

# INSTALLATION INSTRUCTIONS

## (Simplified Version)

### Air Conditioner

**Panasonic**<sup>®</sup>

This air conditioner uses the refrigerant R32 or R410A.

#### Model No.

Indoor Units		Rated Capacity					
Type	Indoor Units Type	22	28	36	45	56	60
U2	4-Way Cassette	S-22MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-28MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-36MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-45MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-56MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-60MU2E5BN (CZ-KPU3**)*

Indoor Units		Rated Capacity					
Type	Indoor Units Type	73	90	106	112	140	160
U2	4-Way Cassette	S-73MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-90MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-106MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-112MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-140MU2E5BN (CZ-KPU3**)*	S-160MU2E5BN (CZ-KPU3**)*

\* Panel (optional parts)

\*\* CZ-KPU3 series



## SCAN 2D-BARCODE FOR FULL INSTALLATION INSTRUCTIONS

<https://eu.datanavi.ac.smartcloud.panasonic.com/documents/>



#### ENGLISH

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 the matrix two-dimensional (2D) barcode 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.

#### DEUTSCH

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 Matrix-2D-Barcode 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.

#### FRANÇAIS

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 code-barres 2D de la matrice 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.

#### ITALIANO

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 le spiegazioni riguardanti l'installazione, scansionare il codice a barre 2D a matrice 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.

#### ESPAÑOL

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 consultar explicaciones relativas a la instalación, escanee el código de barras 2D de matriz 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.

#### NEDERLANDS

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 matrix 2D-streepjescode 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.



<p><b>PORTUGUÊS</b></p> <p>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.</p> <p>Este manual descreve principalmente as questões regulatórias e relacionadas com a segurança. Para as explicações sobre a instalação, digitalize o código de barras 2D em matriz 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 incorreta não é coberto pela garantia do produto.</p>	<p><b>РУССКИЙ</b></p> <p>Перед выполнением установки прочтите инструкцию по установке. В частности, вам следует прочесть раздел «ВАЖНО!» сверху страницы.</p> <p>В данной брошюре в основном оговариваются вопросы нормативного регулирования, связанные с обеспечением безопасности. Для получения сведений по установке просканируйте матричный двумерный (2D) штрих-код и изучите подробные руководства. Panasonic не несет ответственности за любые несчастные случаи или повреждения, возникшие в результате такой ненадлежащей установки любым способом, не описанным в подробных руководствах. Кроме того, гарантия на изделие не распространяется на неисправности, возникшие в результате неправильной установки.</p>
<p><b>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</b></p> <p>Διαβάστε τις Οδηγίες εγκατάστασης πριν συνεχίσετε με την εγκατάσταση. Συγκεκριμένα, θα χρειαστεί να διαβάσετε την ενότητα «ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ!» στο πάνω μέρος της σελίδας.</p> <p>Αυτό το φυλλάδιο περιγράφει κυρίως θέματα που αφορούν την ασφάλεια και τους κανονισμούς. Για εξηγήσεις που αφορούν την εγκατάσταση, σαρώστε τον γραμμωτό κώδικα 2D μήτρας 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.</p>	<p><b>УКРАЇНСЬКА</b></p> <p>Перш ніж розпочати встановлення, прочитайте Посібник зі встановлення. Зокрема, обов'язково прочитайте розділ «ВАЖЛИВО!» наверху сторінки.</p> <p>Цей буклет в основному містить регулятивні питання щодо техніки безпеки. Щоб отримати детальні інструкції щодо встановлення, відскануйте двовимірний (2D) матричний штрих-код та зверніться до відповідних посібників. Panasonic не несе відповідальності за будь-які аварійні ситуації або пошкодження, які сталися внаслідок неправильного встановлення будь-яким способом, не описаним у детальних посібниках. Крім того, на несправності, спричинені неправильним встановленням, не поширюється гарантія на виріб.</p>
<p><b>БЪЛГАРСКИ</b></p> <p>Прочетете Ръководството за монтаж, преди да продължите с монтажа. По-точно трябва да прочетете раздел „ВАЖНО!“ в горната част на страницата.</p> <p>Тази брошура описва главно въпросите, свързани със сигурността и регулаторните изисквания. За обяснения относно монтажа, моля, сканирайте 2D баркода на матрицата 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 неправилно извършен монтаж и не е описан в подробните ръководства. Авария, причинена от неправилен монтаж не се покрива от гаранцията на продукта.</p>	<p><b>B.INDONESIA</b></p> <p>Bacalah seluruh Petunjuk Pemasangan sebelum Anda melakukan pemasangan. Secara khusus, Anda perlu membaca bagian "PENTING!" di bagian atas halaman.</p> <p>Buklet ini terutama berisi tentang masalah regulasi terkait keselamatan. Mengenai konten pemasangan pindai kode batang matriks dua dimensi (2D) dan lihat manual terperinci. Panasonic tidak bertanggung jawab atas kecelakaan atau kerusakan apa pun yang terjadi sebagai akibat dari pemasangan yang tidak tepat dengan cara apa pun yang tidak dijelaskan dalam panduan terperinci. Selain itu, malafungsi yang disebabkan oleh pemasangan yang salah tidak tercakup dalam garansi produk.</p>
<p><b>TÜRKÇE</b></p> <p>Montaja devam etmeden önce Montaj Talimatlarını dikkatlice okuyun. Özellikle, sayfanın üstünde verilen "ÖNEMLİ!" bölümü altında verilen bilgileri okumanız gerekir.</p> <p>Bu kitapçıkta temel olarak güvenlikle ilgili bilgiler ve mevzuat bilgileri açıklanmıştır. Kurulum ile ilgili açıklamalar için lütfen matriks 2D barkotunu okutun ve ayrıntılı kılavuzlara bakın. 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 garantisini kapsamına girmeyecektir.</p>	

## 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 indoor unit and read the Installation Instructions of the outdoor unit as well.
- Carefully read this instruction booklet before beginning.
- This air conditioner is required to have the remote controller which is adaptable to nanoe™ X function.
- 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.
- The product meets the technical requirements of EN/IEC 61000-3-3.

### **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".

- Pay close attention to all warning and caution notices given in this manual.



### **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.

## 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.
- Provide a power outlet to be used exclusively for each unit.
- 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 a well-ventilated 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 mechanical ventilation, ventilation openings shall be kept clear of obstruction.
- An unventilated area where the appliance using flammable refrigerants 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 a Room**

Properly insulate any tubing run inside a room to prevent “sweating” that can cause dripping and water damage to walls and floors.



#### **CAUTION**

Keep the fire alarm and the air outlet at least 1.5 m away from the unit.

#### **...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.

#### **...At Least 2.2 m**

Installation height for indoor unit shall be at least 2.2 m.

#### **...In Laundry Rooms**

Do not install in laundry rooms. Indoor unit is not drip proof.

### 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.
- 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 leak refrigerant while piping work for an installation or re-installation, and while 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 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. Oxygen Free Nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.
- If refrigerant R32 is used and the optional “R32 refrigerant leakage detection sensor” 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 leakage detection sensor 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, (2) to (6) 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. The area around the workspace shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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 actual 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.
- During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc.
  - Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.
  - Ensure that apparatus is mounted securely.
  - Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres.
  - Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE:

The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

- Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
- Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere.
- The test apparatus shall be at the correct rating.
- Replace components only with parts specified by the manufacturer. Unspecified parts by manufacturer may result ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.



## REMOVAL AND EVACUATION

### CAUTION

- When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used.  
However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration.  
The following procedure shall be adhered to:
  - Remove refrigerant.
  - Purge the circuit with inert gas.
  - Evacuate.
  - Purge again with inert gas.
  - Open the circuit by cutting or brazing.
- The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders.
- The system shall be “flushed” with Oxygen Free Nitrogen (OFN) to render the unit safe.
- This process may need to be repeated several times.
- Compressed air or oxygen shall not be used for this task.
- Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN 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.
- When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place.
- This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe work are to take place.
- Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and there is ventilation available.

## CHARGING PROCEDURES

### NOTE:

Refer to the Installation Instructions attached to the outdoor unit.

## 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.
  - a) Become familiar with the equipment and its operation.
  - b) Isolate system electrically.
  - c) Before attempting the procedure ensure that:
    - Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders.
    - All personal protective equipment is available and being used correctly.
    - The recovery process is supervised at all times by a competent person.

- Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
- d) Pump down refrigerant system, if possible.
- e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
- f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
- g) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.
- h) Do not overfill cylinders. (No more than 80% volume liquid charge).
- i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
- j) 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.
- k) 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.

## RECOVERY

### NOTE:

Refer to the Installation Instructions attached to the outdoor unit.

### NOTICE

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

## Important Information Regarding The Refrigerant Used

### NOTE

Refer to the Installation Instructions attached to the outdoor unit.

## 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.

Installation conditions  
Procedure of preliminary calculation

1. Determine the room space in accordance with the requirements of installation.

2. 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.

For all indoor units shown in Fig. 1, calculate the allowable refrigerant charge amount that can be used in each room  $[m_{IN,1}, m_{IN,2}, \dots, m_{IN,n}]$ .

Calculate the maximum refrigerant charge for each indoor unit from Fig. 2 by referring to the following items.

- Floor area of the room
- Indoor units type
- Capacity of indoor unit
- Installation height of Indoor Unit
- Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor

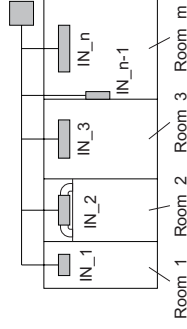


Fig. 1

Room No.	No. of indoor units	Indoor units type	Capacity of indoor unit	Installation height of Indoor Unit: $h_{int}$ (m)	R32 refrigerant leakage detection sensor	Floor area of the room (m <sup>2</sup> )	Refrigerant charge amount that can be used for each indoor unit (kg)
Room_1	IN_1	4-Way Cassette 60 × 60	15	$h_{int} \geq 2.2$	Use	10	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	Slim Low Static Ducted	56	$h_{int} \geq 2.2$	Nonuse	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	4-Way Cassette	56	$h_{int} \geq 2.2$	Use	20	$m_{IN,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Wall-Mounted	45	$h_{int} \geq 1.8$	Nonuse	30	$m_{IN,n-1}$
Room_m	IN_n	4-Way Cassette	140	$h_{int} \geq 2.2$	Use	30	$m_{IN,n}$

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

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

3. Calculate the maximum refrigerant charge amount  $[m_c]$  by following details of piping installation.  
As a reference, refer to Installation Instructions of outdoor unit.
4. Determine from two values  $[m_{max}]$  in Step 2 and  $[m_c]$  in Step 3.

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

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

< Whether or not to use R32 refrigerant leakage detection sensor >

- According to the type of diagrams shown in Fig. 2, it is necessary to install R32 refrigerant leakage detection sensor if the installation space is within the range of using R32 refrigerant leakage detection sensor.
- As to installation method of R32 refrigerant leakage detection sensor, refer to the Installation Instructions attached to the indoor unit and R32 refrigerant leakage detection sensor.
- When connecting R32 refrigerant leakage detection sensor, group connection with a remote controller is not possible. Be sure to prepare a remote controller for each indoor unit.

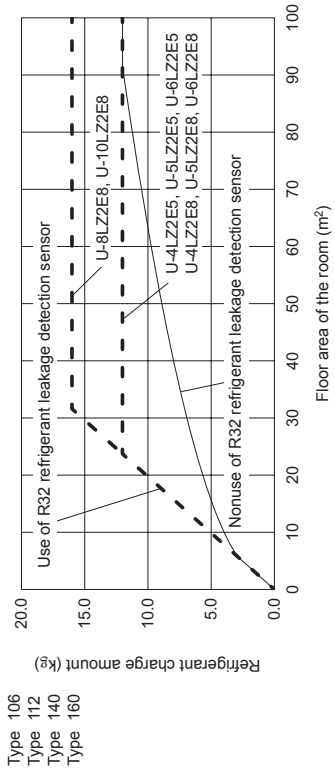
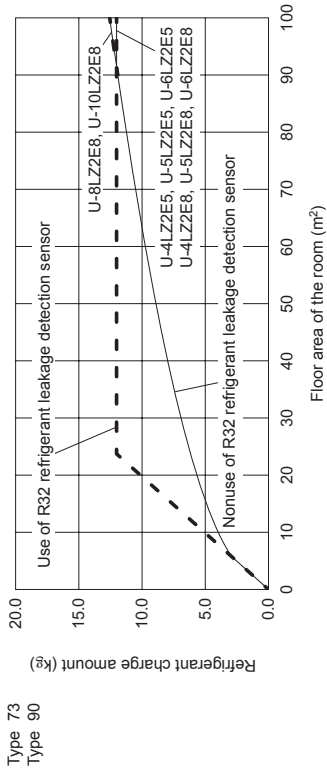
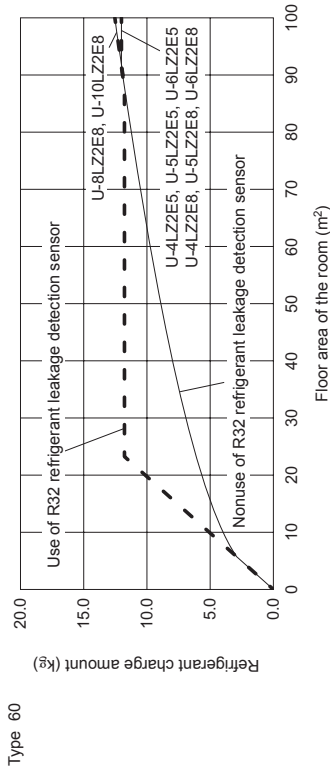
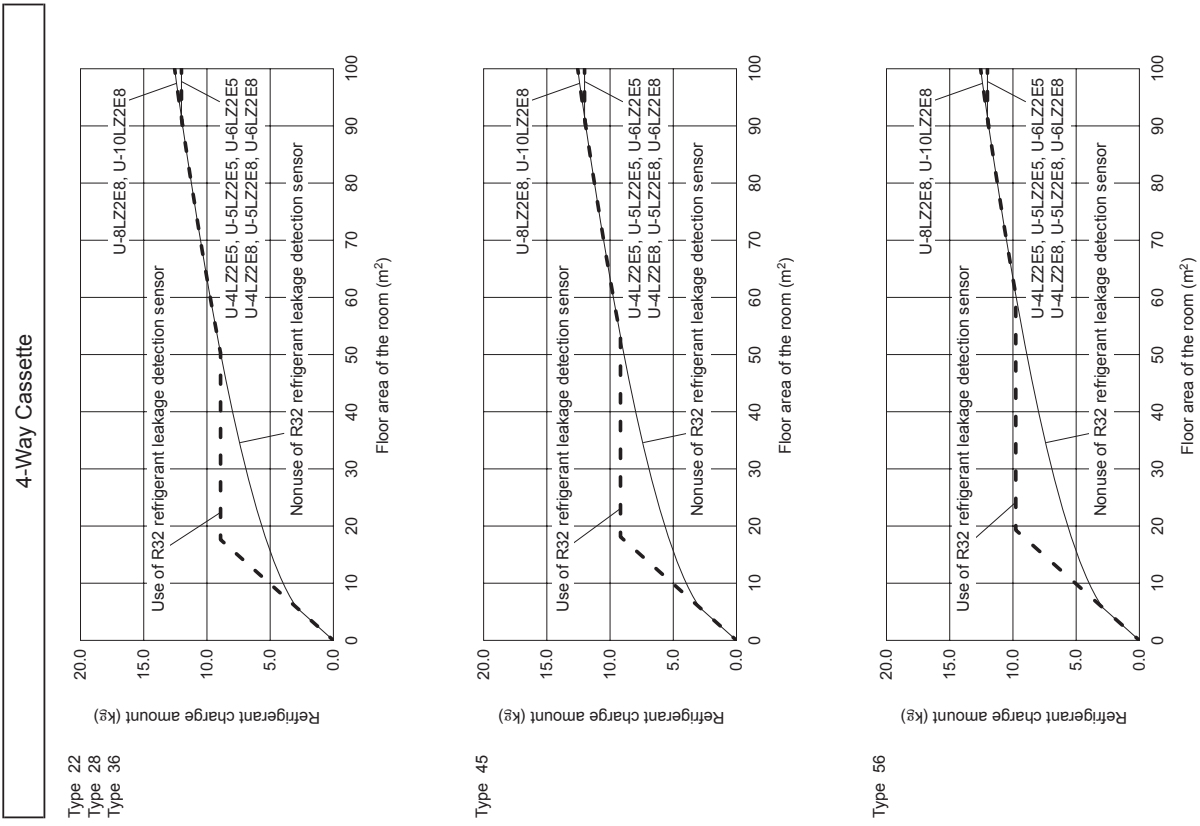
### NOTE

In the case of connecting R32 refrigerant leakage detection sensor :

- For systems using R32 refrigerant, this unit is equipped with a refrigerant leak detector for safety. To be effective, the unit must be electrically powered at all times after installation, other than when servicing.

The refrigerant charge amount compared with the floor area of the room is roughly as follows:

Fig. 2



4-Way Cassette											
Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor	Nonuse	Use									
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~			
Capacity of indoor unit				Refrigerant charge amount (kg)							
	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
	6	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
	8	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	
	10	3.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	
	12	4.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	
	14	4.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	
	16	5.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	
	18	5.3	8.8	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1	
	20	5.6	8.8	9.1	9.7	10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	
	22	5.8	8.8	9.1	9.7	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	
	24	6.1	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	
	26	6.4	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	13.1 (12.0)	13.1 (12.0)	
	28	6.6	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	14.1 (12.0)	14.1 (12.0)	
	30	6.8	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.1 (12.0)	15.1 (12.0)	
	32	7.1	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	34	7.3	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	36	7.5	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	38	7.7	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	40	7.9	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	42	8.1	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	44	8.3	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	46	8.5	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	48	8.7	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	50	8.8	8.8	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	52	9.0	9.0	9.1	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	54	9.2	9.2	9.2	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	56	9.4	9.4	9.4	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	58	9.5	9.5	9.5	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	60	9.7	9.7	9.7	9.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	62	9.8	9.8	9.8	9.8	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	64	10.0	10.0	10.0	10.0	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	66	10.2	10.2	10.2	10.2	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	68	10.3	10.3	10.3	10.3	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	70	10.5	10.5	10.5	10.5	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	72	10.6	10.6	10.6	10.6	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	74	10.8	10.8	10.8	10.8	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	76	10.9	10.9	10.9	10.9	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	78	11.1	11.1	11.1	11.1	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	80	11.2	11.2	11.2	11.2	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	

Floor area of the room (m<sup>2</sup>)

4-Way Cassette											
Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor	Nonuse	Use									
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~			
Capacity of indoor unit				Refrigerant charge amount (kg)							
	82	11.3	11.3	11.3	11.3	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	84	11.5	11.5	11.5	11.5	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	86	11.6	11.6	11.6	11.6	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	88	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	90	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	92	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	15.9 (12.0)	15.9 (12.0)	
	94	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	
	96	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	
	98	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	
	100	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	

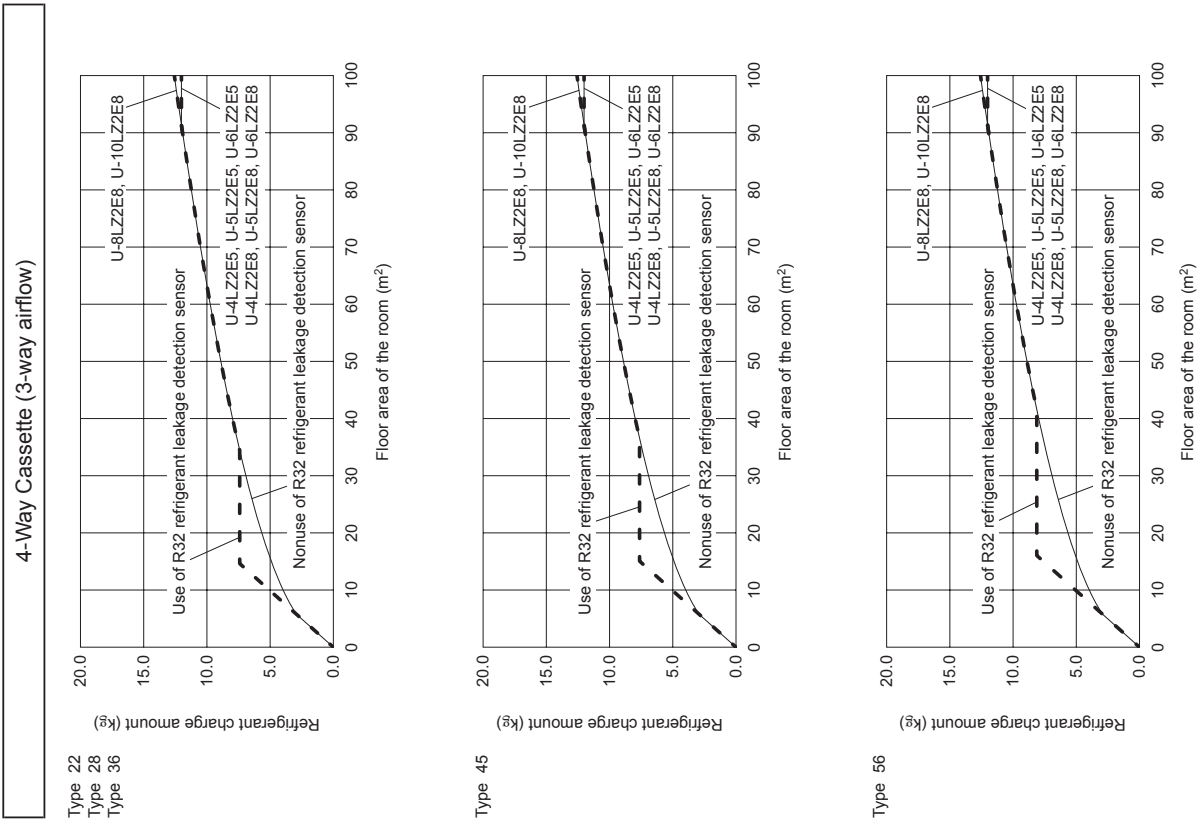
Floor area of the room (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8, U-6LZ2E8



The refrigerant charge amount compared with the floor area of the room is roughly as follows:

Fig. 2



4-Way Cassette (3-way airflow)									
Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor	Capacity of indoor unit	Use							
		Nonuse	~36	45	56	60	73, 90	106~	
		Refrigerant charge amount (kg)							
	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	6	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	8	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	10	3.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	12	4.3	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
	14	4.7	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
	16	5.0	7.3	7.6	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
	18	5.3	7.3	7.6	8.1	9.1	9.1	9.1	9.1
	20	5.6	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	10.1	11.1
	22	5.8	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	11.1	12.1 (12.0)
	24	6.1	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	13.1 (12.0)	14.1 (12.0)
	26	6.4	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	15.9 (12.0)	16.9 (12.0)
	28	6.6	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	18.7 (12.0)	20.7 (12.0)
	30	6.8	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	21.5 (12.0)	23.5 (12.0)
	32	7.1	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	24.3 (12.0)	26.3 (12.0)
	34	7.3	7.3	7.6	8.1	9.5	9.7	27.1 (12.0)	29.1 (12.0)
	36	7.5	7.5	7.6	8.1	9.5	9.7	29.9 (12.0)	31.9 (12.0)
	38	7.7	7.7	7.7	8.1	9.5	9.7	32.7 (12.0)	34.7 (12.0)
	40	7.9	7.9	7.9	8.1	9.5	9.7	35.5 (12.0)	37.5 (12.0)
	42	8.1	8.1	8.1	8.1	9.5	9.7	38.3 (12.0)	40.3 (12.0)
	44	8.3	8.3	8.3	8.3	9.5	9.7	41.1 (12.0)	43.1 (12.0)
	46	8.5	8.5	8.5	8.5	9.5	9.7	43.9 (12.0)	45.9 (12.0)
	48	8.7	8.7	8.7	8.7	9.5	9.7	46.7 (12.0)	48.7 (12.0)
	50	8.8	8.8	8.8	8.8	9.5	9.7	49.5 (12.0)	51.5 (12.0)
	52	9.0	9.0	9.0	9.0	9.5	9.7	52.3 (12.0)	54.3 (12.0)
	54	9.2	9.2	9.2	9.2	9.5	9.7	55.1 (12.0)	57.1 (12.0)
	56	9.4	9.4	9.4	9.4	9.5	9.7	57.9 (12.0)	59.9 (12.0)
	58	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.7	60.7 (12.0)	62.7 (12.0)
	60	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	63.5 (12.0)	65.5 (12.0)
	62	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	66.3 (12.0)	68.3 (12.0)
	64	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	69.1 (12.0)	71.1 (12.0)
	66	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	71.9 (12.0)	73.9 (12.0)
	68	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	74.7 (12.0)	76.7 (12.0)
	70	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	77.5 (12.0)	79.5 (12.0)
	72	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	80.3 (12.0)	82.3 (12.0)
	74	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	83.1 (12.0)	85.1 (12.0)
	76	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	85.9 (12.0)	87.9 (12.0)
	78	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	88.7 (12.0)	90.7 (12.0)
	80	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	91.5 (12.0)	93.5 (12.0)

