παροχής για την Ευρώπη (όπως H05RN-F ή H07RN-F που συμμορφώνονται με τις προδιαγραφές ονομαστικών τιμών CENELEC (HAR)) ή χρησιμοποιήστε καλώδια που βασίζονται στο πρότυπο IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

Χρησιμοποιήστε αυτή τη βίδα κατά τη σύνδεση της θωράκισης για την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ μονάδων με τη γείωση. (⚡ : Λειτουργική γείωση)



ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Για λόγους συντήρησης, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι μηχανικές συνδέσεις είναι προσβάσιμες. Οι σωληνώσεις υγρού και αερίου συνδέονται με χαλκοκόλληση.

1. Σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

Χρήση της μεθόδου δημιουργίας ρακόρ

Πολλά συμβατικά συστήματα διπλών κλιματιστικών χρησιμοποιούν τη μέθοδο δημιουργίας ρακόρ για τη σύνδεση σωλήνων ψυκτικού που δρομολογούνται μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων. Με τη μέθοδο αυτή, δημιουργούνται ρακόρ σε κάθε άκρο των χαλκοσωλήνων και συνδέονται με παξιμάδια ρακόρ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όταν χρησιμοποιούνται ξανά ενώσεις με ρακόρ, το τμήμα του ρακόρ πρέπει να κατασκευαστεί ξανά. Μια καλή διάνοιξη πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

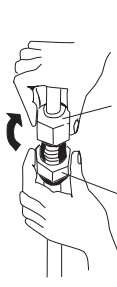
- η εσωτερική επιφάνεια να είναι γυαλιστερή και λεία
- η γωνία να είναι ομαλή
- οι κυνικές πλευρές να είναι ομοιόμορφου μήκους

Προσοχή προτού συνδέσετε τους σωλήνες σφίχτα

- (1) Τοποθετήστε ένα πώμα σφράγισης ή αδιάβροχη ταινία για να εμποδίσετε τη σκόνη ή το νερό από το να εισέλθουν στους σωλήνες πριν χρησιμοποιηθούν.
 - (2) Χρησιμοποιήστε μια μικρή ποσότητα λαδιού αιθέρα (μόνο PVE) για να εφαρμόσετε λιπαντικό ψυκτικού στο εσωτερικό του παξιμαδιού ρακόρ όταν πραγματοποιείτε μια σύνδεση ρακόρ. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή ώστε το λαδί αιθέρα (μόνο PVE) να μην προσκολλάται απευθείας στη βίδα και στα εξαρτήματα ρητίνης. Αυτό είναι αποτελεσματικό για τη μείωση των διαρροών αερίου.
 - (3) Για σωστή σύνδεση, ευθυγραμμίστε το σωλήνα ένωσης και το σωλήνα ρακόρ ευθεία μεταξύ τους, μετά βιδώστε ελαφρά το παξιμάδι ρακόρ ώστε να έχετε μια ομαλή σύνδεση
- Ρυθμίστε το σχήμα του σωλήνα υγρού χρησιμοποιώντας ένα εργαλείο κάμψης σωλήνων στο σημείο εγκατάστασης και συνδέστε το με τη βαλβίδα της πλευράς σωλήνωσης υγρού με τη βοήθεια ενός ρακόρ.



Εφαρμόστε μια μικρή ποσότητα λαδιού αιθέρα (μόνο PVE) στο εσωτερικό του παξιμαδιού ρακόρ.



Ένωση Παξιμάδι ρακόρ

2. Σύνδεση σωλήνωσης μεταξύ των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων

- (1) Συνδέστε σφίχτα τη σωλήνωση ψυκτικού στην πλευρά της εσωτερικής μονάδας που εκτείνεται από τον τοίχο με τη σωλήνωση της πλευράς της εξωτερικής μονάδας.
- (2) Για να σφίξετε τα παξιμάδια ρακόρ, σφίξτε με την κατάλληλη ροπή.

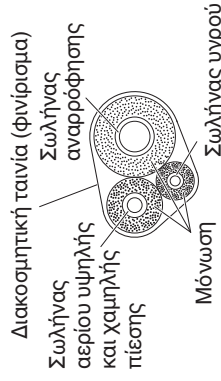
3. Μόνωση σωλήνωσης ψυκτικού

Μόνωση σωλήνωσης

Πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι σωληνώσεις έχουν στερεωθεί καλά και ότι είναι προστατευμένες από φυσική ζημιά.

- Τυπική επιλογή μονωτικού υλικού
Σε περιβάλλον υψηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας, είναι εύκολο η επιφάνεια του μονωτικού υλικού να υποστεί συμπίκνωση. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα διαρροή και σταγονίδια δρόσου. Ανατρέξτε στα λεπτομερή εγχειρίδια (σφρώστε τον κώδικα QR στο εξώφυλλο) κατά την επιλογή του μονωτικού υλικού.

Τρεις σωλήνες διατεταγμένοι μαζί



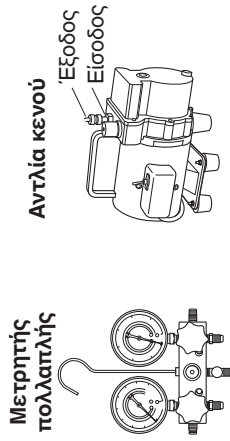
ΕΞΑΕΡΩΣΗ

Ο αέρας και η υγρασία στο σύστημα ψυκτικού μπορούν να έχουν ανεπιθύμητα αποτελέσματα όπως υποδεικνύεται παρακάτω.

- αυξάνεται η πίεση στο σύστημα
 - αυξάνεται το ρεύμα λειτουργίας
 - μειώνεται η αποδοτικότητα ψύξης (ή θέρμανσης)
 - η υγρασία στο κύκλωμα ψυκτικού μπορεί να παγώσει και να φράξει την τριχοειδή σωλήνωση
 - το νερό μπορεί να οδηγήσει σε διάβρωση των εξαρτημάτων στο σύστημα ψυκτικού
- Συνεπώς, η εσωτερική μονάδα και η σωλήνωση μετάξυ της εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας πρέπει να εξετάζονται για διαρροή και να εκκενώνονται, για να αφαιρεθούν οποιαδήποτε μη συμπτωνώσιμα αέρια και η υγρασία από το σύστημα.

■ Προετοιμασία για εξαέρωση με αντλία κενού (για δοκιμαστική λειτουργία)

Βεβαιωθείτε ότι κάθε σωλήνας (σωλήνες υγρού και αερίου) μετάξυ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας έχει συνδεθεί σωστά και όλες οι καλωδιώσεις για τη δοκιμαστική λειτουργία έχουν ολοκληρωθεί. Αφαιρέστε τα καπάκια βαλβίδων από τις βαλβίδες σέρβις αερίου και υγρού στην εξωτερική μονάδα. Σημειώστε ότι οι βαλβίδες σέρβις των σωλήνων αερίου και υγρού στην εξωτερική μονάδα παραμένουν κλειστές σε αυτό το στάδιο.



ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Προετοιμασία για δοκιμαστική λειτουργία

- Πριν επιχειρήσετε να θέσετε σε λειτουργία το κλιματιστικό, σαρώστε τον κώδικα QR στο εξώφυλλο και ανατρέξτε στα λεπτομερή εγχειρίδια.

Προσοχή για εκκένωση με αντλία

Η εκκένωση με αντλία σημαίνει ότι το ψυκτικό αέριο μέσα στο σύστημα επιστρέφεται στην εξωτερική μονάδα.
Η εκκένωση με αντλία χρησιμοποιείται όταν η μονάδα πρόκειται να μετακινηθεί ή πριν γίνει σέρβις στο κύκλωμα ψυκτικού.

ВАЖНО!

Моля, прочетете, преди да започнете

Този климатик трябва да бъде монтиран от търговеца по продажбите или от монтажник.

Тази информация трябва да се предоставя само на упълномощени лица.

За безопасен монтаж и безпроблемна работа трябва:

- Това Ръководство за монтаж е за външно тяло, но трябва да прочетете Ръководството за монтаж и на вътрешното тяло.
- Внимателно да прочетете тази книжка с инструкции, преди да започнете.
- Да изпълнявате всяка стъпка за монтаж или ремонт, точно както е показана.
- Този климатик трябва да бъде монтиран съгласно националните разпоредби за окабеляване.
- Да спазвате националните разпоредби за употреба на газ.
- Това оборудване отговаря на стандарт EN/IEC 61000-3-12, при условие че мощността при късо съединение Ssc е по-голяма или равна на данните в следната таблица при интерфейсната точка между електрозахранването на потребителя и обществената система. Монтажникът или потребителят на оборудването носят отговорност да гарантират, чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа, ако е необходимо, че оборудването е свързано само към захранване с мощност при късо съединение Ssc по-голяма от или равна на стойностите в таблицата.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Да не се използват други средства за ускоряване процеса на размразяване или за чистене освен споменатите от производителя.
- Уредът трябва да се съхранява в стая без постоянно работещи източници на огън (например: открити огнища, работещ газов уред или електрически нагревател).
- Да не се пробива или гори.
- Трябва да знаете, че хладилните агенти може да нямат мирис.
- Следните проверки трябва да се направят при инсталациите, които използват запалими хладилни агенти. Уредът трябва да се монтира, използва и съхранява в стая с подова площ по-голяма от [Amin] m².
Що се отнася до [Amin], вижте Раздел „Проверка на ограничението за концентрация“ и след това Раздел „Проверка на ограничението за концентрация“ в Ръководството за монтаж, приложено към вътрешното тяло.

СПЕЦИАЛНИ ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ При окабеляване



ТОКОВИЯТ УДАР МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ СЕРИОЗНО ЛИЧНО НАРАНЯВАНЕ ИЛИ СМЪРТ. САМО КВАЛИФИЦИРАН ОПИТЕН ЕЛЕКТРОТЕХНИК МОЖЕ ДА СВЪРЗВА КАБЕЛИТЕ В ТАЗИ СИСТЕМА.

- Продуктът отговаря на техническите изисквания на EN/IEC 61000-3-3.
- Да обърнете внимание на всички предупреждения и забележки за внимание, дадени в това ръководство.
- Устройство за остатъчен ток (RCD), подходящо за използване с инвертори, устойчиви на шум с висока честота, е най-подходящо. RCD устройствата са предвидени да включват високо честотен ток не са необходими и трябва да се избягват, тъй като потенциално причиняват и проблем с изключване, при това приложение.
- Ако капацитетът на електрозахранването не е достатъчен и съответствието с техническите изисквания не е изпълнено, това може да доведе до токов удар и пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този символ се отнася до рискована, опасна практика, която може да доведе до сериозно персонално нараняване или смърт.



ВНИМАНИЕ

Този символ се отнася до рискована, опасна практика, която може да доведе до персонално нараняване или материална щета.

Ако е необходимо, поискайте помощ

Тези инструкции са всичко, от което се нуждаете за повечето места на монтаж и условия за поддръжка. Ако ви е необходима помощ за определен проблем, свържете се с нашия продавач/сервиз или сертифициран търговец за допълнителни инструкции.

В случай на неправилен монтаж

Производителят не може да носи отговорност по никакъв начин за неправилен монтаж или поддръжка, включително за неспазване на инструкциите в този документ.

„QR код“ е регистрираната търговска марка на DENSO WAVE INCORPORATED.

- Не захранвайте с ток тялото, докато всички кабели и тръби не са поставени или повторно свързани и проверени.
- В тази система се използва много опасно високо напрежение. Когато окабелявате, проверете внимателно всички схеми за окабеляване и тези инструкции. Неправилните връзки и заземяване могат да причинят **случайни наранявания или смърт**.
- Свържете здраво всички кабели. Разхлабеното окабеляване може да причини прегряване в точките на свързване и възможна опасност от пожар.
- ELCB трябва да бъде вграден във фиксираното окабеляване. Прекъсвачът трябва да бъде включен във фиксираното окабеляване съгласно разпоредбите за окабеляване.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Прекъсвач	20 A	25 A	25 A

- Осигурете електрически контакт само и единствено за всяко тяло, а пълно изключване от електрическата мрежа означава да имате разстояние между контактните релета по 3 мм във всички полюси във фиксираното окабеляване в съответствие с правилата за окабеляване.
- За предотвратяване на възможни опасности от повреда на изолацията,  тялото трябва да се заземи.
- Да се внимава кабелите да не са изложени на износване, корозия, прекомерен натиск, вибрации, остри ръбове или някакви други неблагоприятни въздействия от околната среда.
При проверката трябва да се имат предвид въздействието на остаряването или продължителните вибрации от източници като компресори или вентилатори.
- Силно се препоръчва това оборудване да се монтира с прекъсвач при утечка на заземяването (ELCB) или устройство за остатъчен ток (RCD). В противен случай повреда на оборудването или прекъсване на изолацията може да причини токов удар и пожар.

При транспортиране

- Може да са необходими двама или повече човека за извършване на монтажните работи.
- Внимавайте при вдигане и местене на всички вътрешни и външни тела.
Поискайте помощ от колега и сгънете коленете си при повдигане, за да намалите напрежението в гърба. Острите ръбове или тънките алуминиеви перки на климатика могат да отрежат пръстите ви.

При съхраняване...



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Уредът трябва да се съхранява на място, където размерът на помещението отговаря на площта на стаята, посочена за неговото действие.
- Уредът трябва да се съхранява в стая без постоянно работещи източници на открит огън (например: работещ газов уред) и източници на огън (например работещ електрически нагревател).
- Уредът трябва да се съхранява така, че да се предотврати механична повреда.

При монтиране...

- Изберете местоположение за монтаж, което е твърдо или достатъчно здраво, за да издържи или държи тялото и изберете място за лесна поддръжка.

- В случаите, когато се изисква вентилация, отворите за вентилация трябва да се почистват от препятствия.
- Непроветрива зона, в която е монтиран уреда трябва да се конструира така, че ако има утечка на хладилен агент, тя да не се задържа, за да не създава риск от пожар или експлозия.

...Във влажни или неравни места

Използвайте повдигната подложка или бетонни блокове, за да осигурите солидна, равна основа за външното тяло. Това предотвратява повреда от вода и необичайни вибрации.

...В участъци със силни ветрове

Закрепете добре външното тяло с болтове и метална рамка. Осигурете подходящ дефлектор.

...В снежни участъци (за системи от типа „топлинна помпа“)

Монтирайте външното тяло на издигната платформа, която е по-висока от снежното навяване. Осигурете вентилационни отвори за сняг.

При свързване на тръбопровод за хладилен агент

Обърнете особено внимание на утечките на хладилен агент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При работа по тръбопроводите не смесвайте въздух, освен за определен хладилен агент в цикъла за охлаждане. Това причинява спад на капацитета, както и риск от експлозия и нараняване поради високо напрежение във веригата на хладилния агент.
- Ако хладилният агент влезе в контакт с открит пламък се отделят отровни газове и се създава опасност от пожари.
- Не добавяйте и не сменяйте с хладилен агент, различен от посочения тип. Това може да причини повреда на продукта, пръскане и нараняване, и др.
- Трябва да се вземат предпазни мерки за избягване на прекалени вибрации или пулсации на хладилните тръби.
- Защитни уреди, тръби и фитинги трябва да бъдат защитени възможно най-добре срещу неблагоприятни въздействия на околната среда, например опасност от събиране на вода и замръзване в изпускателните тръби или натрупване на мръсотия и наноси.
- Трябва да се предвиди разширяване и свиване на дълги участъци с тръби.
- Тръбите в охладителните системи трябва така да са проектирани и монтирани, че да намаляват до минимум вероятността от хидравличен удар, който да повреди системата.
- Електромагнитните клапани трябва правилно да се поставят в тръбите, за да се избегне хидравличен удар.
- Електромагнитните клапани не трябва да блокират течния хладилен агент, освен ако не се осигури съответно изпускане.
- Стоманените тръби и компоненти трябва да се защитят от корозия с неръждаемо покритие преди нанасянето на каквато и да е изолация.
- Направените на място съединения за хладилния агент трябва да се проверят за херметичност. Методът на изпитване трябва да е с чувствителност 5 грама хладилен агент годишно или повече под налягане от най-малко 0,25 пъти максимално разрешеното налягане. Не трябва да има никаква утечка.
- В случай на теч на газообразен хладилен агент по време на монтаж, проветрете стаята добре. Внимавайте да не допуснете контакт на газообразния хладилен агент с пламък, тъй като това ще доведе до образуване на отровни газове и предизвикване на пожари.

- Осигурете възможно най-късо разстояние на преминаващите тръби.
- Нанесете смазка за хладилен агент върху обработените повърхности на конуса и съединяващите тръби, преди да ги свържете, след това затегнете гайката с динамометричен ключ за постигане на връзка без течове.
- Проверете внимателно за течове преди стартиране на пробния пуск.
- Докато работите по тръбопроводите не пускайте хладилен агент при монтране, повторно монтиране и ремонтиране на частите на охладителната система. Работете внимателно с течния хладилен агент, защото може да причини измръзване.
- В никакъв случай не трябва да се използват потенциални източници на огън при търсене или откриване на утечки на хладилен агент.
- Не трябва да се използва халогенен вакуумметър (или някакъв друг детектор, който използва открит пламък).
- Може да се използват електронни детектори за течове за откриване на утечки на хладилен агент, но чувствителността им може да не е подходяща или да се нуждае от прекалибриране. (Техниката за откриване трябва да се калибрира в зона без хладилни агенти.)
- Направете така, че детекторът да не е потенциален източник на запалване и да е подходящ за използвания хладилен агент.
- Оборудването за откриване на течове трябва да се настрои на процента на долната граница на запалимост (LFL) на хладилния агент, да се калибрира към използвания хладилен агент и да се потвърди съответния процент газ (максимум 25%).
- Течностите за откриване на течове са подходящи за употреба с повечето хладилни агенти, но употребата на почистващи средства, които съдържат хлор трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с хладилния агент и да корозира медните тръби.
- Ако има подозрения за течове, всички открити пламъци трябва да се отстранят/загасят.
- Ако се установи теч на хладилен агент, който изисква запояване, цялото количество хладилен агент трябва да се източи от системата или да се изолира (чрез спирателни вентили) в част от системата, която е далеч от теча.
- Ако се използва хладилен агент R32 и детекторът за утечка на хладилен агент R32 е свързан към вътрешното тяло, не изключвайте ELCB на вътрешното тяло, освен когато има признак за някаква аномалия или авария или когато извършвате кратка поддръжка. (Когато се изключи ELCB, детекторът за утечка на хладилния агент R32 не може да открие изтичането на хладилния агент, когато той изтича и може да доведе до произвеждане на отровни газове и предизвикване на пожар.)

При обслужване

- Свържете се с търговец по продажбите или с търговец по обслужването за ремонт.
- Проветрете стаята като отворите прозорците, преди да обслужвате климатика, ако има вероятност от изтичане на хладилния агент.
- Уверете се, че сте изключили електрическото захранване преди обслужването.
- **ИЗКЛЮЧЕТЕ** електрическото захранване от главното електрическо табло (мрежа), изчакайте поне 5 минути за разреждане, а след това отворете тялото за проверка или ремонт на електрически части и кабели. 
- Дръжте пръстите и дрехите си далеч от подвижните части.
- Почистете обекта след като приключите, не забравяйте да проверите за метални стърготини или краища на кабели във вътрешността на тялото.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Този продукт не трябва да бъде променян или разглобяван при никакви обстоятелства. Променено или разглобено тяло може да предизвика пожар, токов удар или нараняване.
- Не оставяйте потребителите да почистват вътрешните и външни тела отвътре. Повикайте оторизиран търговец или специалист по почистването.
- В случай на неизправност на този уред, не го ремонтирайте сами. Свържете се с търговец по продажбите или с търговец по обслужването за ремонт или изхвърляне.



ВНИМАНИЕ

- Проветрете всички затворени участъци, когато тествате охладителната система. Изтекъл газообразен хладилен агент при контакт с пламък или топлина може да произведе опасни отровни газове.
- След монтаж се уверете, че няма течове на газообразен хладилен агент. Ако газът влезе в контакт с горяща готварска печка, газов нагревател за вода, електрически стаен отоплителен уред или друг източник на нагриване, това може да причини образуване на отровни газове и предизвикване на пожари.

Друго

Когато изхвърляте продукта, спазвайте предпазните мерки, записани в Раздел „Възстановяване“ в Ръководството за монтаж към външното тяло и спазвайте националните разпоредби.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не сядайте и не стъпвайте върху тялото. Може случайно да паднете.



ВНИМАНИЕ

- Не докосвайте отвора за входящия въздух или острите алуминиеви жалузи на външното тяло. Може да се нараните.
- Не пъхайте никакви предмети в КОЖУХА НА ВЕНТИЛАТОРА. Може да се нараните и тялото да се повреди.
- Не докосвайте вентилатора, тъй като той автоматично се завърта, когато се открие изтичане на хладилен агент. Може да се нараните.



ОБСЛУЖВАНЕ



ВНИМАНИЕ

- Всеки професионалист, който участва в работата върху или при проникване във веригата на хладилния агент, трябва да притежава валидно удостоверение от акредитиран от отрасъла орган за оценка, който потвърждава компетентността му за безопасна работа с хладилни агенти в съответствие със спецификациите за оценяване, признати в отрасъла.
- Обслужването трябва да се изпълнява само както е препоръчано от производителя на уреда. Поддръжка и ремонт, които изискват помощта на друг професионален персонал се извършват под надзора на лице, компетентно в използването на запалими хладилни агенти.
- Обслужването трябва да се изпълнява само както е препоръчано от производителя.

- Преди да се започне работа по системи, които съдържат запалими хладилни агенти, е необходимо да се направят проверки за безопасност, за да се гарантира намаляването до минимум на риска от пожар. За ремонт на охладителната система, проверки от (1) до (5) трябва да се изпълнят, преди да се работи по системата.
- (1) Работата трябва да се извършва при контролирана процедура, за да се намали до минимум рискът от наличие по време на работа на запалим газ или пари.
 - (2) Всички специалисти по поддръжката и другите хора, които работят наоколо, трябва да бъдат инструктирани за естеството на извършваната работа. Да се избягва работа в затворени пространства.
 - (3) Зоната трябва да се проверява с подходящ детектор за хладилни агенти преди и по време на работа, за да се гарантира, че техникът е наясно с опасностите от токсичност или запалване. Уверете се, че използваната техника за откриване на течове е подходяща да се използва с всички приложими хладилни агенти, т.е. неискрящи, съответно запечатани или искрообезопасени.
 - (4) Ако трябва да се извършва гореща обработка по охладителното оборудване или свързаните с него части, трябва да се разполага с подходящо противопожарно оборудване. Пригответе сух прах или пожарогасител с CO₂ в близост до зоната за зареждане.
 - (5) Нито едно лице, което извършва дейности във връзка с охладителната система и които включват работа по тръби, не трябва да използва източници на запалване по начин, който да доведе до риск от пожар или експлозии. Всички възможни източници на запалване, включително пушенето на цигари трябва да се държат достатъчно далеч от мястото на монтаж, ремонт, отстраняване и изхвърляне, по време на които може да се изпусне хладилен агент във въздуха. Преди да се извърши работата, зоната около оборудването трябва да се проучи, за да се уверите, че няма запалими материали или рискове от възпламеняване. Да се поставят на видно място табели „Пушенето забранено“.
 - (6) Уверете се, че зоната е на открито и че е подходящо вентилирана, преди да влезете в системата или да извършите гореща обработка. Известна степен на вентилация трябва да се поддържа по време на извършването на дейностите. Вентилацията трябва безопасно да разпръсква всякакви изпуснати хладилни агенти и е за предпочитане да ги изхвърля навън в атмосферата.
 - (7) Там, където се сменят електрически компоненти – трябва да са подходящи за целта и да са с точните спецификации. Винаги трябва да се спазват инструкциите за поддръжка и обслужване на производителя. Ако се съмнявате в нещо, консултирайте се с техническия отдел на производителя за съдействие.
 - Реалното количество на зареждане с хладилен агент се определя според размера на стаята, в която се монтират частите с хладилен агент.
 - Вентилационната техника и изпускателни отвори работят както трябва и не са запушени.
 - Маркировката върху уреда продължава да се вижда и да е ясно написана. Маркировки и табели, които не се четат, трябва да се поправят.
 - Тръбата или компонентите за хладилния агент са монтирани в положение, при което няма вероятност да бъдат изложени на въздействието на вещества, които могат да корозират компоненти с хладилен агент, освен ако компонентите не са направени от материали, които по своята същност са устойчиви на корозия или са подходящо защитени срещу корозия.

- (8) Ремонтът и поддръжката на електрическите компоненти трябва да включват първоначални проверки за безопасност и процедури за проверка на компонентите. Ако е налична неизправност, която би компрометирала безопасността – не трябва да се свързва електрозахранване към веригата докато неизправността не се отстрани както трябва. Ако неизправността не може незабавно да се поправи, но е необходимо да се продължи работа трябва да се използва подходящо временно решение. Това трябва да се съобщи на собственика на оборудването, за да може всички страни да са уведомени. Първоначалните проверки на безопасността трябва да включват:
- Че кондензаторите са изпразнени. Това се прави по безопасен начин, за да се избегне вероятността от искрене.
 - Че няма оголени под напрежение електрически компоненти и кабели докато системата се зарежда, възстановява или пречиства.
 - Че няма прекъсване в електрическата верига на заземяването.
 - Запоените електрически компоненти не трябва да се поправят.