Floor area of the room (m<sup>2</sup>)

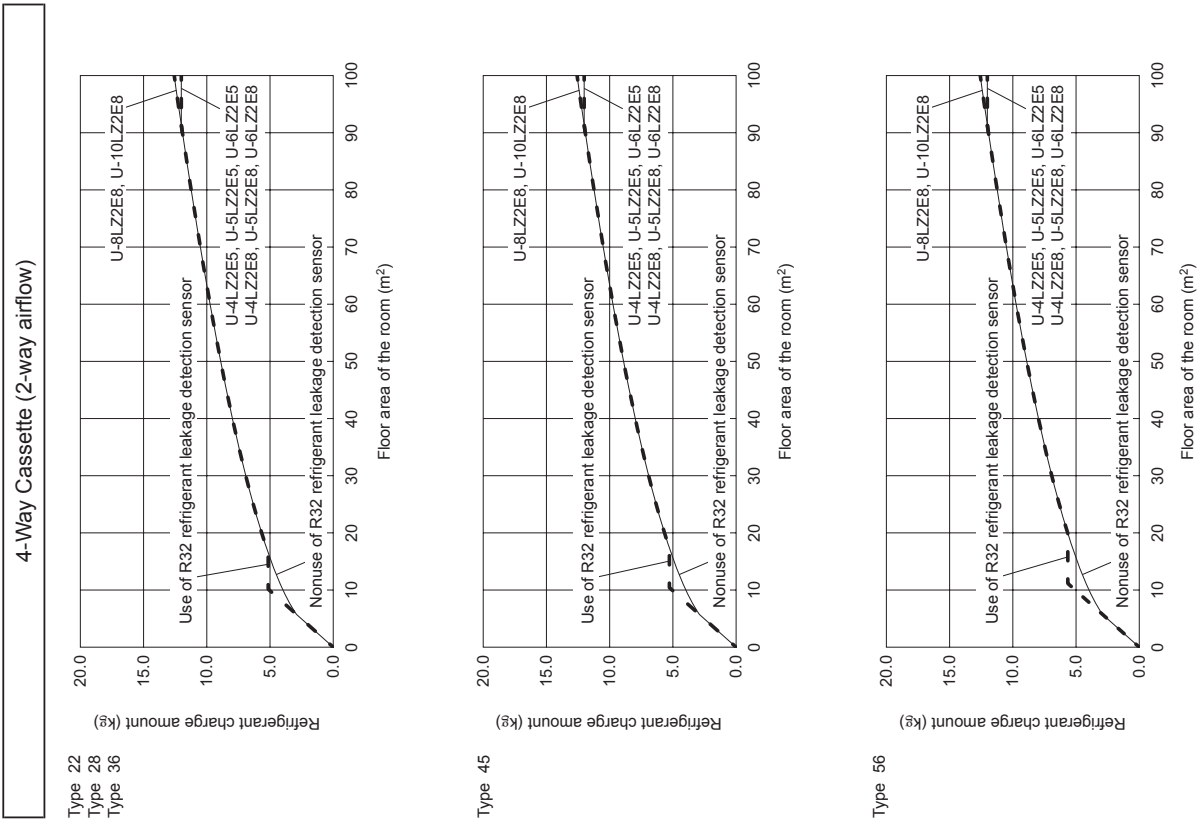
4-Way Cassette (3-way airflow)									
Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor	Capacity of indoor unit	Nonuse	Use						
			~36	45	56	60	73, 90	106~	
		Refrigerant charge amount (kg)							
	82	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3
	84	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	86	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
	88	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
	90	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
	92	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	94	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)
	96	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)
	98	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)
	100	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)

Floor area of the room (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

The refrigerant charge amount compared with the floor area of the room is roughly as follows:

Fig. 2



4-Way Cassette (2-way airflow)									
Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor	Capacity of indoor unit	Nonuse		Use					
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
				Refrigerant charge amount (kg)					
	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	4	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	6	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	8	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
	10	3.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	12	4.3	5.1	5.2	5.6	6.0	6.0	6.0	6.0
	14	4.7	5.1	5.2	5.6	6.6	6.6	6.7	7.0
	16	5.0	5.1	5.2	5.6	6.6	6.6	6.7	8.1
	18	5.3	5.3	5.3	5.6	6.6	6.6	6.7	9.1
	20	5.6	5.6	5.6	5.6	6.6	6.6	6.7	10.1
	22	5.8	5.8	5.8	5.8	6.6	6.6	6.7	11.0
	24	6.1	6.1	6.1	6.1	6.6	6.6	6.7	11.0
	26	6.4	6.4	6.4	6.4	6.6	6.6	6.7	11.0
	28	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7	11.0
	30	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	6.8	11.0
	32	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	11.0
	34	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	11.0
	36	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	11.0
	38	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	11.0
	40	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	11.0
	42	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	11.0
	44	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	11.0
	46	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	11.0
	48	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	11.0
	50	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	11.0
	52	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	11.0
	54	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	11.0
	56	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	11.0
	58	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	11.0
	60	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	11.0
	62	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	11.0
	64	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	11.0
	66	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	11.0
	68	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	10.3	11.0
	70	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	11.0
	72	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	11.0
	74	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	11.0
	76	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	11.0
	78	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1	11.1
	80	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2

Floor area of the room (m<sup>2</sup>)






4-Way Cassette (2-way airflow)									
Use or nonuse of R32 refrigerant leakage detection sensor	Capacity of indoor unit	Nonuse		Use					
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
				Refrigerant charge amount (kg)					
	82	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3
	84	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
	86	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6	11.6
	88	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7
	90	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	11.9
	92	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
	94	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)	12.1 (12.0)
	96	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)	12.3 (12.0)
	98	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)	12.4 (12.0)
	100	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)	12.5 (12.0)

Floor area of the room (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

## GENERAL

This booklet briefly outlines where and how to install the air conditioning system. Please read over the entire set of instructions for the indoor and outdoor units and make sure all accessory parts listed are with the system before beginning. The installation of pipe-work shall be kept to a minimum.

	<b>WARNING</b>	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.
	<b>CAUTION</b>	This symbol shows type of flammable refrigerant contained in the system.
	<b>CAUTION</b>	This symbol shows that the Operating Instructions should be read carefully.
	<b>CAUTION</b>	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the Technical Manual.
	<b>CAUTION</b>	This symbol shows that there is information included in the Operating Instructions and/or Installation Instructions.

## HOW TO INSTALL THE INDOOR UNIT

Fix the suspension bolts securely in the ceiling by attaching them to the ceiling support structure, or by any other method that ensures that the unit will be securely and safely suspended.

## 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.



**Check local electrical codes and regulations before wiring. Also, check any specified instruction or limitations.**

## 2. Wire Length and Wire Diameter for Power Supply System

### Indoor unit

Type	(B) Power supply cable		Time delay fuse or circuit capacity
	Min. 2.5 mm <sup>2</sup> *1	Max. 130 m*2	
U2			15 A

### Control wiring

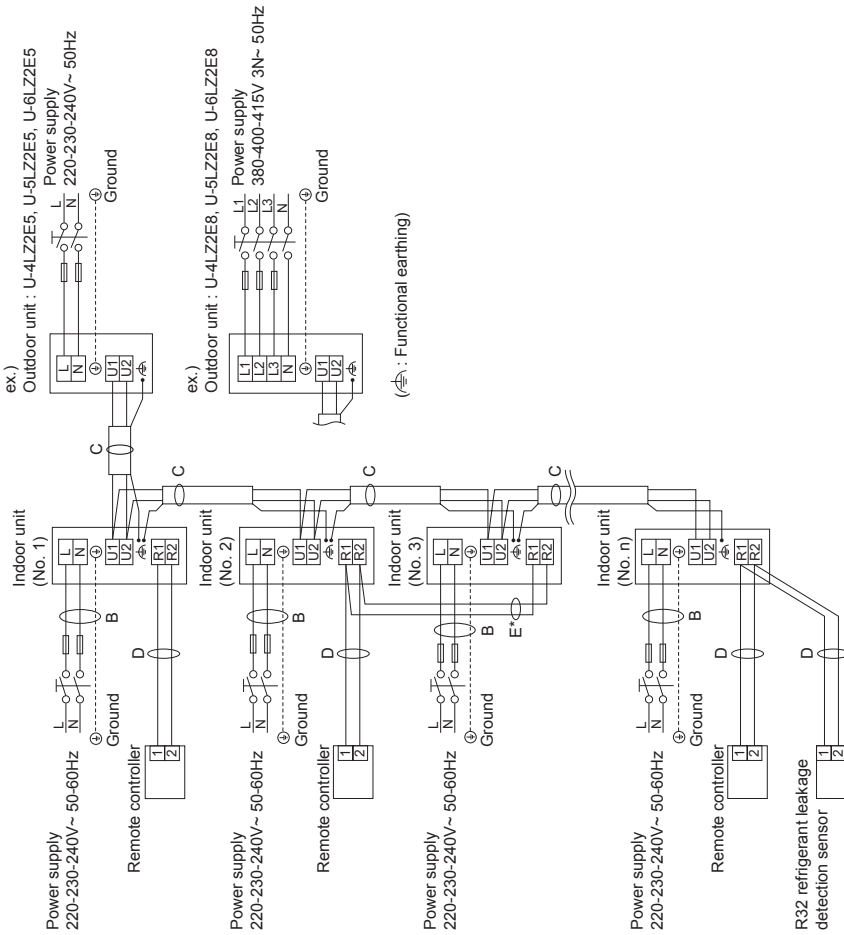
(C) Inter-unit (between outdoor and indoor units) control wiring	(D) Remote control wiring	(E) Remote control wiring for group control
Use shielded wiring*3	Min. 0.75 mm <sup>2</sup>	Min. 0.75 mm <sup>2</sup>
Max. 1,000 m	Max. 500 m	Max. 200 m (Total)

### NOTE

- \*1 Maximum applicable wire for terminal board of indoor unit : 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 Maximum length shows a 2% voltage drop.
- \*3 With ring-type wire terminal



### 3. Wiring System Diagrams



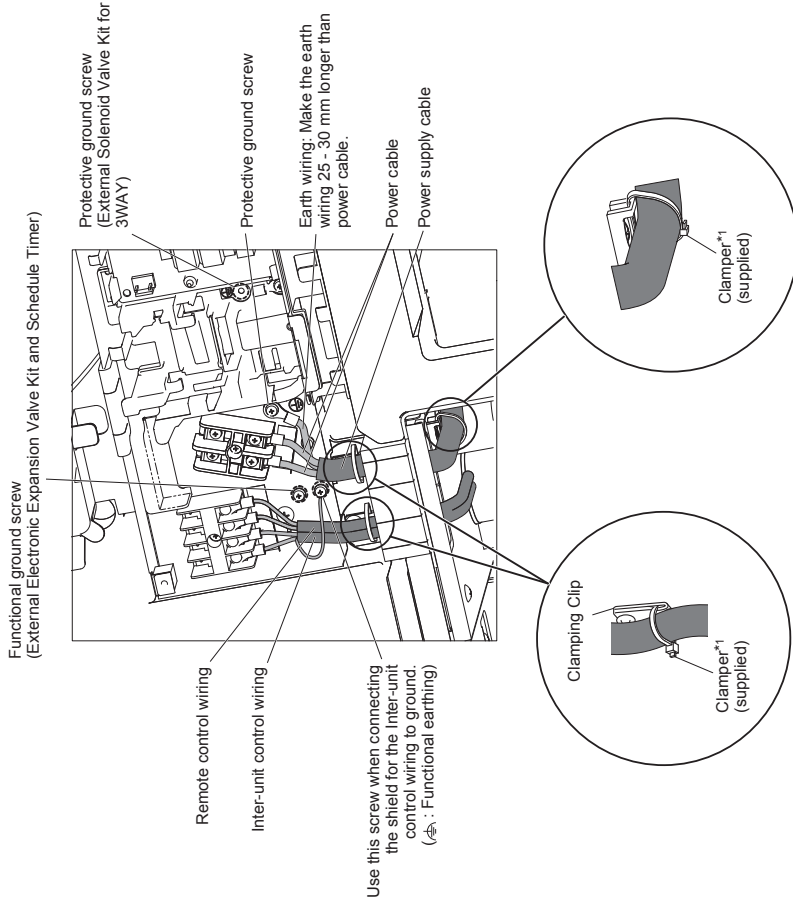
In the case of connecting R32 refrigerant leakage detection sensor :

- Be sure to make wirings through the ceiling or the walls so that the wires of R32 refrigerant leakage detection sensor cannot be visible from inside the room.
- A single R32 refrigerant leakage detection sensor cannot be connected to multiple indoor units.

\* Group connection "E" with a remote controller is not possible. Be sure to connect a remote controller to each indoor unit.

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)

### ■ Wiring samples



\*1 Fasten tightly.

## HOW TO PROCESS TUBING

Must ensure mechanical connections be accessible for maintenance purposes. When connecting the tube size  $\phi 19.05$  with the system using refrigerant R32, be sure to connect 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 that run between indoor and outdoor units. In this method, the copper tubes are flared at each end and connected with flare nuts.

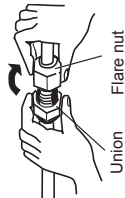
### NOTE

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) Be sure to apply refrigerant lubricant (ether oil) to the inside of the flare nut before making piping connections. This is effective for reducing gas leaks.
- (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.
- 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

### NOTE

When connecting to the mini VRF 8HP, 10HP (outdoor units type LE1 only), select the main tube by using the following values. For details, refer to the installation instructions of the outdoor unit.

Indoor unit Type U2	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
			0.180				0.203					0.288

Tightly connect the indoor-side refrigerant tubing extended from the wall with the outdoor-side tubing.

### Indoor Unit Tubing Connection

#### For R410A

Indoor unit type	Unit : mm											
	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gas tube											ø15.88	
Liquid tube											ø9.52	

#### For R32

Indoor unit type	Unit : mm											
	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gas tube					ø12.7						ø15.88	
Liquid tube					ø6.35						ø9.52	

## 3. Insulating the Refrigerant Tubing

### Tubing Insulation

Must ensure that pipe-work shall be protected from physical damage.

- Thermal insulation must be applied to all units tubing, including distribution joint (field supply).

\* For gas tubing, the insulation material must be heat resistant to 120°C or above. For other tubing, it must be heat resistant to 80°C or above.

Insulation material thickness must be 10 mm or greater.

If the conditions inside the ceiling exceed DB 30°C and RH 70%, increase the thickness of the gas tubing insulation material by 1 step.

### CAUTION

If the exterior of the outdoor unit valves has been finished with a square duct covering, make sure you allow sufficient space to access the valves and to allow the panels to be attached and removed.

### Additional Precautions For R32 Models

Ensure to do the re-flaring of pipes before connecting to units to avoid leaking.

To prevent the ingress of moisture into the joint which could have the potential to freeze and then cause leakage, the joint must be sealed with suitable silicone and insulation material. The joint should be sealed on both liquid and gas side.



Silicone Sealant must be neutral cure and ammonia free. Use of silicone containing ammonia can lead to stress corrosion on the joint and cause leakage.

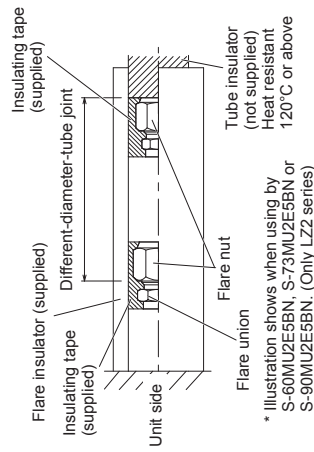
### Taping the flare nuts

Wind the insulating tape around the flare nuts at the gas / liquid tube connections.

Then cover up the tubing connections with the flare insulator (supplied). Wrap with the flare insulator so as to meet both ends upward.

### Insulation material

The material used for insulation must have good insulation characteristics, be easy to use, be age resistant, and must not easily absorb moisture.



### NOTE

If noise bothers you from the area between indoor and outdoor units' connection pipes, it is effective to wind the soundproofing materials (field supply) to reduce noise.

### CAUTION

After a tube has been insulated, never try to bend it into a narrow curve because it can cause the tube to break or crack. Never grasp the drain or refrigerant connecting outlets when moving the unit.

Limited to Oceania only :

Interconnecting refrigerant pipework, i.e. pipework external to the unitary components, should be marked with a Class label (see right figure) every two metres where the pipework is visible.

Label size is 50 mm x 50 mm.

This includes pipework located in a ceiling space or any void which a person may access for maintenance or repair work within that space.



## 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 intérieure. Nous vous invitons également à lire les instructions d'installation de l'unité extérieure.
- Lisez attentivement ce livret d'instructions avant de procéder.
- Ce climatiseur doit être pourvu de la télécommande utilisable avec la fonction nanoe™ X.
- 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.

#### 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] m<sup>2</sup>.

Pour [Amin], voir la section « Vérification de la limite de densité ».

- 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.



#### 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.


## 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.
- Prévoyez une prise électrique destinée exclusivement à chaque unité.

- 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 être 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 bien aéré 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 mécanique est nécessaire, les orifices d'aération ne doivent pas être obstrués.
- Un endroit non ventilé où l'appareil utilisant des réfrigérants inflammables 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 une pièce

Isolez correctement l'ensemble de la tuyauterie à l'intérieur d'une pièce pour éviter tout suintement ou écoulement d'eau pouvant endommager les murs et les sols.

 **PRÉCAUTION** Gardez l'alarme incendie et la sortie d'air à au moins 1,5 m de l'unité.

#### ...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.

**...Au moins 2,2 m**

La hauteur d'installation pour l'unité intérieure doit être d'au moins 2,2 m.

**...Dans les buanderies**

Ne l'installez pas dans une buanderie. L'unité intérieure n'est pas étanche aux gouttes.

**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.
- 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 laissez pas s'échapper le réfrigérant lors de la pose de la tuyauterie en cas de montage ou remontage et lors de la 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 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. L'azote libre d'oxygène doit ensuite être purgé à travers le système avant et après le processus de brasage.



- Si le réfrigérant R32 est utilisé et que le « capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 » en option 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 capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 ne peut pas détecter de fuite, et cela peut causer un risque d'incendie 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 frigorifique 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 (2) à (6) 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. La zone autour du poste de travail doit être isolée. Vérifiez la présence de matériaux inflammables pour sécuriser la zone.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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 réelle 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.
  - Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être débranchées avant le retrait des capots étanches, etc.
  - Faites particulièrement attention aux points suivants pour éviter de modifier le boîtier de composants électriques pendant les travaux et affecter le niveau de protection. Ces points comprennent : dégradation des câbles, nombre excessif de connexions, bornes non conformes aux spécifications originales, dégradation des dispositifs d'étanchéité, installation incorrecte des presse-étoupes, etc.
  - Vérifiez que l'appareil est monté de manière sécurisée.
  - Vérifiez que les joints et garnitures d'étanchéité ne sont pas détériorés au point de ne plus empêcher l'entrée d'atmosphères inflammables.
  - Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

#### REMARQUE :

L'utilisation d'un joint silicone peut nuire à l'efficacité de certains équipements de détection des fuites. Les composants intrinsèquement sûrs ne doivent pas être isolés avant le début des travaux.

- N'appliquez pas de charges inductives ou capacitatives permanentes au circuit sans vérifier qu'elles ne dépassent pas la tension et l'intensité admises pour l'équipement utilisé.
- Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls à pouvoir rester sous tension pendant des travaux en présence d'une atmosphère inflammable.
- L'appareil d'essai doit présenter les caractéristiques nominales adaptées.
- Les composants doivent être remplacés uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. Les pièces non spécifiées par le fabricant peuvent entraîner l'ignition du réfrigérant dans l'atmosphère suite à une fuite.

## RETRAIT ET ÉVACUATION

### PRÉCAUTION

- Si vous pénétrez dans le circuit frigorifique pour effectuer des réparations ou à une autre fin, appliquez les procédures conventionnelles. Toutefois, il est important de suivre les meilleures pratiques à cause du risque d'inflammabilité. Vous devez respecter la procédure suivante :
  - Retirez le réfrigérant.
  - Purgez le circuit avec du gaz inerte.
  - Évacuez.
  - Purgez à nouveau avec du gaz inerte.
  - Ouvrez le circuit en procédant à une découpe ou un brasage.
- La charge du réfrigérant doit être récupérée dans des cylindres de collecte adaptés.
- Le système doit être rincé avec de l'azote libre d'oxygène pour sécuriser l'unité.
- Cette procédure devra peut-être être répétée plusieurs fois.
- N'utilisez pas d'air ni d'oxygène comprimé pour cette tâche.
- Le rinçage doit être effectué en dépressurant le système avec de l'azote libre d'oxygène 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.
- Si vous utilisez la charge d'azote libre d'oxygène finale, le système doit être purgé à la pression atmosphérique avant les travaux.
- Cette opération est absolument essentielle si vous devez effectuer des travaux de brasage sur la tuyauterie.
- Vérifiez que la sortie de la pompe à vide n'est pas à proximité de sources d'ignition potentielles et qu'une ventilation est disponible.

## PROCÉDURES DE CHARGEMENT

### REMARQUE :

Reportez-vous aux instructions d'installation livrées avec l'unité extérieure.

## 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.
  - a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.
  - b) Isolez le système électriquement.

- c) Avant d'entamer la procédure, vérifiez les points suivants :
- Disponibilité des équipements pour l'éventuelle manutention pour les cylindres de réfrigérant.
  - Disponibilité et utilisation adéquate de l'équipement de protection individuelle.
  - Supervision de la procédure de récupération par une personne compétente.
  - Conformité de l'équipement de récupération et des cylindres aux normes applicables.
- d) Videz le système de réfrigérant par pompage, si possible.
- e) Si la mise sous vide est impossible, installez un robinet permettant l'évacuation de réfrigérant à partir des différentes pièces du système.
- f) Vérifiez que le cylindre est posé sur la balance avant la récupération.
- g) Démarrez le récupérateur et utilisez-le conformément aux instructions.
- h) Ne remplissez pas trop les cylindres. (Ils ne doivent pas contenir plus de 80% de la charge liquide du volume).
- i) Ne dépassez pas la pression de service maximum du cylindre, même provisoirement.
- j) 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.
- k) 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.

## RÉCUPÉRATION

### REMARQUE :

Reportez-vous aux instructions d'installation livrées avec l'unité extérieure.

#### AVIS

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

## Informations importantes à propos du réfrigérant utilisé

#### REMARQUE

Reportez-vous aux instructions d'installation livrées avec l'unité extérieure.

## 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.

Conditions d'installation

Procédure du calcul préliminaire

- Déterminez l'espace de la pièce conformément aux exigences d'installation.
- 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. 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
- Type d'unités intérieures
- Capacité de l'unité intérieure
- Hauteur d'installation de l'unité intérieure
- Utilisation ou non-utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32

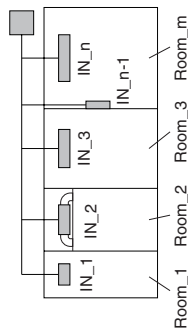


Fig. 1

N° de pièce	Nombre d'unités intérieures	Type d'unités intérieures	Capacité de l'unité intérieure	Hauteur d'installation de l'unité intérieure : $h_{int}$ (m)	Capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Surface au sol de la pièce $(m^2)$	Quantité de charge de réfrigérant pouvant être utilisée pour chaque unité intérieure (kg)
Room_1	IN_1	Cassette 4 voies 60 x 60	15	$h_{int} \geq 2,2$	Utilisation	10	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	Conduit mince à statique faible	56	$h_{int} \geq 2,2$	Non-utilisation	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	Cassette 4 voies	56	$h_{int} \geq 2,2$	Utilisation	20	$m_{IN,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Montage mural	45	$h_{int} \geq 1,8$	Non-utilisation	30	$m_{IN,n-1}$
Room_m	IN_n	Cassette 4 voies	140	$h_{int} \geq 2,2$	Utilisation	30	$m_{IN,n}$

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

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.

- Calculez la quantité maximale de charge de réfrigérant  $[m_c]$  en suivant précisément l'installation de la tuyauterie.  
À titre de référence, reportez-vous aux instructions d'installation de l'unité extérieure.

- 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.

< Utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 >

- Selon le type de schémas présenté sur la Fig. 2, il est nécessaire d'installer un capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 si l'espace d'installation se trouve dans la plage d'utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32.
- En ce qui concerne la méthode d'installation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32, reportez-vous aux instructions d'installation jointes à l'unité intérieure et au capteur de détection de fuite de réfrigérant R32.
- Lors du raccordement du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32, la connexion de groupe avec une télécommande n'est pas possible. Veuillez à préparer une télécommande pour chaque unité intérieure.

### REMARQUE

En cas de connexion du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 :

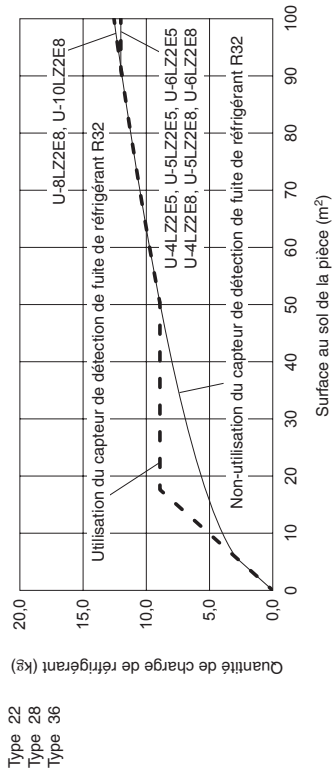
- Pour les systèmes utilisant le réfrigérant R32, cette unité est équipée d'un détecteur de fuite de réfrigérant pour des raisons de sécurité. Pour être efficace, l'unité doit être alimentée électriquement à tout moment après l'installation, sauf lors d'un entretien.



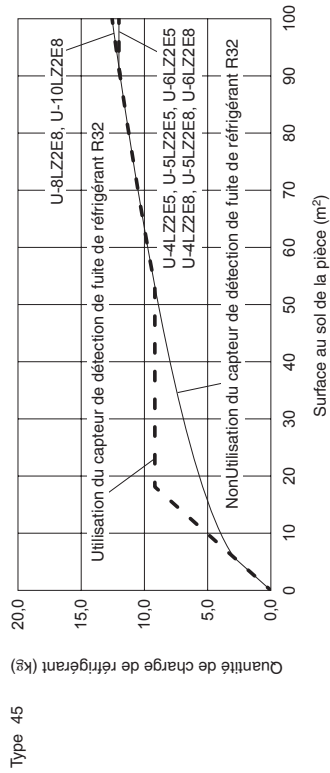
La quantité de charge de réfrigérant par rapport à la surface au sol de la pièce est à peu près la suivante :

Fig. 2

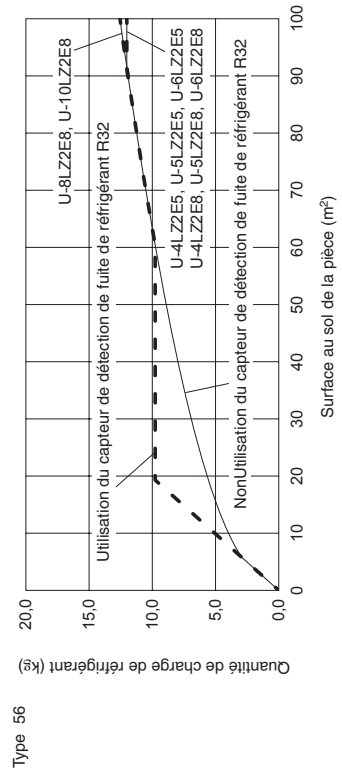
Cassette 4 voies



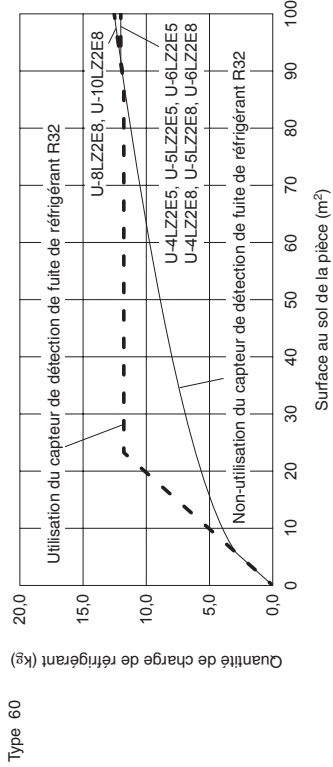
Type 22  
Type 28  
Type 36



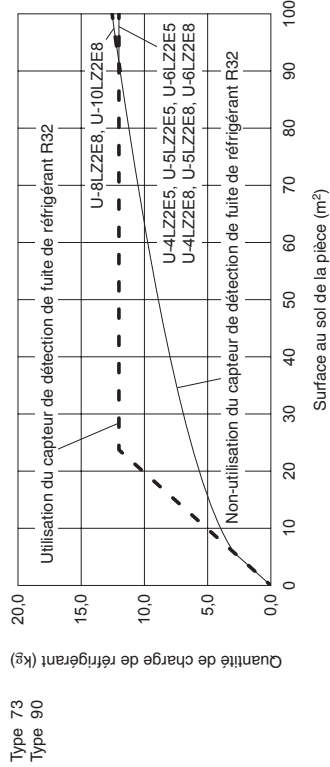
Type 45



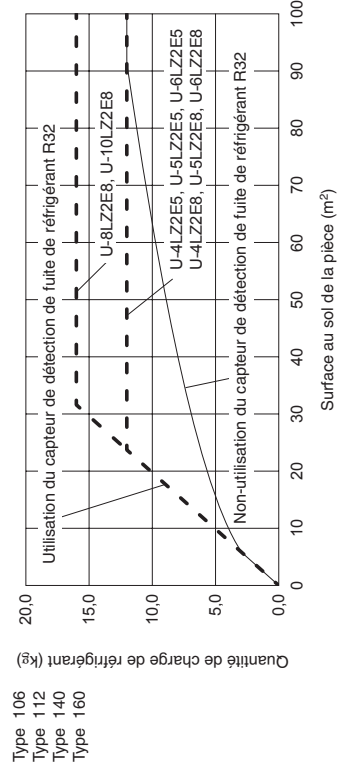
Type 56



Type 60



Type 73  
Type 90



Type 106  
Type 112  
Type 140  
Type 160

Cassette 4 voies									
Utilisation ou non- utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Non- utilisation	Utilisation					106~		
		-36	45	56	60	73, 90			
Capacité de l'unité intérieure		Quantité de charge de réfrigérant (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0		
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1		
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1		
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1		
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1		
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,1 (12,0)		
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	13,1 (12,0)		
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	14,1 (12,0)		
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,1 (12,0)		
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	15,9 (12,0)		

Surface au sol de la pièce (m<sup>2</sup>)

Cassette 4 voies									
Utilisation ou non- utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Non- utilisation	Utilisation					106~		
		-36	45	56	60	73, 90			
Capacité de l'unité intérieure		Quantité de charge de réfrigérant (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9 (12,0)		
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)		
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)		
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)		
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)		
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)		

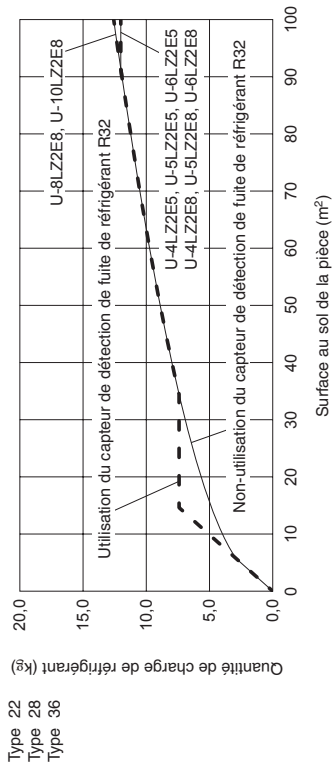
Surface au sol de la pièce (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

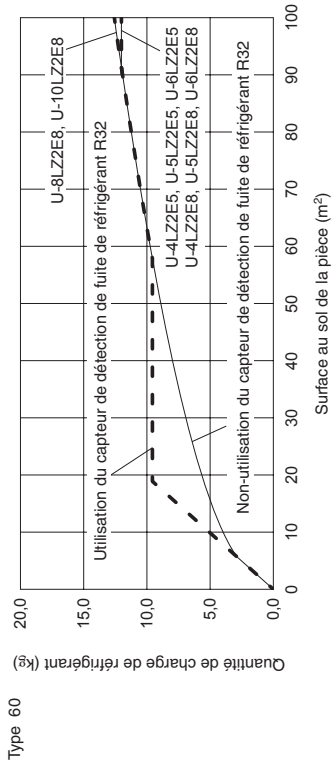
La quantité de charge de réfrigérant par rapport à la surface au sol de la pièce est à peu près la suivante :

Fig. 2

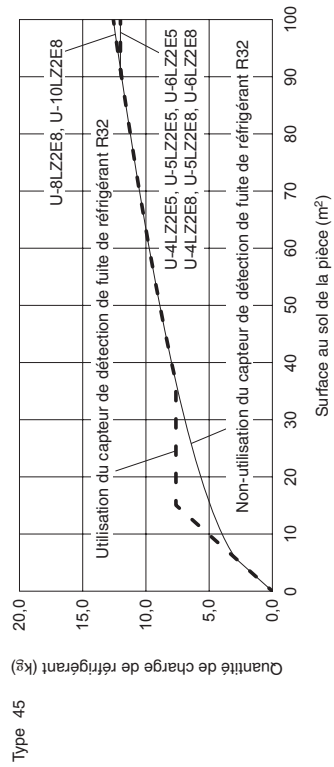
Cassette 4 voies (circulation de l'air sur 3 voies)



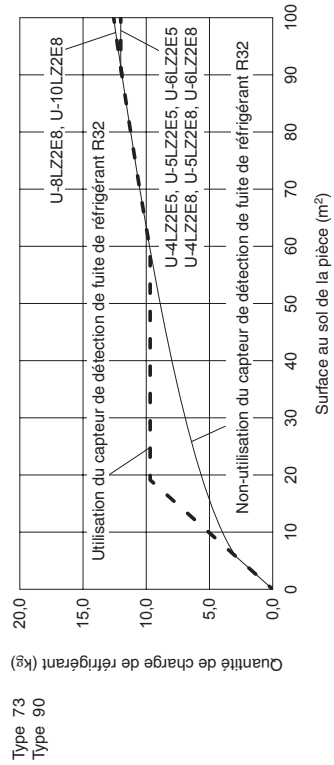
Type 22  
Type 28  
Type 36



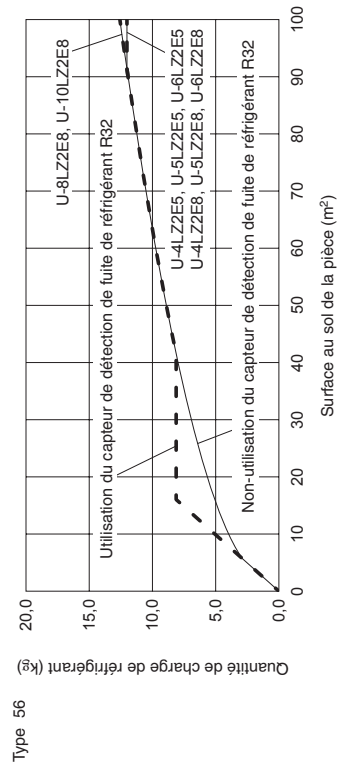
Type 60



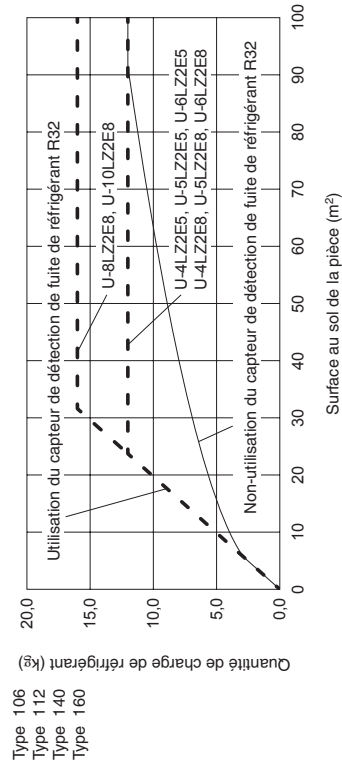
Type 45



Type 73  
Type 90



Type 56



Type 106  
Type 112  
Type 140  
Type 160

Cassette 4 voies (circulation de l'air sur 3 voies)									
Utilisation ou non-utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Non-utilisation	Utilisation						106~	
		-36	45	56	60	73, 90			
Capacité de l'unité intérieure		Quantité de charge de réfrigérant (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Surface au sol de la pièce (m<sup>2</sup>)

Cassette 4 voies (circulation de l'air sur 3 voies)									
Utilisation ou non-utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Non-utilisation	Utilisation						106~	
		-36	45	56	60	73, 90			
Capacité de l'unité intérieure		Quantité de charge de réfrigérant (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

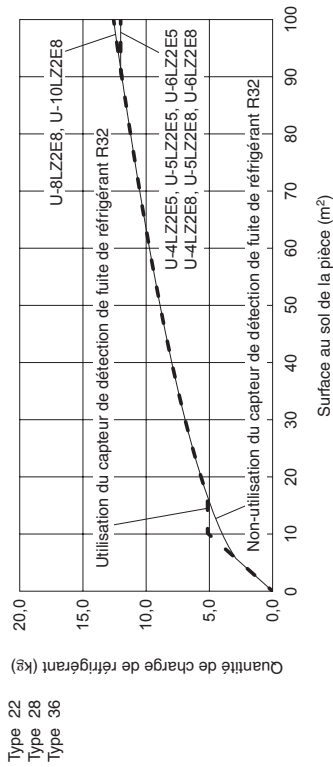
Surface au sol de la pièce (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

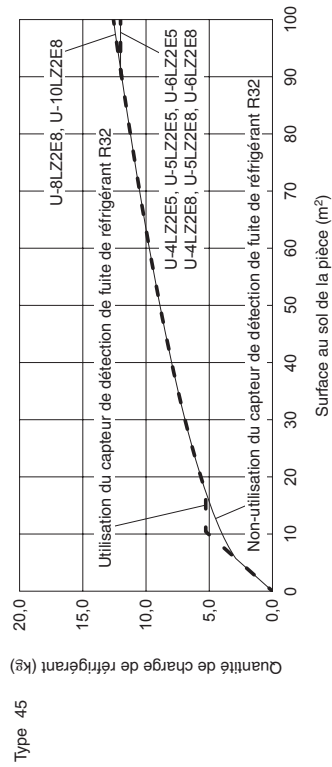
La quantité de charge de réfrigérant par rapport à la surface au sol de la pièce est à peu près la suivante :

Fig. 2

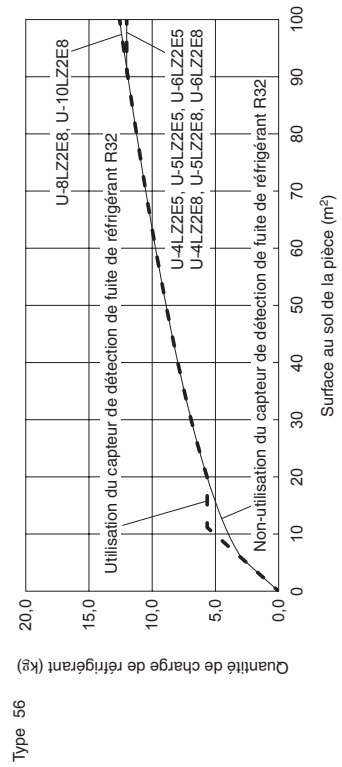
Cassette 4 voies (circulation de l'air sur 2 voies)



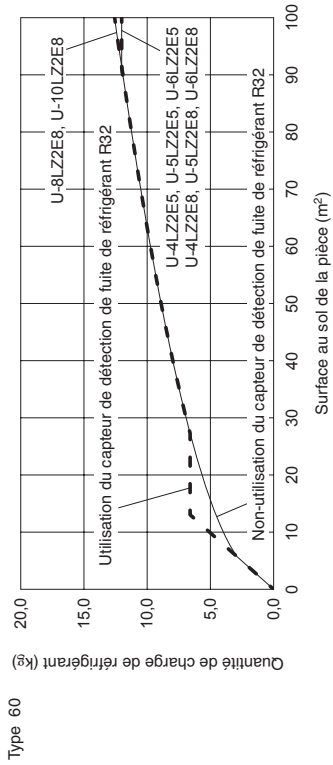
Type 22  
Type 28  
Type 36



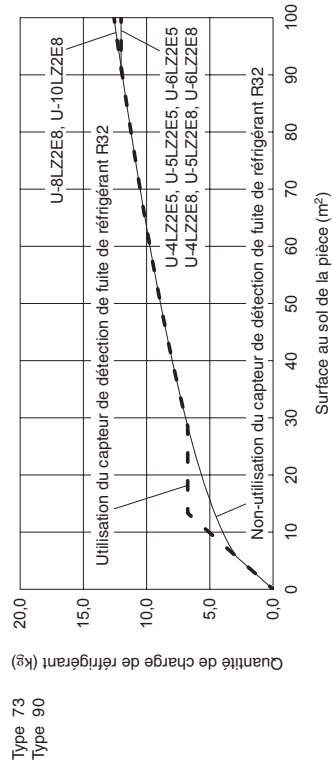
Type 45



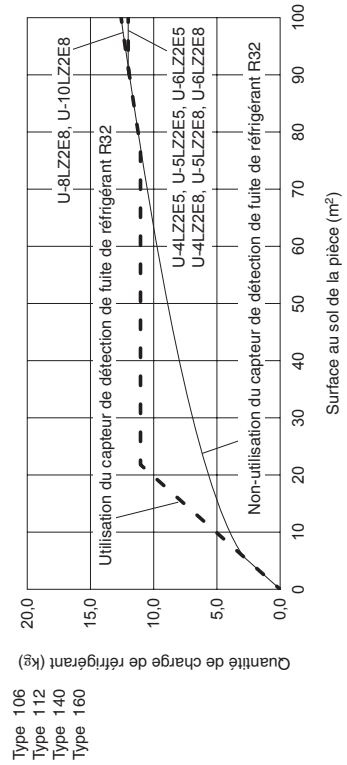
Type 56



Type 60



Type 73  
Type 90



Type 106  
Type 112  
Type 140  
Type 160

Cassette 4 voies (circulation de l'air sur 2 voies)									
Utilisation ou non- utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Non- utilisation 22-160	Utilisation					106~		
		-36	45	56	60	73, 90			
Capacité de l'unité intérieure		Quantité de charge de réfrigérant (kg)							
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	6,7	7,0
	16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	6,7	8,1
	18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	6,7	9,1
	20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	6,7	10,1
	22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	6,7	11,0
	24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	6,7	11,0
	26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	6,7	11,0
	28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0
	30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0
	32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0
	34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0
	36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0
	38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0
	40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Surface au sol de la pièce (m<sup>2</sup>)

Cassette 4 voies (circulation de l'air sur 2 voies)									
Utilisation ou non- utilisation du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32	Non- utilisation 22-160	Utilisation					106~		
		-36	45	56	60	73, 90			
Capacité de l'unité intérieure		Quantité de charge de réfrigérant (kg)							
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)






Surface au sol de la pièce (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## GÉNÉRALITÉS

Ce livret décrit brièvement où et comment installer le système de climatisation. Veuillez lire toutes les instructions des unités intérieure et 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.

	<b>AVERTISSEMENT</b>	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.
	<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique le type de réfrigérant inflammable contenu dans le système.
	<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique qu'une lecture attentive du mode d'emploi est nécessaire.
	<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique que l'équipement doit être manipulé par un technicien après-vente, qui se reportera au Manuel technique.
	<b>PRÉCAUTION</b>	Ce symbole indique que des informations sont incluses dans le mode d'emploi et/ou les instructions d'installation.

## COMMENT INSTALLER L'UNITÉ INTÉRIEURE

Fixez solidement au plafond les boulons de suspension en les attachant à la structure de support du plafond ou avec une autre méthode qui garantit que l'unité sera bien suspendue et sûre.

## 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 inutilisés 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.

### PRÉCAUTION

Vérifiez les réglementations et les codes électriques locaux avant de procéder au câblage. De même, consultez toutes les instructions ou limitations afférentes.

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

### Unité intérieure

Type	(B) Câble d'alimentation électrique	Capacité du fusible temporisé ou du circuit
U2	Min. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Max. 130 m <sup>*2</sup>	15 A

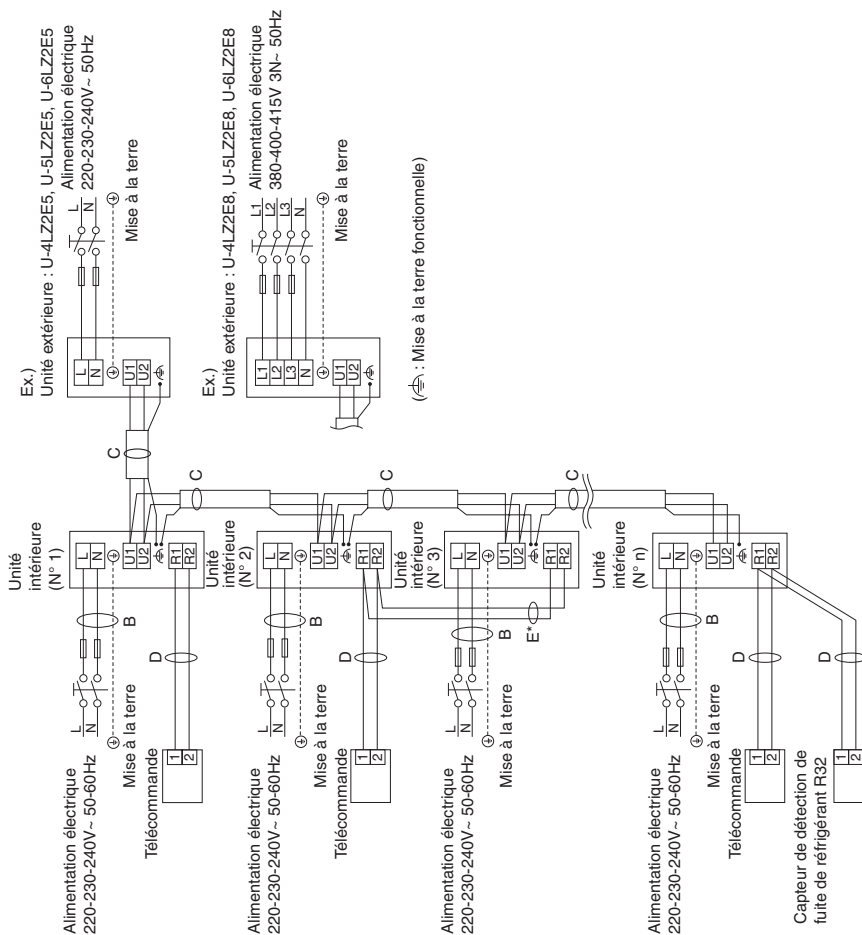
### Câblage de commande

(C) Câblage de commande inter-unités (entre les unités extérieure et intérieure)	(D) Câblage de télécommande	(E) Câblage de télécommande pour commande de groupe
Utilisez du câblage blindé*3 Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 1 000 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 500 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 200 m (Total)

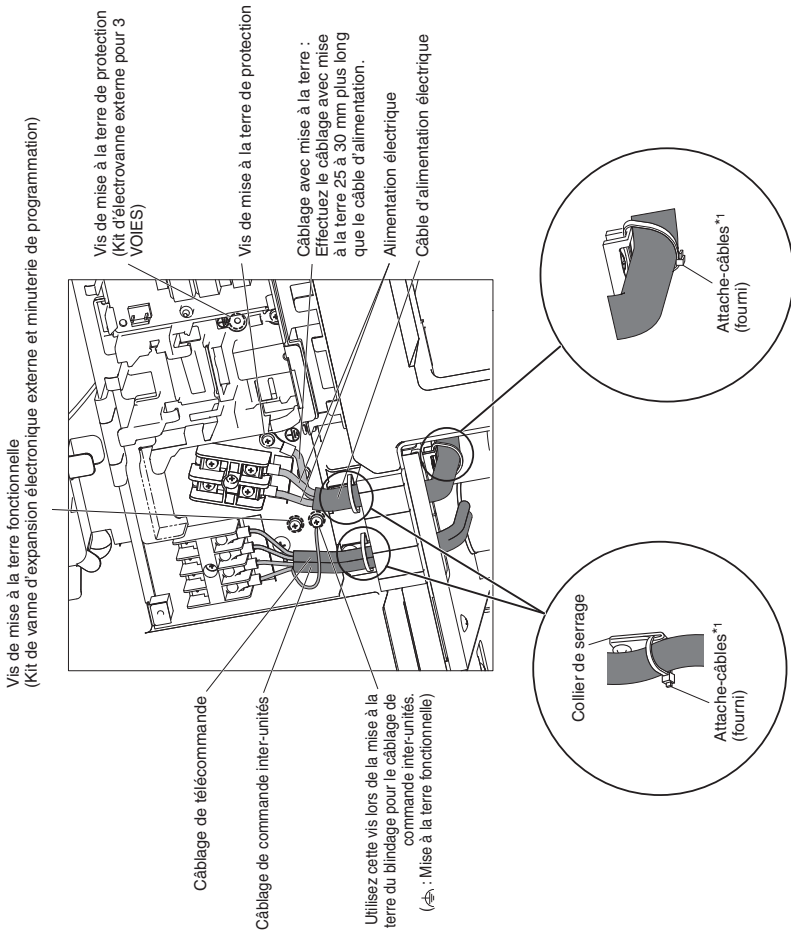
### REMARQUE

- \*1 Fil maximum applicable pour la plaque à bornes de l'unité intérieure : 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 La longueur maximale indique une chute de tension de 2%.
- \*3 Avec cosse de type annulaire

### 3. Schémas du système de câblage



### ■ Exemples de câblage



\*1 Serrez fermement.