ОТСТРАНЯВАНЕ И ИЗПРАЗВАНЕ



ВНИМАНИЕ

- Когато се влиза във веригата на хладилния агент за извършване на ремонт – или с друга цел – трябва да се използват стандартни процедури. Но за запалимите хладилни агенти е важно да се спазват добрите практики, тъй като запалимостта трябва да се вземе под внимание. Трябва да се спазва следната процедура:
 - Отстранете безопасно хладилния агент като спазвате местните и национални разпоредби.
 - Да се изхвърлят газовете.
 - Продушайте кръга на циркулацията с инертен газ (по избор за A2L).
 - Да се изхвърлят газовете (по избор за A2L).
 - Непрекъснато промивайте с инертен газ като използвате пламък за отваряне на кръга на циркулацията.
 - Отворете кръга на циркулацията.
- Количеството зареждане с хладилен агент трябва да се възстанови в правилните цилиндри за възстановяване.
- Азотният газ трябва да се използва като инертен газ за продухване на хладилните системи. За тази задача не се използва въздух под налягане или кислород.
- Продушването на веригата на хладилния агент се постига чрез нарушаване на вакуума в системата с инертен газ и продължаване на пълненето, докато се постигне работното налягане, след това се изравнява с атмосферното налягане и накрая преминава във вакуум. Този процес трябва да се повтаря до изпразване на системата от хладилния агент. Налягането в системата се намалява до атмосферното налягане, за да се даде възможност да заработи.
- Уверете се, че изходът на вакуумната помпа не е близо до никакви потенциални източници на огън и има вентилация.

ПРОЦЕДУРИ ЗА ЗАРЕЖДАНЕ



ВНИМАНИЕ

- В допълнение към конвенционалните процедури за зареждане трябва да се спазват следните изисквания.
 - Направете така, че да няма заразяване на различните хладилни агенти, когато използвате зарядно оборудване.
 - Маркучите или тръбопроводите трябва да са възможно най-къси, за да се намали до минимум количеството хладилен агент в тях.

- Цилиндриите трябва да се държат в подходяща позиция според инструкциите.
 - Внимавайте охлаждащата система да е заземена преди да зареждате системата с хладилен агент.
 - Надпишете системата, когато приключи зареждането (ако вече не сте го направили).
 - Трябва да се положат изключителни грижи да не се препълва охлаждащата система.
 - Преди да презаредите системата, трябва да проверите налягането със съответния газ за продухване.
 - Системата трябва да бъде проверена за утечки при приключване на зареждането, но преди пускането в експлоатация.
 - Последващ тест за утечка трябва да се извърши преди да се напусне обекта.
 - Може да се натрупа електростатичен заряд и да се създаде опасна ситуация при зареждане или изпускане на хладилния агент.
- За да се избегнат пожари или експлозии, разсейте статичното електричество по време на прехвърлянето като заземите и свържете контейнерите и оборудването преди зареждане/изпускане.

ИЗВЕЖДАНЕ ОТ ЕКСПЛОАТАЦИЯ



ВНИМАНИЕ

- Преди да се извърши тази процедура, много е важно техникът да е подробно запознат с уреда и всички негови детайли.
- Препоръчителна добра практика е всички хладилни агенти да се възстановят безопасно.
- Преди да се извърши задачата, трябва да се вземе проба от маслото и хладилния агент в случай, че се изисква анализ преди повторната употреба на възстановения хладилен агент.
- Важно е да има налично електрическо захранване преди началото на задачата.
 - (1) Запознайте се с уреда и неговата работа.
 - (2) Изолирайте системата от електрозахранването.
 - (3) Преди да извършите процедурата, уверете се, че:
 - (a) Има налична техника за механична обработка, ако се изисква, за обработка на цилиндриите с хладилен агент.
 - (b) Всички лични защитни средства са налице и се използват правилно.
 - (c) Процесът по възстановяването се надзирава постоянно от компетентно лице.
 - (d) Техниката за възстановяване и цилиндриите отговарят на съответните стандарти.
 - (4) Ако е възможно, изпомпете охлаждащата система.
 - (5) Ако не е възможно да се създаде вакуум, направете тръбно разклонение, така че хладилният агент да може да се извади от различни части на системата.
 - (6) Уверете се, че цилиндърът е разположен върху везните, преди да започне възстановяването.
 - (7) Стартирайте машината за възстановяване и работете според инструкциите.
 - (8) Не препълвайте цилиндриите (не повече от 80% обем на зареждане с течност).
 - (9) Не превишавайте максималното работно налягане в цилиндъра, дори и за кратко.
 - (10) Когато цилиндриите са правилно напълнени и процесът завършен, уверете се, че цилиндриите и оборудването веднага се изваждат от обекта и всички изолиращите вентили по оборудването са затворени.

(11) Възстановеният хладилен агент не трябва да се зарежда в друга охладителна система, освен ако не е почистен и проверен.

- Може да се натрупа електростатичен заряд и да се създаде опасна ситуация при зареждане или изпускане на хладилния агент.
За да се избегнат пожари или експлозии, разсейте статичното електричество по време на прехвърлянето като заземите и свържете контейнерите и оборудването преди зареждане/изпускане.
- Оборудването трябва да се надпише, че е извадено от експлоатация и е изпразнен от хладилен агент.
- На етикета трябва да има дата и подпис.
- Внимавайте в етикетите върху оборудването да пише, че то съдържа запалим хладилен агент.

ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ



ВНИМАНИЕ

- Когато източваме хладилния агент от система, независимо дали за обслужване или изваждане от експлоатация е задължително да спазвате, добрата практика, така че всички хладилни агенти безопасно да се отстранят.
- Когато се прехвърля хладилния агент в цилиндри, уверете се, че се използват само подходящи цилиндри за възстановяване на хладилния агент.
- Уверете се, че е наличен правилният брой цилиндри за поемане на целия заряд на системата.
- Всички цилиндри, които ще се използват са създадени за възстановяване на хладилния агент и имат етикети за този хладилен агент (т.е. Специални цилиндри за възстановяване на хладилен агент).
- Цилиндри трябва да са оборудвани с предпазен вентил и свързани спирателни вентили в добро състояние.
- Празни цилиндри за възстановяване се евакуират и, ако е възможно, да се охладят преди възстановяването.
- Оборудването за възстановяване трябва да са в добро състояние с набор от инструкции относно оборудването, което е налично и трябва да е подходящо за възстановяване на запалими хладилни агенти. Консултирайте се с производителя, ако се съмнявате за нещо.
- Освен това, трябва да е наличен набор от калибрирани везни и да са в добро състояние.
- Маркучите трябва да са оборудвани с разединителни съединители без утечки в добро състояние.
- Възстановеният хладилен агент трябва да се обработи според местното законодателство в правилния цилиндър за възстановяване и написана съответна бележка за прехвърляне.
- Не смесвайте хладилните агенти в телата за възстановяване и особено не го правете в цилиндрите.
- Ако компресорите или маслата за компресори трябва да се отстранят, уверете се те да са евакуирани до приемливо ниво, за да сте сигурни, че запалимият охладителен агент не остава в смазката.
- Тялото на компресора не трябва да се нагрива от открит пламък или други източници на запалване, за да се ускори процеса.
- Източването на маслото от системата трябва да се прави безопасно.

ЗАБЕЛЕЖКА

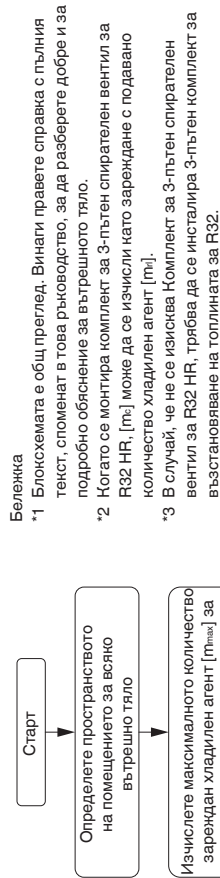
Английският език е езикът на оригиналните инструкции. Другите езици са превод от оригиналните инструкции.

Проверка на ограничението за концентрация

Проверете количеството на хладилния агент в системата и площта на пода на помещението според законодателството за дренаж на хладилен агент. Ако няма приложимо законодателство, спазвайте описаните по-долу стандарти.

Хладилният агент (R32), който се използва в климатика, е запалим хладилен агент. Изискванията за максимално количество зареждан хладилния агент $[m_{max}]$, използван в уреда, се определят според пространството за монтаж на уреда.

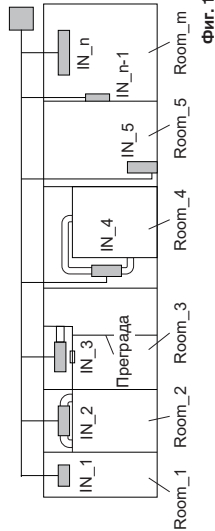
Преглед на Блоксхемата за Проверка на Инсталацията



Условия за монтаж

Процедура за предварително изчисляване

1. Определете пространството на стаята в съответствие с изискванията за монтаж.
2. Изчислете максималното количество зареждан хладилен агент $[m_{max}]$. Когато свързваме тръбите за хладилния агент и монтираме вътрешното тяло във всяка разделена стая, необходимо е да се изчисли допустимото количество зареждан хладилен агент във всяка стая.



Фиг. 1

За всички вътрешни тела, показани на Фиг. 1, изчислете допустимото количество зареждан хладилен агент, които може да се използва във всяка стая $[m_{IN_1}, m_{IN_2}, \dots, m_{IN_n}]$.

Изчислете максимално заредения хладилен агент за всяко вътрешно тяло от Фиг. 2, като се позовете на следните елементи.

- Площ на пода на стаята
- Типове вътрешни тела
- Условия за монтаж А, В
- * Да се препоръча условие за монтаж А. Условия за монтаж В е твърде ограничено откъм количество зареждан хладилен агент. (Направете справка с Раздел „Шабини за монтаж“ в Ръководството за монтаж, приложени към вътрешното тяло.)
- Капацитет на вътрешните тела
- Височина за монтаж или височина на изхода за въздух на вътрешното тяло
- Стаята с монтираното вътрешно тяло се намира на най-ниския приземен етаж или не
- С или без употреба на детектор за утечка на хладилния агент R32
- Да се монтира или не аларма за утечка на хладилен агент R32 и/или комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR на вътрешното тяло

Когато стаята с вътрешно тяло е разделена с преградни стени с отвори.

- Височината на монтажа на вътрешното тяло в минималната площ между преградените части: h_{min}
- Пространство до пода на минималната площ между преградените части: A_{min}
- Пространство на отвора на частта, което отговаря на задължителните условия за отвор: A_{upin} (Направете справка с Раздел „Относно отвора в преградна стена“ в Ръководството за монтаж, приложени към вътрешното тяло.)

4. Определете от две стойности [m_{max}] в Стъпка 2 и [m_c] в Стъпка 3.

[m_c] ≤ [m_{max}] : Може да се монтира.
[m_c] > [m_{max}] : Върнете се към стъпки от 1 до 3 и променете типа на вътрешното тяло, мощността и дължината на тръбата

Когато има стаи с прегради в системата и [m_{max}] е по-малка от минималната стойност на разрешеното количество за зареждане на хладилния агент по първата стъпка в изчисляването на допустимото количество за зареждане на хладилен агент за всяко вътрешно тяло, сменете ефективният отвор на преградата така, че да удовлетворява условието за отвора, ако има такова.

БЕЛЕЖКА

< Дали да се използва или не детектор за утечка на хладилния агент R32 >

- При Зона В/Зона С на Фиг. 2 е необходимо да се монтира детектор за утечка на хладилния агент R32, посочен от Rapasonic. Забранено е използването на друг датчик за откриване на утечка на хладилния агент освен посочения.
- Що се отнася до метода за монтаж на детектора за утечка на хладилния агент R32, направете справка с Ръководството за монтаж, приложено към детектора за утечка на хладилния агент R32.
- Когато на екрана за аларми се появи J02 или J04, това е краят на сервисния живот на платката на датчика на детектора за утечка на хладилния агент R32. Възможно най-скоро се свържете с търговеца по обслужването, за да смените платката на датчика. (Ако платката на датчика се използва както е, без да бъде сменена, датчикът може да е развален и да не открива изтичане на хладилния агент.)
- Що се отнася до метода за смяна на сензорната платка на детектора за утечка на хладилния агент R32, направете справка в Ръководството за монтаж към детектора за утечка на хладилния агент R32.
- Препоръчително е детекторът за утечка на хладилния агент R32 периодично да се преглежда. За повече подробности, направете справка с Ръководството за монтаж, приложено към детектора за утечка на хладилния агент R32.
- При свързване на детектора за утечка на хладилния агент R32, за да бъде ефективно откриването на утечки с оглед на безопасността, уредът трябва да е включен в електричеството по всяко време след монтажа, освен при обслужването.
- Детекторът за утечка на хладилния агент R32 включва функцията за аларма. Докато се използва посочения детектор за утечка на хладилния агент R32, монтирането на аларма за утечка на хладилния агент R32 не е необходимо за същото пространство. Но трябва да се информира и супервайзора на сградата за сигнала. Ако супервайзорът не се намира близо до детектор за утечка на хладилния агент R32, монтирайте допълнителна алармена система (доставка на място) близо до мястото на супервайзора като направите справка с Ръководството за монтаж към детектора за утечка на хладилния агент R32.

Стаа №	Брой на вътрешните тела	Типове вътрешни тела	Условия за монтаж А, В	Капацитет на вътрешните тела	Височина за монтаж или височина на изхода за въздух на вътрешното тяло: h _{net} или h ₀ (m)	Детектор за утечка на хладилния агент R32	Площ на пода на стаята: A _{net} (m ²)	Първа стъпка за изчисляване на допустимото количество за зареждане на хладилния агент за всяко вътрешно тяло (кг)
Room_1	IN_1	4-пътна касета 60 x 60	—	15	h _{net} ≥ 2,2	Употреба	10	F- _{min_1}
Room_2	IN_2	Тънък канален климатик с ниско статично налягане	A	56	h ₀ ≥ 2,2	включено	15	F- _{min_2}
Room_3	IN_3	Тръбопровод за средно статично налягане	B	90	h ₀ ≥ 1,8	включено	20	F- _{min_3}
Room_4	IN_4	Тръбопровод за средно статично налягане	A	160	h ₀ ≥ 2,2	включено	40	F- _{min_4}
Room_5	IN_5	Сполиц на пода	—	71	h ₀ ≥ 1,4	включено	18	F- _{min_5}
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Стенно окачване	—	45	h _{net} ≥ 1,8	Употреба	30	F- _{min_n-1}
Room_m	IN_n	4-пътна касета	—	140	h _{net} ≥ 2,2	Употреба	30	F- _{min_n}

Стан №	Ефективно пространство вътрешно тяло на отвора в преградата (m ²)	Височината на монтажа на вътрешното тяло в минималната площ между преградените части: h _{net} (m)	Пространство до пода на минималната площ между преградените части: A _{net} (m ²)	Необходимото ефективно пространство на отвора в преградата: A _{net} (m ²)	Стаята с монтирано вътрешно тяло се намира или не на най-ниския приземен етаж	Количество зареден хладилен агент, агент R32 или количество за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR на вътрешното тяло (кг)	Да се монтира или не аларма за утечка на хладилния агент R32 или количество за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR на вътрешното тяло
Room_1	—	—	—	—	Най-нисък приземен етаж	min_1	Не е монтирано*
Room_2	—	—	—	—	Не най-нисък приземен етаж	min_2	Не е монтирано*
Room_3	0,11	h _{net} ≥ 1,8	5	0,20	Не най-нисък приземен етаж	min_3	Всичко е монтирано
Room_4	—	—	—	—	Не най-нисък приземен етаж	min_4	Всичко е монтирано
Room_5	—	—	—	—	Не най-нисък приземен етаж	min_5	Всичко е монтирано
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	Не най-нисък приземен етаж	min_n-1	Не е монтирано*
Room_m	—	—	—	—	Не най-нисък приземен етаж	min_n	Не е монтирано*

* В случай, че не се използва Комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR, трябва да се инсталира 3-пътен комплект за възстановяване на топлината за R32.

[m_{max}] = Мин. (min_1, min_2, min_3, ---, min_n-1, min_n)

Минималната стойност на допустимото количество зареден хладилен агент във всяка стая е максималната стойност на максималното количество зареден хладилен агент [m_{max}], което може да се използва в системата.

3. Изчислете максималното количество хладилен агент за зареждане [m_c]*, като спазите подробностите за монтаж на тръбопроводите.

* [m_c] ≤ 40 кг / 65 кг / 79,8 кг
(Максималното зареждане на хладилен агент се базира на броя свързани външни тела.)

Ако се монтира комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR, [m_c] може да се изчисли като количеството хладилен агент, което се изпуска [m_c].

За справка, вижте Раздел от 1-5 до 1-10.

(Моля, сканирайте QR код на капака и направете справка с подробните ръководства.)

< Дали да се използва или не аларма за утечка на хладилен агент R32 и/или комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR >

- В случая на Зона С на Фиг. 2, необходимо е да монтирате както аларма за утечка на хладилен агент R32 (включена в детектора за утечка на хладилен агент R32) и комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR, посочени от Panasonic. Забранено е използването на друг спирателен вентил освен посочения.

Бележка:

Според инструкциите в горния Раздел, случаят със Зона С на Фиг. 2 изисква и монтирането на детектор за утечка на хладилен агент R32. Детекторът за утечка на хладилен агент R32 включва и функция за аларма. Докато се използва посочения детектор за утечка на хладилен агент R32, монтирането на аларма за утечка на хладилен агент R32 не е необходимо за същото пространство.

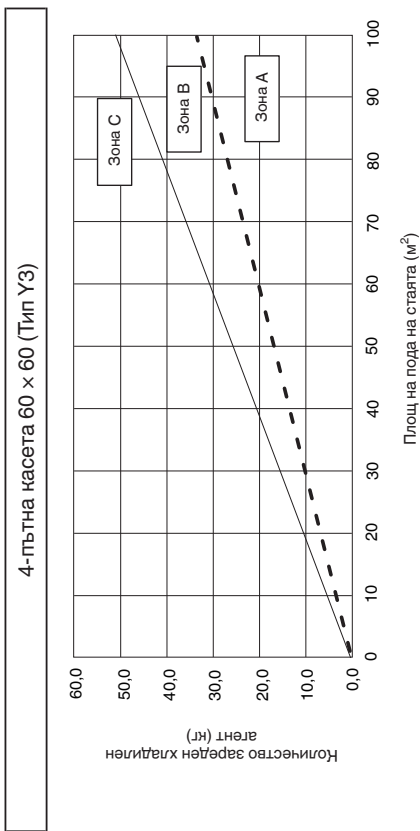
- Що се отнася до метода за монтаж на комплекта за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR, направете справка и с приложеното Ръководство за монтаж, както и с това Ръководство за монтаж на комплекта за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR и с това Ръководство за монтаж.
- Що се отнася до метода на смяна на комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR, направете справка с ръководството за обслужване на вътрешното тяло.
- При откриване на утечка на хладилен агент R32, комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR не трябва да се нулира докато стаята не се проветри. (Нулирането може да доведе до допълнително изпускане в атмосферата на запалителен хладилен агент.)

- Ако на екрана за аларми се появи J07 или J08, нещо не е наред с комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR или с окабеляването към вътрешното тяло. Незабавно се свържете с търговец по обслужването. (Ако комплектът за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR не може да сработи при изтичане на хладилен агент, целият хладилен агент в системата може да изтече и да причини пожар или изтичане на токсични газове.)

Ето един от примерите, показани по-долу. Следната схема подлечи на промяна според вида свързани вътрешни тела. Направете справка в Ръководството за монтаж на всяко едно вътрешно тяло.

Пример:

Фиг. 2



Пространства, освен най-ниския приземен етаж на сградата	Зона А	Зона В	Зона С
Най-ниския приземен етаж на сградата	Не се изискват допълнителни мерки*	Необходим е детектор за утечка на хладилен агент R32 (с аларма)*	Забранено е монтирането на климатизици с R32

* В случай, че не се изисква Комплект за 3-пътен спирателен вентил за R32 HR, трябва да се инсталира 3-пътен комплект за възстановяване на топлината за R32.

4-пътна касета 60 x 60 (Тип Y3)				
	Зона А		Зона В	
	mm: Количество зареден хладилен агент (кг)		Зона С	
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min	
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min	
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min	
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min	
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min	
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min	
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min	
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min	
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min	
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min	
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min	
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min	
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min	
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min	
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min	
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min	
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min	
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min	
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min	
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min	
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min	
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min	
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min	
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min	
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min	
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min	
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min	
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min	
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min	
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min	
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min	
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min	
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min	
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min	
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min	
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min	
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min	
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min	
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min	
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min	
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min	
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min	
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min	
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min	
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min	
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min	
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min	
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min	
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min	
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min	
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min	

Площ на пода на стаята (m²)

Важна информация за използвания хладилен агент

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове. Не изпускайте газове в атмосферата.

Вид на хладиления агент: R32

GWP⁽¹⁾ стойност: 675

⁽¹⁾ GWP = global warming potential (глобален потенциал на затопляне)

Възможно е да се изисква периодична проверка за изтичане на хладилен агент съгласно европейското и местно законодателство. За повече информация се обърнете към Вашия дилър.

При зареждане на място, ефектът върху заредения хладилен агент, причинен от различни дължина и диаметър на тръбите, трябва да бъде количествено определен, измерен и етикетирани.

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Тази брошура описва накратко къде и как да монтирате климатичната система. Моля, прочетете целия набор от инструкции за външното тяло и преди да започнете, се уверете, че всички аксесоари, посочени тук, са налични.

Монтирането на тръби трябва да се ограничи до минимум.

	А2L ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Този символ показва, че оборудването използва запалим хладилен агент. Ако хладиленият агент е протекъл и е наличен външен източник на запалване, има вероятност от запалване.
	ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че Инструкциите за експлоатация трябва внимателно да се четат.
	ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че обслужващият персонал трябва да използва оборудването, като прави справка в Техническото ръководство.
	ВНИМАНИЕ	Този символ показва, че има информация, включена в Инструкциите за експлоатация и/или Ръководството за монтаж.

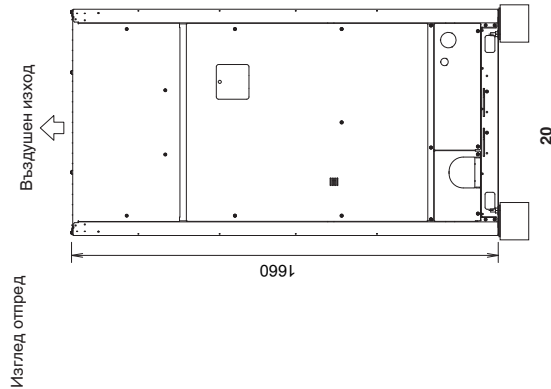
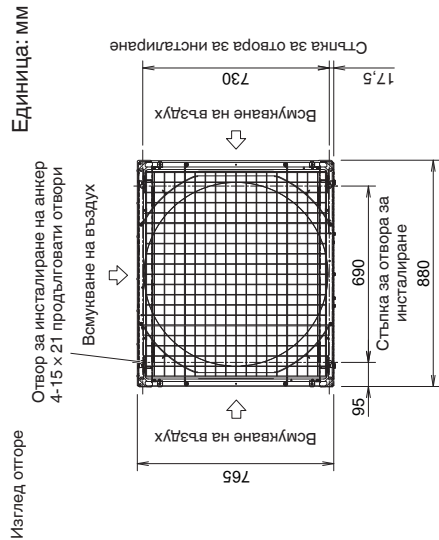
Аксесоари, доставени с външен модул

Наименование на част	Фигура	Колич.		
		8 HP	10 HP	12 HP
Инструкции за експлоатация		1	1	1
Ръководство за монтаж		1	1	1

КАК ДА МОНТИРАМЕ ВЪНШНОТО ТЯЛО

Монтиране на външното тяло

- Не извършвайте окабеляване и не поставяйте тръби в рамките на 300 мм от предния панел, тъй като това пространство е необходимо за обслужване на компресора.
- Използвайте бетон или подобен материал за създаване на основа и осигурете добро оттичане. Осигурете височина на основата от 100 мм или повече. Ако се използва дренажна тръба или дренажна тава, или за използване в райони със студено време, осигурете височина от 150 мм или повече от двете страни на тялото.
- Ако инсталирате дренажна тавичка, инсталирайте я преди инсталиране на външния модул. Нека посоката на тръбопровода и електрическото окабеляване да е от предния панел на външния модул.
- Вижте размерите на анкерните болтове, както е показано по-долу.



ЕЛЕКТРИЧЕСКА ИНСТАЛАЦИЯ

1. Общи предпазни мерки при окабеляване

- (1) Преди окабеляване, потвърдете номиналното напрежение на тялото, както е показано на фабричната табела, след това извършете окабеляването като стриктно спазвате електрическата схема в Раздел 3.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- (2) Силно се препоръчва това оборудване да се монтира с прекъсвач при утечка на заземяването (ELCB) или устройство за остатъчен ток (RCD). В противен случай повреда на оборудването или прекъсване на izolацията може да причини токов удар и пожар.
Прекъсвачът при утечка на заземяването (ELCB) трябва да бъде включен във фиксираното окабеляване съгласно разпоредбите за окабеляване. Прекъсвачът при утечка на заземяването (ELCB) трябва да е с одобрен капацитет на веригата, с контактни релета във всички полюси.
Прекъсвачът при утечка на заземяването (ELCB) или устройството за остатъчен ток (RCD), подходящи за използване с инвертори, устойчиви на шум с висока честота, са най-подходящи. Прекъсвачът при утечка на заземяването (ELCB) или устройството за остатъчен ток (RCD), предвидени за защита да включват високо честотен ток, не са необходими и трябва да се избягват, тъй като потенциално причиняват и проблем с изключване при това приложение.
(3) За предотвратяване на опасности от izolацията, тялото трябва да бъде заземено.
- (4) Всяка кабелна връзка трябва да бъде направена в съответствие със схемата за системата за окабеляване. Грешното окабеляване може да причини неправилна работа или повреда на тялото.
- (5) Не допускате окабеляването да докосва тръбопровода с хладилен агент, компресора или която и да е подвижна част на вентилатора.
- (6) Неоторизирани промени във външното окабеляване могат да бъдат опасни. Производителят няма да поеме отговорност при повреда или неизправност в резултат от такива неоторизирани промени.
- (7) Наредбите за диаметър на кабелите са различни в различните държави. За правилата във връзка с окабеляването на място, моля, преди да започнете, направете справка с МЕСТНИТЕ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СТАНДАРТИ.
Трябва да осигурите съвместимостта на монтажа с всички приложими правила и закони.
- (8) За предотвратяване на неправилната работа на климатика поради електрически шум, трябва да се вземат предпазни мерки при окабеляване, както следва:
 - Окабеляване на дистанционното управление и контролното окабеляване между телата трябва да се изпълни отделно от захранващото окабеляване между телата.
 - Използвайте екранирани кабели за контролно окабеляване между телата и вземете екранировката от двете страни.
- (9) Ако електрозахранващия кабел на този уред е повреден, трябва да го смените в сервиз, определен от производителя, защото за целта са необходими специални инструменти.
- (10) Препоръчва се използването на водоустойчив тръбопровод за окабеляването на външното тяло, за да се избегне повреда на жиците и да се предотврати натрупването на течност вътре в тялото.
- (11) Защитете окабеляването на външното тяло с материал за тръбопровод или с доставена защитна втулка, за да се избегнат повреди по ръбовете на отворите за технологичните заготовки за електрически кабели. Ако има отвор между защитната втулка и окабеляването, запечатайте изцяло отвора.
- (12) Проверете дали устойчивостта на съпротивление на izolацията е над 1MΩ.
Използвайте мегатестер за 500 V за измерване на izolацията. Контролна точка: между клемния блок на захранването (L1, L2, L3 или L, N) към заземяването. Не използвайте мегатестер за която и да е друга верига, освен за напрежение 220-230-240 V~ или 380-400-415 V 3N~.