## COMMENT INSTALLER LA TUYAUTERIE

Veillez à ce que les raccords mécaniques soient accessibles à des fins de maintenance. Lors du raccordement du tube Ø19,05 au système utilisant le réfrigérant R32, assurez-vous de le raccorder par brasage.

### 1. Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

#### Utilisation de la méthode d'évasement

De nombreux climatiseurs avec un système split classique 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.

En cas de connexion du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 :

- Assurez-vous d'effectuer le câblage à travers le plafond ou les murs de sorte que les fils du capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 ne soient pas visibles de l'intérieur de la pièce.
- Un seul capteur de détection de fuite de réfrigérant R32 ne peut pas être connecté à plusieurs unités intérieures.
- \* La connexion de groupe « E » avec une télécommande n'est pas possible. Veillez à connecter une télécommande à chaque unité intérieure.

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)

#### REMARQUE

Lorsque des raccords évasés sont réutilisés, la partie évasée doit être remanufacturée.

Un bon évasement doit avoir les caractéristiques suivantes :

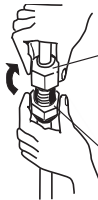
- la surface intérieure est brillante et régulière
- le bord est régulier
- les côtés coniques sont de longueur uniforme

#### 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) Appliquez toujours un lubrifiant de réfrigérant (huile essentielle) sur l'intérieur de l'écrou évasé avant de procéder aux raccordements de la tuyauterie. Cela est efficace pour la réduction des fuites de gaz.
- (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 cintrreuse à tubes sur le site d'installation, et connectez-le à la soupape côté tuyauterie de liquide en utilisant un évasement.



Appliquez un lubrifiant de réfrigérant.



Raccord    Écrou évasé

#### 2. Raccordement de la tuyauterie entre unités intérieure et extérieure

#### REMARQUE

Lors du raccordement au mini VRF 8CH ou 10CH (unités extérieures de type LE1 uniquement), sélectionnez le tube principal en utilisant les valeurs suivantes. Pour en savoir plus, reportez-vous aux instructions d'installation de l'unité extérieure.

Unité intérieure	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Type U2		0,180					0,203					0,288

Connectez hermétiquement la tuyauterie de réfrigérant côté intérieur sorti du mur avec la tuyauterie côté extérieur.

#### Raccordement de la tuyauterie de l'unité intérieure

#### Pour R410A

Type d'unité intérieure	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tube de gaz				ø12,7							ø15,88	
Tube de liquide				ø6,35							ø9,52	

Unité : mm

#### Pour R32

Type d'unité intérieure	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tube de gaz				ø12,7							ø15,88	
Tube de liquide				ø6,35							ø9,52	

Unité : mm

#### 3. Isolation de la tuyauterie de réfrigérant

#### Isolation de la tuyauterie

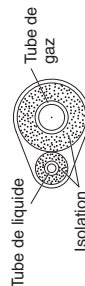
Veillez à protéger les tuyaux contre les dommages physiques.

- Une isolation thermique doit être appliquée à la tuyauterie de toutes les unités, y compris le raccord de distribution (fourniture sur site).

\* Pour la tuyauterie de gaz, le matériau d'isolation doit être réfractaire à 120°C ou plus. Pour une autre tuyauterie, il doit être réfractaire à 80°C ou plus.

L'épaisseur du matériau d'isolation doit être supérieure ou égale à 10 mm.

(Si les conditions à l'intérieur du plafond dépassent 30°C (température sèche) et 70% d'humidité relative, augmentez d'un incrément l'épaisseur du matériau d'isolation de la tuyauterie de gaz.)



#### Deux tubes disposés ensemble

Tube de liquide

Isolation

Tube de gaz

Isolation

#### ⚠ PRÉCAUTION

Si l'extérieur des robinets de l'unité extérieure a été fini avec un revêtement de conduit carré, veillez à laisser suffisamment d'espace pour accéder aux robinets et pour permettre la pose et la dépose des panneaux.

Précautions supplémentaires pour les modèles R32

⚠ Assurez-vous de faire l'évasement des tuyaux avant de les connecter aux unités pour éviter tout risque de fuite.

Pour éviter la formation d'humidité sur le joint qui pourrait geler et causer des fuites, le joint doit être scellé avec du silicone et un matériau d'isolation appropriés. Le joint doit être scellé du côté liquide et du côté gaz.



Matériau d'isolation et joint silicone.  
Assurez-vous qu'il n'y a pas d'espace où l'humidité peut se former sur le joint.

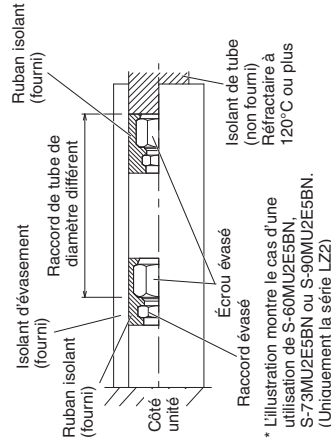
Le silicone doit être à vulcanisation neutre et sans ammoniac. L'utilisation de silicone contenant de l'ammoniac peut entraîner une corrosion sous contrainte sur le joint et provoquer une fuite.

#### Guipage des écrous évasés

Enroulez le ruban isolant autour des écrous évasés au niveau des connexions des tubes de gaz/liquide. Recouvrez ensuite les connexions de tuyauterie de l'isolant d'évasement (fourni). Enroulez avec l'isolant d'évasement de manière à ce que les deux extrémités se rencontrent vers le haut.

#### Matériau d'isolation

Le matériau utilisé pour l'isolation doit avoir de bonnes caractéristiques d'isolation, être facile à utiliser, être résistant à l'usure et ne doit pas facilement absorber l'humidité.



\* L'illustration montre le cas d'une utilisation de S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN ou S-90MU2E5BN. (Uniquement la série LZ2)

#### REMARQUE

Si le bruit de la zone entre les tuyaux de connexion des unités intérieures et extérieures vous dérange, l'enroulement des matériaux insonorisants (fourniture sur site) se révèle efficace pour réduire le bruit.

#### ⚠ PRÉCAUTION

Après avoir isolé un tube, n'essayez jamais de le courber dans une courbe étroite, car cela peut entraîner une rupture ou une fissure du tube.

Ne tenez jamais les sorties de raccordement de vidange ou de réfrigérant lors du déplacement de l'unité.

## ¡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 interior, aunque también deberá leer las Instrucciones de instalación de la unidad exterior.
- Lea detenidamente este manual de instrucciones antes de empezar.
- Este acondicionador de aire es necesario para disponer del control remoto que se puede adaptar a la función nanoe™ X.
- 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.
- El producto cumple los requisitos técnicos de UNE-EN/IEC 61000-3-3.

#### **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 [Amin] m<sup>2</sup>.

Si desea obtener información sobre el valor [Amin], consulte la sección "Comprobación del límite de densidad".

- Preste mucha atención a todos los avisos de advertencia y precaución incluidos en este manual.



#### **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.

## 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.
- Cada unidad debe utilizar en exclusiva una toma de corriente.



- 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 bien ventilado 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 mecánica, no debe haber ninguna obstrucción en los orificios de ventilación.
- Los lugares no ventilados en los que se instale un aparato que utilice refrigerantes inflamables 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 una habitación

Aísle correctamente el recorrido de los tubos por el interior de la habitación para evitar “transpiraciones” que puedan provocar goteos y daños por agua en paredes y suelos.

#### **PRECAUCIÓN**

La salida de aire y la alarma de incendios deben estar a 1,5 m de la unidad como mínimo.

#### ... 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.

**... Un mínimo de 2,2 m**

El alto de instalación de la unidad interior debe ser de 2,2 m como mínimo.

**... En lavaderos**

No instalar en lavaderos. La unidad interior no es resistente al goteo.

**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.
- 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 debe haber fugas de refrigerante 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 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. El nitrógeno sin oxígeno debe purgarse del sistema antes del proceso de soldadura fuerte y durante dicho proceso.



- Si se usa el refrigerante R32 y el “sensor de detección de fugas de refrigerante R32” opcional 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 sensor de detección 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 (2)-(6) 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. La zona que rodea al espacio de trabajo deberá aislarse. Controle el material inflamable de la zona para garantizar que esta sea segura.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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 debe ser 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, soluciónelo 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.
- Durante las reparaciones de los componentes sellados, deben desconectarse todos los suministros eléctricos del equipo en el que se trabaja antes de retirar las cubiertas selladas, etc.
- Debe prestarse especial atención a lo que se indica a continuación para garantizar que, al trabajar en los componentes eléctricos, la carcasa no se modifique de forma que resulte afectado el nivel de protección. Debe comprobarse que los cables no estén dañados, que no haya un número excesivo de conexiones, que los terminales cumplan las especificaciones originales, que los sellos no estén dañados, que los casquillos estén correctamente colocados, etc.
- Asegúrese de que el aparato esté montado de forma segura.
- Asegúrese de que los sellos o los materiales sellantes no estén degradados de forma que ya no impidan la entrada de atmósferas inflamables.
- Los repuestos deben cumplir las especificaciones del fabricante.

NOTA:

El uso de sellador de silicona puede inhibir la eficacia de algunos tipos de equipos de detección de fugas. Los componentes intrínsecamente seguros no tienen que aislarse para trabajar en ellos.

- No aplique cargas de capacitancia ni inductivas permanentes al circuito sin asegurarse de que no se superarán el voltaje permisible ni la corriente permitida para el equipo que se utilice.
- Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos en los que se puede trabajar mientras reciben suministro eléctrico en presencia de atmósferas inflamables.
- El aparato de prueba debe tener las características adecuadas.
- Sustituya los componentes solo por las piezas especificadas por el fabricante. Las piezas no especificadas por el fabricante pueden producir la ignición del refrigerante en la atmósfera a causa de una fuga.

## 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, es importante seguir las prácticas recomendadas debido a la inflamabilidad.  
Debe seguirse este procedimiento:
  - Retire el refrigerante.
  - Realice la purgación en el circuito con gas inerte.
  - Realice la evacuación.
  - Repita la purgación con gas inerte.
  - Abra el circuito mediante corte o soldadura fuerte.
- La carga de refrigerante debe recuperarse en los correspondientes cilindros de recuperación.
- El sistema se debe “enjuagar” con nitrógeno sin oxígeno para que la unidad sea segura.
- Es posible que este proceso deba repetirse varias veces.
- Para esta tarea no pueden utilizarse oxígeno ni aire comprimido.
- El enjuague se realiza rompiendo el vacío en el sistema con nitrógeno sin oxígeno y llenando dicho sistema hasta alcanzar la presión de trabajo para, a continuación, descargar el nitrógeno sin oxígeno en la atmósfera y, por último, establecer una presión de vacío.
- Este proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema.
- Después de utilizar la última carga de nitrógeno sin oxígeno, el sistema se debe descargar para lograr la presión atmosférica y poder trabajar.
- Esta operación es imprescindible si van a realizarse operaciones de soldadura fuerte en las tuberías.
- 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

NOTA:

Consulte las Instrucciones de instalación incluidas con la unidad exterior.

## 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.
  - a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
  - b) Aísle el sistema eléctricamente.

c) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de que:

- Tenga a su disposición, si es necesario, equipo de manipulación mecánica para manipular los cilindros de refrigerante.
- Todo el equipo de protección individual esté disponible y se utilice correctamente.
- El proceso de recuperación esté supervisado en todo momento por una persona con competencia para ello.
- Los cilindros y el equipo de recuperación cumplan las normas aplicables.

d) Se vacíe por bombeo el sistema de refrigeración, si es posible.

e) Si no es posible establecer una presión de vacío, se utilice un colector para poder eliminar el refrigerante de diferentes piezas del sistema.

f) El cilindro esté situado en las balanzas antes de que se produzca la recuperación.

g) La máquina de recuperación se ponga en marcha y utilice de acuerdo con las instrucciones.

h) No se llenen los cilindros de forma excesiva. (Carga líquida del 80% del volumen como máximo).

i) No se supere la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera de forma temporal.

j) 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.

k) 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.

## RECUPERACIÓN

NOTA:

Consulte las Instrucciones de instalación incluidas con la unidad exterior.

### AVISO

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

## Información importante sobre el refrigerante utilizado

### NOTA

Consulte las Instrucciones de instalación incluidas con la unidad exterior.



## 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.

Condiciones de instalación

Procedimiento de cálculo preliminar

1. Determine el espacio de la habitación de acuerdo con los requisitos de instalación.

2. 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.

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  $[m_{IN,1}, m_{IN,2}, \dots, m_{IN,n}]$ .

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
- Tipo de unidades interiores
- Capacidad de la unidad interior
- Altura de instalación de la unidad interior
- Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32

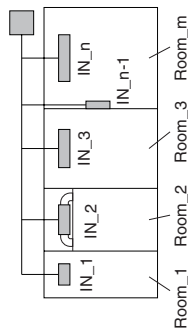


Fig. 1

N.º de habitación	N.º de unidades interiores	Tipo de unidades interiores	Capacidad de la unidad interior	Altura de instalación de la unidad interior: $h_{int}$ (m)	Sensor de detección de fugas de refrigerante R32	Área de suelo de la habitación (m <sup>2</sup> )	Cantidad de carga de refrigerante que se puede usar para cada unidad interior (kg)
Room_1	IN_1	Cassette de 4 vías de 60 x 60	15	$h_{int} \geq 2,2$	Se usa	10	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	Fina con conducto de presión estática baja	56	$h_{int} \geq 2,2$	No se usa	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	Cassette de 4 vías	56	$h_{int} \geq 2,2$	Se usa	20	$m_{IN,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_p-1	Montada en la pared	45	$h_{int} \geq 1,8$	No se usa	30	$m_{IN,p-1}$
Room_m	IN_n	Cassette de 4 vías	140	$h_{int} \geq 2,2$	Se usa	30	$m_{IN,n}$

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

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  $[m_{max}]$  que se puede usar en el sistema.

3. Calcule la cantidad de carga de refrigerante máxima  $[m_c]$  según los detalles siguientes de instalación de las tuberías.

A modo de referencia, consulte las instrucciones de instalación de la unidad exterior.

4. Determine a partir de los dos valores  $[m_{max}]$  del paso 2 y  $[m_c]$  del paso 3.

$[m_c] \leq [m_{max}]$ : se puede instalar.

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

< Cuando usar el sensor de detección de fugas de refrigerante R32 >

- Según el tipo de diagramas que se muestran en la figura 2, es necesario instalar el sensor de detección de fugas de refrigerante R32 si el espacio de instalación se encuentra dentro del intervalo de uso del sensor de detección de fugas de refrigerante R32.
- Para conocer el método de instalación del sensor de detección de fugas de refrigerante R32, consulte las instrucciones de instalación incluidas con la unidad interior y con el sensor de detección de fugas de refrigerante R32.
- Cuando se conecta el sensor de detección de fugas de refrigerante R32, no es posible la conexión de grupos con un control remoto. Asegúrese de preparar un control remoto para cada unidad interior.

### NOTA

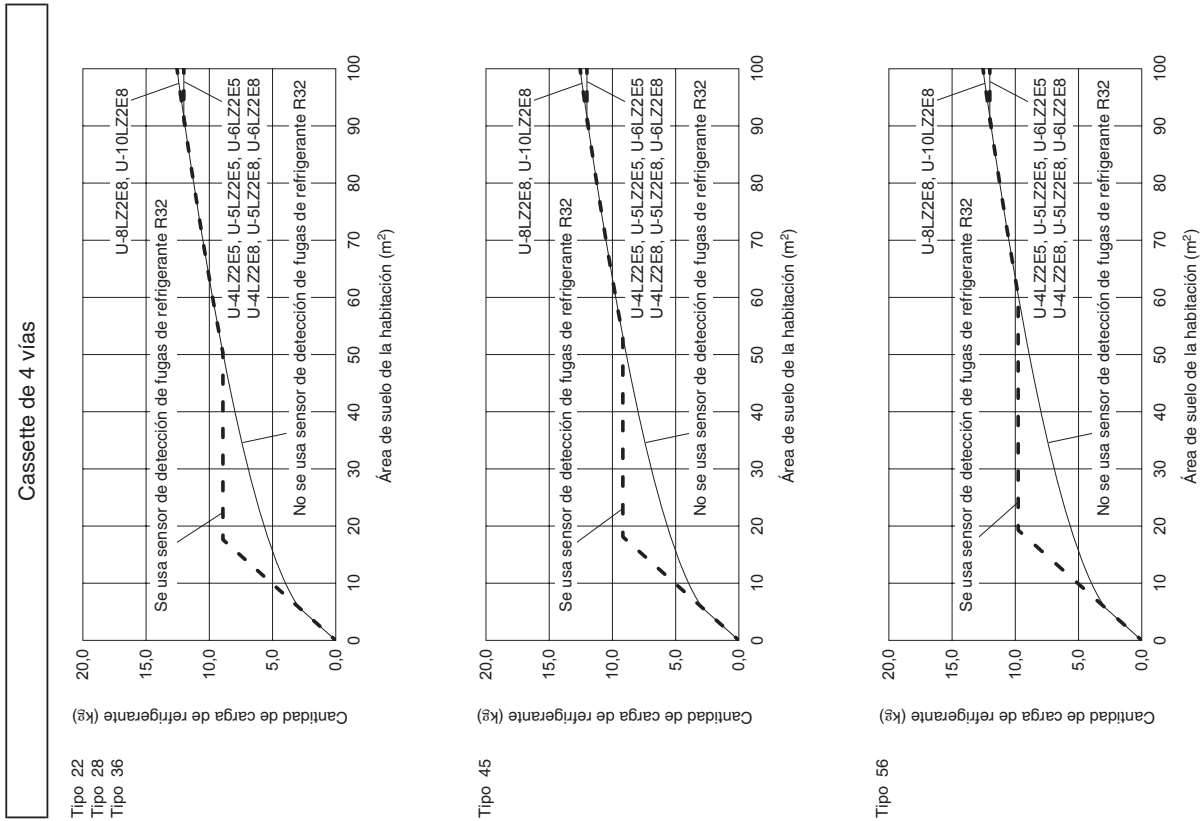
En caso de conectar un sensor de detección de fugas de refrigerante R32:

- Para los sistemas que usan refrigerante R32, esta unidad está equipada con un detector de fugas de refrigerante como medida de seguridad. Para que sea eficaz, la unidad debe recibir corriente eléctrica en todo momento después de la instalación, salvo cuando se lleven a cabo tareas de mantenimiento.



La cantidad de carga de refrigerante en comparación con el área de suelo de la habitación es, aproximadamente, la siguiente:

Fig. 2



Cassette de 4 vías									
Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32	No se usa			Se usa			Se usa		
	22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~		
Capacidad de la unidad interior	Cantidad de carga de refrigerante (kg)								
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,1	12,0	12,1
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	13,1	12,0	13,1
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	14,1	12,0	14,1
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,1	12,0	15,1
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9

Area de suelo de la habitación (m<sup>2</sup>)

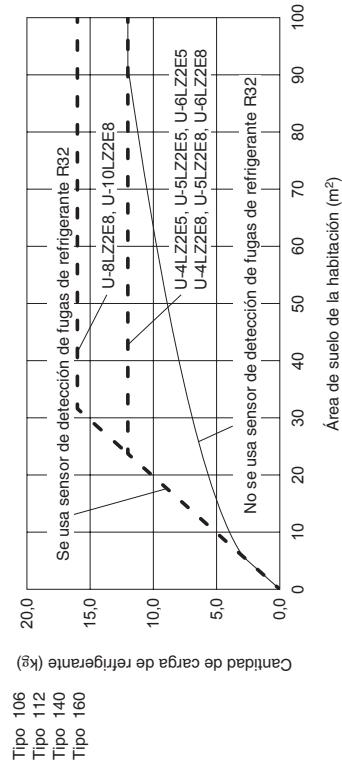
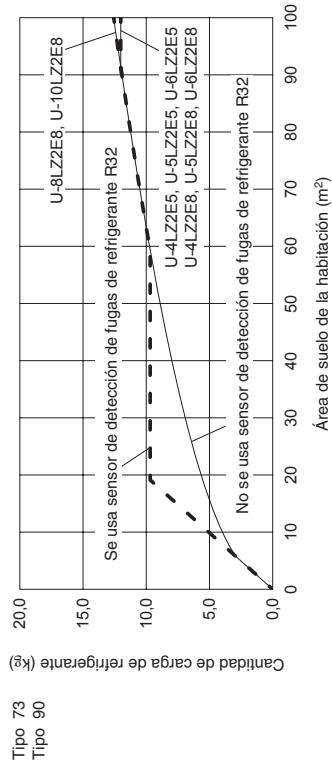
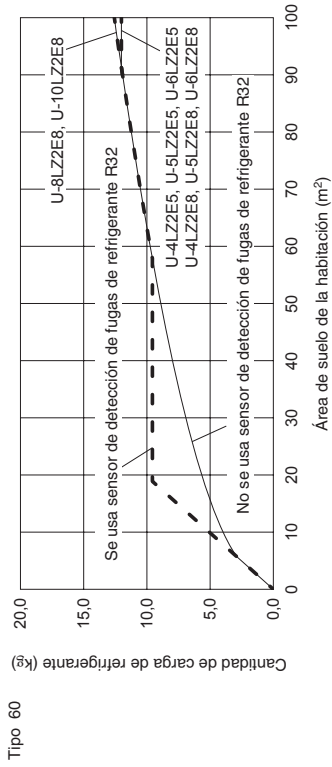
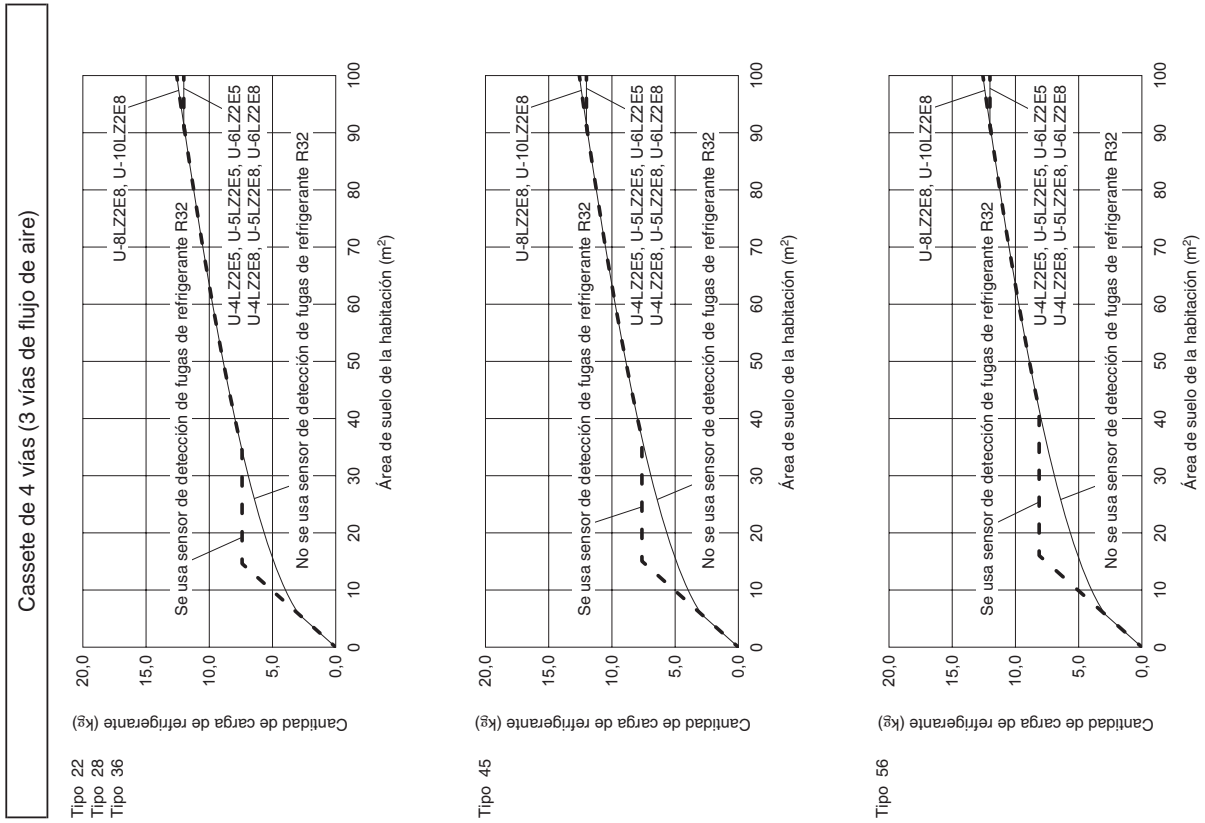
Cassette de 4 vías									
Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32	No se usa			Se usa			Se usa		
	22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~		
Capacidad de la unidad interior	Cantidad de carga de refrigerante (kg)								
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9	12,0	15,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9	12,0	15,9
94	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
96	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
98	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