2. Дължина на кабелите и диаметър на кабелите за електрозахранващата система

Външно тяло

	(А) Електрозахранващ кабел		Закъснителен предпазител или капацитет на веригата
	Мин. размер на жиците	Макс. дължина	
8 НР	4 мм ² *1	46 м *2	20 А
10 НР	4 мм ² *1	43 м *2	25 А
12 НР	4 мм ² *1	39 м *2	25 А

или

	(А) Електрозахранващ кабел		Закъснителен предпазител или капацитет на веригата
	Размер на жиците	Макс. дължина	
8 НР	6 мм ² *1	69 м *2	20 А
10 НР	6 мм ² *1	65 м *2	25 А
12 НР	6 мм ² *1	59 м *2	25 А

Вътрешно тяло

Тип	Закъснителен предпазител или капацитет на веригата
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Вижте Ръководството за монтаж на вътрешното тяло.

Контролна схема за окабеляване

(С) Контролна схема за окабеляване между телата (между външни и вътрешни тела)		
Използвайте екранирано окабеляване *3	или	Използвайте екранирано окабеляване *3
Макс. 1 000 м		Макс. 2 000 м

(D) Окабеляване на дистанционното управление	(E) Окабеляване на дистанционното управление за групов контрол
0,75 мм ²	0,75 мм ²
(D) + (E) : Макс. 500 м	(E) : Макс. 200 м
Има няколко случая, при които броя на връзките и общата дължина на окабеляването са различни в зависимост от устройствата за свързване. Спазвайте препоръките и правете справка за подробности в Ръководството за монтаж на всяко устройство за свързване. Приоритет има Ръководството.	

(F) Контролно окабеляване между външни и вътрешни тела
0,75 мм ²
Използвайте екранирано окабеляване
Макс. 300 м

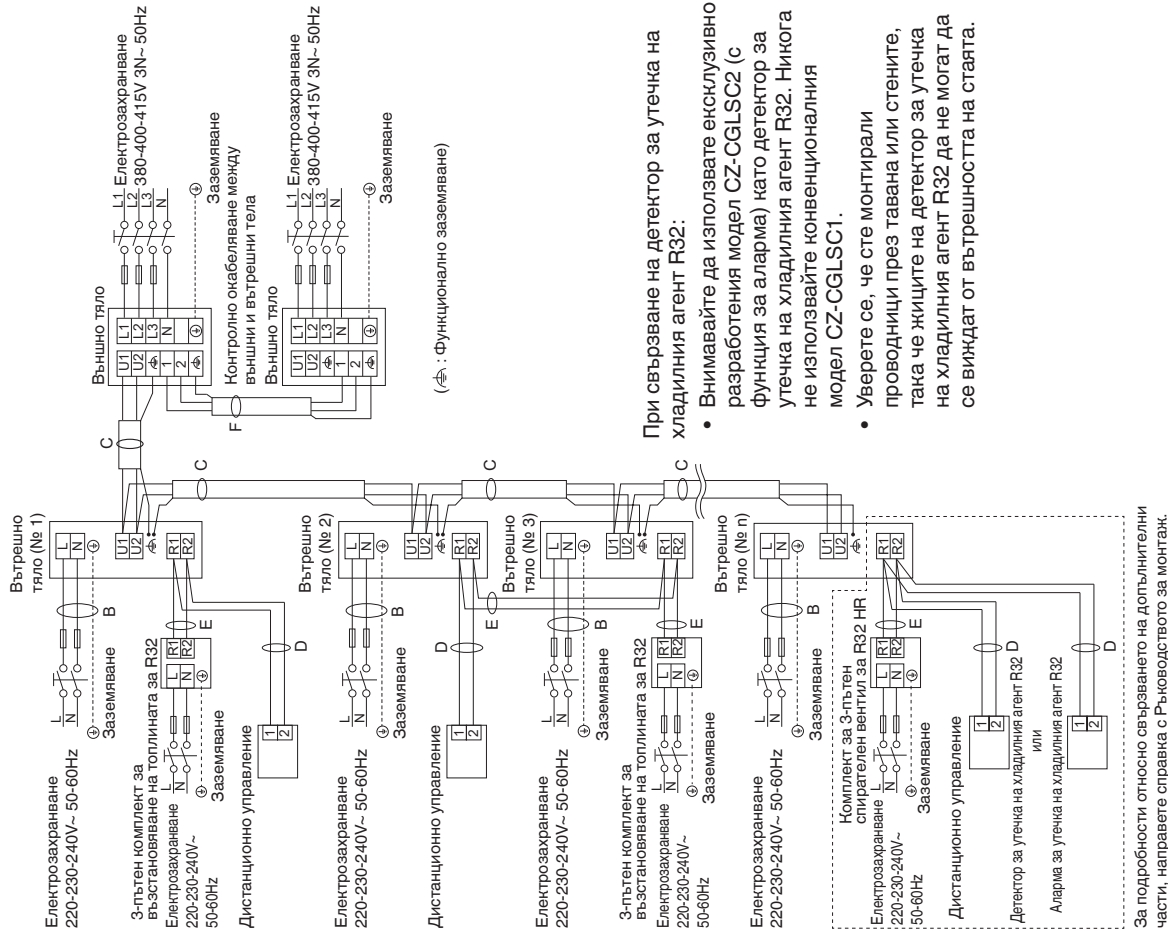
БЕЛЕЖКА

*1 Максимум използвани жици за клемно табло на външното тяло : 8 мм²

*2 Максималната дължина показва 2% спад в напрежението.

*3 С кръгла клема за кабел

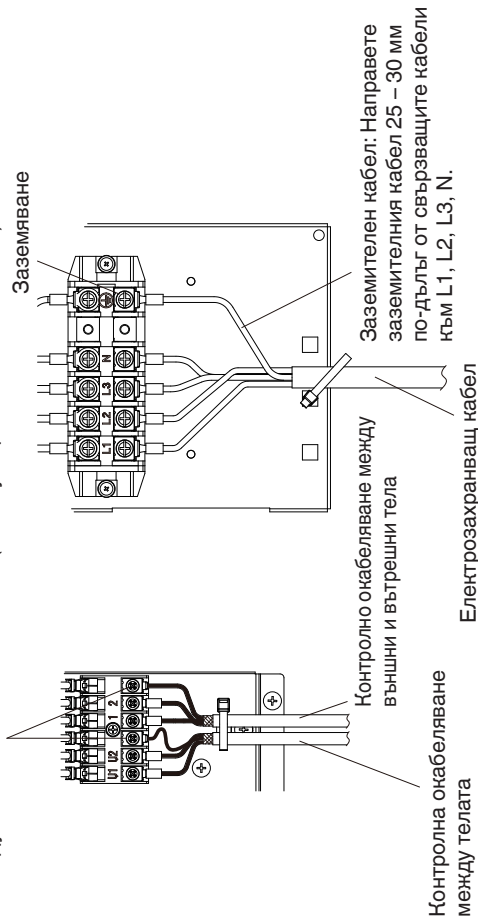
3. Диаграми на системата за окабеляване



Използвайте стандартни електрозахранващи кабели от Европа (като H05RN-F или H07RN-F, които отговарят на номинални спецификации CENELEC, HAR) или кабели на база стандарт IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

■ Пример за окабеляване

Използвайте този винт при свързване на екранировката за контролното окабеляване между телата към заземяването. (⚡ : Функционално заземяване)



НАК ДА ОБРАБОТИМ ТРЪБОПРОВОДА

Трябва да се осигури достъп до механичните връзки за целите на поддръжката. Тръбите за течност и газ са свързани чрез запояване.

1. Свързване на тръбопровода на хладилния агент

Използвайте конусния метод

Много конвенционални климатични сплит системи използват конусния метод за свързване на тръбите за хладилен агент, които преминават между вътрешните и външните тела. При този метод медните тръби се скосяват във всеки край и се свързват с конусни гайки.

БЕЛЕЖКА

Когато се използват повторно скосени съединения, скосената част трябва да се произведе наново. Добрият конус (скосяване) трябва да има следните характеристики:

- вътрешната повърхност е лъскава и гладка
- ръбът е гладък
- скосените страни са с еднаква дължина

Внимание: Преди да свържете плътно тръбите

- (1) Поставете уплътнителна капачка или водоустойчива лента, за да предотвратите влизането на прах или вода в тръбите, преди те да бъдат използвани.

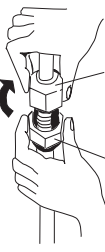
- (2) Използвайте малко количество етерично масло (само поливинил етер (PVE)), за да нанесете смазка за хладилен агент вътре в конусната гайка, когато правите конусовидно свързване. Бъдете много внимателни и не позволявайте на етеричното масло (само поливинил етер (PVE)) директно да свързва винта и полимерните части. Това е ефективно за намаляване течовете на газ.

- (3) За правилно свързване изравнете съединителната и конусната тръба точно една срещу друга, след това завийте конусната гайка, първоначално леко, за да осигурите плътно пасване.

- Регулирайте формата на тръбата за течност като използвате клещи за огъване на тръби на мястото на монтиране и ги свържете към клапана от страната на външното тяло. течност като използвате конус.



Нанесете малко количество етерично масло (само поливинил етер (PVE)) по вътрешността на конусната гайка.



Съединение Конусна гайка

2. Свързване на тръбопровода между вътрешните и външни тела

- (1) Свържете плътно страната към вътрешното тяло на тръбопровода за хладилния агент, която излиза от стената с тръбопровода от страната на външното тяло.
- (2) За да затегнете конусните гайки, приложете определена сила на затягане.

3. Изолиране на тръбопровода на хладилния агент

Изолиране на тръбопровод

Трябва да се осигури тръбите да бъдат стабилно монтирани и да имат защита от физическа повреда.

- Стандартен избор на изолационен материал В среда с висока температура и висока влага, по повърхността на изолационния материал лесно може да се получи конденз. Това ще доведе до утечка и капки роса. Направете справка в подробните ръководства (Сканирайте QR кода на корицата) при избор на изолационен материал.

Три тръби, свързани заедно

Козметична (довършителна) лента

Тръба за газ за високо и ниско налягане



Тръба за течност

ПРОДУХВАНЕ НА ВЪЗДУХА

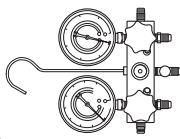
Въздух и влага в охлаждателната система може да има нежелани ефекти както е посочено по-долу.

- налягането в системата се вдига
 - работният ток се вдига
 - ефективността на охлаждането (или отоплението) пада
 - влагата в охлаждателната верига може да замръзне и да блокира капилярни тръбопроводи
 - водата може да доведе до корозия на частите в охлаждателната система
- Следователно вътрешното тяло и тръбопровода между вътрешното и външно тяло трябва да бъдат тествани за утечка и изпразнени, за да се отстранят всякакви несгъстяващи се течности и влага от системата.

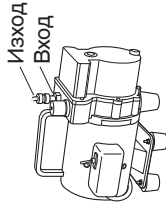
■ Продухване на въздух с вакумна помпа (за Пробния пуск) Подготовка

Проверете всяка тръба (както за течност, така и за газ) между вътрешните и външни тела дали е правилно свързана и цялото окабеляване за пробния пуск е направено. Свалете капачките на клапаните както от сервисните клапани за газ, така и от тези за течността на външното тяло. Имайте предвид, че сервисните клапани за тръбите за течност и газ върху външното тяло се държат затворени на този етап.

Тръбопровод с
разклонения



Вакумна помпа



ПРОБЕН ПУСК

Подготовка за пробен пуск

- Преди да се опитате да пуснете климатика, сканирайте QR кода на корицата и направете справка в подробните ръководства.

Внимание при изпомпването

Изпомпване означава хладилен газ в системата да се върне към външното тяло. Изпомпването се използва, когато тялото трябва да се премести или преди обслужване на веригата на хладилния агент.

ÖNEMLİ!

Lütfen Başlamadan Önce Okuyun

Bu klima mutlaka satış veya montaj firması tarafından monte edilmelidir.

Bu bilgiler yalnızca yetkili kişilerin kullanımı içindir.

Emniyetli şekilde monte etmek ve sorunsuz çalıştırmak için şu hususları yerine getirmelisiniz:

- Bu Montaj Talimatları dış ünite içindir. Lütfen iç ünitenin Montaj Talimatlarını da okuyun.
 - Başlamadan önce bu talimat kılavuzunu dikkatle okuyun.
 - Her montaj ve onarım adımını tam olarak gösterildiği gibi uygulayın.
 - Bu klima Ulusal Kablolama Yasalarıyla uyumlu bir biçimde monte edilecektir.
 - Ulusal gaz yönetmeliklerine uygun hareket edilmelidir.
 - Bu cihaz, kullanıcının beslemesi ile şebeke sistemi arasındaki arayüz noktasında Ssc kısa devre gücünün aşağıdaki tabloda belirtilen değere eşit veya bu değerden büyük olması şartıyla EN/IEC 61000-3-12 standardını karşılamaktadır.
- Cihazın sadece Ssc kısa devre gücü, tablodaki değere eşit veya bu değerden büyük bir beslemeye bağlanmasını sağlamak cihazın montörünün veya kullanıcısının sorumluluğundadır ve konuyla ilgili olarak gerekirse dağıtım şebekesi operatörüne danışılmalıdır.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Ssc	1.550 kVA	1.550 kVA	1.550 kVA

- Bu ürün, EN/IEC 61000-3-3 standardının teknik gereksinimlerini karşılar.
- Bu kılavuzda belirtilen tüm uyarı ve dikkat noktalarına önem verin.
- En uygun olanı yüksek frekans gürültüsüne dayanıklı, inverterlerle kullanım için uygun bir RCD'dir. Yüksek frekans akımlarına karşı koruma sağlayan RCD'lere gerek yoktur, hatta bu uygulamada trip sorunlarına yol açabileceğinden bu tip RCD'lerin kullanımından kaçınılmalıdır.
- Güç besleme devresinin kapasitesi ve uygunluğu yetersizse elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.



UYARI

Bu simge ciddi kişisel yaralanma veya ölümle sonuçlanabilecek bir riski veya emniyetsiz işlemi belirtir.



DİKKAT

Bu simge kişisel yaralanma veya mal hasarıyla sonuçlanabilecek bir riski veya emniyetsiz işlemi belirtir.

Gerekirse, Yardım İsteyin

Bu talimatlar çoğu montaj alanı ve bakım koşulları için gerekli bilgileri içermektedir. Özel bir sorun nedeniyle yardıma gerek duyarsanız ek talimatlar almak için satış/ servis bayimizle veya yetkili distribütörünüzle irtibata geçebilirsiniz.

Düzgün Montaj Yapılmaması Durumunda

Üretici bu dokümanda belirtilen talimatlara uyulmadan yapılan ve düzgün yapılmayan montaj veya bakım hizmetleriyle ilgili olarak hiçbir sorumluluk kabul etmez.

“QR Kodu”, DENSO WAVE INCORPORATED şirketinin tescilli bir ticari markasıdır.



UYARI

- Defrost sürecini hızlandırmak veya temizlik yapmak için üretici tarafından belirtilenler dışında başka yöntem kullanmayın.
- Cihaz kesinlikle sürekli aktif ateşleme kaynaklarının (ör. açık alev, gazla çalışan bir cihaz veya elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.
- Delmeyin ve yakmayın.
- Soğutucu akışkanların koku içermeyebileceğine dikkat edin.
- Tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanıldığı kurulumlarda aşağıdaki kontroller yapılmalıdır.

Cihaz, zemin alanı en az [Amin] m² olan bir odaya monte edilmeli ve böyle bir odada çalıştırılmalı ve saklanmalıdır.

[Amin] için “Yoğunluk Sınırının Kontrolü” Bölümüne ve ardından iç üniteyle birlikte verilen Montaj Talimatları altındaki “Yoğunluk Sınırının Kontrolü” Bölümüne bakın.

ÖZEL ÖNLEMLER



UYARI Kablo çalışmaları sırasında



ELEKTİK ÇARPMASI CİDDİ YARALANMALARA VEYA ÖLÜME SEBEBİYET VEREBİLİR. BU SİSTEMİN KABLOLAMASINI YALNIZCA SERTİFİKALI, DENEYİMLİ BİR ELEKTRİKÇİ YAPMALIDIR.

- Tüm kablolar ve borular tamamlanmadan veya tekrar bağlanmadan ve kontrol edilmeden önce bu üniteyi prize takmayın.

- Bu sistemde tehlikeli düzeyde elektrik gerilimi kullanılır. Kablo tesisatını çekerken kablo şemasını ve bu talimatları dikkatlice inceleyin. Düzgün olmayan bağlantılar ve uygunsuz topraklama yaralanma **veya ölümle sonuçlanabilecek kazalara yol açabilir.**
- Tüm kablo bağlantılarını iyice sıkın. Gevşek kablolar, bağlantı noktalarının aşırı ısınmasına ve yangın tehlikesine neden olabilir.
- Sabit kablolarla mutlaka ELCB bağlanmalıdır. Devre kesicisi, kabloları gereksinimlerine uygun olarak mutlaka sabit kabloya takılmalıdır.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Devre kesicisi	20 A	25 A	25 A

- Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanılmalı ve sabit kabloları üzerinde tüm kutuplarda kabloları kurallarıyla uyumlu, kontak ayırma mesafesi 3 mm olan kontak kesici araçlar kullanılmalıdır.
- Yalıtım kaçaklarından kaynaklanabilecek tehlikelerin önlenmesi için ünite mutlaka  topraklanmalıdır.
- Kablonun aşınmaya, korozyona, aşırı basınca, titreşimlere, keskin kenarlara veya herhangi olumsuz çevre etkilerine maruz kalmadığını kontrol edin. Kontrol sırasında ayrıca yaşlanma etkileri ve kompresörler veya fanlar vb. kaynaklardan kaynaklanan devamlı titreşimler dikkate alınmalıdır.
- Bu ekipmanın toprak kaçağı devre kesicisi veya artık akım cihazı ile monte edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde bir cihaz arızası veya yalıtım hatası durumunda elektrik çarpması veya yangın riski ortaya çıkabilir.

Taşıma Sırasında

- Montaj çalışması için iki veya daha fazla kişi gerekli olabilir.
- İç ve dış üniteleri kaldırırken ve taşırken dikkatli olun. Bir başkasının yardımcı olmasını sağlayın ve kaldırırken sırtınıza yük binmemesi için dizlerinizi kırın. Klimanın keskin kenarları veya alüminyum kanatları parmaklarınızı kesebilir.

Saklama Sırasında...



UYARI

- Cihaz, çalıştırma için belirtilen oda yüzölçümüne uygun büyüklükteki bir odada saklanmalıdır.
- Cihaz kesinlikle sürekli aktif açık alevin (ör. çalışan gazlı cihaz) ve ateşleme kaynaklarının (ör. çalışan elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.
- Cihaz, olası mekanik hasarları önleyecek şekilde saklanmalıdır.

Montaj Sırasında...

- Üniteyi taşıyacak kadar sağlam ve kolay montaj sağlayacak bir montaj konumu seçin.
- Havalandırma gerektiren durumlarda havalandırma açıklıklarının engellenmemesine dikkat edilmelidir.
- Cihazın monte edildiği alan havalandırılmıyorsa yangın veya patlama tehlikelerinin ortadan kaldırılması için bu alan, soğutucu akışkan kaçağı durumunda gazların birikmesini önleyecek bir yapıda olmalıdır.

...Düz Olmayan veya Rutubetli Yerlerde

Dış ünite için sağlam, düz bir platform sağlamak için yükseltilmiş beton veya beton bloklar kullanın. Bu işlem su hasarını ve aşırı titreşimleri önler.

...Çok Rüzgarlı bir Alanda

Dış üniteyi cıvata ve metal bir kasa ile emniyetli bir biçimde bağlayın. Uygun bir hava perdesi kullanın.

...Karlı bir Alanda (Isı Pompası Tipi Sistemler için)

Dış üniteyi kar birikmesine karşı yükseltilmiş bir platforma monte edin. Kar delikleri kullanın.

Soğutucu Akışkan Borularının Bağlanması sırasında

Soğutucu akışkan kaçaklarına özellikle dikkat edin.



UYARI

- Borulama çalışmaları sırasında soğutucu akışkan döngüsüne belirtilen soğutucu akışkan dışında bir gaz karıştırmayın. Aksi takdirde kapasite düşüklüğü ve soğutucu akışkan döngüsündeki gerilimin artması nedeniyle patlama ve yaralanma riski ortaya çıkar.
- Soğutucu akışkan ateşle temas ederse zehirli gazlar açığa çıkar ve yangına neden olur.
- Soğutucu akışkan ilave ederken veya değiştirirken belirtilen tür dışında bir soğutucu akışkan kullanmayın. Aksi takdirde, ürünün hasar görmesine, patlamaya ve yaralanmaya vb. yol açabilir.
- Soğutucu akışkan borularında aşırı titreşimi ve darbeleri önlemek için önlemler alınmalıdır.
- Koruma cihazları, borular ve bağlantı elemanları suyun tahliye borularında toplanarak donması veya kir ve pislik birikmesi gibi olumsuz çevre etkilerine karşı mümkün olduğunca korunmalıdır.
- Uzun boruların genişmesi ve büzülmesi için pay bırakılmalıdır.
- Soğutucu sistemlerdeki borular, sisteme zarar verebilecek hidrolik şok ihtimalini en aza indirecek şekilde tasarlanmalı ve monte edilmelidir.
- Solenoid vanalar borulara hidrolik şokları ortadan kaldıracak şekilde ve doğru biçimde yerleştirilmelidir.
- Solenoid vanalar yeterli tahliye sağlanmadığı sürece sıvı soğutucu akışkanı kesmemelidir.
- Çelik borular ve bileşenler yalıtım uygulanmadan önce pas önleyici bir kaplamayla korozyona karşı korunmalıdır.
- Sahada döşenen, kapalı alanlardaki soğutucu akışkan bağlantılarına sızdırmazlık testi uygulanmalıdır. Test yöntemi, izin verilen maksimum basınç değerinin en az 0,25 katı altında yılda 5 gram soğutucu akışkan hassasiyetinde veya daha yüksek bir hassasiyette olmalıdır. Hiçbir kaçak tespit edilmemelidir.
- Montaj sırasında soğutucu akışkan gazı kaçağı meydana gelirse odayı derhal havalandırın. Soğutucu akışkan gazının ateşle temas etmesine engel olun; aksi takdirde zehirli gazlar salınır ve yangın çıkar.
- Tüm boruları mümkün olduğunca kısa tutun.
- Sızdırmaz bir bağlantı oluşturmak için, bağlamadan önce karşılıklı koni yüzeylerine ve bağlantı borularına soğutucu akışkan yağı uygulayın ve ardından somunu bir tork anahtarıyla sıkın.
- Test işleminden önce sızıntıları dikkatlice kontrol edin.
- Soğutucu akışkan parçalarının montajı, yeniden montajı ve onarımı yapılırken boru işleri sırasında soğutucu akışkan kaçağına izin vermeyin.
Sıvı soğutucu akışkanı dikkatle kullanın; soğuk ısırmaları meydana gelebilir.
- Soğutucu akışkan kaçaklarının kontrol veya tespit edilmesi için hiçbir durumda potansiyel ateşleme kaynakları kullanılmamalıdır.
- Halojen hamlacı (veya çıplak alev kullanan başka bir detektör) kullanılmamalıdır.

- Soğutucu akışkan kaçaklarının tespit edilmesi için elektronik kaçak detektörleri kullanılmalıdır, ancak bunların hassasiyetinin yeterli olmayabileceği veya yeniden kalibre edilmesi gerekebileceği dikkate alınmalıdır. (Detektör ekipmanları mutlaka soğutucu akışkan içermeyen bir yerde kalibre edilmelidir.)
- Detektörün potansiyel bir ateşleme kaynağı olmadığından ve kullanılan soğutucu akışkan için uygun olduğundan emin olun.
- Kaçak tespit ekipmanları soğutucu akışkan düşük tutuşabilirlik sınırının (LFL) bir yüzdesi olarak ayarlanmalı ve kullanılan soğutucu akışkana uygun olarak kalibre edilmiş olmalıdır. Ayrıca, ilgili gaz yüzdesi (maksimum %25) doğrulanmalıdır.
- Kaçak tespit akışkanları ayrıca birçok soğutucu akışkan için uygundur, ancak soğutucu akışkanla tepkimeye girebileceğinden ve bakır boruların korozyona uğramasına neden olabileceğinden klorin içeren deterjan kullanımından kaçınılmalıdır.
- Kaçak olduğundan şüpheleniliyorsa tüm çıplak alevler kaldırılmalı/söndürülmelidir.
- Lehimleme gerektiren bir soğutucu akışkan kaçağı tespit edilirse sistemdeki soğutucu akışkanın tamamı geri kazanılmalı veya sistemin kaçak bulunmayan bölümünden (kesme vanalarıyla) izole edilmelidir.
- R32 soğutucu akışkanı kullanılıyorsa ve R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü, iç üniteye bağlıysa bir anormallik veya arıza belirtisi olmadığı sürece kısa süreli bakım çalışmaları dışında iç ünitenin toprak kaçağı devre kesicisini kapalı konuma getirmeyin. (Toprak kaçağı devre kesicisi kapalı konuma getirildiğinde R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü, soğutucu akışkan kaçaklarında soğutucu akışkan kaçağını tespit edemez ve bu da zehirli gazlar çıkmasına ve yangına neden olabilir.)