Area de suelo de la habitación (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8, U-6LZ2E8

La cantidad de carga de refrigerante en comparación con el área de suelo de la habitación es, aproximadamente, la siguiente:

Fig. 2



Cassete de 4 vías (3 vías de flujo de aire)											
Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32	No se usa					Se usa					
	22-160	~36	45	56	60	73, 90	106~				
Capacidad de la unidad interior	Cantidad de carga de refrigerante (kg)										
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	

Area de suelo de la habitación (m<sup>2</sup>)

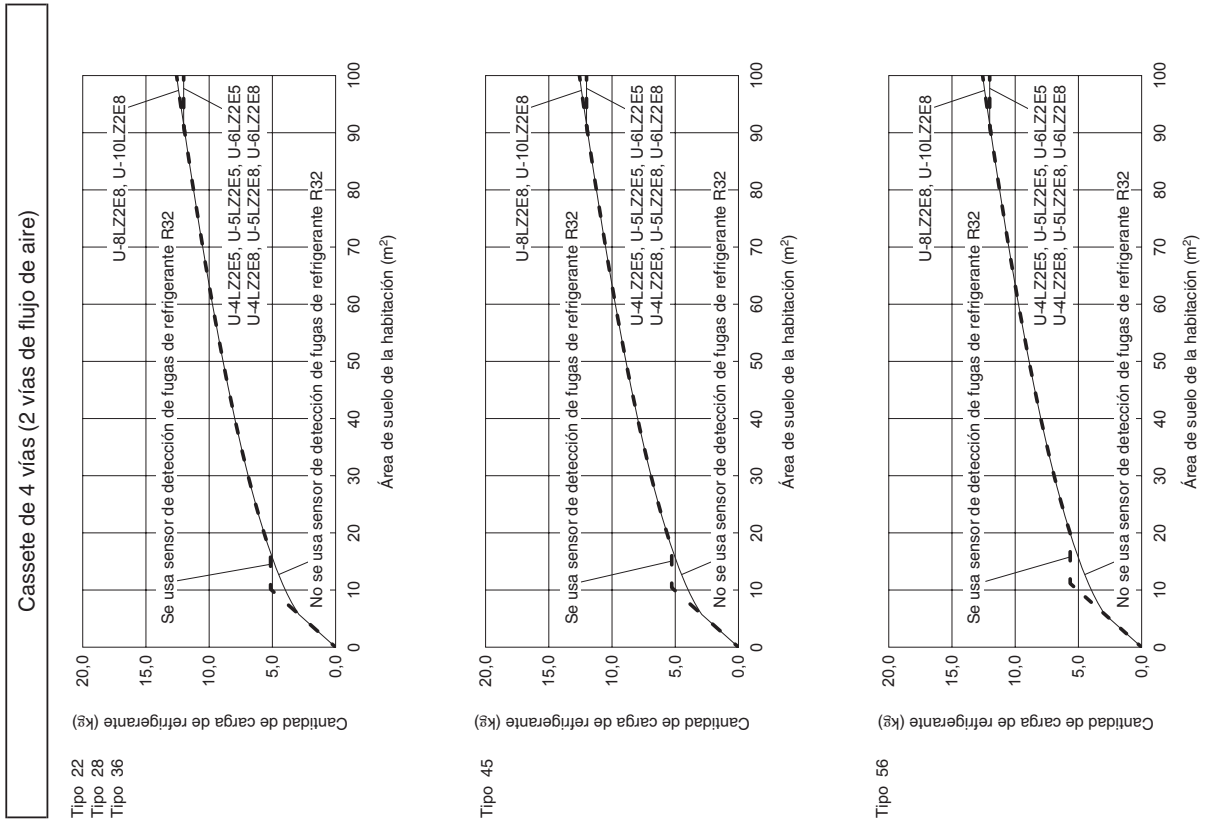
Cassete de 4 vías (3 vías de flujo de aire)											
Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32	No se usa					Se usa					
	22-160	~36	45	56	60	73, 90	106~				
Capacidad de la unidad interior	Cantidad de carga de refrigerante (kg)										
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	

Area de suelo de la habitación (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8, U-6LZ2E8

La cantidad de carga de refrigerante en comparación con el área de suelo de la habitación es, aproximadamente, la siguiente:

Fig. 2



Cassete de 4 vías (2 vías de flujo de aire)									
Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32	No se usa			Se usa					
	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
Capacidad de la unidad interior	Cantidad de carga de refrigerante (kg)								
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	7,0	7,0
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	8,1	8,1
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,6	6,7	9,1	9,1
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6	6,7	10,1	10,1
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Area de suelo de la habitación (m<sup>2</sup>)

Cassete de 4 vías (2 vías de flujo de aire)									
Se usa o no se usa sensor de detección de fugas de refrigerante R32	No se usa			Se usa					
	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
Capacidad de la unidad interior	Cantidad de carga de refrigerante (kg)								
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)






Area de suelo de la habitación (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## 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 las unidades interiores y exteriores y, antes de empezar, asegúrese de que el sistema incluya todas las piezas indicadas. La instalación de tuberías debe reducirse al mínimo necesario.

	<b>ADVERTENCIA</b>	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.
	<b>PRECAUCIÓN</b>	Este símbolo indica el tipo de refrigerante inflamable que contiene el sistema.
	<b>PRECAUCIÓN</b>	Este símbolo indica que las Instrucciones de uso se deben leer detenidamente.
	<b>PRECAUCIÓN</b>	Este símbolo indica que el personal del servicio técnico debe manipular este equipo como indica el Manual técnico.
	<b>PRECAUCIÓN</b>	Este símbolo indica que hay información incluida en las Instrucciones de uso o las Instrucciones de instalación.

## CÓMO INSTALAR LA UNIDAD INTERIOR

Fije bien los pernos de suspensión en el techo enroscándolos en la estructura de soporte del techo, o con cualquier otro método que garantice que la unidad quedará suspendida de forma segura.

## CABLEADO ELÉCTRICO

### 1. Precauciones generales para el cableado

- 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

- 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.
- Para evitar peligros derivados de fallos del aislamiento, la unidad debe conectarse a tierra.
- 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.
- No permita que el cableado toque los tubos de refrigerante, el compresor o piezas móviles del ventilador.
- 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.

- 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.

### PRECAUCIÓN

Compruebe las normativas y los códigos eléctricos locales antes de realizar el cableado. Compruebe también las instrucciones y las limitaciones especificadas.

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

### Unidad interior

Tipo	(B) Cable de alimentación	Capacidad del circuito o del fusible de retardo
U2	Mín. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Máx. 130 m <sup>*2</sup>	15 A

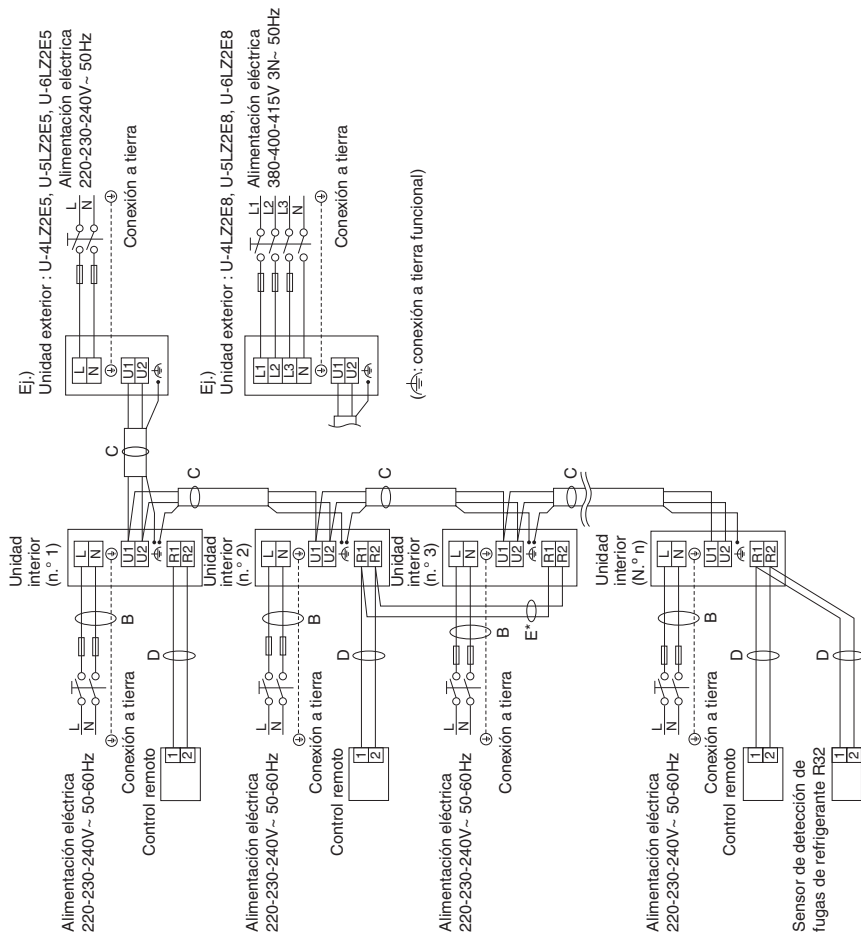
### Cableado del control

(C) Cableado del control entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)	(D) Cableado del control remoto	(E) Cableado del control remoto para control de grupos
Mín. 0,75 mm <sup>2</sup> Máx. 1.000 m	Mín. 0,75 mm <sup>2</sup> Máx. 500	Mín. 0,75 mm <sup>2</sup> Máx. 200 (Total)

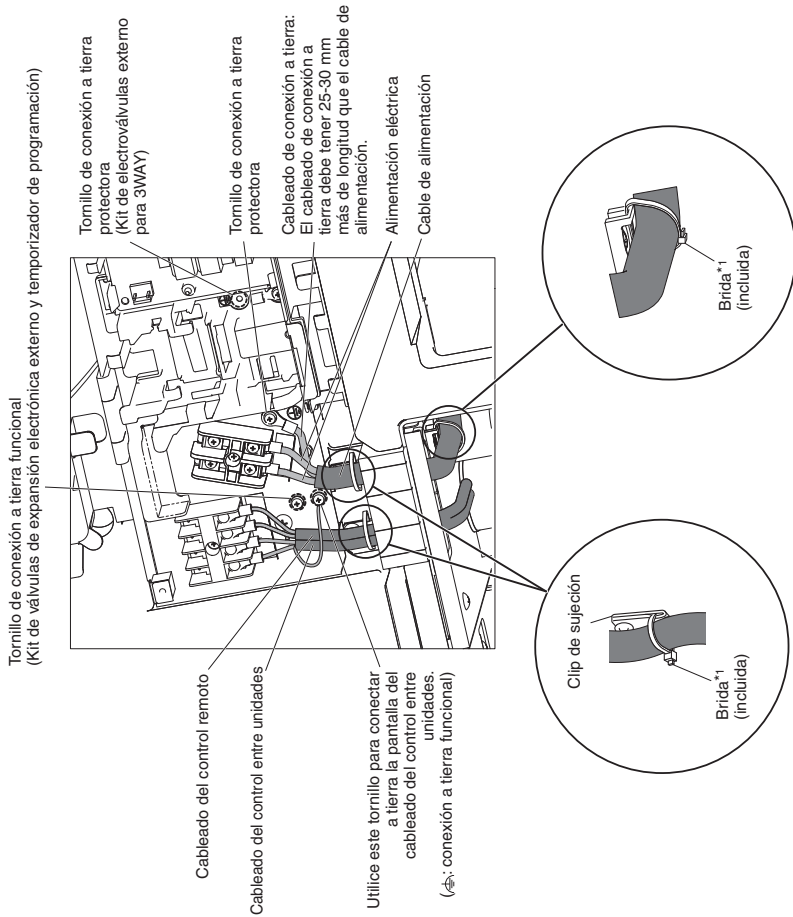
### NOTA

- \*1 Cable máximo utilizable para el cuadro de terminales de la unidad interior: 4 mm<sup>2</sup>
- \*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



### Ejemplos de cableado



\*1 Apretar firmemente.

En caso de conectar un sensor de detección de fugas de refrigerante R32:

- Asegúrese de realizar el cableado a través del techo o las paredes, de forma que los cables del sensor de detección de fugas de refrigerante R32 no se vea desde el interior de la habitación.
- Un único sensor de detección de fugas de refrigerante R32 no se puede conectar a varias unidades interiores.

\* La conexión de grupos "E" con un control remoto no es posible. Asegúrese de conectar un control remoto a cada unidad interior.

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

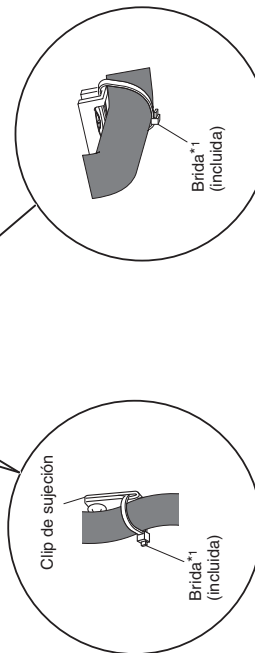
## CÓMO PROCESAR LOS TUBOS

Debe asegurarse de que se pueda acceder a las conexiones mecánicas para realizar el mantenimiento. Al conectar el tubo de tamaño  $\varnothing 19,05$  con el sistema que usa el refrigerante R32, asegúrese de conectarlo 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 ahuesados 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) Asegúrese de aplicar lubricante refrigerante (aceite de éter) al interior de la tuerca de abocardado antes de realizar las conexiones de las tuberías. 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 cóctelo a la válvula del lado del tubo de líquido con el abocardado.



Aplique lubricante refrigerante.



Unión  
Tuerca de abocardado

## 2. Conexión de tubos entre las unidades interiores y exteriores

### NOTA

Al realizar la conexión con el sistema VRF mini de 8 HP y 10 HP (solo unidades exteriores de tipo LE1), seleccione el tubo principal teniendo en cuenta los valores que se indican a continuación. Para obtener más información, consulte las instrucciones de instalación de la unidad exterior.

Unidad interior	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tipo U2			0,180				0,203					0,288

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

### Conexión de tubos de la unidad interior

#### Para R410A

Tipo de unidad interior	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo de gas											ø 15,88	
Tubo de líquido											ø 9,52	

Unidad: mm

#### Para R32

Tipo de unidad interior	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo de gas						ø 12,7					ø 15,88	
Tubo de líquido						ø 6,35					ø 9,52	

Unidad: mm

## 3. Aislamiento de los tubos de refrigerante

### Aislamiento de los tubos

Debe asegurarse de que las tuberías estén protegidas contra daños físicos.

- Debe aplicarse aislamiento térmico a los tubos de todas las unidades, incluida la junta de distribución (disponible en el mercado).

\* En los tubos de gas, el material aislante debe resistir temperaturas de 120°C o más. En los demás tubos, debe resistir temperaturas de 80°C o más.

El grosor del material aislante debe ser de 10 mm como mínimo.

Si en el techo se superan 30°C de temperatura seca y un 70% de humedad relativa, aumente el grosor del material aislante de los tubos de gas 1 nivel.



Dos tubos juntos

Tubo de líquido

Tubo de gas

Aislamiento

### ! PRECAUCIÓN

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

Precauciones adicionales para modelos R32

- Para evitar fugas, asegúrese de repetir el procedimiento de abocardado de los tubos antes de conectarlos a las unidades.

Para evitar la entrada de humedad en la junta, que podría congelarse y ocasionar fugas, la junta debe sellarse con silicona y material aislante adecuados. La junta debe sellarse en el lado del líquido y en el del gas.



Material aislante y sellador de silicona.  
Asegúrese de que no haya huecos por los que la humedad pueda entrar en la junta.

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

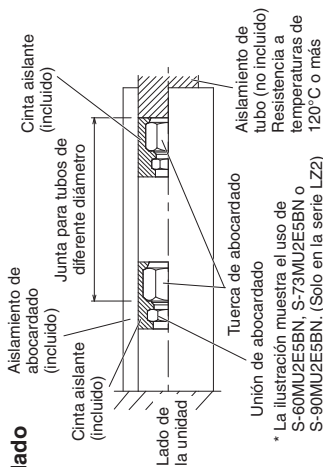
### Colocación de cinta en las tuercas de abocardado

Enrolle la cinta aislante alrededor de las tuercas de abocardado en las conexiones de los tubos de gas/líquido.

A continuación, cubra las conexiones de los tubos con el aislamiento de abocardado (incluido). Envuelva con el aislamiento de abocardado de manera que ambos extremos miren hacia arriba.

### Material aislante

El material utilizado para el aislamiento debe tener buenas características de aislamiento, ser fácil de utilizar, resistir el paso del tiempo y no absorber humedad con facilidad.



\* La ilustración muestra el uso de S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN o S-90MU2E5BN. (Solo en la serie LZ2)

### NOTA

Si el ruido procedente del área que hay entre los tubos de conexión de las unidades interiores y exteriores le resulta molesto, resulta eficaz enrollarlos con material de aislamiento acústico (disponible en el mercado) para reducir el ruido.

### ! PRECAUCIÓN

Después de aislar un tubo, nunca intente doblarlo en forma de curva cerrada, pues podría romper o agrietar dicho tubo. Nunca agarre las salidas de conexión del refrigerante o el drenaje cuando mueva la unidad.

## 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 Inneneinheit. Daher ist zusätzlich auch die Installationsanleitung für die Außeneinheit zu lesen.
- Diese Anleitungsbroschüre vor Arbeitsbeginn aufmerksam lesen.
- Diese Klimaanlage erfordert eine mit der nanoe™ X-Funktion kompatible Fernbedienung.
- 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.
- Das Produkt erfüllt die technischen Anforderungen von EN/IEC 61000-3-3.



#### 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 [A<sub>min</sub>] m<sup>2</sup>.

Bezüglich [A<sub>min</sub>] siehe Abschnitt „Überprüfung des Dichtegrenzwerts“.

- Alle in dieser Anleitung angeführten Warn- und Vorsichtshinweise sind zu beachten.



#### 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.

## SPEZIELLE VORSICHTSMASSREGELN




#### 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.
- Für jede Einheit muss eine separate Steckdose vorbereitet werden.



- 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 in einem gut belüfteten Bereich 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 mechanische Lüftung erfordern, sind Lüftungsöffnungen von Hindernissen freizuhalten.
- Ein nicht belüfteter Ort, an dem ein Gerät installiert wird, das mit einem brennbaren Kältemittel arbeitet, muss so ausgeführt werden, dass eventuell ausleckendes Kältemittel sich nicht stauen kann und zu einem Brand- oder Explosionsrisiko wird.

### ...in einem Raum

Alle in einem Raum verlegten Rohrleitungen sind vorschriftsmäßig zu isolieren, um „Schwitzen“ zu verhindern, das Tropfwasser und Wasserschäden an Wänden und Böden verursachen kann.

 **VORSICHT** Feuermelder und Luftauslass mindestens 1,5 m von der Einheit entfernt einrichten.

### ...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.

### **...mindestens 2,2 m**

Die Installationshöhe der Inneneinheit sollte mindestens 2,2 m betragen.

### **...in Waschküchen**

Nicht in Waschküchen installieren. Die Inneneinheit ist nicht tropfwassergeschützt.

## **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.
- 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 bei einer Installation oder zur erneuten Installation sowie während der Instandsetzung von Teilen des Kältemittelkreislaufs darauf achten, dass kein Kältemittel austritt. 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. Danach ist das System mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) zu spülen, sowohl vor als auch während des Hartlötungsprozesses.



- Wenn Kältemittel R32 verwendet wird und der als Sonderausstattung erhältliche „R32-Kältemittelleck-Erkennungssensor“ an der Inneneinheit angeschlossen ist, den Fehlerstromschutzschalter (ELCB) 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-Erkennungssensor 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 (2) bis (6) 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. Der Arbeitsbereich ist abzugrenzen. Es ist darauf zu achten, dass innerhalb des Arbeitsbereichs sichere Bedingungen herrschen und kein brennbares Material vorhanden ist.
  - (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 CO<sub>2</sub>-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 tatsächliche Kältemittelfüllung hängt von der Größe des Raums ab, in dem die Kältemittel enthaltenden Teile installiert werden.
  - Die Lüftungsgeräte und -auslässe arbeiten einwandfrei und ohne Behinderung.
  - Kennzeichnungen am Gerät bleiben sicht- und lesbar. Kennzeichnungen, die nicht lesbar sind, sind zu korrigieren.
  - 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.
- Für Instandsetzungsarbeiten an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Stromversorgungen von dem Gerät, an dem die Arbeiten ausgeführt werden, vor dem Entfernen von versiegelten Abdeckungen u. dgl. getrennt werden.
  - Besondere Aufmerksamkeit ist den nachstehenden Punkten zu widmen um sicherzustellen, dass durch die Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht auf eine Art und Weise abgeändert wird, die den Schutzgrad beeinträchtigen. Dies schließt Beschädigungen von Kabeln, zu viele Verbindungen, nicht der Originalspezifikation entsprechende Anschlusssteile, Beschädigungen von Dichtungen, falsche Kabelverschraubungen u. dgl. mit ein.
  - Sicherstellen, dass das Gerät fest installiert ist.
  - Sicherstellen, dass Dichtungen und Dichtmaterialien nicht so stark gealtert sind, dass sie ihren Zweck nicht mehr erfüllen und brennbare Gase eindringen können.
  - Austauschteile müssen der Herstellerspezifikation entsprechen.

#### HINWEIS:

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

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

## DEMONTAGE UND EVAKUIERUNG

### VORSICHT

- Wenn Kältemittelkreisläufe zur Instandsetzung oder aus einem anderen Grund geöffnet werden müssen, sind herkömmliche Methoden anzuwenden.  
Es ist jedoch von Wichtigkeit, dass bewährte Verfahren eingehalten werden, da die Entflammbarkeit zu berücksichtigen ist.  
Die nachstehende Vorgehensweise ist einzuhalten:
  - Kältemittel entfernen.
  - Kreislauf mit Edelgas spülen.
  - Evakuierung durchführen.
  - Erneut mit Edelgas spülen.
  - Kreislauf durch Schneiden oder Hartlöten öffnen.
- Die Kältemittelfüllung ist in die korrekten Rückgewinnungsflaschen zurückzugewinnen.
- Das System ist mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) zu „spülen“ um die Einheit sicher zu machen.
- Dieser Vorgang muss unter Umständen mehrere Male wiederholt werden.
- Druckluft oder Sauerstoff darf für diesen Zweck nicht verwendet werden.
- Spülen erfolgt durch Abbauen des Vakuums im System mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) und Weiterbefüllung bis zum Arbeitsdruck, mit darauf folgendem Entlüften bis zur Atmosphäre und abschließendem Abpumpen auf Vakuum.
- Dieser Vorgang ist zu wiederholen, bis kein Kältemittel im System verbleibt.
- Nach der letzten Befüllung mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) wird das System bis auf Umgebungsdruck entlüftet, damit die Arbeiten durchgeführt werden können.
- Diese Prozedur ist absolut notwendig, wenn Hartlötungen an Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
- 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

### HINWEIS:

Siehe mit der Außeneinheit gelieferte Installationsanleitung.

## 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.
  - a) Mit dem Gerät und seiner Arbeitsweise vertraut werden.
  - b) Das System elektrisch isolieren.

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

## RÜCKGEWINNUNG

### HINWEIS:

Siehe mit der Außeneinheit gelieferte Installationsanleitung.

#### ZUR BEACHTUNG

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

## Wichtige Hinweise zum verwendeten Kältemittel

### HINWEIS

Siehe mit der Außeneinheit gelieferte Installationsanleitung.



## 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.

Installationsbedingungen  
Vorgang zur Vorkalkulation

1. Die Raumfläche den Installationsanforderungen gemäß festbestimmen.

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.

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

- Bodenfläche des Raums
- Inneneinheiten-Typ
- Kapazität der Inneneinheit
- Installationshöhe der Inneneinheit
- Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittel-Erkennungssensors

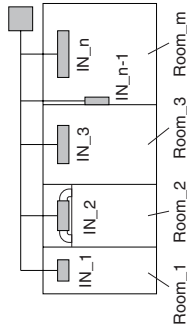


Abb. 1

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

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

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

< Notwendigkeit für einen R32-Kältemittel-Erkennungssensor >

- Gemäß dem Typ der in Abb. 2 gezeigten Diagramme ist die Installation eines R32-Kältemittel-Erkennungssensors notwendig, wenn der Installationsplatz innerhalb des Bereichs für die Verwendung eines R32-Kältemittel-Erkennungssensors liegt.
- Hinsichtlich der Installationsmethode des R32-Kältemittel-Erkennungssensors auf die mit der Inneneinheit und dem R32-Kältemittel-Erkennungssensor gelieferten Installationsanleitungen Bezug nehmen.
- Bei Anschluss eines R32-Kältemittel-Erkennungssensors ist Gruppenverbindung mit einer Fernbedienung nicht möglich. Sicherstellen, dass für jede Inneneinheit eine Fernbedienung vorbereitet wird.

### HINWEIS

Falls ein R32-Kältemittel-Erkennungssensor angeschlossen wird:

- Bei Systemen mit Kältemittel R32 ist diese Einheit zur Sicherheit mit einem Kältemittel-Leckdetektor ausgestattet. Damit dieser arbeiten kann, muss die Einheit nach der Installation zu jedem gegebenen Zeitpunkt, außer bei der Wartung, mit Strom versorgt werden.

Raum-Nr.	Zahl der Inneneinheiten	Inneneinheiten-Typ	Kapazität der Inneneinheit	Installationshöhe der Inneneinheit: $h_{inst}$ (m)	R32-Kältemittel-Erkennungssensor	Bodenfläche des Raums ( $m^2$ )	Für jede Inneneinheit verwendbare Kältemittel-Füllmenge (kg)
Room_1	IN_1	4-Wege-Kassette 60 x 60	15	$h_{inst} \geq 2,2$	Verwendung	10	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	Slim-Kanalgerät, niedriger statischer Druck	56	$h_{inst} \geq 2,2$	Nichtverwendung	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	4-Wege-Kassette	56	$h_{inst} \geq 2,2$	Verwendung	20	$m_{IN,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Wandmontage	45	$h_{inst} \geq 1,8$	Nichtverwendung	30	$m_{IN,n-1}$
Room_m	IN_n	4-Wege-Kassette	140	$h_{inst} \geq 2,2$	Verwendung	30	$m_{IN,n}$

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

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

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

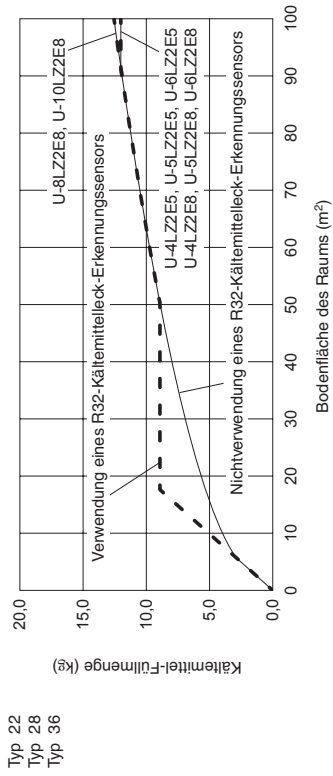
Zur Bezugnahme siehe Installationsanleitung der Außeneinheit.



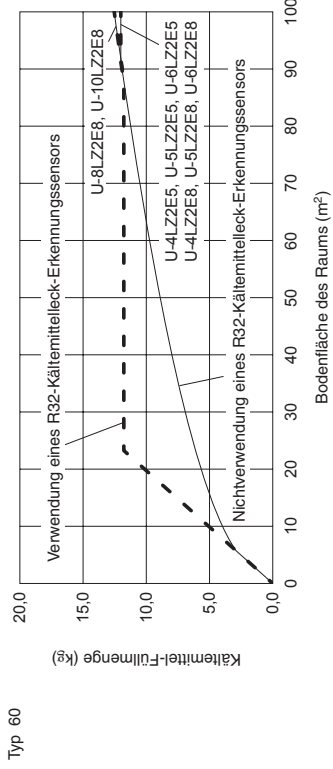
Die Kältemittel-Füllmenge im Vergleich zur Bodenfläche des Raums ist ungefähr wie folgt:

Abb. 2

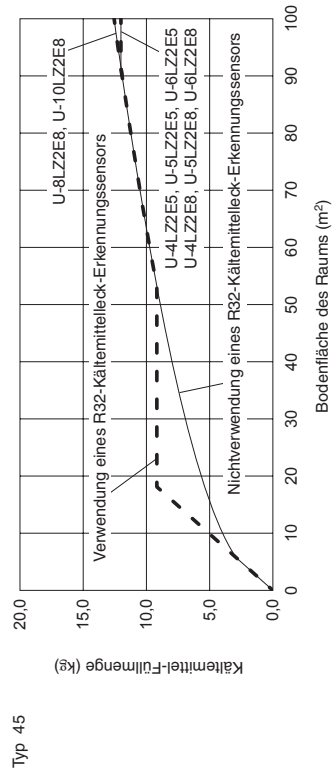
4-Wege-Kassette



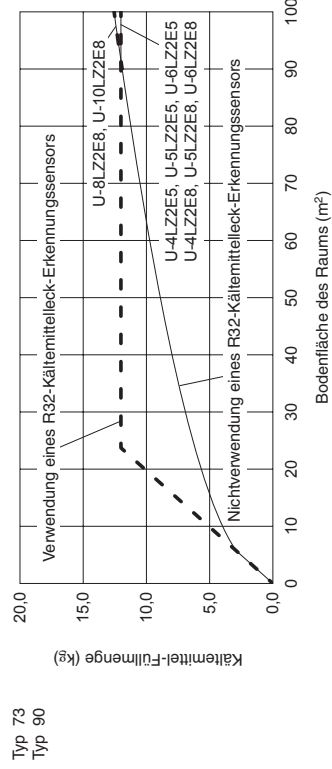
Typ 22  
Typ 28  
Typ 36



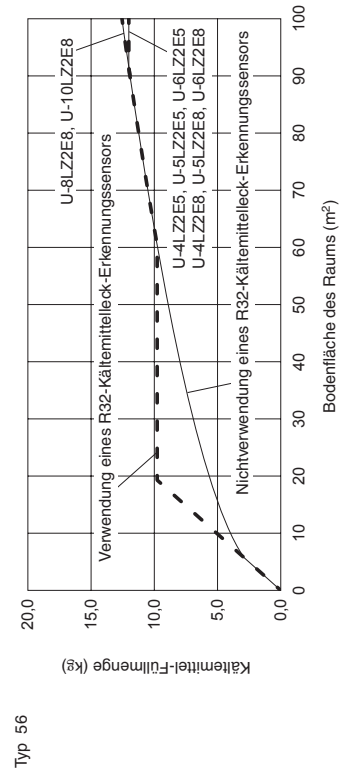
Typ 60



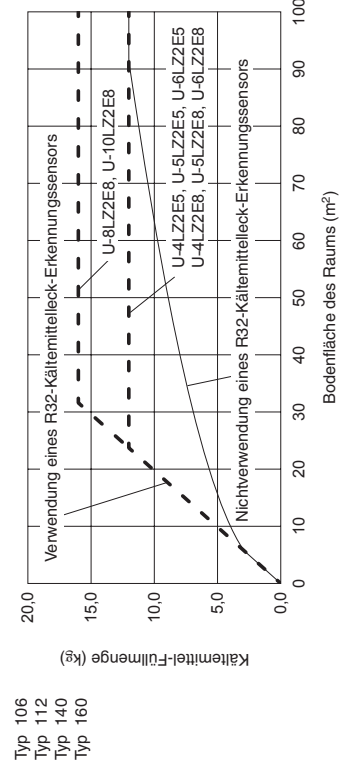
Typ 45



Typ 73  
Typ 90



Typ 56



Typ 106  
Typ 112  
Typ 140  
Typ 160

4-Wege-Kassette									
Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors	Nichtverwendung	Verwendung							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Kapazität der Inneneinheit	Kältemittel-Füllmenge (kg)								
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	12,0
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	13,1 (12,0)	13,1 (12,0)
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	14,1 (12,0)	14,1 (12,0)
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,1 (12,0)	15,1 (12,0)
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)

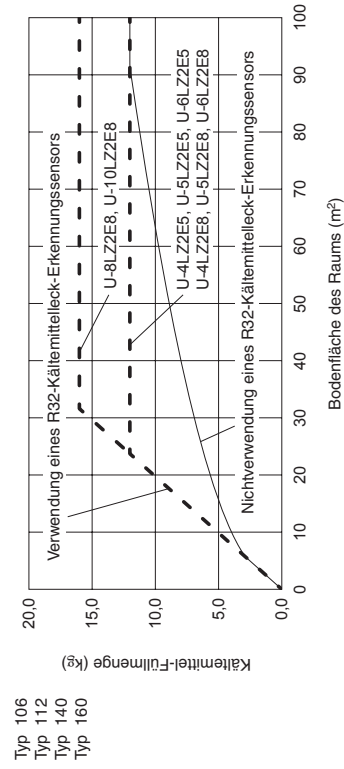
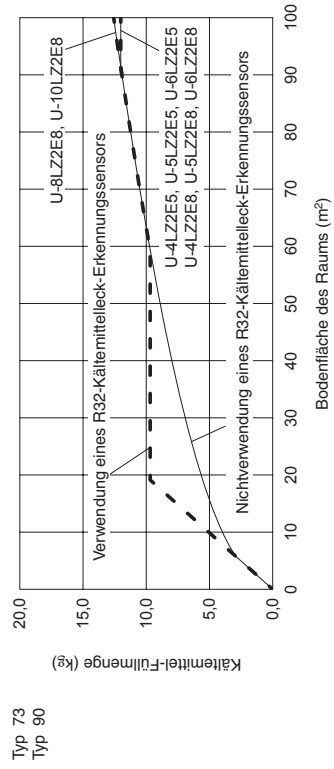
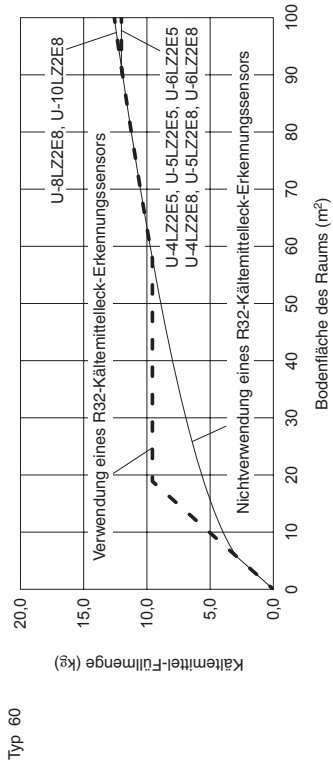
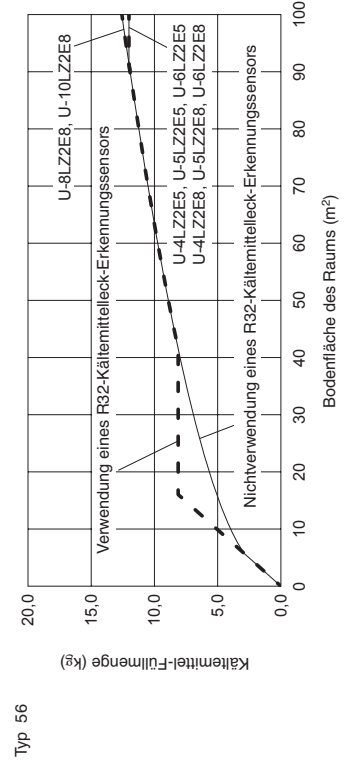
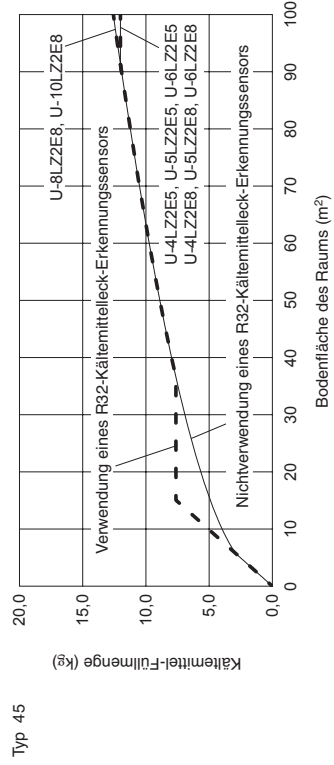
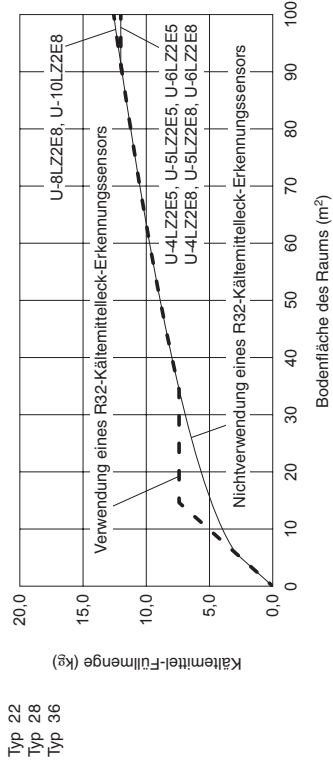
4-Wege-Kassette									
Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors	Nichtverwendung	Verwendung							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Kapazität der Inneneinheit	Kältemittel-Füllmenge (kg)								
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Die Kältemittel-Füllmenge im Vergleich zur Bodenfläche des Raums ist ungefähr wie folgt:

Abb. 2

4-Wege-Kassette (3-Wege-Luftstrom)



4-Wege-Kassette (3-Wege-Luftstrom)									
Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors	Nichtverwendung	Verwendung					106~		
		22-160	-36	45	56	60		73, 90	
Kapazität der Inneneinheit	Kältemittel-Füllmenge (kg)					106~			
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0		
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1		
18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1		
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	10,1		
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	11,1		
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	12,1 (12,0)		
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	13,1 (12,0)		
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	14,1 (12,0)		
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	15,1 (12,0)		
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)		
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)		
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)		
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)		
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)		
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)		
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)		
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)		
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)		
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)		
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)		

Bodenfläche des Raums (m<sup>2</sup>)

4-Wege-Kassette (3-Wege-Luftstrom)									
Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors	Nichtverwendung	Verwendung					106~		
		22-160	-36	45	56	60		73, 90	
Kapazität der Inneneinheit	Kältemittel-Füllmenge (kg)					106~			
	82	11,3	11,3	11,3	11,3		11,3		
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)		
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)		
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)		
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)		
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)		
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)		
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)		
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)		
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)		

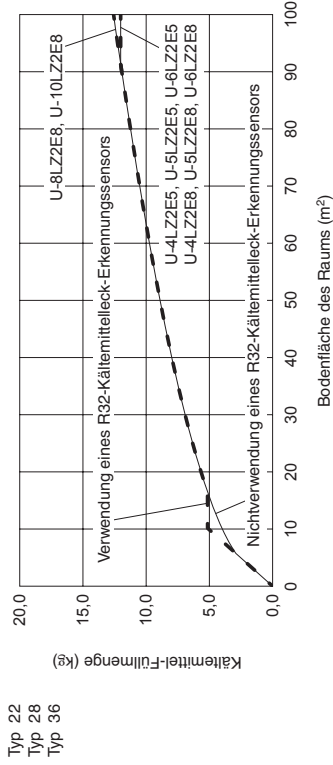
Bodenfläche des Raums (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

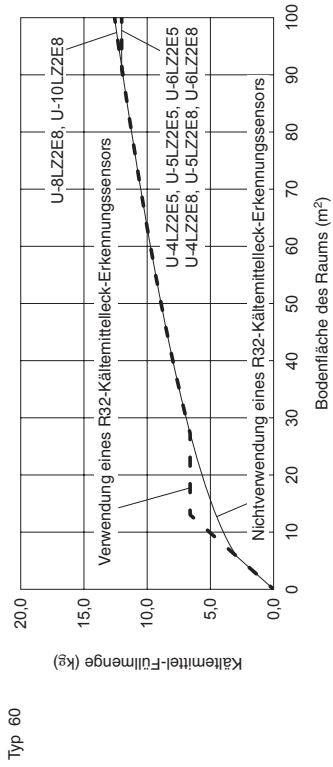
Die Kältemittel-Füllmenge im Vergleich zur Bodenfläche des Raums ist ungefähr wie folgt:

Abb. 2

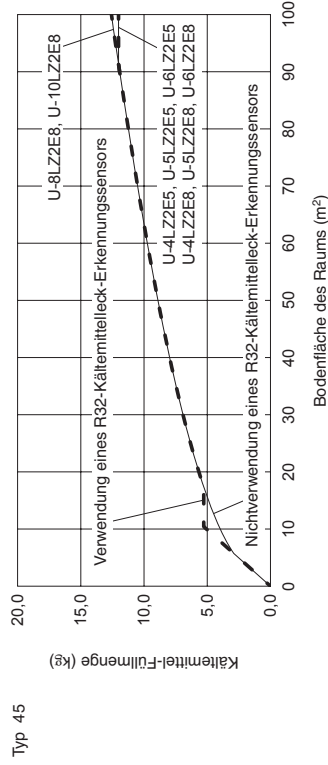
4-Wege-Kassette (2-Wege-Luftstrom)



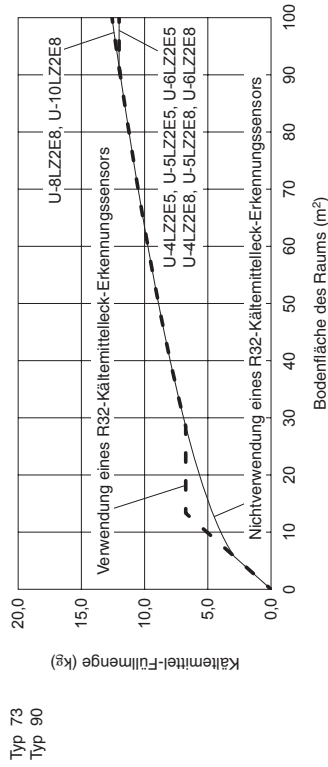
Typ 22  
Typ 28  
Typ 36



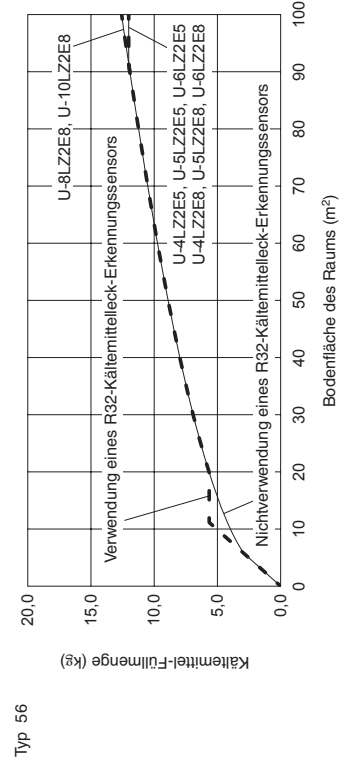
Typ 60



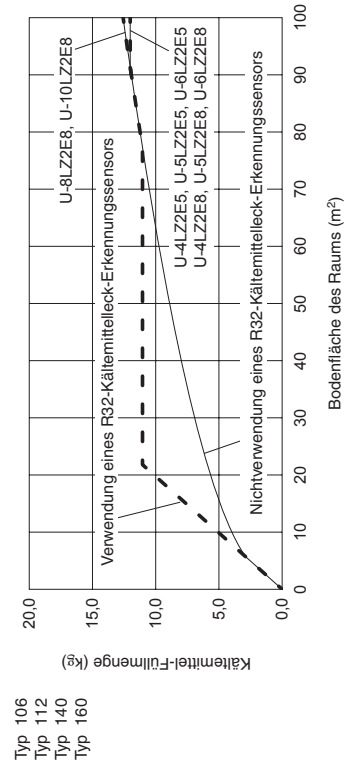
Typ 45



Typ 73  
Typ 90



Typ 56



Typ 106  
Typ 112  
Typ 140  
Typ 160

4-Wege-Kassette (2-Wege-Luftstrom)									
Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors	Nichtverwendung	Verwendung					106~		
		22-160	-36	45	56	60			
Kapazität der Inneneinheit	Kältemittel-Füllmenge (kg)					73, 90			
	0	0,0	0,0	0,0	0,0				
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0		
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	7,0		
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	8,1		
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	9,1		
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	10,1		
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	11,0		
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	11,0		
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	11,0		
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0		
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0		
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0		
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0		
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0		
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0		
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0		
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0		
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0		
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0		
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0		
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0		
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0		
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0		
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0		
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0		
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0		
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0		
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0		
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0		
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0		
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0		
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0		
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0		
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0		
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1		
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2		

Bodenfläche des Raums (m<sup>2</sup>)

4-Wege-Kassette (2-Wege-Luftstrom)									
Verwendung oder Nichtverwendung eines R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors	Nichtverwendung	Verwendung					106~		
		22-160	-36	45	56	60			
Kapazität der Inneneinheit	Kältemittel-Füllmenge (kg)					73, 90			
	82	11,3	11,3	11,3	11,3				
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5		
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6		
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7		
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9		
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)		
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)		
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)		
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)		






Bodenfläche des Raums (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## ALLGEMEINES

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

	<b>WARNUNG</b>	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.
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol identifiziert den Typ des im System enthaltenen brennbaren Kältemittels.
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen ist.
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass das Wartungspersonal dieses Gerät unter Bezugnahme auf die Technische Anleitung zu handhaben hat.
	<b>VORSICHT</b>	Dieses Symbol macht darauf aufmerksam, dass Informationen in der Bedienungsanleitung oder Installationsanleitung enthalten sind.

## INSTALLIEREN DER INNENEINHEIT

Die Hängeanker fixieren, indem diese an den Deckenstreben befestigt werden; alternativ kann eine andere Methode verwendet werden, die eine stabile und sichere Aufhängung der Einheit gewährleistet.

## ELEKTRISCHE VERKABELUNG

### 1. Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen 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 Isolierungsausfall 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 Invertern geeignete/r Fehlerstromschutzschalter (ELCB) oder Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD), beständig gegen Hochfrequenzrauschen, 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 Isolierungsausfall 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 Gefährdungsrisiko 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-Steuerungskabel müssen getrennt von Stromversorgungskabeln zwischen Einheiten verlegt werden.
- Für Einheiten-Steuerungsverbindungsverkabelung sind abgeschirmte Kabel zu verwenden; ebenso muss die Abschirmung auf beiden Seiten geerdet werden.