Servis sırasında

- Onarım işlemi için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.
- Soğutucu akışkan kaçağı ihtimali varsa servise başlamadan önce pencereleri açarak odayı havalandırın.
- Servise başlamadan önce gücü kapalı konuma getirdiğinizden emin olun.
- Elektrikli parçaları ve kabloları kontrol etmek veya onarmak için üniteyi açmadan önce ana güç kutusundan (ana şebeke) gücü KAPALI konuma getirin ve ardından elektriğin deşarj olması için en az 5 dakika bekleyin. 
- Parmaklarınızı ve giysilerinizi hareketli parçalara yaklaştırmayın.
- İşleminizi tamamladıktan sonra ortamı temizleyin, ünitenin içinde herhangi bir metal veya kablo kalıntısının kalmamasına dikkat edin.



UYARI

- Bu ürün hiçbir koşul altında modifiye edilmemeli veya sökülmemelidir. Üzerinde değişiklik yapılan veya sökülen bir ünite yangın, elektrik şoku veya yaralanmalara yol açabilir.
- İç ve dış üniteler kullanıcılar tarafından temizlenmemelidir. Temizlik işlemi için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.
- Bu cihazın arızalanması durumunda kendiniz onarmaya çalışmayın. Onarım ve elden çıkarma için yetkili satıcı veya teknik uzmana başvurun.



DİKKAT

- Soğutucu akışkan sistemini monte ederken veya test ederken kapalı alanları havalandırın. Sızan soğutucu akışkan gazı ateşle veya ısıyla karşılaşırca tehlikeli bir biçimde zehirli gazlar açığa çıkabilir.
- Montajdan sonra soğutucu gaz kaçağı olmadığından emin olun. Gaz yanan bir ocakla, gazlı su ısıtıcısıyla, elektrikli oda ısıtıcısıyla veya başka bir ısı kaynağıyla karşılaşırca zehirli gazlar salınabilir ve yangın çıkabilir.

Diğer

Ürünü elden çıkarırken, dış üniteyle birlikte verilen montaj talimatlarındaki “Geri Kazanım” Bölümünde açıklanan önlemleri uygulayın ve ilgili ulusal yönetmeliklere uygun hareket edin.



UYARI

- Ünitenin üstüne oturmayın veya basmayın. Kazayla düşebilirsiniz.



DİKKAT

- Dış ünitenin hava girişine ve keskin alüminyum kanatlara dokunmayın. Aksi takdirde yaralanabilirsiniz.
- FAN GÖVDESİNE kesinlikle hiçbirşey yapıştırmayın. Yaralanabilirsiniz ve ünite hasar görebilir.
- Bir soğutucu akışkan kaçağı tespit ettiğinde otomatik olarak döneceğinden fana dokunmayın. Aksi takdirde yaralanabilirsiniz.



SERVİS



DİKKAT

- Soğutucu akışkan devresi üzerinde çalışan veya bu devreye müdahalede bulunan tüm yetkili personelin mutlaka endüstride akredite bir değerlendirme kuruluşunca verilmiş, endüstride kabul gören değerlendirme şartlarına uygun olarak soğutucu akışkanlarla çalışmaya elverişli ve yetkili olduğunu gösteren, geçerli ve güncel bir sertifikası bulunmalıdır.
 - Servis işlemleri sadece cihaz üreticisi tarafından önerildiği şekilde yürütülmelidir. Diğer yetkili personelin desteğini gerektiren bakım ve onarım çalışmaları tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanımı konusunda yetkili bir kişinin gözetimi ve denetimi altında gerçekleştirilmelidir.
 - Servis işlemleri sadece üretici tarafından önerildiği şekilde yürütülmelidir.
 - Tutuşabilir soğutucu akışkanlar içeren sistemler üzerinde çalışmaya başlamadan önce tutuşma riskinin en aza düşürülmesi için güvenlik kontrollerinin gerçekleştirilmesi gerekir. Soğutucu akışkan sistemlerinin onarımı için sistem üzerinde çalışılmaya başlanmadan önce (1) ile (5) arasında belirtilen işlemlerin tamamlanması gerekir.
- (1) Çalışma gerçekleştirilirken ortamda tutuşabilir gaz veya buhar bulunması riskinin en aza düşürülmesi için çalışmaları kontrollü bir prosedür takip edilerek gerçekleştirilmelidir.

- (2) Tüm bakım personeli ve lokal alanda faaliyet gösteren diğer personel mutlaka gerçekleştirilen çalışmanın niteliği konusunda bilgilendirilmelidir. Sıkışık alanlarda çalışmaktan kaçınılmalıdır.
- (3) Teknisyenlerin potansiyel olarak toksik veya tutuşabilir ortamlara maruz kalmayacağından emin olunması için çalışma öncesinde ve sırasında ilgili alan uygun bir soğutucu akışkan detektörü kullanılarak kontrol edilmelidir. Kullanılan kaçak tespit ekipmanlarının ilgili tüm soğutucu akışkanlarla uyumlu olduğu, örneğin kıvılcım içermediği, sızdırmazlığının uygun olduğu veya dahili güvenliğinin tam olduğu kontrol edilmelidir.
- (4) Soğutucu akışkan cihazları veya ilgili parçalar üzerinde sıcak çalışmalar gerçekleştirilecekse yakınlarda uygun bir yangın söndürücü bulundurulmalıdır. Şarj alanının yakınında kuru toz veya CO₂ yangın söndürücü bulundurun.
- (5) Bir soğutucu akışkan sistemiyle bağlantılı olarak, boruları kapsayan bir çalışma gerçekleştiren kişiler kesinlikle yangın veya patlama riski doğuracak bir ateşleme kaynağı kullanmamalıdır. Sigara da dahil tüm olası ateşleme kaynakları çevre alana soğutucu akışkan salınımının mümkün olduğu montaj, onarım, söküm ve bertaraf sahasından mümkün olduğunca uzak tutulmalıdır. Çalışma gerçekleştirmeden önce cihaz etrafındaki alan kontrol edilmeli ve tutuşma tehlikelerinin veya tutuşma risklerinin bulunmadığından emin olunmalıdır. Uygun yerlere “Sigara içilmez” tabelaları asılmalıdır.
- (6) Sistem açılmadan veya herhangi bir sıcak çalışma gerçekleştirilmeden önce alanın kapalı olmadığından veya yeterli şekilde havalandırıldığından emin olunmalıdır. Havalandırma, çalışmanın gerçekleştirildiği süre boyunca korunmalıdır. Havalandırma, salınan soğutucu akışkanı güvenli şekilde dağıtacak, tercihen atmosfere doğru yönlendirecek şekilde sağlanmalıdır.
- (7) Elektrikli bileşenler değiştiriliyorsa bunlar kullanım amacına uygun olmalı ve gerekli koşulları karşılamalıdır. Üreticinin bakım ve servis kılavuzları daima dikkate alınmalıdır. Herhangi bir konuda şüphe duymanız halinde destek için üreticinin teknik bölümüne danışın.
- Soğutucu akışkan şarjı, soğutucu akışkan içeren parçaların monte edildiği odanın boyutuna uygun olmalıdır.
 - Havalandırma ekipmanları ve çıkışları doğru çalışmalı ve hiçbir şekilde engellenmemelidir.
 - Ekipman üzerindeki işaretler daima görünür ve okunur olmalıdır. Okunamayan duruma gelmiş işaretler ve tabelalar düzeltilmelidir.
 - Soğutucu akışkan boruları ve bileşenleri, özel olarak korozyona dayanıklı malzemelerden imal edilmemişse veya korozyona karşı özel olarak korunmuyorsa soğutucu akışkan içeren bileşenlerin korozyona uğramasına neden olabilecek maddelere maruz kalmayacağı bir yere monte edilmelidir.
- (8) Elektrikli bileşenlerin onarımı ve bakımı başlangıç güvenlik kontrollerini ve bileşen muayene prosedürlerini içermelidir. Güvenliği etkileyen bir arıza meydana gelirse bu arıza giderilene kadar devreye hiçbir elektrik beslemesi bağlanmamalıdır. Arıza derhal giderilemiyorsa, buna karşılık çalışmaya devam edilmesi gerekiyorsa geçici olarak uygun bir çözüm bulunmalıdır. Bu durum, herkesin hazırlıklı olması için mutlaka cihaz sahibine rapor edilmelidir.
- Başlangıç güvenlik kontrolleri şunları içerir:
- Bu kapasitörler deşarj olmuştur. Kıvılcım oluşması riskinin önlenmesi için bu işlem güvenli bir şekilde yapılmalıdır.
 - Sistem şarj edilirken, içeriği geri kazanılırken veya boşaltılırken hiçbir elektrikli bileşen veya kablo açıkta kalmamalıdır.
 - Topraklama bağlantısının sürekliliği kesilmemelidir.
- Sızdırmaz elektrikli bileşenler onarılmaya çalışılmamalıdır.

SÖKÜM VE TAHLİYE



DİKKAT

- Onarım amacıyla veya başka bir amaçla soğutucu akışkan devresi açılacaksa standart prosedürler uygulanmalıdır.
Ancak, tutuşma riski söz konusu olduğundan tutuşabilir soğutucu akışkanlar için en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir.
Aşağıdaki prosedüre uygun hareket edilmelidir:
 - Soğutucu akışkanı ilgili yerel ve bölgesel yönetmelikleri takip ederek boşaltın.
 - Tahliye edin.
 - Devreden asal gaz geçirin (A2L için isteğe bağlıdır).
 - Tahliye edin (A2L için isteğe bağlıdır).
 - Açık devre için alev kullanarak sürekli olarak asal gazla yıkayın.
 - Devreyi açın.
- Soğutucu akışkan şarjı mutlaka doğru geri kazanım tüplerine yapılmalıdır.
- Soğutucu akışkan sistemlerinin yıkanması için asal gaz olarak nitrojen gazı kullanılmalıdır. Bu görev için basınçlı hava veya oksijen kullanılmamalıdır.
- Soğutucu akışkan devresinin yıkanması, sistemdeki vakumun asal gazla kesilmesi ve çalışma basıncı elde edilinceye kadar doldurma işlemine devam edilmesi, ardından atmosfere salınması ve son olarak vakum koşuluna getirilmesiyle gerçekleştirilir. Bu işlem, sistemde hiçbir soğutucu akışkan kalmayana kadar tekrarlanmalıdır. Sistem, çalışmanın gerçekleştirilmesi için atmosfer basıncına kadar boşaltılmalıdır.
- Vakum pompasının çıkışının hiçbir potansiyel ateşleme kaynağına yakın olmadığından ve havalandırma bulunduğundan emin olun.

ŞARJ PROSEDÜRLERİ



DİKKAT

- Standart şarj prosedürlerine ek olarak aşağıdaki gereksinimler de karşılanmalıdır.
 - Şarj makinesi kullanılırken farklı soğutucu akışkanların birbirini kirletmediğinden emin olunmalıdır.
 - İçerdikleri soğutucu akışkan miktarının minimum düzeyde tutulması için hortumlar ve hatlar mümkün olduğunca kısa tutulmalıdır.
 - Tüpler talimatlara uygun bir şekilde doğru konumda tutulmalıdır.
 - Sisteme soğutucu akışkan şarj etmeden önce soğutucu akışkan sisteminin topraklandığından emin olun.
 - Şarj işlemi tamamlandıktan sonra (etiketi yoksa) sistemi etiketleyin.
 - Soğutucu akışkan sisteminin aşırı doldurulmaması için azami dikkat sarf edilmelidir.
- Sistemi şarj etmeden önce uygun bir yıkama gazı kullanarak basınç testi gerçekleştirilmelidir.
- Şarj tamamlandıktan sonra devreye alma işlemine geçilmeden önce sistemin kaçak testi tamamlanmalıdır.
- Sahadan ayrılmadan önce nihai kaçak kontrol testi yürütülmelidir.
- Elektrostatik yüklenme nedeniyle soğutucu akışkan şarj veyadeşarj edilirken tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir.
Yangın veya patlamaların önüne geçmek için, şarj/deşarj işlemlerinden önce transfer sırasında kapları ve ekipmanları topraklayarak ve bağlayarak statik elektriğin dağılmasını sağlayın.

DEVREDEN ÇIKARMA



DİKKAT

- Bu prosedüre geçilmeden önce teknisyenin ekipmanı tanıdığından ve gerekli tüm bilgilere sahip olduğundan emin olması çok önemlidir.
- Tüm soğutucu akışkanın güvenli şekilde geri kazanılması için iyi uygulamaların takip edilmesi önerilir.
- Bu görev gerçekleştirilmeden önce, geri kazanılan soğutucu akışkanın yeniden kullanımından önce analiz gerekmesi ihtimaline karşı yağdan ve soğutucu akışkandan numune alınmalıdır.
- Göreve başlanmadan önce elektrik gücünün mevcut olması hayati önem taşır.
 - (1) Cihazı tanıyın ve çalışmasını öğrenin.
 - (2) Sistemin elektriksel olarak izole edin.
 - (3) Prosedürü tekrar denemeden önce şu hususlardan emin olun:
 - (a) Soğutucu akışkan tüplerinin taşınması için gerekiyorsa mekanik taşıma ekipmanları bulundurulmalıdır.
 - (b) Gerekli tüm kişisel koruyucu ekipmanlar hazır bulundurulmalı ve doğru şekilde kullanılmalıdır.
 - (c) Geri kazanım işlemi daima bir yetkili personel tarafından denetlenmelidir.
 - (d) Geri kazanım ekipmanları ve tüpler ilgili standartları karşılamalıdır.
 - (4) Gerekiyorsa soğutucu akışkan sistemini boşaltın.
 - (5) Vakumlama mümkün değilse sistemin farklı parçalarındaki soğutucu akışkanın tahliye edilmesi için bir manifold takın.
 - (6) Geri kazanım işlemine başlanmadan önce tüpün tartıya yerleştirildiğinden emin olun.
 - (7) Geri kazanım makinesini başlatın ve talimatlara uygun olarak çalıştırın.
 - (8) Tüpleri aşırı doldurmayın (hacimce sıvı sınırının %80'ini geçmeyin).
 - (9) Geçici de olsa tüpün maksimum çalışma basıncını aşmayın.
 - (10) Tüpler doğru şekilde doldurulduğunda ve işlem tamamlandığında tüplerin ve ekipmanların sahadan derhal kaldırıldığından ve ekipman üzerindeki tüm izolasyon vanalarının kapatıldığından emin olun.
 - (11) Geri kazanılan soğutucu akışkan temizlenmeden ve kontrol edilmeden kesinlikle başka bir soğutucu akışkan sistemine şarj edilmemelidir.
- Elektrostatik yüklenme nedeniyle soğutucu akışkan şarj veya deşarj edilirken tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir.

Yangın veya patlamaların önüne geçmek için, şarj/deşarj işlemlerinden önce transfer sırasında kapları ve ekipmanları topraklayarak ve bağlayarak statik elektriğin dağılmasını sağlayın.
- Cihazlara devre dışı bırakıldığını ve soğutucu akışkanın tahliye edildiğini gösteren etiketler yapıştırılmalıdır.
- Etiketle mutlaka tarih ve imza bulunmalıdır.
- Cihazda tutuşabilir soğutucu akışkan içerdiğini gösteren etiketler bulunmalıdır.

GERİ KAZANIM



DİKKAT

- Bir sistemdeki soğutucu akışkan, servis veya devre dışı bırakma amacıyla boşaltılırken tüm soğutucu akışkanın güvenli şekilde boşaltılması için iyi uygulamanın takip edilmesi gerekir.
- Soğutucu akışkan tüplere transfer edilirken sadece uygun soğutucu akışkan geri kazanım tüplerinin kullanıldığından emin olun.
- Toplam sistem şarjının korunması için gerekli sayıda tüpün mevcut olduğundan emin olun.
- Kullanılacak tüm tüplerin geri kazanılacak soğutucu akışkana uygun olması ve ilgili soğutucu akışkanı gösteren bir etiket taşıması gerekmektedir (ör. soğutucu akışkanın geri kazanılması için özel tüpler).
- Tüpler iyi ve çalışır durumda olan basınç tahliye vanası ve ilgili kesme vanalarını içermelidir.
- Boş geri kazanım tüpleri boşaltılmalı ve mümkünse geri kazanım işlemi öncesi soğumaya bırakılmalıdır.
- Geri kazanım cihazı iyi ve çalışır durumda olmalı, cihazın kullanımıyla ilgili talimatlar cihazın yakınında tutulmalı ve tutuşabilir soğutucu akışkanların geri kazanımı için uygun olmalıdır. Şüpheye düşmeniz halinde üreticiye danışın.
- Ayrıca, kalibre edilmiş tartı takımı da iyi ve çalışır durumda hazır bulundurulmalıdır.
- Hortumlar iyi durumda olmalı ve sızdırmaz bağlantı kesme kaplinleri içermelidir.
- Geri kazanılan soğutucu akışkan doğru bir geri kazanım tüpü içinde ilgili mevzuata uygun olarak işlenmeli ve beraberinde bir atık transferi notu eklenmelidir.
- Soğutucu akışkanları geri kazanım ünitelerinde ve özellikle de tüplerde birbirine karıştırmayın.
- Kompresörler sökülecekse veya kompresör yağları tahliye edilecekse yağlayıcı içinde tutuşabilir soğutucu akışkan kalmadığından emin olmak için kabul edilebilir bir seviyeye kadar tahliye edildiğinden emin olun.
- Kompresör gövdesi, ısıtma işleminin hızlandırılması için açık alev veya diğer tutuşma kaynakları kullanılarak ısıtılmamalıdır.
- Sistemden yağ tahliyesi güvenli şekilde gerçekleştirilmelidir.

İKAZ

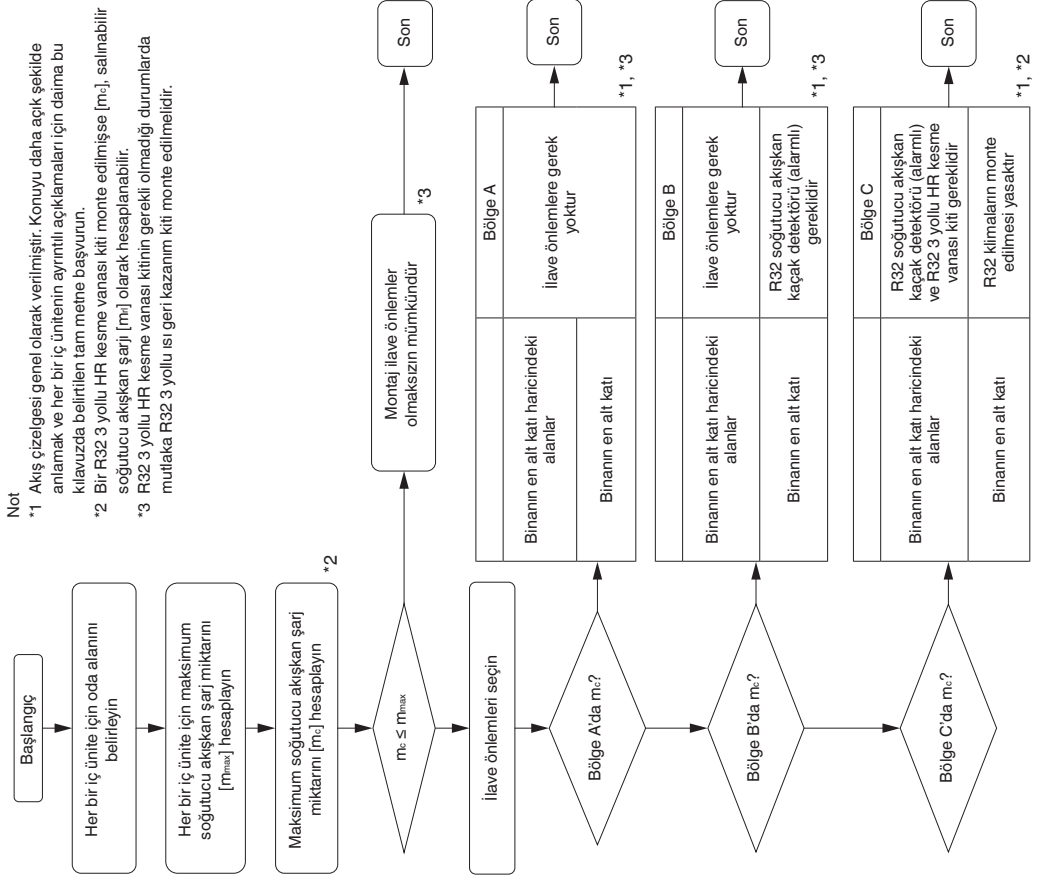
İngilizce metin orijinal talimatlardır. Diğer diller, orijinal talimatların çevirileridir.

Yoğunluk Sınırının Kontrolü

Sistemdeki soğutucu akışkan miktarı ve odanın zemin alanını soğutucu akışkan tahliyesine ilişkin yönetmeliklere göre kontrol edin. Geçerli bir yönetmelik yoksa, aşağıda tanımlanan standartları izleyin.

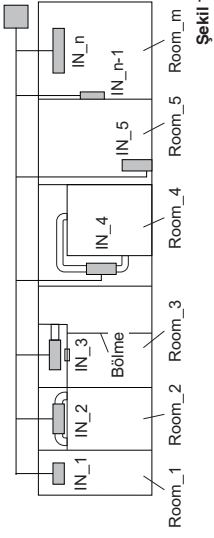
Klimada kullanılan soğutucu akışkan (R32) tutuşabilir bir soğutucu akışkandır. Bu nedenle, cihazda kullanılacak maksimum soğutucu akışkan şarj miktarı $[m_{max}]$ gereksinimleri cihazın montaj alanına göre belirlenir.

Montaj Kontrolü için Genel Akış Çizelgesi



Montaj koşulları
Ön hesaplama prosedürü

1. Oda alanını montaj gereksinimlerine uygun olarak hesaplayın.
2. Maksimum soğutucu akışkan şarj miktarını $[m_{max}]$ hesaplayın. Her bir bölümmüş odaya soğutucu akışkan borularını bağlarken ve iç üniteyi monte ederken her bir oda için izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması gerekir.



Şekil 1

Şekil 1'de gösterilen tüm iç üniteler için her bir odada kullanılabilecek, izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarını hesaplayın $[m_{min,1}, m_{min,2}, \dots, m_{min,n}]$. Aşağıdaki bileşenleri dikkate alarak Şekil 2'ye göre her bir iç ünite için maksimum soğutucu akışkan şarj miktarını hesaplayın.

- Odanın zemin alanı
- İç ünite tipleri
- Montaj koşulları A, B
- *Montaj koşulu A önerilir. Montaj koşulu B sadece soğutucu akışkan şarj miktarıyla sınırlıdır. (İç üniteyle birlikte verilen Montaj Talimatları altındaki "Montaj Modelleri" Bölümüne bakın.)
- İç ünite kapasitesi
- İç ünitenin montaj yüksekliği veya hava çıkış yüksekliği
- İç ünitenin monte edildiği odanın en alt katta olup olmaması
- R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün kullanılıp kullanılmadığı
- İç üniteye R32 soğutucu akışkan kaçak alarminin ve/veya R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin monte edilip edilmediği

İç ünitenin bulunduğu oda açıklıklar içeren bölme duvarlarıyla ayrılmışsa.

- Bölmeleri alanlar arasındaki minimum alandaki iç ünite montaj yüksekliği: h_{min}
- Bölmeli alanlar arasında minimum alanın zemin alanı: A_{min}
- Gerekli açıklık koşullarını karşılayan parçanın açıklık alanı: Anvmin (İç üniteyle birlikte verilen Montaj Talimatları altındaki "Bölme Duvarlarındaki Açıklıklar Hakkında" Bölümüne bakın.)