#### VORSICHT

Vor der Verkabelung die örtlichen Verordnungen und Richtlinien überprüfen. Ebenso auf spezielle Verordnungen und Beschränkungen achten.

## 2. Kabellänge und Kabelquerschnitt für das Stromversorgungssystem

### Inneneinheit

Typ	(B) Stromversorgungskabel		Zeitsicherung oder Schaltkreis Kapazität
	Minid. 2,5 mm <sup>2</sup> *1	Maxid. 130 m *2	
U2			15 A

### Steuerkabel

(C) Einheiten-Steuerungskabel (zwischen Außen- und Inneneinheiten)	(D) Fernbedienungskabel	(E) Fernbedienungskabel für Gruppensteuerung
Minid. 0,75 mm <sup>2</sup> Abgeschirmte Kabel verwenden *3 Maxid. 1.000 m	Minid. 0,75 mm <sup>2</sup> Maxid. 500 m	Minid. 0,75 mm <sup>2</sup> Maxid. 200 m (Insgesamt)

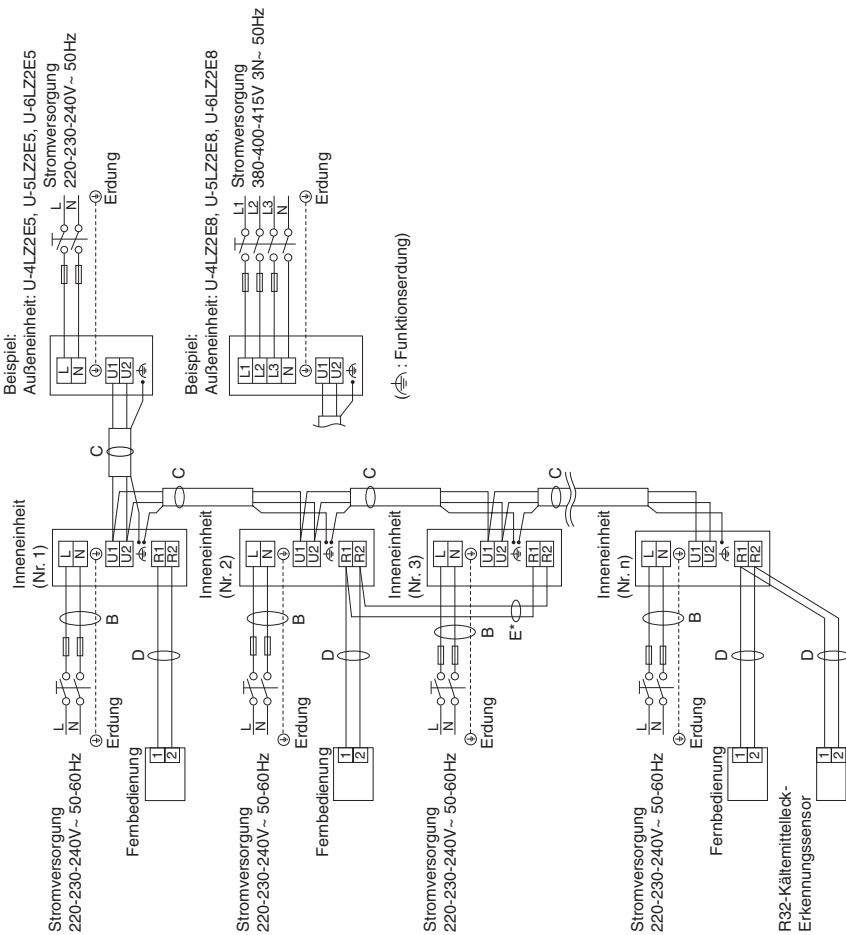
#### **HINWEIS**

\*1 Maximal anwendbarer Draht für Klemmenbrett der Inneneinheit :4 mm<sup>2</sup>

\*2 Maximale Länge zeigt einen Spannungsabfall von 2%.

\*3 Mit Ringklemme

### 3. Schaltpläne

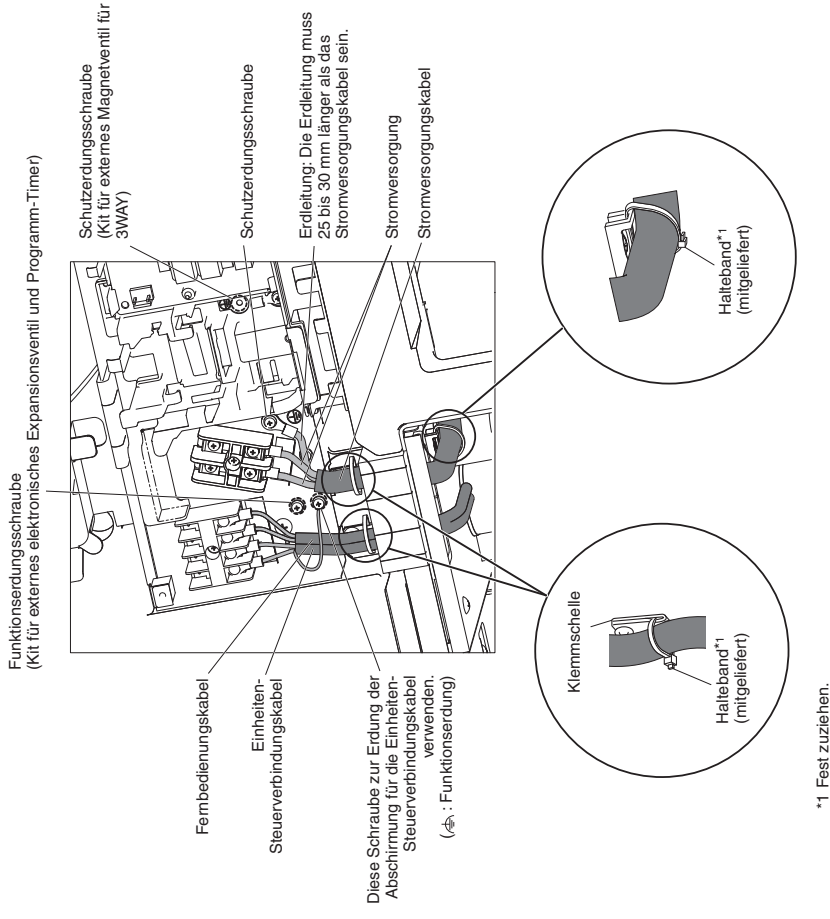


Falls ein R32-Kältemittelleck-Erkennungssensor angeschlossen wird:

- Sicherstellen, dass die Verkabelung durch die Decke oder die Wände erfolgt, so dass die Kabel des R32-Kältemittelleck-Erkennungssensors vom Inneren des Raumes aus nicht sichtbar sind.
- Es ist nicht möglich, einen einzelnen R32-Kältemittelleck-Erkennungssensor an mehrere Inneneinheiten anzuschließen.
- \* Gruppenverbindung „E“ mit einer Fernbedienung ist nicht möglich. Sicherstellen, dass an jede Inneneinheit eine Fernbedienung angeschlossen wird.

**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)**

### ■ Verkabelungsbeispiele



## VERROHRUNG

Es ist sicherzustellen, dass mechanische Verbindungen für Wartungszwecke zugänglich bleiben.  
Bei einem System mit Kältemittel R32 Rohre der Größe  $\varnothing 19,05$  unbedingt durch Hartlöten anschließen.

### 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) Vor dem Herstellen von Rohrleitungsanschlüssen unbedingt Kühlschmiermittel (Etheröl) auf das Innere der Überwurfmutter auftragen. 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.
- Die Flüssigkeitsleitung mit einem Rohrbiegewerkzeug am Einbauort auf die gewünschte Form biegen, dann mit dem Ventil auf der Flüssigkeitsleitungsseite unter Verwendung einer Überwurfmutter verbinden.



Kühlschmiermittel auftragen.



Verbindungsstück Überwurfmutter

## 2. Anschließen der Rohrleitungen zwischen Innen- und Außeneinheiten

### HINWEIS

Beim Anschluss an das Mini VRF 8 PS, 10 PS (nur Außeneinheiten Typ LE1) die Hauptleitung anhand der nachstehenden Werte auswählen. Einzelheiten siehe Installationsanleitung der Außeneinheit.

Inneneinheit Typ U2	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
			0,180				0,203					0,288

Die aus der Wand hervorstehende, auf der Innenseite befindliche Kältemittelleitung fest mit der außenseitigen Leitung verbinden.

### Rohrleitungsanschlüsse an der Inneneinheit

#### Für R410A

Inneneinheitstyp	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gasleitung			ø 12,7				ø 15,88					ø 19,05
Flüssigkeitsleitung			ø 6,35				ø 9,52					ø 12,7

#### Für R32

Inneneinheitstyp	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gasleitung			ø 12,7				ø 15,88					ø 19,05
Flüssigkeitsleitung			ø 6,35				ø 9,52					ø 12,7

## 3. Isolieren der Kältemittelleitungen

### Leitungsisolierung

Es ist sicherzustellen, dass Verrohrung vor physischer Beschädigung geschützt wird.

- An allen an den Einheiten angeschlossenen Rohrleitungen muss Thermo-Isolierung angebracht werden, einschließlich der Verteilerstücke (im Fachhandel erhältlich).

\* Für die Gasleitung muss die Isolierung bis mindestens 120°C hitzebeständig sein. Für andere Rohrleitungen ist eine Hitzebeständigkeit bis mindestens 80°C erforderlich. Die Dicke der Isolierung muss mindestens 10 mm betragen. Wenn im Inneren der Decke mehr als 30°C Trockenkugel und 70% rel. Feuchte herrschen, muss die Dicke der Gasleitungsisolierung um eine Stufe angehoben werden.



Zwei Leitungen zusammen angeordnet

### ⚠ VORSICHT

Wenn die Ventile der Außeneinheit mit einer viereckigen Schutzabdeckung versehen sind, muss ausreichend Abstand vorhanden sein, um die Ventile erreichen zu können; ebenso muss ein problemloses Abnehmen und Wiederanbringen von Verkleidungen gewährleistet sein.

Zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen für R32-Modelle

- Rohre vor dem Anschließen an Einheiten unbedingt neu bördeln um Lecks zu vermeiden.

Um zu vermeiden, dass Feuchtigkeit in die Verbindung eindringt und ein Gefrieren mit daraus resultierendem Leck verursacht, muss die Verbindung mit einem geeigneten Siliikonmittel abgedichtet und mit Isoliermaterial versehen werden. Verbindungen sind sowohl an der Flüssigkeits- als auch an der Gasseite abzudichten.



Isoliermaterial und Siliikonmittel. Bitte unbedingt darauf achten, dass keine Spalte vorhanden sind, in die Feuchtigkeit eindringen könnte.

Siliikonmittel muss neutral vernetzend und ammoniakfrei sein. Der Gebrauch von Ammoniak enthaltendem Siliikonmittel kann Spannungsrisskorrosion an der Verbindung zur Folge haben und ein Leck verursachen.

### Umwickeln der Überwurfmutter

Die Überwurfmutter der Gas-/ Flüssigkeitsleitungen sind an den Verbindungsstellen mit Isolierband zu umwickeln.

Danach die Rohrleitungsverbindungen mit der Bördelisolierung abdecken (mitgeliefert). Mit der Bördelisolierung so umwickeln, dass beide Enden nach oben weisend aufeinandertreffen.

### Isoliermaterial

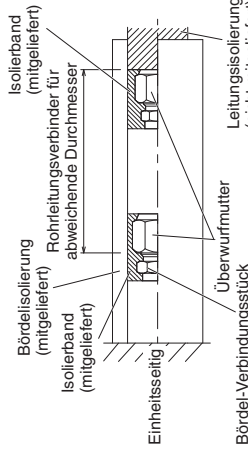
Das für die Isolierung verwendete Material muss gute Isoliereigenschaften aufweisen, problemlos verwendbar und alterungsbeständig sein, und darf nur geringe Feuchtigkeit aufnehmen.

### HINWEIS

Sollten sich im Bereich der Verbindungsrohrleitungen zwischen Innen- und Außeneinheit störende Geräusche bemerkbar machen, ist ein Umwickeln mit schalldämmenden Materialien (im Fachhandel erhältlich) zur Geräuschminderung eine wirksame Abhilfe.

### ⚠ VORSICHT

Nachdem eine Leitung isoliert wurde, darf nicht versucht werden, die Leitung stark zu biegen, da dies einen Riss oder Bruch der Leitung verursachen kann. Die Einheit beim Tragen oder Heben niemals an den Durchführungen für Ablauf- oder Kältemittelleitungen halten.



\* Die Abbildung zeigt die Verwendung bei Modell S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN oder S-90MU2E5BN. (Nur Baureihe LZ2)

## 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 interna, e si devono leggere anche le Istruzioni di installazione dell'unità esterna.
- Leggere attentamente questo libretto di istruzioni prima di iniziare il lavoro.
- Questo condizionatore d'aria richiede un telecomando compatibile con la funzione nanoe™ X.
- 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.
- Il prodotto soddisfa i requisiti tecnici della norma CEI EN 61000-3-3.



#### 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] m<sup>2</sup>. Per [Amin], vedere la sezione "Controllo del limite di densità".

- Prestare particolare attenzione a tutti gli avvisi e avvertenze forniti in questo manuale.



#### 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.

## 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.
- Predisporre una presa elettrica da usare esclusivamente per ciascuna unità.
- 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 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.

### 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'area ben ventilata, 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 meccanica, le aperture di ventilazione devono essere mantenute libere da ostruzioni.
- Se l'apparecchio è installato in un'area non ventilata e utilizza refrigeranti infiammabili, 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 un locale**

Isolare adeguatamente le eventuali tubazioni passanti nel locale, onde evitare la formazione di condensa, che può gocciolare danneggiando pareti e pavimenti.

 **ATTENZIONE** Mantenere l'allarme antincendio e l'uscita dell'aria ad almeno 1,5 m dall'unità.

#### **...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.

#### **...ad almeno 2,2 m**

L'altezza di installazione dell'unità interna deve essere di almeno 2,2 m.

## ...nei locali lavanderia

Non installare in locali lavanderia. L'unità interna non è protetta contro lo stillicidio.

## 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.
- Se durante l'installazione si verificano perdite 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 perdite di refrigerante durante il collegamento dei tubi al momento dell'installazione o della re-installazione, e così pure al momento 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 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. L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve venire quindi espulso dal sistema sia prima che durante il processo di brasatura.



- Se viene utilizzato refrigerante R32 e il “sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32” opzionale 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 è spento, il sensore di rilevamento 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.
- 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 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 (2) a (6).
- (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. L'area circostante la zona di lavoro deve essere delimitata da barriere. Assicurarsi che le condizioni all'interno della zona siano state rese sicure mediante il controllo del materiale infiammabile.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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 effettiva 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.
- Durante la riparazione di componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchio in riparazione prima di rimuovere le coperture sigillate, ecc.
  - Prestare particolare attenzione a quanto segue, al fine di garantire che l'intervento sui componenti elettrici non comporti alterazioni degli alloggiamenti che potrebbero compromettere il livello di protezione. Ciò include il danneggiamento dei cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, il danneggiamento delle guarnizioni, l'inserimento errato di anelli premistoppa, ecc.
  - Accertare che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
  - Accertare che le guarnizioni o i materiali sigillanti non siano usurati e non siano quindi più in grado di evitare l'ingresso di atmosfere infiammabili.
  - I ricambi devono essere conformi alle specifiche del produttore.

**NOTA:**

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

- Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza garantire che non superino la tensione ammissibile e la corrente consentita per l'apparecchio in uso.
- I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui si può intervenire mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile.
- L'apparecchiatura di test deve avere valori nominali adeguati.
- Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal produttore. L'uso di ricambi non specificati dal produttore può provocare l'accensione del refrigerante presente nell'atmosfera in seguito a una perdita.

## RIMOZIONE ED EVACUAZIONE



### ATTENZIONE

- Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare riparazioni, o per qualsiasi altro scopo, si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, in considerazione dell'infiammabilità, è importante osservare le prassi migliori.  
Attenersi alla seguente procedura:
  - Rimuovere il refrigerante.
  - Spurgare il circuito con gas inerte.
  - Evacuare.
  - Spurgare nuovamente con gas inerte.
  - Aprire il circuito mediante taglio o brasatura.
- La carica di refrigerante deve essere recuperata in bombole di recupero corrette.
- Eseguire il "lavaggio" del sistema con azoto privo di ossigeno (OFN) per rendere sicura l'unità.
- Potrebbe essere necessario ripetere più volte questo processo.
- Per questa operazione non si devono utilizzare aria compressa od ossigeno.
- Il lavaggio si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con OFN 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.
- Quando si utilizza la carica di OFN finale, il sistema deve essere sfiatato alla pressione atmosferica per consentire l'intervento.
- Questa operazione è assolutamente fondamentale se si devono effettuare operazioni di brasatura sulle tubazioni.
- 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

NOTA:

Vedere le Istruzioni di installazione applicate sull'unità esterna.

## 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.
  - a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.
  - b) Isolare elettricamente il sistema.
  - c) Prima di eseguire la procedura, accertare quanto segue:
    - Che sia disponibile l'apparecchiatura meccanica di movimentazione, ove necessario, per la movimentazione delle bombole di refrigerante.

- Che siano disponibili tutte le attrezzature di protezione individuale e che siano utilizzate in modo corretto.
  - Che il processo di recupero sia monitorato costantemente da una persona competente.
  - Che le apparecchiature di recupero e le bombole siano conformi agli standard adeguati.
- d) Se possibile, svuotare il sistema refrigerante.
  - e) Se non è possibile ottenere il vuoto, realizzare un collettore in modo da consentire la rimozione del refrigerante da varie parti del sistema.
  - f) Accertare che la bombola si trovi sulle bilance prima di effettuare il recupero.
  - g) Avviare la macchina di recupero e azionarla seguendo le istruzioni del produttore.
  - h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non oltre l'80% del volume di carica del liquido).
  - i) Non superare la pressione operativa massima della bombola, neppure temporaneamente.
  - j) 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.
  - k) 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.

## RECUPERO

NOTA:

Vedere le Istruzioni di installazione applicate sull'unità esterna.

### AVVISO

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

## Informazioni importanti sul refrigerante usato

### NOTA

Vedere le Istruzioni di installazione applicate sull'unità esterna.

10

## 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.

Condizioni di installazione

Procedura di calcolo preliminare

1. Determinare lo spazio del locale in base ai requisiti di installazione.

2. 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.

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

- Superficie del locale
- Tipo di unità interna
- Capacità dell'unità interna
- Altezza di installazione dell'unità interna
- Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso

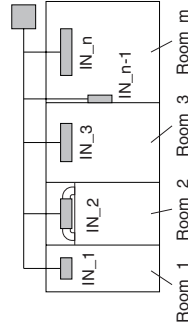


Fig. 1

Locale n.	N. di unità interne	Tipo di unità interna	Capacità dell'unità interna	Altezza di installazione dell'unità interna: $h_{int}$ (m)	Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32	Superficie del locale (m <sup>2</sup> )	Quantità di carica di refrigerante che può essere utilizzata 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	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	Modello slim canalizzato a bassa pressione statica	56	$h_{int} \geq 2,2$	Non in uso	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	Cassetta a 4 vie	56	$h_{int} \geq 2,2$	In uso	20	$m_{IN,3}$
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Modello a parete	45	$h_{int} \geq 1,8$	Non in uso	30	$m_{IN,n-1}$
Room_m	IN_n	Cassetta a 4 vie	140	$h_{int} \geq 2,2$	In uso	30	$m_{IN,n}$

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

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.  
Come riferimento, seguire le istruzioni di installazione dell'unità esterna.

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.

< Utilizzo o meno del sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 >

- A seconda del tipo di schermi indicati nella Fig. 2, è necessario installare il sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 se lo spazio di installazione rientra nell'intervallo di utilizzo del sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32.
- Per il metodo di installazione del sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32, consultare le istruzioni di installazione fornite con l'unità interna e con il sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32.
- Quando è collegato un sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32, il collegamento di gruppo con un telecomando non è possibile. Assicurarsi di predisporre un telecomando per ciascuna unità interna.

### NOTA

Con collegamento del sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32:

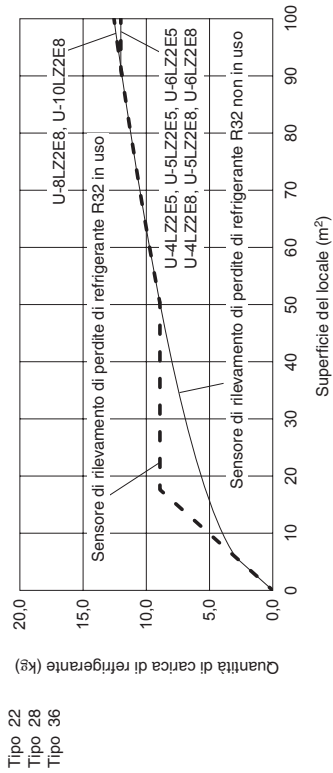
- Per i sistemi che utilizzano il refrigerante R32, ai fini della sicurezza l'unità è dotata di rivelatore di perdite di refrigerante. Per poter funzionare, dopo l'installazione l'unità deve essere sempre alimentata elettricamente, tranne durante la manutenzione.