Oda sayısı	İç ünite sayısı	İç ünite tipleri	Montaj koşulları A, B	İç ünite kapasitesi	İç ünitenin montaj yüksekliği veya hava çıkış yüksekliği: h_{net} veya h_0 (m)	R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü	Odanın zemin alanı: A_{net} (m ²)	Her bir iç ünite için izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması için ilk adımı (kg)
Room_1	IN_1	4 Yönlü Üfleme Kaset 60 x 60	—	15	$h_{net} \geq 2,2$	Kullanılıyor	10	$F_{-min,1}$
Room_2	IN_2	İnce Düşük Statik Kanallı	A	56	$h_0 \geq 2,2$	dahil	15	$F_{-min,2}$
Room_3	IN_3	Orta Statik Basınçlı Kanal	B	90	$h_0 \geq 1,8$	dahil	20	$F_{-min,3}$
Room_4	IN_4	Orta Statik Basınçlı Kanal	A	160	$h_0 \geq 2,2$	dahil	40	$F_{-min,4}$
Room_5	IN_5	Döşeme Tipi	—	71	$h_0 \geq 1,4$	dahil	18	$F_{-min,5}$
...	...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Duvar Tipi	—	45	$h_{net} \geq 1,8$	Kullanılıyor	30	$F_{-min,n-1}$
Room_m	IN_n	4 Yönlü Üfleme Kaset	—	140	$h_{net} \geq 2,2$	Kullanılıyor	30	$F_{-min,n}$

Oda sayısı	Bölmenin etkili açıklık alanı (m ²)	Bölmeleri alanlar arasındaki minimum alandaki iç ünite montaj yüksekliği: h_{net} (m)	Bölmeli alanlar arasında minimum alanın zemin alanı: A_{zemin} (m ²)	Bölmenin gerekli etkin açıklık alanı: A_{net} (m ²)	İç ünitenin monte edildiği odanın en alt katta olup olmaması	Her bir iç ünite için kullanılacak soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)	İç üniteye R32 soğutucu akışkan kaçak alarmının R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin monte edilip edilmediği
Room_1	—	—	—	—	En alt katta	$m_{\text{N},1}$	Monte edilmiş*
Room_2	—	—	—	—	En alt katta değil	$m_{\text{N},2}$	Monte edilmiş*
Room_3	0,11	$h_{\text{net}} \geq 1,8$	5	0,20	En alt katta değil	$m_{\text{N},3}$	Tümü monte edilmiş
Room_4	—	—	—	—	En alt katta değil	$m_{\text{N},4}$	Tümü monte edilmiş
Room_5	—	—	—	—	En alt katta değil	$m_{\text{N},5}$	Tümü monte edilmiş
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	—	—	—	—	En alt katta değil	$m_{\text{N},n-1}$	Monte edilmiş*
Room_m	—	—	—	—	En alt katta değil	$m_{\text{N},n}$	Monte edilmiş*

* R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin gerekli olmadığı durumlarda mutlaka R32 3 yollu ısı geri kazanım kiti monte edilmelidir.
 $[m_{max}] = \text{Min.} (min,1, min,2, min,3, ..., min,n-1, min,n)$

Her bir odada izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarının minimum değeri, sistemde kullanılacak maksimum soğutucu akışkan şarj miktarının $[m_{max}]$ maksimum değerine eşittir.

3. Boru montaj talimatlarını takip ederek maksimum soğutucu akışkan şarj miktarını $[m_c]^*$ hesaplayın.
 $^* [m_c] \leq 40 \text{ kg} / 65 \text{ kg} / 79,8 \text{ kg}$
(Maksimum soğutucu akışkan şarjı, bağlı olan dış ünite sayısına bağlıdır.)

Bir R32 3 yollu HR kesme vanası kiti monte edilmişse $[m_c]$, salınabilir soğutucu akışkan şarjı $[m_r]$ olarak hesaplanabilir.
Bilgi için Bölüm 1-5 ile 1-10 arasına bakın.
(Lütfen kapaktaki QR Kodunu taratın ve ayrıntılı kılavuzları inceleyin.)

4. 2. Adımdaki $[m_{max}]$ ve 3. Adımdaki $[m_c]$ olmak üzere iki değeri kullanın.

$[m_c] \leq [m_{max}]$: Monte edilebilir.
 $[m_c] > [m_{max}]$: 1 ile 3. Adımlar arasındaki işlemlere dönün ve iç ünite tipini, kapasiteyi ve boru uzunluğunu değiştirin.

Sistemde bölmeli odalar varsa ve $[m_{max}]$ değeri her bir iç ünite için izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması prosedürünün birinci adımında izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarının minimum değerinden küçükse bölmenin etkili açıklığını varsa gerekli açıklık koşulunu karşılayacak şekilde değiştirin.

NOT

< R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün kullanılıp kullanılmayacağı >

- Şekil 2'deki Bölge B / Bölge C geçerylse Panasonic tarafından belirtilen R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü monte edilmelidir. Belirtilen dışında bir soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılması yasaktır.
- R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü montaj yöntemi için R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü ile birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.
- J02 veya J04 alarmı görüntülenirse R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün sensör kartının kullanımı ömrü dolmuştur. Sensör kartını değiştirmek için mümkün olan en kısa sürede servis merkezine iletişime geçin. (Sensör kartı değiştirilmeden kullanılırsa sensör bozulabilir ve soğutucu akışkan kaçakları doğru şekilde tespit edilemeyecektir.)
- R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün sensör kartını değiştirme yöntemi için R32 soğutucu akışkan kaçak detektörüyle verilen Montaj Talimatlarına bakın.
- R32 soğutucu akışkan kaçak detektörüne düzenli olarak bakım yapılması önerilir. Ayrıntılı bilgi için R32 soğutucu akışkan kaçak detektörüyle birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.
- R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü bağlanacaksa kaçak algılama işleminin etkili ve güvenli olabilmesi için, monte edildikten sonra servis işlemleri dışında üniteye daima elektrik beslenmelidir.
- R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü bir alarm işlevine sahiptir. Bu nedenle, belirtilen R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün kullanılması durumunda aynı alan için R32 soğutucu akışkan kaçak alarmının monte edilmesine gerek yoktur. Ancak, binanın denetleyicisi bu uyarı hakkında bilgilendirilmelidir. Binanın denetleyicisi, R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün yakınında bulunmuyorsa R32 soğutucu akışkan kaçak detektörüyle verilen Montaj Talimatlarına bakarak denetleyicinin bekleme konumunun yakınına ilave bir alarm sistemi (sahada temin edilir) monte edin.

< R32 soğutucu akışkan kaçak alarminin ve/veya R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin kullanılıp kullanılmayacağı >

- Şekil 2'deki Bölge C geçerliyse hem R32 soğutucu akışkan kaçak alarminin (R32 soğutucu akışkan kaçak detektörüne entegredir) hem de Panasonic tarafından belirtilen R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin monte edilmesi gerekir. Belirtilen dışında bir kesme vanasının kullanılması yasaktır.

Not:

Yukarıdaki Bölümde belirtildiği gibi, Şekil 2'deki Bölge C geçerliyse R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün de monte edilmesi gerekir. R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü bir alarm işlevine sahiptir. Bu nedenle, belirtilen R32 soğutucu akışkan kaçak detektörünün kullanılması durumunda aynı alan için R32 soğutucu akışkan kaçak alarminin monte edilmesine gerek yoktur.

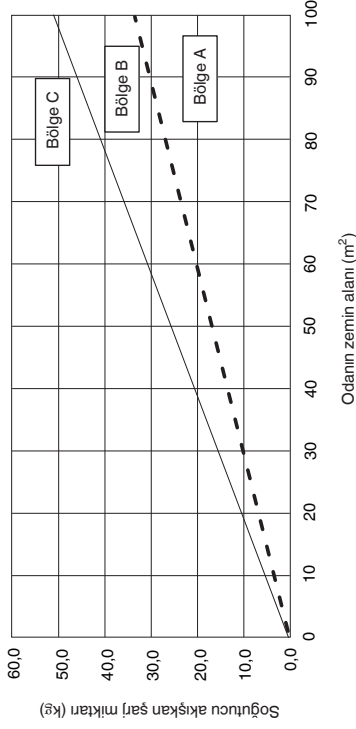
- R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin montaj yöntemi için ayrıca R32 3 yollu HR kesme vanası kiti ile birlikte verilen Montaj Talimatlarına ve bu Montaj Talimatlarına bakın.
- R32 3 yollu HR kesme vanası kitini değiştirme yöntemi için iç ünite servis kılavuzuna bakın.
- Bir R32 soğutucu akışkan kaçağı tespit edildiğinde oda havalandırılana kadar R32 3 yollu HR kesme vanası kiti sıfırlanmalıdır. (Sıfırlanması durumunda ortama ilave tutuşabilir soğutucu akışkan salınabilir.)
- J07 veya J08 alarmı görüntülenirse R32 3 yollu HR kesme vanası kiti veya iç üniteyle kablo bağlantısı ile ilgili bir sorun vardır. Derhal servis merkeziyle iletişime geçin. (Bir soğutucu akışkan kaçağında R32 3 yollu HR kesme vanası kiti çalışmazsa sistemdeki tüm soğutucu akışkan sızabilir ve yangına veya toksik gazlara neden olabilir.)

Bunun bir örneği aşağıda gösterilmiştir. Bağlı iç ünitelerin tipine göre aşağıdaki şemada değişiklikler olabilir. Her bir iç ünitenin Montaj talimatlarına bakın.

Örnek:

Şekil 2

4 Yöne Üfleme Kaset 60 × 60 (Tip Y3)



	Bölge A	Bölge B	Bölge C
Binanın en alt katı haricindeki alanlar	İlave önlemlere gerek yoktur*	İlave önlemlere gerek yoktur*	R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü (alarmlı) ve R32 3 yollu HR kesme vanası kiti gereklidir
Binanın en alt katı		R32 soğutucu akışkan kaçak detektörü (alarmlı) gereklidir*	R32 klimaların monte edilmesi yasaktır

* R32 3 yollu HR kesme vanası kitinin gerekli olmadığı durumlarda mutlaka R32 3 yollu ısı geri kazanım kiti monte edilmelidir.

4 Yönelimli Kaset 60 x 60 (Tip Y3)			
	m ² : Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)		
	Bölge A	Bölge B	Bölge C
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min

Odanın zemin alanı (m²)

Kullanılan Soğutucu Akışkan ile İlgili Önemli Bilgiler

Bu ürün florlanmış sera gazları içerir. Gazı atmosfere salmayın.

Soğutucu Akışkan: R32

GWP⁽¹⁾ değeri: 675

⁽¹⁾ GWP = global warming potential (küresel ısınma potansiyeli)

Avrupa Birliği veya yerel yasal düzenlemelere bağlı olarak gaz kaçaklarını düzenli olarak denetlenmesi gerekebilir.

Lütfen daha fazla bilgi için yetkili satıcınıza kontağa geçiniz.

Sahada şarj edilecekse soğutucu akışkan üzerinde farklı boru uzunluk ve çaplarının neden olduğu etkiler belirlenmeli, ölçülmeli ve etiketlenmelidir.

GENEL

Klimanın nereye ve nasıl monte edileceğini bu kılavuzda özet şekilde açıklanmıştır. Lütfen başlamadan önce dış ünite için verilen tüm talimatları okuyun ve belirtilen tüm aksesuar parçalarının sistemin içinde olduğundan emin olun.

Boru montaj çalışmaları mümkün olduğunca minimum düzeyde tutulmalıdır.

	UYARI	Bu simge cihazda tutuşabilir bir soğutucu akışkan kullanıldığını gösterir. Soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse harici bir ateşleme kaynağıyla tutuşma riski söz konusudur.
	DIKKAT	Bu simge, Çalıştırma Talimatlarının dikkatli bir şekilde okunması gerektiğini gösterir.
	DIKKAT	Bu simge, servis personelinin bu cihazı Teknik Kılavuza uygun şekilde taşıması gerektiğini gösterir.
	DIKKAT	Bu simge, gerekli bilgilerin Çalıştırma Talimatlarında ve/veya Montaj Talimatlarında verildiğini gösterir.

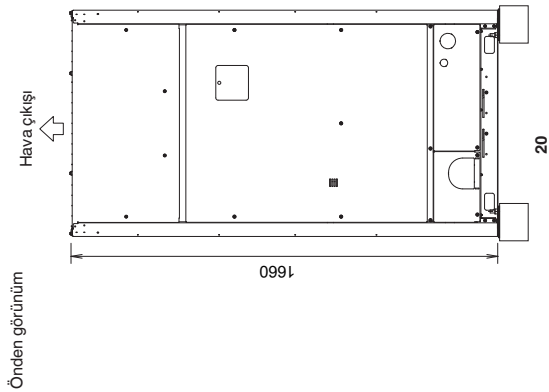
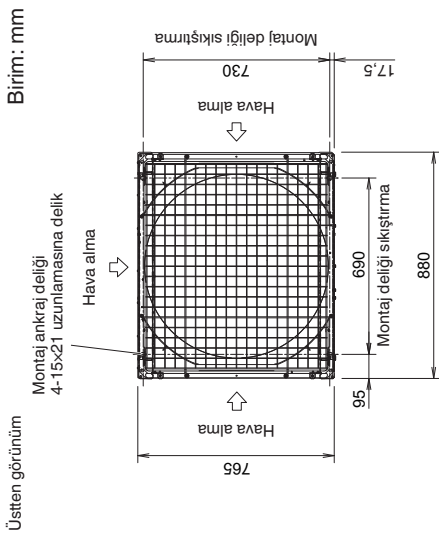
Dış Üniteyle Birlikte Verilen Aksesuarlar

Parça Adı	Şekil	Mkt		
		8 HP	10 HP	12 HP
Çalıştırma Talimatları		1	1	1
Montaj Talimatları		1	1	1

DIŞ ÜNİTENİN MONTAJI

Diş Ünitenin Montajı

- Ön panelin 300 mm dahilinde hiçbir kablo veya boru bağlantısı gerçekleştirilmeyin, çünkü bu alan, kompresör için servis çalışmaları için ayrılmıştır.
- Bir destek oluşturmak için beton veya benzeri bir malzeme kullanın ve drenajı yeterli şekilde sağlayın. 100 mm veya daha yüksek bir destek sağlanmalıdır. Bir drenaj borusu veya drenaj tavası kullanılıyorsa veya montaj, soğuk iklimli bir bölgede gerçekleştiriliyorsa ünitenin her iki tarafında ayak kısımlarında en az 150 mm yüksekliğinde bir boşluk bırakın.
- Bir tahliye tavası monte edilecekse, tahliye tavasını dış üniteyi monte etmeden önce monte edin. Ayrıca, boruların ve elektrik kablolarının yönü dış ünitenin ön tarafından verilmelidir.
- Aşağıda gösterilen ankraj civatası boyutlarına bakın.



ELEKTRİK KABLOLARININ DÖŞENMESİ

1. Kabloların Döşenmesiyle İlgili Genel Önlemler

- (1) Kabloları döşemeye başlamadan önce bilgi etiketinden ünitenin nominal gerilimin değerini kontrol edin ve ardından kabloları Bölüm 3'te verilen kablo şemasına uygun şekilde döşeyin.



UYARI

- (2) Bu ekipmanın toprak kaçağı devre kesicisi veya artık akım cihazı ile monte edilmesi şiddetle tavsiye edilir. Aksi takdirde bir cihaz arızası veya yalıtım hatası durumunda elektrik çarpması veya yangın riski ortaya çıkabilir.
- (3) Toprak kaçağı devre kesicisi, kablolama gereksinimlerine uygun olarak mutlaka sabit kabloya takılmalıdır. Toprak kaçağı devre kesicisi mutlaka onaylı bir devre kapasitesine ve tüm kutuplarda kontak ayırmasına sahip olmalıdır.
- (4) En uygun olanı, yüksek frekans gürültüsüne dayanıklı, inverterlerle kullanım için uygun bir toprak kaçağı devre kesicisi veya artık akım cihazıdır. Yüksek frekans akımlarına karşı koruma sağlayan toprak kaçağı devre kesicilerine ve artık akım cihazlarına gerek yoktur, hatta bu uygulamada trip sorunlarına yol açabileceğinden bu tip toprak kaçağı devre kesicilerinin ve artık akım cihazlarının kullanımından kaçınılmalıdır.
- (5) Yalıtım arızasından kaynaklı olası tehlikeleri önlemek için ünitenin toprak bağlantısı yapılmalıdır.
- (6) Her kablo bağlantısının kablo şemasıyla uyumlu olması zorunludur. Yanlış kablolama ünitenin yanlış çalışmasına veya hasar görmesine neden olabilir.
- (7) Kabloların soğutucu borularına, kompresöre veya fanın herhangi bir hareketli parçasına dokunmasına izin vermemeyin.
- (8) İç kablolar üzerinde yetkisiz kişilerce yapılan değişiklikler çok tehlikeli olabilir. Yetkisiz kişilerce yapılan bu tür değişikliklerin bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek hasar veya kullanım bozukluğu karşısında üretici hiçbir sorumluluk kabul etmez.
- (9) Kablo çapları hakkındaki kanunlar ülkeden ülkeye değişir. Sahadaki kablolama kuralları için işe başlamadan önce lütfen İLGİLİ ELEKTRİK KANUNLARINA bakın.
- (10) Montajın ilgili tüm kanun ve yönetmeliklerle uygun olduğunu kontrol etmelisiniz.
- (11) Elektriksel gürültü nedeniyle klimanın yanlış çalışmasını önlemek için kablolama esnasında şu hususlara dikkat edilmelidir:
 - Uzaktan kumanda ve üniteler arası kumanda kabloları üniteler arası elektrik kablolarından ayrı döşenmelidir.
 - Üniteler arası kablolama için blendajlı kablo kullanın ve blendajı her iki tarafta topraklayın.
- (12) Özel amaçlı aletler gerektirdiğinden, bu cihazın güç besleme kablosu hasar görmüşse üretici tarafından belirtilen bir servis tarafından değiştirilmelidir.
- (13) Kabloların hasar görmemesi ve ünite içinde sıvı birikmemesi amacıyla dış ünite kabloları için su geçirmez kablo kanallarının kullanılması önerilir.
- (14) Montaj deliğinin kenarlarından kaynaklanabilecek hasarları önlemek için dış ünite kablolarını bir kanal malzemesi kullanarak veya ürünle verilen koruma burçlarıyla koruyun. Koruma burcu ile kablo arasında boşluk veya delik varsa bunlar tamamen kapatılmalıdır.
- (15) Yalıtım direnç değerinin 1 MΩ'dan yüksek olduğunu kontrol edin. Yalıtım ölçmek için 500 V'lık bir megger cihazı kullanın. Kontrol noktası: güç besleme terminal bloğu (L1, L2, L3 veya L, N) ile topraklama arasında. Megger cihazının gerilim aralığı 220-230-240 V~ veya 380-400-415 V 3N~ dışında olan devrelerde kullanmayın.

2. Güç Besleme Sistemi için Kablo Uzunluğu ve Kablo Çapı

Dış ünite

	(A) Güç beslemesi kablosu		Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi
	Min. kablo boyutu	Maks. uzunluk	
8 HP	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 HP	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 HP	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

veya

	(A) Güç beslemesi kablosu		Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi
	Kablo boyutu	Maks. uzunluk	
8 HP	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 HP	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 HP	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

İç ünite

Tip	(B) Güç beslemesi kablosu	Gecikmeli sigorta veya devre kapasitesi
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	İç ünitelerle birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.	

Kumanda kablosu

(C) Üniteler arası (dış ve iç üniteler arası) kumanda kablosu		
0,75 mm ²	veya	2,0 mm ²
Blendajlı kablo kullanın *3		Blendajlı kablo kullanın *3
Maks. 1.000 m		Maks. 2.000 m

(D) Uzaktan kumanda kablosu	(E) Grup kontrolü için uzaktan kumanda kablosu
0,75 mm ²	0,75 mm ²
(D) + (E) : Maks. 500 m	(E) : Maks. 200 m

Bağlanan cihazlara bağlı olarak bağlantı sayısının ve toplam kablo uzunluğunun farklı olduğu durumlar mevcuttur. Ayrıca, uyarılar dikkate alınmalı ve ayrıntılı bilgi için bağlı olan cihazların Montaj Talimatlarına da bakılmalıdır. Kullanım kılavuzlarına öncelik verilmelidir.

(F) İç-dış üniteler arası kumanda kablosu

0,75 mm ²
Blendajlı kablo kullanın
Maks. 300 m

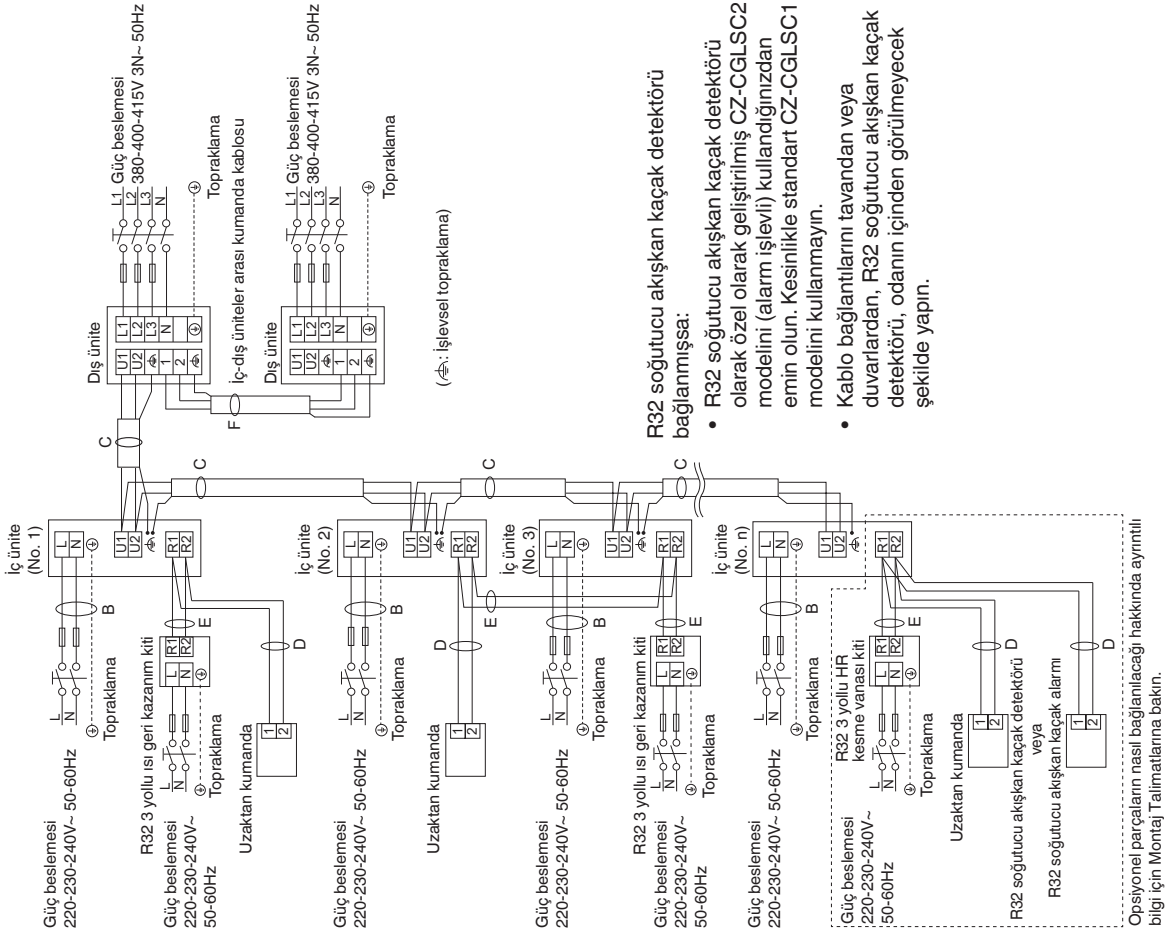
NOT

*1 Dış ünite terminal kartı için izin verilen maksimum kablo boyutu: 8 mm²

*2 Maksimum uzunluk, %2 gerilim düşüşü gösterir.

*3 Halka tipi kablo terminaliyle

3. Kablo Sistemi Şemaları



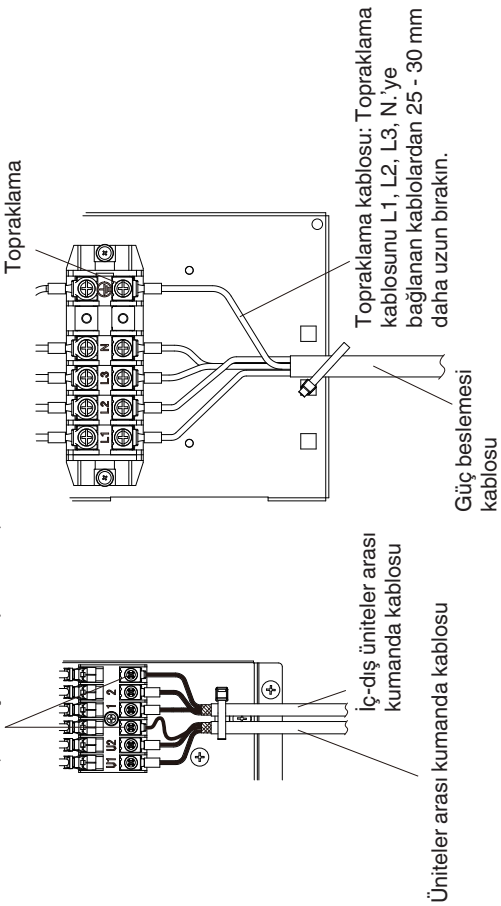
Standart Avrupa (CENELEC (HAR) nominal teknik özelliklerine uyan H05RN-F veya H07RN-F gibi) veya IEC standardı güç beslemesi kablolarını kullanın. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

R32 soğutucu akışkan kaçak dedektörü bağlanışsa:

- R32 soğutucu akışkan kaçak dedektörü olarak özel olarak geliştirilmiş CZ-CGLSC2 modelini (alarm işlevi) kullandığınızdan emin olun. Kesinlikle standart CZ-CGLSC1 modelini kullanmayın.
- Kablo bağlantılarını tavandan veya duvarlardan, R32 soğutucu akışkan kaçak dedektörü, odanın içinden görülmeyecek şekilde yapın.

■ Kablo numunesi

Üniteler arası kumanda kablosu blendajını topraklamaya bağlarken bu vidayı kullanın. (𐀀 : İşlevsel topraklama)



BORULARIN İŞLENMESİ

Bakım çalışmalarının yürütülebilmesi için mekanik bağlantılara erişilebildiğinden emin olun. Sıvı ve gaz boruları lehimle bağlanır.

1. Soğutucu Akışkan Borularının Bağlanması

Konik Bağlantı Yönteminin Kullanımı

Klasik split sistem klimalarının birçoğunda iç ve dış üniteler arasındaki soğutucu akışkan borularının bağlanması için konik bağlantı yöntemi kullanılır. Bu yöntemde bakır borular birbirinin içine girer ve konik somunlarla sıkıştırılır.

NOT

Konik bağlantılar yeniden kullanılıyorsa konik parçanın yeniden üretilmesi gerekir. İyi bir konik bağlantı şu özelliklere sahiptir:

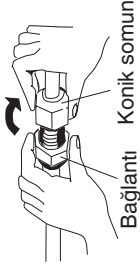
- iç yüzey parlak ve pürüzsüzdür
- kenarları pürüzsüzdür
- konik taraflar eşit uzunluktadır

Boruları Nihai Olarak Sıkı Şekilde Bağlamadan Önce Dikkat Edin

- (1) Bir yalıtım kapağı veya su sızdırmaz bir bant kullanarak toz veya suyun borulara, henüz kullanılmadan girmesini önleyin.
 - (2) Konik bağlantı gerçekleştirirken konik somunun içine soğutucu akışkan yağı uygulamak için az miktarda eter yağı (sadece PVE) kullanın. Eter yağının (sadece PVE) doğrudan vidaya ve reçine parçalara temas etmemesine dikkat edin. Bu, gaz sızıntılarını azaltmada etkilidir.
 - (3) Uygun bağlantı için bağlantı borusunu ve konik boruyu birbirine düz şekilde hizalayın ve ardından sorunsuz bir bağlantı için öncelikle konik somunu hafifçe vidalayın.
- Sıvı borusunun şeklini montaj noktasında bir boru bükücüyle ayarlayın ve konik bağlantı kullanarak sıvı boru tarafındaki vanaya bağlayın.



Konik somunun içine az miktarda eter yağı (sadece PVE) uygulayın.



2. Boruların İç ve Dış Üniteler Arasına Bağlanması

- (1) Duvardan gelen, iç ünite tarafındaki soğutucu akışkan borularını dış ünite tarafındaki borulara sağlam şekilde bağlayın.
- (2) Konik somunları sıkıştırmak için belirtilen torku uygulayın.

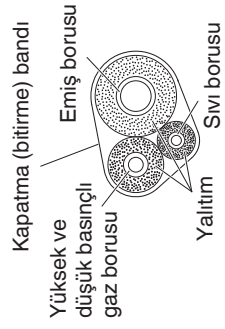
3. Soğutucu Akışkan Borularının Yalıtımı

Boru Yalıtımı

Boruların sağlam şekilde döşendiğinden ve fiziksel hasarlara karşı korunduğundan emin olun.

- Yalıtım Malzemelerinin Standart Seçimi
Yüksek sıcaklık ve nem koşulların sahip ortamlarda yalıtım malzemesi yüzeyinde sıklıkla yoğunlaşma meydana gelir. Neticesinde kaçaklar ve çığ damlamaları meydana gelir. Yalıtım malzemesi seçerken ayrıntılı kılavuzlara bakın (kapaktaki QR Kodunu taratın).

Beraber döşenen üç boru



HAVA TAHLİYESİ

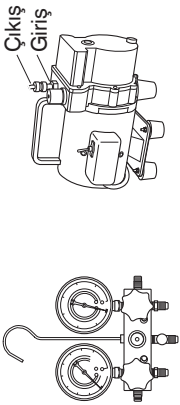
Soğutucu akışkan sistemindeki hava ve nem aşağıda belirtilen, istenmeyen etkilere neden olur.

- sistemdeki basınç yükselir
 - çalışma akımı yükselir
 - soğutma (veya ısıtma) verimliliği azalır
 - soğutucu akışkan devresindeki nem donarak kapiler boruların tıkanmasına neden olabilir
 - su, soğutucu akışkan sistemindeki parçaların korozyona uğramasına neden olabilir
- Bu nedenle, iç ünite ve iç ve dış ünite arasındaki borular mutlaka kaçaklara karşı test edilmeli ve yoğunlaşmayan malzemelerin ve nemin sistemden uzaklaştırılması için boşaltılmalıdır.

■ Vakum Pompasıyla Hava Tahliyesi (Test İşletmesi için)

iç ve dış üniteler arasındaki her bir borunun (hem sıvı hem gaz boruları) doğru şekilde bağlandığını ve test işletmesi için tüm kabloların tamamlandığını kontrol edin. Dış üniteye gaz ve sıvı servis vanalarının vana kapaklarını çıkarın. Dış üniteye hem sıvı hem gaz borusu servis vanalarının bu aşamada kapalı tutulması gerektiğine dikkat edin.

Manifold göstergesi Vakum pompası



TEST İŞLETMESİ

Test İşletmesine Hazırlık

- Klimayı çalıştırmayı denemeden önce kapaktaki QR Kodunu taratın ve ayrıntılı kılavuzlara bakın.

Pompalamayla İlgili Uyarılar

Pompalama, sistemdeki soğutucu akışkan gazının dış üniteye dönüşmesi anlamına gelir. Pompalama, ünite taşıdığı anda veya soğutucu akışkan devresi servise alınmadan önce kullanılır.

WAŻNE!

Należy przeczytać przed rozpoczęciem

Klimatyzator musi zostać zainstalowany przez sprzedawcę lub instalatora.

Niniejsze informacje są przeznaczone wyłącznie do użytku przez osoby upoważnione.

Aby zapewnić bezpieczny montaż i bezawaryjną eksploatację, należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Niniejsza instrukcja montażu dotyczy jednostki zewnętrznej. Należy również zapoznać się z instrukcją instalacji jednostki wewnętrznej.
- Należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję przed rozpoczęciem.
- Należy ściśle przestrzegać każdego kroku montażu lub naprawy zgodnie z instrukcją.
- Klimatyzator należy zainstalować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.
- Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących gazu.
- To urządzenie jest zgodne z normą EN/IEC 61000-3-12 pod warunkiem, że moc zwarcia S_{sc} jest większa lub równa wartości podanej w poniższej tabeli w punkcie przyłączenia pomiędzy zasilaniem użytkownika a systemem publicznym. Instalator lub użytkownik urządzenia jest odpowiedzialny za zapewnienie – w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej – aby urządzenie było podłączone wyłącznie do zasilania o mocy zwarcia S_{sc} większej lub równej wartościom podanym w tabeli.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
S_{sc}	1 550 kVA	1 550 kVA	1 550 kVA

- Produkt spełnia wymagania techniczne normy EN/IEC 61000-3-3.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na wszystkie ostrzeżenia i uwagi podane w niniejszej instrukcji.
- Najbardziej odpowiedni jest wyłącznik różnicowoprądowy RCD przystosowany do współpracy z falownikami, odporny na zakłócenia wysokoczęstotliwościowe. Wyłączniki różnicowoprądowe RCD przeznaczone do ochrony przed prądami wysokiej częstotliwości są w tym zastosowaniu zbędne i należy ich unikać, ponieważ mogą powodować nieuzasadnione wyłączenia.
- Jeżeli pojemność obwodu zasilania i jego zabezpieczenia są niewystarczające, może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i pożar.



OSTRZEŻENIE

Ten symbol odnosi się do zagrożenia lub niebezpiecznego postępowania, które może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.



UWAGA

Ten symbol odnosi się do zagrożenia lub niebezpiecznego postępowania, które może skutkować obrażeniami ciała lub uszkodzeniem produktu bądź mienia.

W razie potrzeby należy uzyskać pomoc

Niniejsze instrukcje są wystarczające w przypadku większości miejsc instalacji i warunków konserwacji. W przypadku szczególnych problemów należy skontaktować się z naszym punktem sprzedaży/punktem serwisowym lub autoryzowanym sprzedawcą w celu uzyskania dodatkowych instrukcji.

W przypadku nieprawidłowego montażu

Producent w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy montaż lub konserwację, w tym za nieprzestrzeganie instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie.

„Kod QR” jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy DENSO WAVE INCORPORATED.



OSTRZEŻENIE

- Nie należy używać środków przyspieszających proces odszraniania ani środków czyszczących innych niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu bez stale działających źródeł ciągłego zapłonu (na przykład otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub grzejnika elektrycznego).
- Nie przekłuwać ani nie spalać.
- Należy pamiętać, że czynniki chłodnicze mogą być bezwonne.
- Następujące kontrole należy przeprowadzić w przypadku instalacji wykorzystujących palne czynniki chłodnicze.

Urządzenie musi być zainstalowane, eksploatowane i przechowywane w pomieszczeniu o powierzchni podłogi większej niż $[A_{min}] m^2$.

Wartość $[A_{min}]$ została podana w rozdziale „Sprawdzenie limitu gęstości”. Należy zapoznać się z rozdziałem „Sprawdzenie limitu gęstości” w instrukcji montażu dołączonej do jednostki wewnętrznej.

SZCZEGÓLNE ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



OSTRZEŻENIE Podczas wykonywania okablowania



PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM MOŻE SPOWODOWAĆ POWAŻNE OBRAŻENIA CIAŁA LUB ŚMIERĆ. OKABLOWANIE TEGO SYSTEMU MOŻE BYĆ WYKONYWANE WYŁĄCZNIE PRZEZ WYKWALIFIKOWANEGO I DOŚWIADCZONEGO ELEKTRYKA.

- Nie podłączać zasilania do urządzenia, dopóki całe okablowanie i wszystkie rurociągi nie zostaną wykonane, ponownie podłączone i sprawdzone.
- W tym systemie wykorzystywane są bardzo niebezpieczne napięcia elektryczne. Podczas wykonywania okablowania należy ściśle stosować się do schematu elektrycznego oraz niniejszych instrukcji. Nieprawidłowe podłączenia i niewystarczające uziemienie mogą spowodować **przypadkowe obrażenia ciała lub śmierć**.
- Wszystkie przewody należy podłączyć dokładnie i solidnie. Luźne przewody mogą powodować przegrzanie w punktach połączeń i stanowić zagrożenie pożarowe.
- Wyłącznik różnicowoprądowy ELCB musi być wbudowany w stałą instalację elektryczną. Wyłącznik różnicowoprądowy musi być zainstalowany w stałej instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych.

	U-8MF4E8	U-10MF4E8	U-12MF4E8
Wyłącznik różnicowoprądowy	20 A	25 A	25 A

- Należy zapewnić osobne gniazdo zasilające dla każdej jednostki, a w stałej instalacji elektrycznej zastosować środki zapewniające całkowite odłączenie styków na odległość 3 mm poprzez rozłączenie wszystkich biegunów, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Aby zapobiec potencjalnym zagrożeniom wynikającym z uszkodzenia izolacji, urządzenie musi być uziemione. 
- Sprawdzić, czy okablowanie nie będzie narażone na zużycie, korozję, nadmierny nacisk, drgania, ostre krawędzie ani inne niekorzystne czynniki środowiskowe. Kontrola powinna również uwzględniać skutki starzenia się urządzenia lub ciągłych drgań pochodzących ze źródeł takich jak sprężarki czy wentylatory.
- Zdecydowanie zaleca się instalację tego urządzenia z wyłącznikiem różnicowoprądowym (ELCB lub RCD). W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru wskutek awarii urządzenia lub uszkodzenia izolacji.

Podczas transportu

- Do wykonania prac montażowych może być potrzebna obecność dwóch lub więcej osób.
- Należy zachować ostrożność podczas podnoszenia i przenoszenia jednostek wewnętrznych i zewnętrznych. Należy poprosić o pomoc drugą osobę, a podczas podnoszenia ugiąć kolana, aby zmniejszyć obciążenie pleców. Ostre krawędzie lub cienkie aluminiowe żaluzje żeberka klimatyzatora mogą spowodować skaleczenie palców.

Podczas przechowywania...



OSTRZEŻENIE

- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu o powierzchni spełniającej wymagania określone dla jego prawidłowej eksploatacji.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu pozbawionym źródeł ciągłego, otwartego ognia (na przykład działającego urządzenia gazowego) oraz innych źródeł zapłonu (na przykład działającego grzejnika elektrycznego).
- Urządzenie należy przechowywać w sposób zapobiegający uszkodzeniom mechanicznym.

Podczas montażu...

- Należy wybrać miejsce montażu, w którym podłoże jest sztywne i wystarczająco wytrzymałe, aby podtrzymać jednostkę i w którym zapewniony jest łatwy dostęp w celu konserwacji.
- W miejscach wymagających wentylacji otwory wentylacyjne muszą pozostawać wolne od przeszkód.
- Jeżeli urządzenie jest instalowane w pomieszczeniu bez wentylacji, pomieszczenie to powinno być zaprojektowane tak, aby w przypadku wycieku czynnika chłodniczego nie dochodziło do jego zalegania, co mogłoby spowodować zagrożenie pożarem lub wybuchem.

...W miejscach wilgotnych lub o nierównym podłożu

Należy użyć podwyższonej płyty betonowej lub bloczków betonowych, aby zapewnić solidny, równy fundament dla jednostki zewnętrznej. Zapobiegnie to uszkodzeniom spowodowanym przez wodę i nadmiernym wibracjom.

...W miejscach narażonych na silny wiatr

Solidnie zamocować jednostkę zewnętrzną za pomocą śrub i metalowej ramy. Należy zapewnić odpowiednią przegrodę powietrzną.

...W rejonach o dużych opadach śniegu (dla systemów typu pompy ciepła)

Zainstalować jednostkę zewnętrzną na podwyższonej platformie, wyższej niż zalegający śnieg. Zapewnić otwory wentylacyjne przeciwśniegowe.

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

Należy zwracać szczególną uwagę na wycieki czynnika chłodniczego.



OSTRZEŻENIE

- Podczas wykonywania prac związanych z rurami nie dopuścić do przedostania się powietrza poza określonym czynnikiem chłodniczym stosowanym w obiegu chłodniczym. Powoduje to spadek wydajności oraz ryzyko wybuchu i obrażeń z powodu wysokiego ciśnienia w obiegu chłodniczym.
- W przypadku kontaktu czynnika chłodniczego z płomieniem powstają toksyczne gazy i może dojść do pożaru.
- Nie należy dodawać ani wymieniać czynnika chłodniczego na inny niż określony typ. Może spowodować uszkodzenie produktu, pęknięcie oraz obrażenia.
- Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec nadmiernym drganiom lub pulsacjom w rurowej instalacji chłodniczej.
- Urządzenia zabezpieczające, rury i złączki należy chronić w możliwie największym stopniu przed niekorzystnymi czynnikami środowiskowymi, takimi jak gromadzenie się i zamarzanie wody w rurach odpowietrzających oraz osadzanie się brudu i zanieczyszczeń.
- Należy uwzględnić możliwość rozszerzania się i kurczenia długich odcinków rur.
- Przewody w systemach chłodniczych powinny być zaprojektowane i zamontowane tak, aby minimalizować ryzyko uszkodzenia systemu wskutek uderzenia hydraulicznego.
- Zawory elektromagnetyczne muszą być prawidłowo umieszczone w instalacji rurowej, aby zapobiec uderzeniom hydraulicznym.
- Zawory elektromagnetyczne nie mogą blokować przepływu ciekłego czynnika chłodniczego, chyba że zastosowano odpowiednie urządzenia odciążające.
- Rury i elementy stalowe należy zabezpieczyć przed korozją odpowiednią powłoką antykorozyjną przed nałożeniem izolacji.
- Połączenia czynnika chłodniczego wykonane na miejscu wewnątrz pomieszczeń należy poddać próbie szczelności. Metoda przeprowadzenia próby musi charakteryzować się czułością co najmniej 5 gramów czynnika chłodniczego na rok lub lepszą, przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,25 razy maksymalne dopuszczalne ciśnienie. Nie może zostać wykryty żaden wyciek.

- Należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie w przypadku wycieku czynnika chłodniczego podczas montażu. Należy uważać, aby nie dopuścić do kontaktu czynnika chłodniczego z płomieniem, ponieważ może to prowadzić do powstania toksycznych gazów i pożaru.
- Należy zadbać o to, aby wszystkie odcinki rur były jak najkrótsze.
- Przed podłączeniem nałożyć smar chłodniczy na styeczne powierzchnie rur kołnierzowych i złączkowych, a następnie dokręcić nakrętkę kluczem dynamometrycznym, aby zapewnić szczelność połączenia.
- Przed rozpoczęciem próbnego uruchomienia należy dokładnie sprawdzić szczelność.
- Nie wolno uwalniać czynników chłodniczych podczas prac związanych z montażem, ponownym montażem oraz naprawą części chłodniczych.
Z ciekłym czynnikiem chłodniczym należy obchodzić się ostrożnie, ponieważ może on spowodować odmrożenia.
- W żadnym wypadku nie należy używać potencjalnych źródeł zapłonu do poszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego.
- Nie wolno stosować palnika halogenowego (ani żadnego innego wykrywacza wykorzystującego otwarty płomień).
- Do wykrywania wycieków czynnika chłodniczego można stosować wykrywacze elektroniczne, jednak ich czułość może być niewystarczająca lub mogą wymagać ponownej kalibracji. (Urządzenia wykrywające należy kalibrować w obszarze wolnym od czynnika chłodniczego.)
- Należy upewnić się, że wykrywacz nie stanowi potencjalnego źródła zapłonu oraz jest odpowiedni do stosowanego czynnika chłodniczego.
- Urządzenia do wykrywania wycieków należy ustawić na określoną wartość procentową dolnej granicy palności (LFL) czynnika chłodniczego oraz skalibrować odpowiednio do stosowanego czynnika, a następnie potwierdzić odpowiedni procent gazu (maksymalnie 25%).
- Płyny do wykrywania wycieków nadają się również do stosowania z większością czynników chłodniczych, jednak należy unikać używania detergentów zawierających chlor, ponieważ może on reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję miedzianych rur.
- W przypadku podejrzenia wycieku należy usunąć lub zgasić wszystkie otwarte źródła ognia.
- Jeśli zostanie wykryty wyciek czynnika chłodniczego wymagający lutowania, cały czynnik chłodniczy należy odzyskać z układu lub odizolować (za pomocą zaworów odcinających) w części układu oddalonej od miejsca wycieku.
- W przypadku stosowania czynnika chłodniczego R32 i gdy wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32 jest podłączony do jednostki wewnętrznej, nie należy wyłączać wyłącznika różnicowoprądowego (ELCB) jednostki wewnętrznej, chyba że wystąpią objawy nieprawidłowego działania lub awarii albo podczas krótkotrwałych prac konserwacyjnych. (Gdy wyłącznik różnicowoprądowy ELCB jest wyłączony, wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32 nie może wykryć wycieku czynnika, co może prowadzić do powstania toksycznych gazów i pożaru.)

Podczas serwisowania

- W celu dokonania naprawy należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem.
- W przypadku ryzyka wycieku czynnika chłodniczego, przed rozpoczęciem serwisowania należy przewietrzyć pomieszczenie, otwierając okna.
- Przed serwisowaniem należy upewnić się, że urządzenie jest odłączone od zasilania.
- **WYŁĄCZYĆ** zasilanie w głównej skrzynce zasilającej (zasilanie sieciowe), odczekać co najmniej 5 minut na rozładowanie, a następnie otworzyć jednostkę w celu sprawdzenia lub naprawy części elektrycznych oraz okablowania.
- Trzymać palce i odzież z dala od ruchomych części.
- Po zakończeniu prac posprzątać miejsce pracy, pamiętając o sprawdzeniu, czy wewnątrz jednostki nie pozostały żadne metalowe odpady ani fragmenty okablowania.



OSTRZEŻENIE

- Produktu nie wolno pod żadnym pozorem modyfikować ani demontować. Zmodyfikowana lub rozmontowana jednostka może spowodować pożar, porażenie prądem lub obrażenia.
- Nie należy czyścić wnętrza jednostki wewnętrznej ani zewnętrznej samodzielnie. Czyszczenie należy zlecić autoryzowanemu sprzedawcy lub specjalście.
- W przypadku awarii urządzenia nie należy naprawiać go samodzielnie. W celu dokonania naprawy lub utylizacji należy skontaktować się ze sprzedawcą lub autoryzowanym serwisem.

UWAGA

- Podczas instalacji lub testowania systemu chłodniczego należy przewietrzyć wszystkie zamknięte pomieszczenia. Wyciek czynnika chłodniczego w kontakcie z ogniem lub wysoką temperaturą może powodować wydzielanie niebezpiecznych, toksycznych gazów.
- Po instalacji należy upewnić się, że nie występuje wyciek czynnika chłodniczego. Jeżeli gaz wejdzie w kontakt z zapaloną kuchenką, gazowym podgrzewaczem wody, elektrycznym grzejnikiem pokojowym lub innym źródłem ciepła, może to prowadzić do powstania toksycznych gazów i pożaru.

Inne

Podczas utylizacji produktu należy postępować zgodnie ze środkami ostrożności opisanymi w rozdziale „ODZYSK” w instrukcji montażu dołączonej do jednostki zewnętrznej oraz przestrzegać przepisów krajowych.

OSTRZEŻENIE

- Nie należy siadać na urządzeniu ani na nie wchodzić. Można przypadkowo upaść. 

UWAGA

- Nie należy dotykać wlotu powietrza ani ostrych aluminiowych żeberek jednostki zewnętrznej. 
Grozi to odniesieniem obrażeń.
- Nie wolno wkładać żadnych przedmiotów do OBUDOWY WENTYLATORA. 
Grozi to odniesieniem obrażeń lub uszkodzeniem jednostki.
- Nie należy dotykać wentylatora, ponieważ w przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego uruchamia się on automatycznie. 
Grozi to odniesieniem obrażeń.

SERWISOWANIE

UWAGA

- Każda wykwalifikowana osoba wykonująca prace przy obiegu czynnika chłodniczego lub dokonująca jego rozbiórki powinna posiadać aktualny, ważny certyfikat wydany przez branżowy, akredytowany organ oceniający, potwierdzający jej kompetencje do bezpiecznego obchodzenia się z czynnikami chłodniczymi zgodnie ze specyfikacją oceny uznawaną w branży.
- Serwisowanie urządzenia należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta. Konserwacja i naprawy wymagające pomocy innych wykwalifikowanych osób powinny być przeprowadzane pod nadzorem osoby kompetentnej w zakresie obsługi palnych czynników chłodniczych.
- Serwisowanie urządzenia należy wykonywać wyłącznie zgodnie z zaleceniami producenta.

- Przed rozpoczęciem prac przy układach zawierających palne czynniki chłodnicze konieczne jest przeprowadzenie kontroli bezpieczeństwa, aby zminimalizować ryzyko zapłonu. Przed przystąpieniem do naprawy układu chłodniczego należy wykonać punkty (1) do (5).
- (1) Prace należy prowadzić zgodnie z kontrolowaną procedurą, aby zminimalizować ryzyko obecności palnego gazu lub pary podczas ich wykonywania.
 - (2) Należy poinformować wszystkich pracowników konserwacyjnych i inne osoby pracujące w okolicy o charakterze prowadzonych prac. Należy unikać prac w przestrzeniach zamkniętych.
 - (3) Należy sprawdzać obszar za pomocą odpowiedniego wykrywacza czynnika chłodniczego przed rozpoczęciem oraz w trakcie pracy, aby technik był świadomy obecności potencjalnie toksycznych lub łatwopalnych atmosfer. Należy upewnić się, że urządzenia używane do wykrywania wycieków są odpowiednie do wszystkich stosowanych czynników chłodniczych, to znaczy beziskrowe, odpowiednio uszczelnione lub iskrobezpieczne.
 - (4) Jeżeli na urządzeniu chłodniczym lub jego częściach mają być wykonywane prace wymagające wysokiej temperatury, należy zapewnić dostępność odpowiedniego sprzętu gaśniczego. Umieścić gaśnicę proszkową lub CO₂ w pobliżu obszaru napełniania.
 - (5) Żadna osoba wykonująca prace przy układzie chłodniczym, które wiążą się z odsłonięciem rur, nie może używać źródeł zapłonu w sposób mogący powodować ryzyko pożaru lub wybuchu. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, powinny znajdować się w odpowiedniej odległości od miejsca montażu, naprawy, demontażu lub utylizacji, podczas których czynnik chłodniczy może zostać uwolniony do otoczenia. Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić obszar wokół urządzenia, aby upewnić się, że nie występują żadne zagrożenia pożarowe ani źródła zapłonu. Należy umieścić znaki „Zakaz palenia”.
 - (6) Upewnić się, że miejsce pracy znajduje się na otwartej przestrzeni lub jest odpowiednio wentylowane przed otwarciem układu lub rozpoczęciem prac wymagających wysokiej temperatury. Wentylację należy utrzymywać przez cały czas trwania prac. Wentylacja powinna bezpiecznie rozpraszać uwolniony czynnik chłodniczy i w miarę możliwości odprowadzać go na zewnątrz do atmosfery.
 - (7) W przypadku wymiany elementów elektrycznych muszą one być odpowiednie do danego zastosowania i zgodne z właściwą specyfikacją. We wszystkich przypadkach należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących konserwacji i serwisu. W razie wątpliwości należy skonsultować się z działem technicznym producenta w celu uzyskania pomocy.
 - Ładunek czynnika chłodniczego powinien być dostosowany do wielkości pomieszczenia, w którym zainstalowane są części zawierające ten czynnik chłodniczy.
 - Urządzenia wentylacyjne i wyloty muszą działać prawidłowo i nie mogą być zasłonięte.
 - Oznaczenia na urządzeniu muszą pozostawać widoczne i czytelne. Oznakowania i znaki, które są nieczytelne, należy poprawić.
 - Rury lub elementy chłodnicze muszą być zainstalowane w miejscu, gdzie prawdopodobieństwo ich narażenia na działanie substancji mogących powodować korozję jest niewielkie, chyba że elementy te zostały wykonane z materiałów naturalnie odpornych na korozję lub odpowiednio przed nią zabezpieczone.
 - (8) Naprawy i konserwacja elementów elektrycznych powinny obejmować wstępne kontrole bezpieczeństwa oraz procedury inspekcji poszczególnych elementów. Jeśli występuje usterka mogąca zagrażać bezpieczeństwu, nie wolno podłączać zasilania elektrycznego do obwodu, dopóki problem nie zostanie całkowicie usunięty. Jeśli usterki nie można usunąć od razu, a konieczne jest kontynuowanie pracy, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Należy to zgłosić właścicielowi urządzenia, aby wszystkie strony zostały odpowiednio poinformowane.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa powinny obejmować:

- Sprawdzenie, czy kondensatory są rozładowane. Należy to wykonać w sposób bezpieczny, aby uniknąć ryzyka iskrzenia.
- Podczas napełniania, opróżniania lub oczyszczania układu żadne elementy ani przewody elektryczne pod napięciem nie powinny być odsłonięte.
- Należy zapewnić ciągłość połączenia uziemiającego.
- Nie wolno naprawiać uszczelnionych elementów elektrycznych.

USUWANIE I ODPROWADZANIE



UWAGA

- W przypadku otwierania obwodu chłodniczego w celu wykonania naprawy lub z innego powodu należy stosować konwencjonalne procedury.

Jednak w przypadku palnych czynników chłodniczych ważne jest przestrzeganie najlepszych praktyk, ponieważ palność stanowi istotne zagrożenie.

Należy przestrzegać następującej procedury:

- Bezpiecznie usunąć czynnik chłodniczy zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Odprowadzić.
- Przepłukać układ gazem obojętnym (opcjonalnie dla A2L).
- Odprowadzić (opcjonalnie dla A2L).
- Podczas otwierania układu za pomocą płomienia należy nieustannie przepłukiwać go gazem obojętnym.
- Otworzyć układ.
- Czynnik chłodniczy należy odzyskać do odpowiednich butli odzyskowych.
- Do przepłukiwania układów chłodniczych należy używać azotu jako gazu obojętnego.
Nie wolno używać do tego celu sprężonego powietrza ani tlenu.
- Przepłukiwanie obwodu chłodniczego powinno zostać wykonane przez przerwanie próżni w układzie za pomocą gazu obojętnego i kontynuowanie napełniania aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, a następnie odpowietrzenie do atmosfery i na końcu obniżenie do poziomu próżni. Proces ten należy powtarzać, aż w układzie nie pozostanie żaden czynnik chłodniczy. Układ należy odpowietrzyć do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić wykonanie prac.
- Upewnić się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu potencjalnych źródeł zapłonu oraz że dostępna jest odpowiednia wentylacja.

PROCEDURY NAPEŁNIANIA



UWAGA

- Oprócz konwencjonalnych procedur napełniania należy przestrzegać następujących wymagań.
- Upewnić się, że podczas korzystania ze sprzętu do napełniania nie dochodzi do zanieczyszczenia różnymi czynnikami chłodniczymi.
- Węże lub przewody muszą być możliwie jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość czynnika chłodniczego, jaka się w nich znajduje.
- Butle należy przechowywać w odpowiedniej pozycji, zgodnie z instrukcją.
- Upewnić się, że system chłodniczy jest uziemiony przed napełnieniem go czynnikiem chłodniczym.
- Oznakować system po zakończeniu napełniania (jeśli nie został jeszcze oznakowany).
- Zachować szczególną ostrożność, aby nie przepełnić systemu chłodniczego.

- Przed ponownym napełnieniem systemu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową z użyciem odpowiedniego gazu przedmuchującego.
- Po zakończeniu napełniania, ale przed uruchomieniem, należy przeprowadzić próbę szczelności systemu.
- Należy przeprowadzić dodatkową próbę szczelności przed opuszczeniem miejsca instalacji.
- Podczas napełniania lub opróżniania czynnika chłodniczego może dochodzić do gromadzenia się ładunku elektrostatycznego, co może stwarzać zagrożenie. Aby uniknąć pożaru lub wybuchu, przed napełnianiem lub opróżnianiem należy rozproszyć ładunki elektrostatyczne poprzez odpowiednie uziemienie oraz połączenie pojemników i sprzętu podczas przenoszenia.

WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI



UWAGA

- Przed wykonaniem tej procedury technik powinien dokładnie zapoznać się ze sprzętem i wszystkimi jego szczegółami.
- Zaleca się bezpieczne odzyskiwanie wszystkich czynników chłodniczych zgodnie z dobrymi praktykami.
- Przed przystąpieniem do prac należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego na wypadek konieczności przeprowadzenia analizy przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika chłodniczego.
- Przed rozpoczęciem prac niezbędne jest zapewnienie dostępu do zasilania elektrycznego.
 - (1) Należy zapoznać się z urządzeniem oraz jego obsługą.
 - (2) Odłączyć układ od zasilania elektrycznego.
 - (3) Przed przystąpieniem do wykonywania procedury upewnić się, że:
 - (a) W razie potrzeby dostępny jest sprzęt do mechanicznego przemieszczania butli z czynnikiem chłodniczym.
 - (b) Wszystkie środki ochrony indywidualnej są dostępne i prawidłowo stosowane.
 - (c) Proces odzysku jest stale nadzorowany przez osobę kompetentną.
 - (d) Sprzęt i butle wykorzystywane do odzysku są zgodne z odpowiednimi normami.
 - (4) W miarę możliwości opróżnić układ chłodniczy za pomocą pompy próżniowej.
 - (5) Jeżeli wytworzenie próżni nie jest możliwe, przygotować kolektor, aby umożliwić usunięcie czynnika chłodniczego z różnych części układu.
 - (6) Upewnić się, że butla znajduje się na wadze przed rozpoczęciem procesu odzysku.
 - (7) Uruchomić urządzenie do odzysku i obsługiwać je zgodnie z instrukcją.
 - (8) Nie przepełniać butli (nie więcej niż 80% objętości ładunku cieczy).
 - (9) Nie przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego butli, nawet chwilowo.
 - (10) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu należy niezwłocznie usunąć butle i sprzęt z miejsca pracy oraz upewnić się, że wszystkie zawory odcinające w urządzeniach są zamknięte.
 - (11) Odzyskanego czynnika chłodniczego nie wolno wprowadzać do innego układu chłodniczego, chyba że został wcześniej oczyszczony i sprawdzony.
- Podczas napełniania lub opróżniania czynnika chłodniczego może dochodzić do gromadzenia się ładunku elektrostatycznego, co może stwarzać zagrożenie. Aby uniknąć pożaru lub wybuchu, przed napełnianiem lub opróżnianiem należy rozproszyć ładunki elektrostatyczne poprzez odpowiednie uziemienie oraz połączenie pojemników i sprzętu podczas przenoszenia.

- Sprzęt należy oznakować etykietą informującą, że został wycofany z eksploatacji i opróżniony z czynnika chłodniczego.
- Etykieta musi być opatrzona datą i podpisem.
- Należy upewnić się, że na sprzęcie znajdują się etykiety informujące, iż zawiera on łatwopalny czynnik chłodniczy.

ODZYSK



UWAGA

- Podczas usuwania czynnika chłodniczego z systemu, zarówno w celu serwisowania, jak i wycofania z eksploatacji, należy stosować dobre praktyki, aby cały czynnik chłodniczy został usunięty w bezpieczny sposób.
- Podczas przelewania czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że stosowane są wyłącznie odpowiednie butle do odzysku czynnika chłodniczego.
- Upewnić się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do przechowania całkowitej ilości czynnika chłodniczego w systemie.
- Wszystkie butle przeznaczone do użycia muszą być dedykowane dla odzyskanego czynnika chłodniczego i odpowiednio oznakowane dla tego czynnika (tj. specjalne butle do odzysku czynnika chłodniczego).
- Butle muszą być wyposażone w zawór bezpieczeństwa oraz powiązane zawory odcinające w dobrym stanie technicznym.
- W pustych butlach do odzysku należy wytworzyć próżnię, a jeśli to możliwe, schłodzić je przed rozpoczęciem procesu odzysku.
- Sprzęt do odzysku musi być w dobrym stanie technicznym, z dostępną instrukcją obsługi, oraz musi być odpowiedni do odzysku łatwopalnych czynników chłodniczych. W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.
- Ponadto należy zapewnić dostępność zestawu skalibrowanych wag w dobrym stanie technicznym.
- Węże muszą być wyposażone w szczelne szybkozłącza i znajdować się w dobrym stanie.
- Odzyskany czynnik chłodniczy należy przetwarzać zgodnie z lokalnymi przepisami, w odpowiedniej butli do odzysku, a także sporządzić odpowiednią kartę przekazania odpadów.
- Nie mieszać czynników chłodniczych w urządzeniach do odzysku, a w szczególności w butlach.
- Jeśli sprężarki lub oleje sprężarkowe mają zostać usunięte, należy upewnić się, że zostały opróżnione do akceptowalnego poziomu, aby mieć pewność, że w środku smarującym nie pozostał łatwopalny czynnik chłodniczy.
- Nie wolno podgrzewać korpusu sprężarki otwartym ogniem ani innymi źródłami zapłonu w celu przyspieszenia tego procesu.
- Spuszczanie oleju z systemu należy przeprowadzać w bezpieczny sposób.

UWAGA

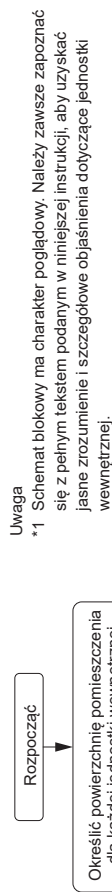
Oryginalna instrukcja została sporządzona w języku angielskim. Wersje w innych językach stanowią tłumaczenie oryginalnej instrukcji.

Sprawdzenie limitu gęstości

Należy sprawdzić ilość czynnika chłodniczego w układzie oraz powierzchnię podłogi pomieszczenia zgodnie z przepisami dotyczącymi odprowadzania czynnika chłodniczego. W przypadku braku obowiązujących przepisów należy postępować zgodnie z normami opisanymi poniżej.

Czynnik chłodniczy (R32) stosowany w klimatyzatorze jest łatwopalny. Wymagania dotyczące maksymalnej ilości czynnika chłodniczego $[m_{max}]$ używanego w urządzeniu są określone na podstawie przestrzeni montażowej urządzenia.

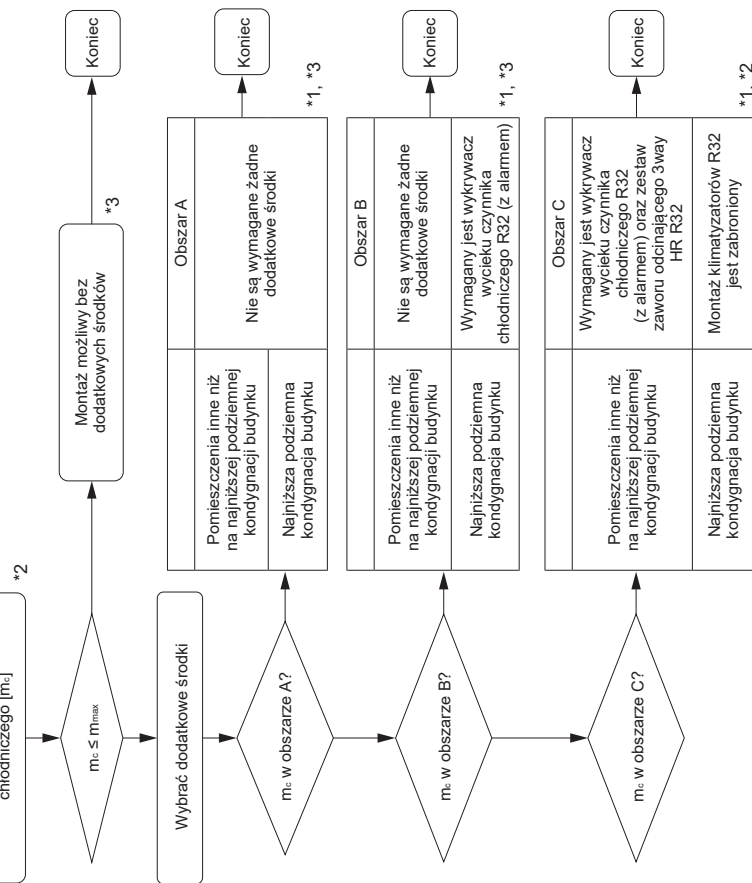
Schemat blokowy do sprawdzenia montażu



*2 Jeżeli zainstalowano zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32, wartość $[m_c]$ może zostać obliczona jako ilość możliwego do uwolnienia czynnika chłodniczego $[m_u]$.

*3 W przypadku gdy zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32 nie jest wymagany, należy zainstalować zestaw do odzysku ciepła 3way R32.

*2

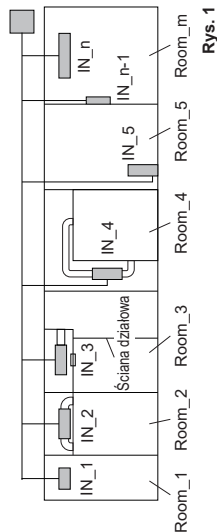


12

Warunki montażu

Procedura wstępnego obliczenia

- Określić powierzchnię pomieszczenia zgodnie z wymaganiami instalacji.
- Obliczyć maksymalną dopuszczalną ilość czynnika chłodniczego $[m_{max}]$. Podczas podłączania rur czynnika chłodniczego i montażu jednostki wewnętrznej w każdym wydzielonym pomieszczeniu należy obliczyć dopuszczalną ilość czynnika chłodniczego w każdym pomieszczeniu.



Rys. 1

Dla wszystkich jednostek wewnętrznych pokazanych na rys. 1 obliczyć dopuszczalną ilość czynnika chłodniczego, którą można użyć w każdym pomieszczeniu $[m_{in_1}, m_{in_2}, \dots, m_{in_n}]$. Obliczyć maksymalną dopuszczalną ilość czynnika chłodniczego dla każdej jednostki wewnętrznej na podstawie Rys. 2, uwzględniając poniższe elementy.

- Powierzchnia pomieszczenia
- Rodzaje jednostek wewnętrznych
- Warunki montażu A, B
- *Zaleca się warunek montażu A. Warunek montażu B jest bardzo ograniczony pod względem ilości czynnika chłodniczego. (Należy odnieść się do rozdziału „Schematy montażu” w instrukcji montażu dołączonej do jednostki wewnętrznej.)
- Wydajność jednostki wewnętrznej
- Wysokość montażu lub wysokość wylotu powietrza jednostki wewnętrznej
- Czy jednostka wewnętrzna jest zainstalowana na najniższym poziomie podziemnym
- Czy używany jest wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32
- Czy w jednostce wewnętrznej zainstalowano alarm wycieku czynnika chłodniczego R32 i/lub zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32

W przypadku gdy pomieszczenie wyposażone w jednostkę wewnętrzną jest podzielone ścianami działowymi z otworami:

- Wysokość montażu jednostki wewnętrznej w najmniejszej powierzchni między wydzielonymi obszarami: h_{min}
- Minimalna powierzchnia podłogi między wydzielonymi obszarami: A_{min}
- Powierzchnia otworu w części spełniającej wymagane warunki otwarcia: Anvmin (Należy odnieść się do rozdziału „Informacje o otworach w ścianie działowej” w instrukcji montażu dołączonej do jednostki wewnętrznej.)

13

Numer pomieszczenia	Liczba jednostek wewnętrznych	Rodzaje jednostek wewnętrznych	Warunki montażu A, B	Wydajność jednostki wewnętrznej	Wysokość montażu lub wysokość wylotu czynnika chłodniczego wewnętrznej: h _{int} lub h ₀ (m)	Wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32	Powierzchnia pomieszczenia A _{int} (m ²)	Planowy krok obliczania dopuszczalnej ilości czynnika chłodniczego dla każdej jednostki wewnętrznej (kg)
Room_1	IN_1	Kaseta 4- kierunkowa 60 x 60	—	15	h _{int} ≥ 2,2	Użytkowanie	10	F·m _{int_1}
Room_2	IN_2	Szczupłe kanałowe o niskim poziomie ciśnienia statycznego	A	56	h _{int} ≥ 2,2	w zestawie	15	F·m _{int_2}
Room_3	IN_3	Kanałowe o średnim poziomie ciśnienia statycznego	B	90	h ₀ ≥ 1,8	w zestawie	20	F·m _{int_3}
Room_4	IN_4	Kanałowe o średnim poziomie ciśnienia statycznego	A	160	h ₀ ≥ 2,2	w zestawie	40	F·m _{int_4}
Room_5	IN_5	Urządzenie wolnostojące	—	71	h ₀ ≥ 1,4	w zestawie	18	F·m _{int_5}
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Ścienne	—	45	h _{int} ≥ 1,8	Użytkowanie	30	F·m _{int_n-1}
Room_m	IN_n	Kaseta 4-kierunkowa (2-kierunkowy przepływ powietrza)	—	140	h _{int} ≥ 2,2	Użytkowanie	30	F·m _{int_n}

Numer pomieszczenia	Powierzchnia elektryczna otworu w ścianie działowej (m ²)	Wysokość montażu jednostki wewnętrznej w najmniejszej powierzchni między podzielnymi obszarami: h _{min} (m)	Minimalna powierzchnia podłogi między wydzielnymi obszarami: A _{min} (m ²)	Niezbędna elektryczna powierzchnia otworu w ścianie działowej: A _{min} (m ²)	Czy jednostka wewnętrzna jest zainstalowana na najniższym poziomie podzielnym	Czy jednostka kondygncja podzienna	Dopuszczalna ilość czynnika chłodniczego dla każdej jednostki wewnętrznej (kg)	Czy w jednostce wewnętrznej zainstalowano alarm wycieku czynnika chłodniczego R32 i/lub zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32
Room_1	—	—	—	—	Najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_1}	Nie zainstalowano*
Room_2	—	—	—	—	Nie najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_2}	Nie zainstalowano*
Room_3	0,11	h _{max} ≥ 1,8	5	0,20	Nie najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_3}	Zainstalowano wszystkie
Room_4	—	—	—	—	Nie najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_4}	Zainstalowano wszystkie
Room_5	—	—	—	—	Nie najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_5}	Zainstalowano wszystkie
---	---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	—	—	—	—	Nie najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_n-1}	Nie zainstalowano*
Room_m	—	—	—	—	Nie najniższa kondygncja podzienna	—	m _{int_n}	Nie zainstalowano*

* W przypadku gdy zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32 nie jest wymagany, należy zainstalować zestaw do odzysku ciepła 3way R32.

$$[m_{max}] = \text{Min.} (m_{int_1}, m_{int_2}, m_{int_3}, \dots, m_{int_{n-1}}, m_{int_n})$$

Minimalna wartość dopuszczalnej ilości czynnika chłodniczego w każdym pomieszczeniu jest wartością maksymalną spośród maksymalnych ilości czynnika chłodniczego [m_{int}], którą można zastosować w systemie.

3. Obliczyć maksymalną dopuszczalną ilość czynnika chłodniczego [m_c]*, uwzględniając poniższe szczegóły dotyczące instalacji rur.
 * [m³] ≤ 40 kg / 65 kg / 79,8 kg
 (Maksymalna ilość czynnika chłodniczego zależy od liczby podłączonych jednostek zewnętrznych.)

Jeżeli zainstalowano zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32, wartość [m_c] można obliczyć jako ilość możliwego do uwolnienia czynnika chłodniczego [m_{ri}].
 Jako odniesienie należy zapoznać się z rozdziałami 1-5 do 1-10.
 (Należy zeskanować kod QR na okładce i zapoznać się ze szczegółowymi instrukcjami.)

4. Określić na podstawie dwóch wartości [m_{max}] w kroku 2 i [m_c] w kroku 3.

[m_c] ≤ [m_{max}]: Instalacja jest dozwolona.
 [m_c] > [m_{max}]: Powrócić do kroków 1-3 i zmienić typ jednostki wewnętrznej, jej wydajność oraz długość rur.

Jeżeli w systemie znajdują się pomieszczenia podzielone ściankami działowymi i wartość [m_{max}] jest niższa niż minimalna dopuszczalna ilość czynnika chłodniczego obliczona w pierwszym kroku dla każdej jednostki wewnętrznej, należy zmienić efektywną powierzchnię otworu w ścianie działowej tak, aby spełniała wymogi dotyczące niezbędnej powierzchni otworu, jeśli jest to możliwe.

UWAGA

< Czy stosować wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32 >

- W przypadku obszaru B / obszaru C na Rys. 2, konieczny jest montaż wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32 wskazanego przez firmę Panasonic. Używanie jakiegokolwiek czujnika wykrywania wycieku czynnika chłodniczego innego niż wskazany jest zabronione.
- Aby uzyskać informacje na temat sposobu montażu wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32, należy zapoznać się z instrukcją montażu dołączoną do wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32.
- Wyświetlenie komunikatu alarmowego J02 lub J04 oznacza zakończenie żywotności płytki czujnika wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32. Należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem jak najszybciej, aby wymienić płytkę czujnika. (Jeśli płytka czujnika będzie używana bez wymiany, czujnik może ulec uszkodzeniu i wyciek czynnika chłodniczego może nie zostać prawidłowo wykryty.)
- Aby uzyskać informacje na temat sposobu wymiany płytki czujnika wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32, należy zapoznać się z instrukcją montażu dołączoną do wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32.
- Zaleca się okresową konserwację wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji montażu dołączonej do wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32.
- W przypadku podłączenia wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32, aby wykrywanie wycieków działało prawidłowo i zapewniło bezpieczeństwo, jednostka musi być stale zasilana elektrycznie po instalacji, z wyjątkiem okresów serwisowania.
- Wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32 jest wyposażony w funkcję alarmu. Pod warunkiem zastosowania określonego wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32, instalacja alarmu wycieku czynnika chłodniczego R32 w tym samym pomieszczeniu nie jest konieczna. Jednakże należy również poinformować zarządzającego budynkiem o wystąpieniu alarmu. Jeśli osoba nadzorująca nie przebywa w pobliżu wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32, należy zainstalować dodatkowy system alarmowy (dostarczany przez użytkownika) w miejscu dyżuru osoby nadzorującej, zgodnie z instrukcją montażu dołączoną do wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32.

< Czy stosować alarm wycieku czynnika chłodniczego R32 i/lub zestaw zaworów odcinających 3way HR R32 >

- W przypadku obszaru C określonego na Rys. 2, musi zostać zamontowany zarówno alarm wycieku czynnika chłodniczego R32 (wbudowany w wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32), jak i zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32 wskazany przez firmę Panasonic. Używanie jakiegokolwiek zaworu odcinającego innego niż wskazany jest zabronione.

Uwaga:

Zgodnie z instrukcją w powyższym rozdziale, w przypadku obszaru C na Rys. 2 wymagany jest również montaż wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32. Wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32 jest wyposażony w funkcję alarmu. Pod warunkiem zastosowania określonego wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32, instalacja alarmu wycieku czynnika chłodniczego R32 w tym samym pomieszczeniu nie jest konieczna.

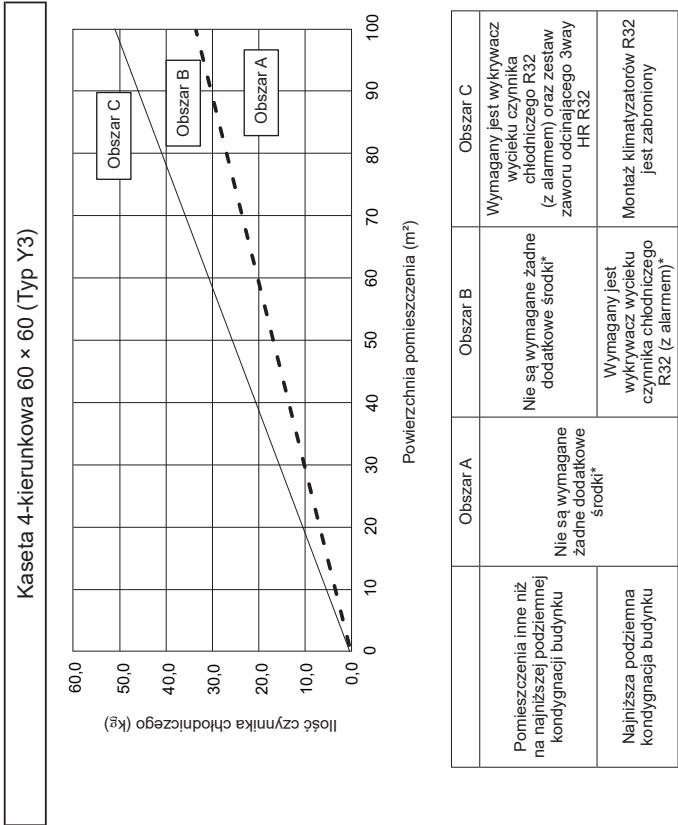
- Aby uzyskać informacje na temat sposobu montażu zestawu zaworu odcinającego 3way HR R32, należy zapoznać się zarówno z instrukcją montażu dołączonej do zestawu zaworu odcinającego 3way HR R32, jak i z niniejszą instrukcją montażu.
- Informacje dotyczące metody wymiany zestawu zaworu odcinającego 3way HR R32 można znaleźć w instrukcji serwisowej jednostki wewnętrznej.
- W przypadku wykrycia wycieku czynnika chłodniczego R32, zestawu zaworu odcinającego 3way HR R32 nie należy resetować, dopóki pomieszczenie nie zostanie przewietrzone. (Resetowanie może spowodować uwolnienie do pomieszczenia dodatkowej ilości łatwopalnego czynnika chłodniczego.)

- Jeśli wyświetlony zostanie alarm J07 lub J08, oznacza to awarię zestawu zaworu odcinającego 3way HR R32 lub jego połączenia przewodowego z jednostką wewnętrzną. Należy natychmiast skontaktować się z autoryzowanym serwisem. (Jeśli zestaw zaworu odcinającego 3way HR R32 nie zadziała podczas wycieku czynnika chłodniczego, cały czynnik chłodniczy w systemie może wyciec, co może spowodować pożar lub emisję toksycznych gazów.)

Poniżej znajduje się jeden z przykładów. Poniższy schemat może ulec zmianie w zależności od typu podłączonych jednostek wewnętrznych. Należy odnieść się do instrukcji montażu każdej jednostki wewnętrznej.

Przykład:

Rys. 2



Kaseta 4-kierunkowa 60 x 60 (Typ Y3)			
	min: ilość czynnika chłodniczego (kg)		
	Obszar A	Obszar B	Obszar C
0	min ≤ 0,0	0,0 < min ≤ 0,0	0,0 < min
2	min ≤ 0,7	0,7 < min ≤ 1,0	1,0 < min
4	min ≤ 1,4	1,4 < min ≤ 2,0	2,0 < min
6	min ≤ 2,0	2,0 < min ≤ 3,0	3,0 < min
8	min ≤ 2,7	2,7 < min ≤ 4,1	4,1 < min
10	min ≤ 3,4	3,4 < min ≤ 5,1	5,1 < min
12	min ≤ 4,1	4,1 < min ≤ 6,1	6,1 < min
14	min ≤ 4,7	4,7 < min ≤ 7,1	7,1 < min
16	min ≤ 5,4	5,4 < min ≤ 8,1	8,1 < min
18	min ≤ 6,1	6,1 < min ≤ 9,1	9,1 < min
20	min ≤ 6,8	6,8 < min ≤ 10,1	10,1 < min
22	min ≤ 7,4	7,4 < min ≤ 11,1	11,1 < min
24	min ≤ 8,1	8,1 < min ≤ 12,2	12,2 < min
26	min ≤ 8,8	8,8 < min ≤ 13,2	13,2 < min
28	min ≤ 9,5	9,5 < min ≤ 14,2	14,2 < min
30	min ≤ 10,1	10,1 < min ≤ 15,2	15,2 < min
32	min ≤ 10,8	10,8 < min ≤ 16,2	16,2 < min
34	min ≤ 11,5	11,5 < min ≤ 17,2	17,2 < min
36	min ≤ 12,2	12,2 < min ≤ 18,2	18,2 < min
38	min ≤ 12,8	12,8 < min ≤ 19,2	19,2 < min
40	min ≤ 13,5	13,5 < min ≤ 20,3	20,3 < min
42	min ≤ 14,2	14,2 < min ≤ 21,3	21,3 < min
44	min ≤ 14,9	14,9 < min ≤ 22,3	22,3 < min
46	min ≤ 15,5	15,5 < min ≤ 23,3	23,3 < min
48	min ≤ 16,2	16,2 < min ≤ 24,3	24,3 < min
50	min ≤ 16,9	16,9 < min ≤ 25,3	25,3 < min
52	min ≤ 17,6	17,6 < min ≤ 26,3	26,3 < min
54	min ≤ 18,2	18,2 < min ≤ 27,4	27,4 < min
56	min ≤ 18,9	18,9 < min ≤ 28,4	28,4 < min
58	min ≤ 19,6	19,6 < min ≤ 29,4	29,4 < min
60	min ≤ 20,3	20,3 < min ≤ 30,4	30,4 < min
62	min ≤ 20,9	20,9 < min ≤ 31,4	31,4 < min
64	min ≤ 21,6	21,6 < min ≤ 32,4	32,4 < min
66	min ≤ 22,3	22,3 < min ≤ 33,4	33,4 < min
68	min ≤ 23,0	23,0 < min ≤ 34,4	34,4 < min
70	min ≤ 23,6	23,6 < min ≤ 35,5	35,5 < min
72	min ≤ 24,3	24,3 < min ≤ 36,5	36,5 < min
74	min ≤ 25,0	25,0 < min ≤ 37,5	37,5 < min
76	min ≤ 25,7	25,7 < min ≤ 38,5	38,5 < min
78	min ≤ 26,3	26,3 < min ≤ 39,5	39,5 < min
80	min ≤ 27,0	27,0 < min ≤ 40,5	40,5 < min
82	min ≤ 27,7	27,7 < min ≤ 41,5	41,5 < min
84	min ≤ 28,4	28,4 < min ≤ 42,6	42,6 < min
86	min ≤ 29,0	29,0 < min ≤ 43,6	43,6 < min
88	min ≤ 29,7	29,7 < min ≤ 44,6	44,6 < min
90	min ≤ 30,4	30,4 < min ≤ 45,6	45,6 < min
92	min ≤ 31,1	31,1 < min ≤ 46,6	46,6 < min
94	min ≤ 31,7	31,7 < min ≤ 47,6	47,6 < min
96	min ≤ 32,4	32,4 < min ≤ 48,6	48,6 < min
98	min ≤ 33,1	33,1 < min ≤ 49,6	49,6 < min
100	min ≤ 33,8	33,8 < min ≤ 50,7	50,7 < min

Powierzchnia pomieszczenia (m²)

Ważne informacje dotyczące stosowanego czynnika chłodniczego

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Nie wypuszczać gazów do atmosfery.

Typ czynnika chłodniczego: R32

Wartość GWP(1): 675

(1)GWP = global warming potential (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego)

W zależności od przepisów europejskich lub lokalnych, mogą być wymagane okresowe kontrole pod kątem wycieków czynnika chłodniczego.

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy o kontakt z lokalnym sprzedawcą.

W przypadku napełniania w terenie należy określić, zmierzyć i oznakować wpływ na ilość czynnika chłodniczego spowodowany różną długością i średnicą rur.

Informacje ogólne

Niniejsza instrukcja krótko opisuje miejsca oraz sposób montażu systemu klimatyzacji. Przed rozpoczęciem montażu należy dokładnie zapoznać się z kompletem instrukcji dla jednostki zewnętrznej oraz upewnić się, że wszystkie wymienione akcesoria znajdują się w zestawie. Montaż rur powinien być ograniczony do minimum.

	A2L OSTRZEŻENIE	Ten symbol oznacza, że urządzenie wykorzystuje łatwopalny czynnik chłodniczy. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego w obecności zewnętrznego źródła zapłonu może dojść do zapłonu.
	UWAGA	Ten symbol oznacza, że należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
	UWAGA	Ten symbol oznacza, że personel serwisowy powinien obsługiwać urządzenie zgodnie z instrukcją techniczną.
	UWAGA	Ten symbol oznacza, że informacje są zawarte w instrukcji obsługi i/ lub instrukcji montażu.

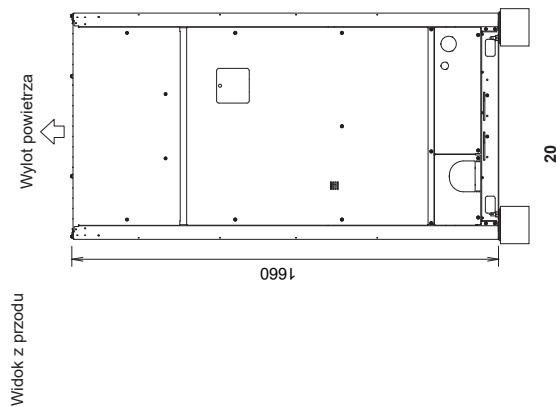
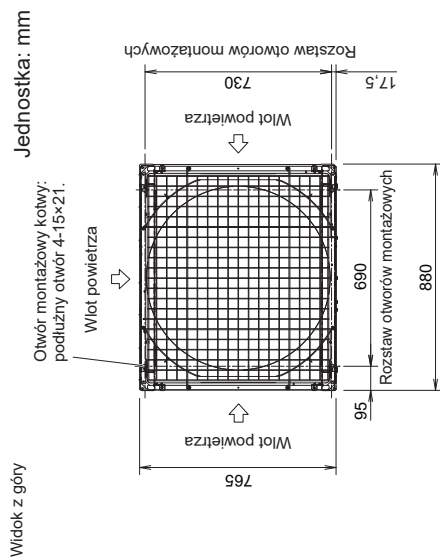
Akcesoria dołączone do jednostki zewnętrznej

Nazwa części	Rysunek	Ilość	
		8 HP	10 HP 12 HP
Instrukcja obsługi		1	1 1
Instrukcja montażu		1	1 1

JAK ZAMONTOWAĆ JEDNOSTKĘ ZEWNĘTRZNĄ

Montaż jednostki zewnętrznej

- Nie wykonywać żadnych prac związanych z okablowaniem ani prowadzeniem rur w odległości 300 mm od panelu przedniego, ponieważ przestrzeń ta jest potrzebna jako przestrzeń serwisowa dla sprężarki.
- Użyć betonu lub podobnego materiału do wykonania podstawy oraz zapewnić odpowiedni drenaż. Zapewnić wysokość podstawy wynoszącą co najmniej 100 mm. W przypadku zastosowania rury odpływowej lub tacy ociekowej, a także w regionach o zimnym klimacie, należy zapewnić wysokość co najmniej 150 mm pod nogami po obu stronach jednostki.
- W przypadku montażu tacy ociekowej należy ją zainstalować przed zamontowaniem jednostki zewnętrznej. Również kierunek prowadzenia rur i okablowania elektrycznego powinien być od przodu jednostki zewnętrznej.
- Zapoznać się z przedstawionymi poniżej wymiarami śrub kotwiących.



OKABLOWANIE ELEKTRYCZNE

1. Ogólne środki ostrożności dotyczące okablowania

- (1) Przed wykonaniem okablowania należy sprawdzić napięcie znamionowe jednostki podane na tabliczce znamionowej, a następnie wykonać okablowanie ściśle według schematu okablowania zamieszczonego w rozdziale 3.
- ! OSTRZEŻENIE**
- (2) Zdecydowanie zaleca się instalację tego urządzenia z wyłącznikiem różnicowoprądowym (ELCB lub RCD). W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru wskutek awarii urządzenia lub uszkodzenia izolacji. Wyłącznik różnicowoprądowy (ELCB) musi być zainstalowany w stałej instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. Wyłącznik różnicowoprądowy (ELCB) musi mieć zatwierdzoną zdolność prądową dla danego obwodu i separację styków na wszystkich biegunach. Najbardziej odpowiedni jest wyłącznik różnicowoprądowy (ELCB lub RCD) przystosowany do współpracy z falownikami, odporny na zakłócenia wyskokoczęstotliwościowe. Wyłączniki różnicowoprądowe ELCB lub RCD przeznaczone do ochrony przed prądami wysokiej częstotliwości są w tym zastosowaniu zbędne i należy ich unikać, ponieważ mogą powodować nieuzasadnione wyłączenia.
 - (3) Aby zapobiec potencjalnym zagrożeniom wynikającym z uszkodzenia izolacji, urządzenie musi być uziemione.
 - (4) Wszystkie połączenia okablowania muszą być wykonane zgodnie ze schematem instalacji elektrycznej. Nieprawidłowe okablowanie może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia lub jego uszkodzenie.
 - (5) Nie dopuszczaj do kontaktu okablowania z rurami czynnika chłodniczego, sprężarką ani żadnymi ruchomymi częściami wentylatora.
 - (6) Nieautoryzowane zmiany wewnętrznego okablowania mogą być bardzo niebezpieczne. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia lub nieprawidłowe działanie spowodowane takimi nieautoryzowanymi zmianami.
 - (7) Przepisy dotyczące średnic przewodów różnią się w zależności od lokalizacji. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z LOKALNYMI PRZEPISAMI ELEKTRYCZNYMI dotyczącymi okablowania.
 - (8) Należy upewnić się, że instalacja jest zgodna ze wszystkimi obowiązującymi przepisami i regulacjami. Aby zapobiec nieprawidłowemu działaniu klimatyzatora spowodowanemu zakłóceniami elektrycznymi, należy zachować ostrożność podczas wykonywania okablowania i stosować się do następujących wskazówek:
 - Okablowanie do zdalnego sterowania oraz okablowanie sterujące między jednostkami należy poprowadzić oddzielnie od okablowania zasilającego między jednostkami.
 - Do okablowania sterującego między jednostkami należy stosować przewody ekranowane, a ekran należy uziemić po obu stronach.
 - (9) Jeżeli przewód zasilający tego urządzenia zostanie uszkodzony, musi zostać wymieniony w warsztacie naprawczym wskazanym przez producenta, ponieważ wymagane są do tego specjalne narzędzia.
 - (10) Zaleca się stosowanie wodoodpornego kanału kablowego do okablowania jednostki zewnętrznej, aby uniknąć uszkodzenia przewodu oraz zapobiec gromadzeniu się cieczy wewnątrz jednostki.
 - (11) Zabezpieczyć okablowanie jednostki zewnętrznej za pomocą kanału kablowego lub dostarczonej tulei ochronnej, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych krawędziami wybitego otworu. Jeżeli pomiędzy tuleją ochronną a okablowaniem powstanie jakakolwiek szczelina, należy ją całkowicie uszczelnić.
 - (12) Sprawdzić, czy wartość rezystancji izolacji wynosi więcej niż 1MΩ. Użyć megomierza 500 V do pomiaru izolacji. Punkt kontrolny: pomiędzy listwą zaciskową zasilania (L1, L2, L3 lub L, N) a uziemieniem. Nie używać megomierza do żadnych innych obwodów niż dla napięcia 220-230-240 V~ lub 380-400-415 V 3N~.

2. Długość i średnica przewodu dla systemu zasilania

Jednostka zewnętrzna

	(A) Kabel zasilacza		Bezpiecznik zwłoczny lub zdolność prądowa obwodu
	Min. przekrój przewodu	Maks. długość	
8 CH	4 mm ² *1	46 m *2	20 A
10 CH	4 mm ² *1	43 m *2	25 A
12 CH	4 mm ² *1	39 m *2	25 A

lub

	(A) Kabel zasilacza		Bezpiecznik zwłoczny lub zdolność prądowa obwodu
	Przekrój przewodu	Maks. długość	
8 CH	6 mm ² *1	69 m *2	20 A
10 CH	6 mm ² *1	65 m *2	25 A
12 CH	6 mm ² *1	59 m *2	25 A

Jednostka wewnętrzna

Typ	(B) Kabel zasilacza	Bezpiecznik zwłoczny lub zdolność prądowa obwodu
U2, F3, Y3, M2, K3, P2, R2	Należy zapoznać się z instrukcją montażu jednostki wewnętrznej.	

Okablowanie sterujące

(C) Okablowanie sterujące między jednostkami (pomiędzy jednostką zewnętrzną a wewnętrzną)		
0,75 mm ²		2,0 mm ²
Użyć okablowania ekranowanego*3	lub	Użyć okablowania ekranowanego*3
Maks. 1 000 m		Maks. 2 000 m

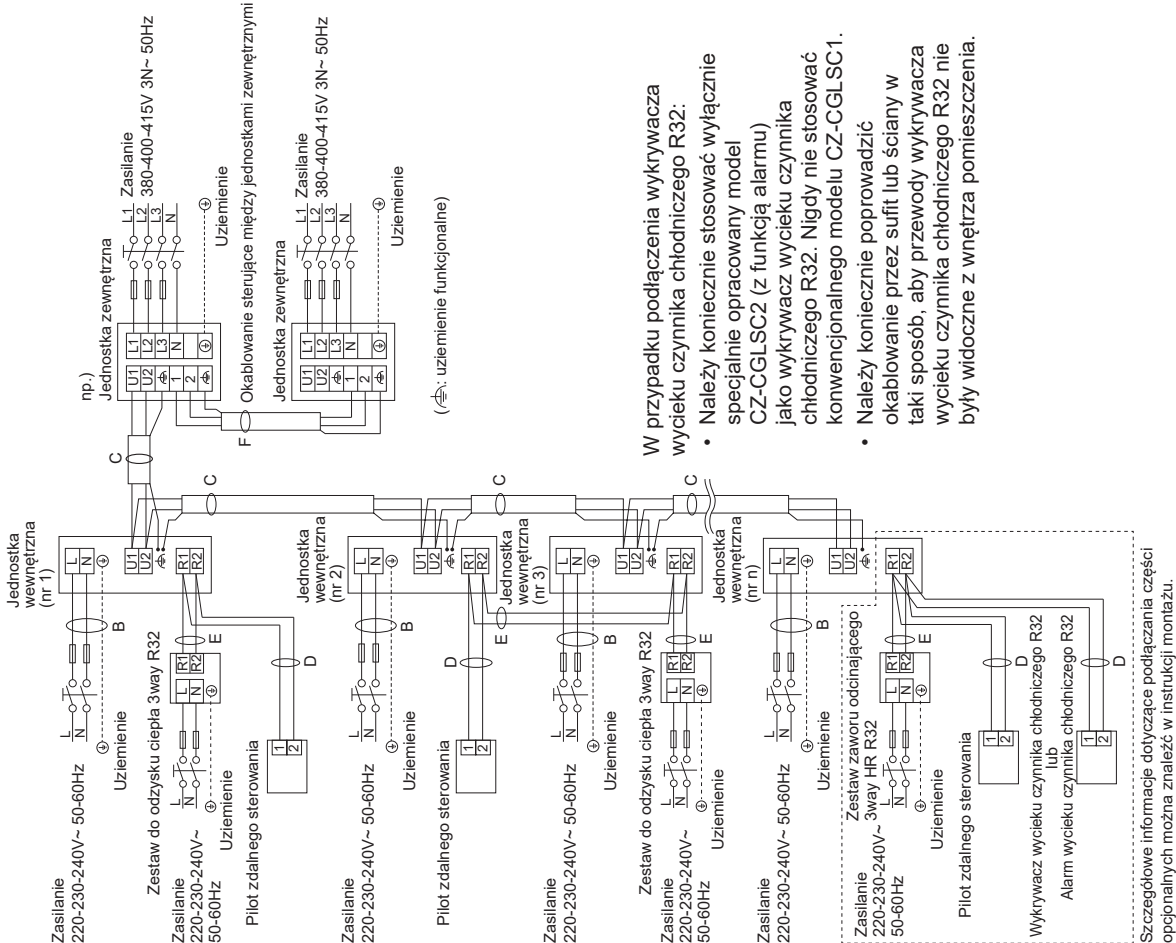
(D) Okablowanie sterowania zdalnego	(E) Okablowanie sterowania zdalnego do sterowania grupowego
0,75 mm ²	0,75 mm ²
(D) + (E): Maks. 500 m	(E): Maks. 200 m
W niektórych przypadkach liczba połączeń oraz całkowita długość okablowania różnią się w zależności od urządzeń połączeniowych. Należy także zachować środki ostrożności i stosować się do instrukcji montażu każdego urządzenia połączeniowego. W pierwszej kolejności należy postępować zgodnie z instrukcjami.	

(F) Okablowanie sterujące między jednostkami zewnętrznymi
0,75 mm ²
Użyć okablowania ekranowanego
Maks. 300 m

UWAGA

- *1 Maksymalny dopuszczalny przekrój przewodu do listwy zaciskowej jednostki zewnętrznej: 8 mm²
- *2 Maksymalna długość uwzględnia spadek napięcia o 2%.
- *3 Z końcówką oczkową

3. Schematy okablowania

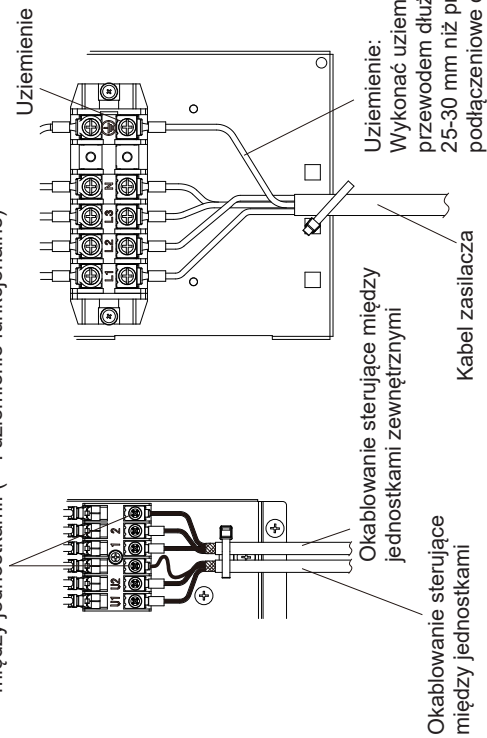


- W przypadku podłączenia wykrzywacza wycieku czynnika chłodniczego R32:
- Należy koniecznie stosować wyłączanie specjalnie opracowany model CZ-CGLSC2 (z funkcją alarmu) jako wykrywacz wycieku czynnika chłodniczego R32. Nigdy nie stosować konwencjonalnego modelu CZ-CGLSC1.
 - Należy koniecznie poprowadzić okablowanie przez sufit lub ściany w taki sposób, aby przewody wykrywacza wycieku czynnika chłodniczego R32 nie były widoczne z wnętrza pomieszczenia.

Należy używać standardowych kabli zasilających stosowanych w Europie (takich jak H05RN-F lub H07RN-F, zgodnych z normami CENELEC (HAR)) lub kabli spełniających normy IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

■ Przykład okablowania

Tej śruby należy użyć do uziemienia ekranu okablowania sterującego między jednostkami. (⚡: uziemienie funkcjonalne)



JAK OBRABIAĆ RURY

Należy zapewnić dostęp do połączeń mechanicznych w celach konserwacyjnych. Rury cieczowe i gazowe są łączone poprzez lutowanie.

1. Podłączanie rur czynnika chłodniczego

Zastosowanie metody rozpierania

W wielu tradycyjnych klimatyzatorach typu split, dołączenia rur czynnika chłodniczego między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną stosuje się metodę rozpierania. W tej metodzie końce rur miedzianych są rozpięane i łączone za pomocą nakrętek kielichowych.

UWAGA

W przypadku ponownego użycia połączeń rozprężnych, część rozprężona musi być wykonana ponownie.

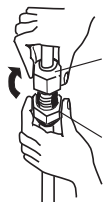
- Dobre rozprężenie powinno mieć następujące cechy:
- powierzchnia wewnętrzna jest błyszcząca i gładka
- krawędź jest gładka
- stożkowe boki mają jednakową długość

Zasady, których należy przestrzegać przed dokręceniem rur

- (1) Nałożyć nasadkę uszczelniającą lub taśmę wodoodporną, aby zapobiec przedostawianiu się kurzu lub wody do rur przed ich użyciem.
- (2) Podczas wykonywania połączenia rozprężnego nanieść niewielką ilość oleju eterycznego (tylko PVE) na wewnętrzną stronę nakrętki rozprężnej. Należy zachować szczególną ostrożność, aby olej eteryczny (tylko PVE) nie przykleił się bezpośrednio do śrub i elementów żywiczych. Jest to skuteczne w ograniczaniu wycieków gazu.
- (3) Aby połączenie było prawidłowe, wyrównać rurę złączkową i rurę rozprężną w jednej osi, następnie nałożyć nakrętkę rozprężną i wstępnie delikatnie ją dokręcić, aby uzyskać gładkie połączenie.



Nanieść niewielką ilość oleju eterycznego (tylko PVE) na wewnętrzną stronę nakrętki kielichowej.



Złączka
Nakrętka kielichowa

- Dopasować kształt rury cieczowej za pomocą gładki do rur w miejscu montażu i poluzować ją z zaworem po stronie rury cieczowej przy użyciu połączenia rozprężnego.

2. Łączenie rur między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną

- (1) Dokładnie połączyć rurę czynnika chłodniczego po stronie jednostki wewnętrznej, wystającą ze ściany, z rurą po stronie zewnętrznej.
- (2) Aby dokręcić nakrętki kielichowe, zastosować określony moment dokręcania.

3. Izolacja rur czynnika chłodniczego

Izolacja rur

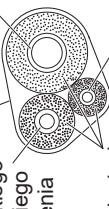
Należy zapewnić, że instalacja rurowa będzie solidnie zamocowana i zabezpieczona przed uszkodzeniami mechanicznymi.

- Standardowy dobór materiału izolacyjnego W środowisku o wysokiej temperaturze i dużej wilgotności na powierzchni materiału izolacyjnego łatwo dochodzi do kondensacji. Spowoduje to wyciek i skraplanie się rosy. Przy doborze materiału izolacyjnego należy zapoznać się ze szczegółową instrukcją (zeskanować kod QR na okładce).

Trzy rury ułożone razem

Taśma wykończeniowa (maskująca)

Rura gazowa
wysokiego
i niskiego
ciśnienia



Izolacja
Rura cieczowa

USUWANIE POWIETRZA

Powietrze i wilgoć w układzie chłodniczym mogą mieć niepożądane skutki, jak wskazano poniżej.

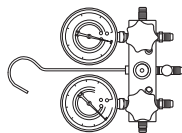
- wzrost ciśnienia w układzie
- wzrost prądu roboczego
- spadek wydajności chłodzenia (lub ogrzewania)
- wilgoć w obwodzie czynnika chłodniczego może zamarzać i blokować rury kapilarne
- woda może powodować korozję części układu chłodniczego

W związku z tym należy przeprowadzić próbę szczelności jednostki wewnętrznej oraz rur łączących jednostkę wewnętrzną z zewnętrzną, a następnie je opróżnić, aby usunąć z układu wszelkie substancje nie ulegające kondensacji oraz wilgoć.

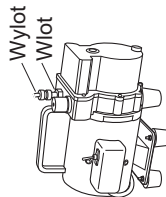
■ Przygotowanie do usunięcia powietrza za pomocą pompy próżniowej (do próbnego uruchomienia)

Sprawdzić, czy wszystkie rury (zarówno rury cieczowe, jak i gazowe) między jednostką wewnętrzną a zewnętrzną zostały prawidłowo podłączone oraz czy całe okablowanie do próbnego uruchomienia zostało prawidłowo podłączone. Zdjąć nasadki z zaworów serwisowych gazowego i cieczowego na jednostce zewnętrznej. Należy pamiętać, że na tym etapie oba zawory serwisowe rury cieczowej i gazowej w jednostce zewnętrznej pozostają zamknięte.

Manometr



Pompa próżniowa



PRÓBNE URUCHOMIENIE

Przygotowanie do próbnego uruchomienia

- Przed próbą uruchomienia klimatyzatora należy zeskanować kod QR znajdujący się na okładce i zapoznać się ze szczegółowymi instrukcjami.

Uwaga dotycząca pompowania zwrotnego

Pompowanie zwrotne oznacza, że czynnik chłodniczy z układu zostaje zawrócony do jednostki zewnętrznej.

Pompowanie zwrotne stosuje się, gdy jednostka ma zostać przeniesiona lub przed wykonaniem czynności serwisowych w obwodzie czynnika chłodniczego.

– NOTE –

– NOTE –