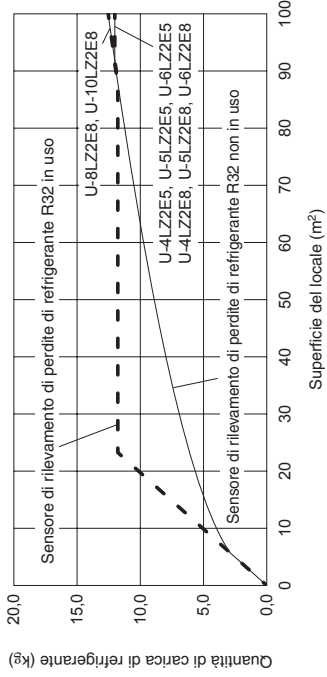
La quantità di carica di refrigerante rispetto alla superficie del locale è all'incirca la seguente:

Fig. 2

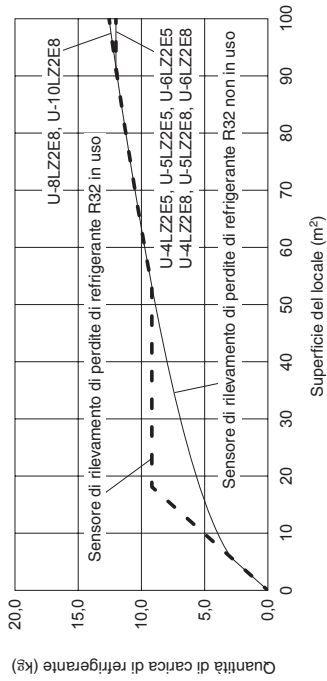
Cassetta a 4 vie



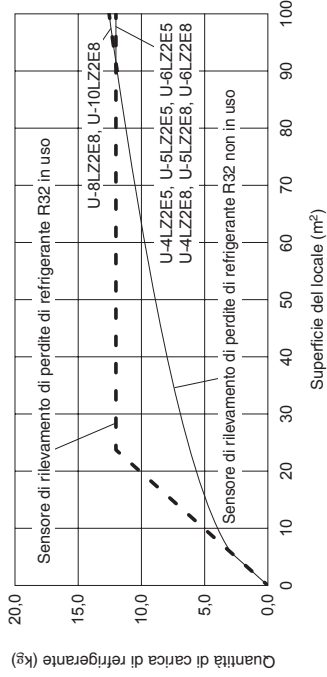
Tipo 60



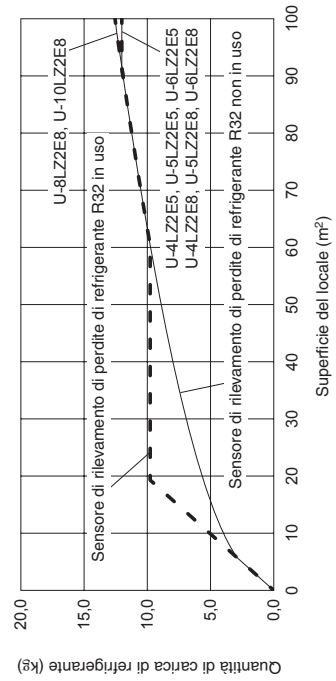
Tipo 45



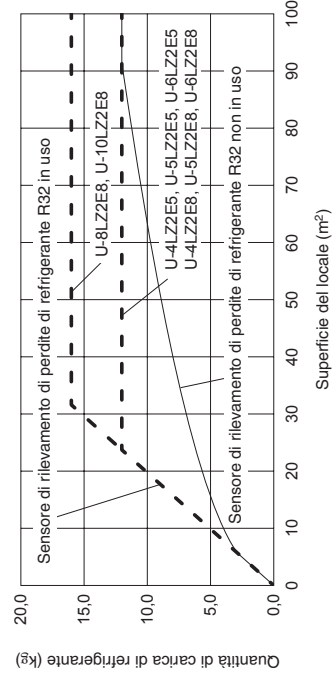
Tipo 73  
Tipo 90



Tipo 56



Tipo 106  
Tipo 112  
Tipo 140  
Tipo 160



Cassetta a 4 vie									
Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso	Non in uso			In uso			106~		
	22~160	~36	45	56	60	73, 90	73, 90	106~	106~
Capacità dell'unità interna	Quantità di carica di refrigerante (kg)								
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	13,1 (12,0)	13,1 (12,0)
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	14,1 (12,0)	14,1 (12,0)
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,1 (12,0)	15,1 (12,0)
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)

Cassetta a 4 vie									
Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso	Non in uso			In uso			106~		
	22~160	~36	45	56	60	73, 90	73, 90	106~	106~
Capacità dell'unità interna	Quantità di carica di refrigerante (kg)								
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)

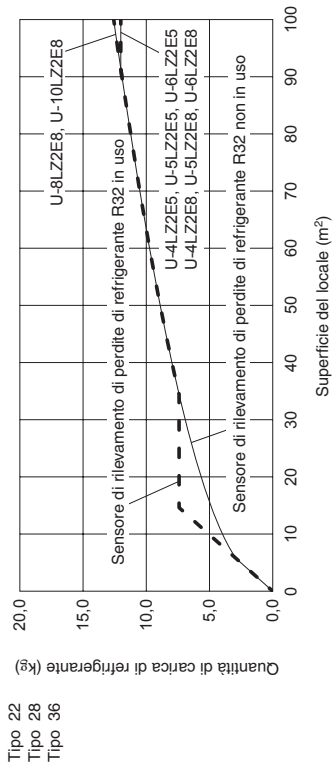
( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Superficie del locale (m<sup>2</sup>)

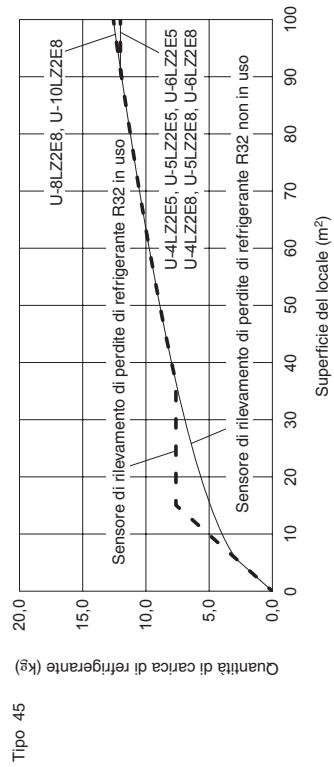
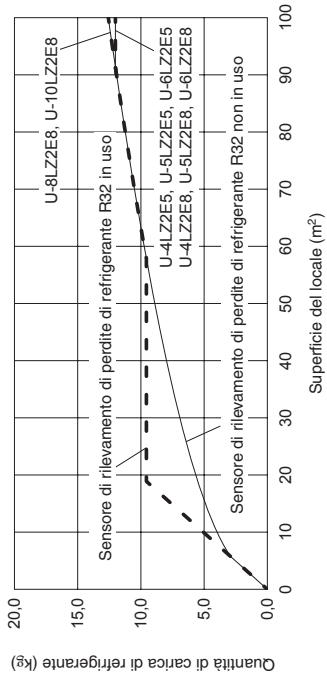
La quantità di carica di refrigerante rispetto alla superficie del locale è all'incirca la seguente:

Fig. 2

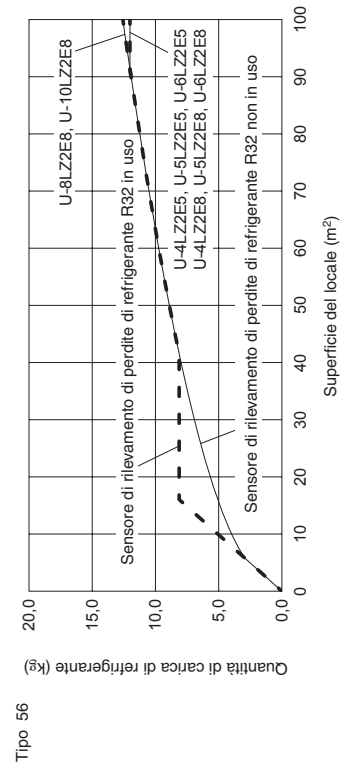
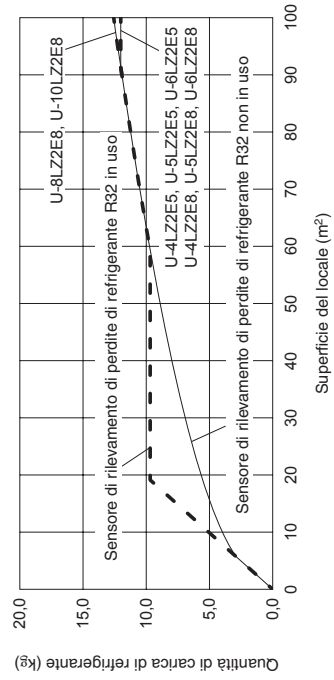
Cassetta a 4 vie (flusso d'aria a 3 vie)



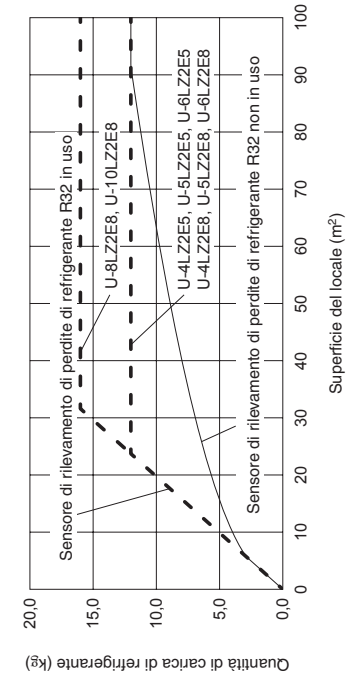
Tipo 60



Tipo 73  
Tipo 90



Tipo 106  
Tipo 112  
Tipo 140  
Tipo 160



Cassetta a 4 vie (flusso d'aria a 3 vie)										
Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso	Non in uso					In uso				
	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~			
Capacità dell'unità interna	Quantità di carica di refrigerante (kg)									
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10,1
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	11,1
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	12,1 (12,0)
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	13,1 (12,0)
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	14,1 (12,0)
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,1 (12,0)
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)

Cassetta a 4 vie (flusso d'aria a 3 vie)										
Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso	Non in uso					In uso				
	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~			
Capacità dell'unità interna	Quantità di carica di refrigerante (kg)									
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

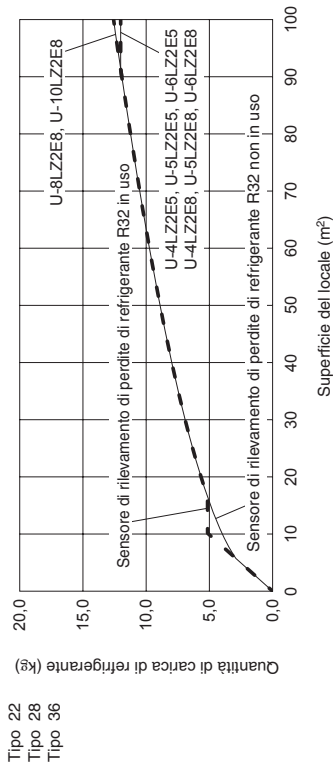
( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Superficie del locale (m<sup>2</sup>)

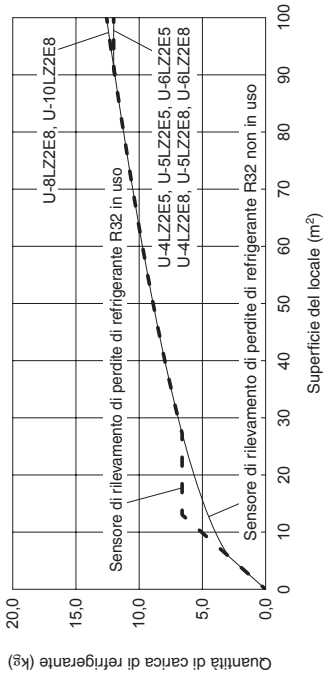
La quantità di carica di refrigerante rispetto alla superficie del locale è all'incirca la seguente:

Fig. 2

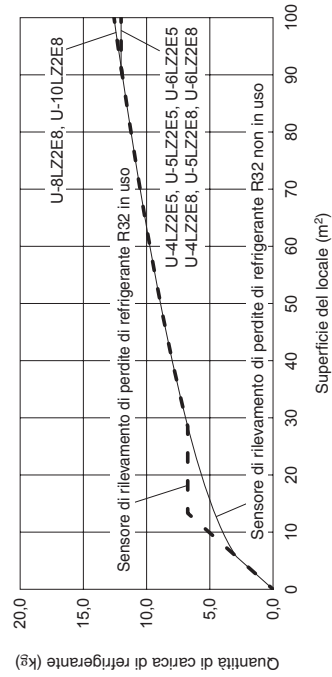
Cassetta a 4 vie (flusso d'aria a 2 vie)



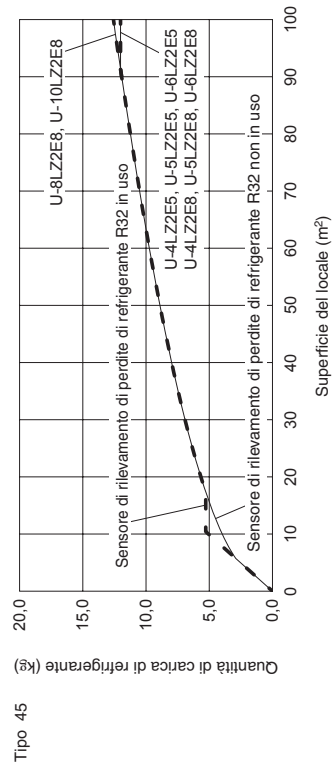
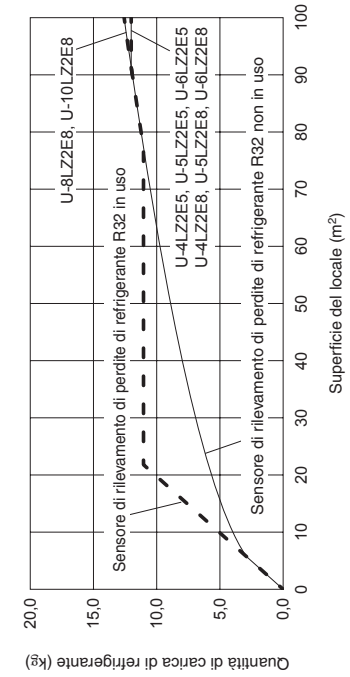
Tipo 60



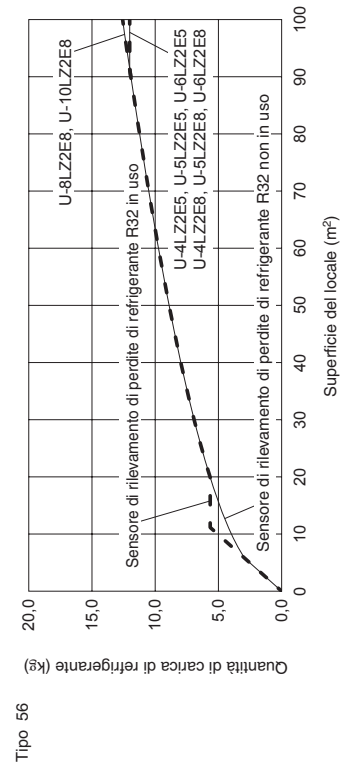
Tipo 73  
Tipo 90



Tipo 106  
Tipo 112  
Tipo 140  
Tipo 160



Tipo 45



Tipo 56

Cassetta a 4 vie (flusso d'aria a 2 vie)									
Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso	Non in uso		In uso					106~	
	22~160	~36	45	56	60	73, 90			
Capacità dell'unità interna	Quantità di carica di refrigerante (kg)								
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	7,0	7,0
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	8,1	8,1
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,6	6,7	9,1	9,1
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6	6,7	10,1	10,1
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Cassetta a 4 vie (flusso d'aria a 2 vie)									
Sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 in uso o non in uso	Non in uso		In uso					106~	
	22~160	~36	45	56	60	73, 90			
Capacità dell'unità interna	Quantità di carica di refrigerante (kg)								
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8






Superficie del locale (m<sup>2</sup>)



## 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 le unità interne ed esterne e verificare la presenza di tutti gli accessori elencati.

L'installazione delle tubazioni deve essere mantenuta al minimo.

	<b>AVVERTENZA</b>	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.
	<b>ATTENZIONE</b>	Questo simbolo indica il tipo di refrigerante infiammabile contenuto nel sistema.
	<b>ATTENZIONE</b>	Questo simbolo indica che si devono leggere attentamente le Istruzioni per l'uso.
	<b>ATTENZIONE</b>	Questo simbolo indica che la manipolazione di questa apparecchiatura deve essere eseguita da personale di servizio facendo riferimento al Manuale tecnico.
	<b>ATTENZIONE</b>	Questo simbolo indica che vi sono informazioni incluse nelle Istruzioni per l'uso e/o nelle Istruzioni di installazione.

## COME INSTALLARE L'UNITÀ INTERNA

Fissare i bulloni di sospensione al soffitto attaccandoli alla struttura di supporto del soffitto, oppure con altro metodo che assicuri la sospensione dell'unità in tutta sicurezza.

## 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.

#### ATTENZIONE

**Prima di metterli in posa, consultare le regolamentazioni locali riguardanti gli impianti elettrici. Consultare inoltre tutte le istruzioni specifiche del caso.**

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

### Unità interna

Tipo	(B) Cavo di alimentazione	Capacità del fusibile ritardato o del circuito
	U2	

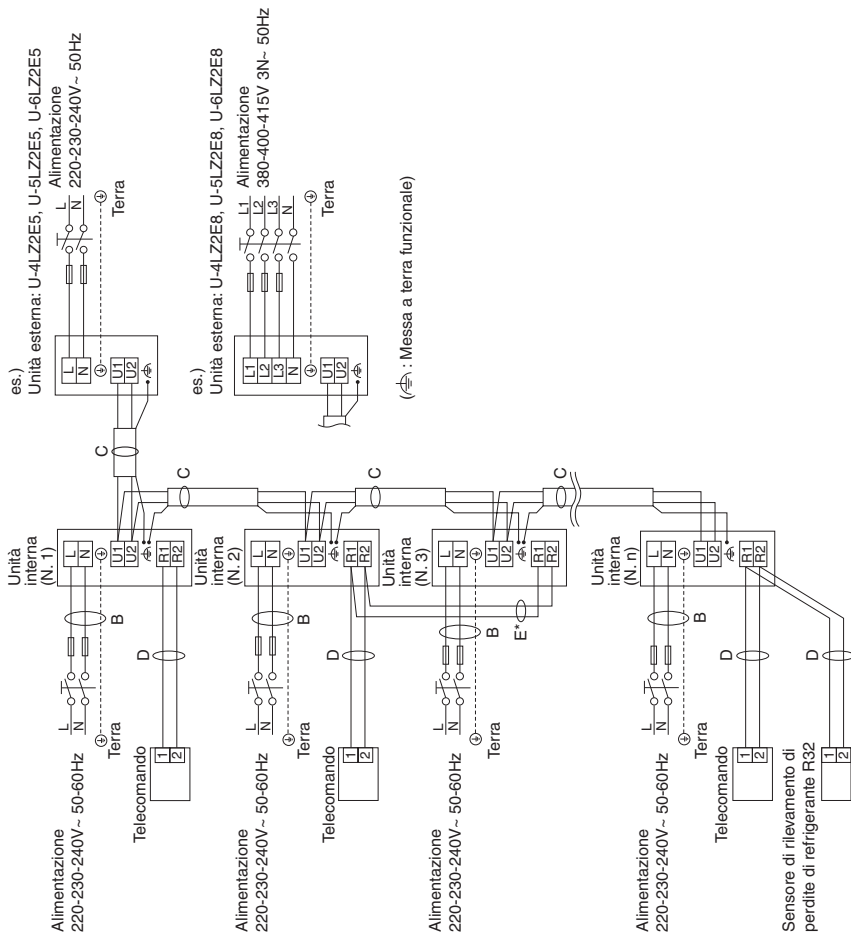
### Cablaggio di controllo

(C) Cablaggio di controllo inter-unità (fra le unità esterne e interne)	(D) Cablaggio del telecomando	(E) Cablaggio del telecomando per il controllo di gruppo
Usare cavi schermati*3 Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 1.000 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 500 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 200m (Totale)

#### NOTA

- \*1 Filo massimo applicabile per la scheda dei terminali dell'unità interna: 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 La lunghezza massima mostra il calo di tensione del 2%.
- \*3 Con terminale ad anello

### 3. Schemi elettrici del sistema



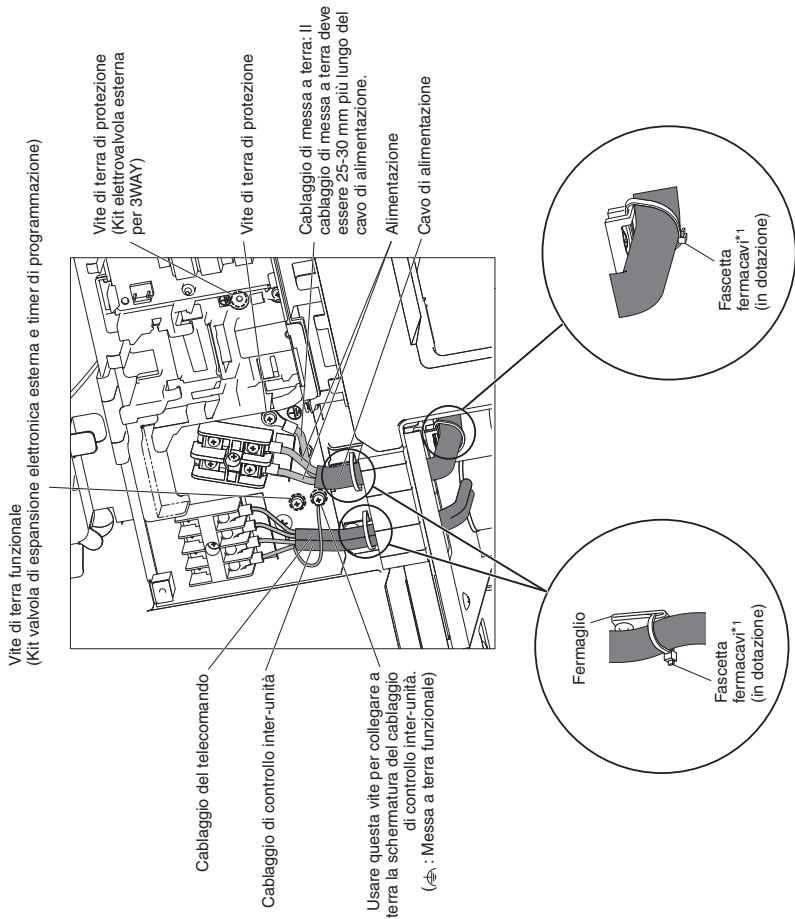
Con collegamento del sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32:

- Assicurarsi di far passare i cavi nel soffitto o nelle pareti, in modo che i cavi del sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 non siano visibili dall'interno del locale.
- Non è possibile collegare un singolo sensore di rilevamento di perdite di refrigerante R32 a più unità interne.

\* Il collegamento di gruppo "E" con un telecomando non è possibile. Assicurarsi di collegare un telecomando a ciascuna unità interna.

**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



## COME PREPARARE I TUBI

È necessario assicurare che i collegamenti meccanici siano accessibili ai fini della manutenzione. Quando si collegano tubi con dimensioni  $\varnothing 19,05$  a un sistema che usa refrigerante R32, assicurarsi di effettuare il collegamento 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) Prima di collegare i tubi, applicare lubrificante refrigerante (olio a base di etere) all'interno del dado svasato. Questo accorgimento contribuisce a ridurre le fughe di gas.
- (3) Per un collegamento corretto, allineare il tubo di raccordo e quello svasato diritti 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 lubrificante refrigerante.



Raccordo Dado svasato

#### 2. Collegamento delle tubazioni fra le unità interne ed esterne

#### NOTA

Nel collegamento alle mini VRF 8HP, 10HP (solo unità esterne tipo LE<sup>1</sup>), selezionare il tubo principale usando le valvole seguenti. Per i dettagli, consultare le istruzioni di installazione dell'unità esterna.

Unità interna	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tipo U2			0,180				0,203					0,288

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

#### Collegamento delle tubazioni dell'unità interna

Per R410A	Unità: mm											
Tipo di unità interna	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo del gas			ø 12,7						ø 15,88			
Tubo del liquido			ø 6,35						ø 9,52			

Per R32	Unità: mm											
Tipo di unità interna	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo del gas			ø 12,7						ø 15,88			
Tubo del liquido			ø 6,35						ø 9,52			

#### 3. Isolamento delle tubazioni del refrigerante

##### Isolamento delle tubazioni

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

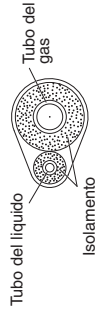
- L'isolamento termico deve venire applicato a tutte le tubazioni delle unità, compresi i giunti di distribuzione (da acquistare separatamente).

\* Per la tubazione del gas, il materiale isolante deve resistere a temperature fino a 120°C o più. Per le altre tubazioni la resistenza deve essere a temperature pari o superiori a 80°C.

Lo spessore minimo del materiale isolante deve essere 10 mm.

Se all'interno del soffitto la temperatura di bulbo secco supera i 30°C e l'umidità relativa il 70%, occorre aumentare di un incremento lo spessore del materiale isolante del tubo del gas.

##### Due tubi raggruppati



Tubo del liquido

Tubo del gas

Isolamento

#### ATTENZIONE

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

Precauzioni aggiuntive per i modelli R32

❗ Per evitare perdite, assicurarsi di svasare nuovamente i tubi prima di collegarli alle unità.

Per prevenire che nel giunto penetri umidità, dove potrebbe congelare e causare perdite, sigillare il giunto con silicone e materiale di isolamento adatto. Il giunto deve essere sigillato sia sul lato liquido che sul lato gas.

Materiale di isolamento e sigillante silicónico.

Accertare che non vi siano aperture da cui l'umidità possa penetrare nel giunto.



Il sigillante silicónico deve essere neutro e privo di ammoniac. L'uso di silicónico contenente ammoniac può provocare corrosione del giunto sotto sollecitazione e conseguenti perdite.

#### Nastratura dei dadi svasati

Avvolgere del nastro isolante attorno ai dadi svasati nei punti di raccordo dei tubi del gas/liquido.

Coprire quindi i raccordi dei tubi con l'isolante per svasature (in dotazione). Avvolgere con l'isolante per svasature in modo da congiungere entrambe le estremità verso l'alto.

#### Materiale isolante

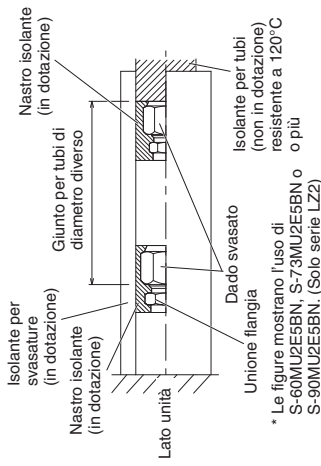
Il materiale isolante deve avere buone caratteristiche isolanti, essere facile da usare, resistere nel tempo e non assorbire facilmente l'umidità.

#### NOTA

Se i tubi di collegamento delle unità interne ed esterne generano rumore fastidioso, è possibile avvolgerli con materiale insonorizzante (da acquistare separatamente) per ridurre il rumore.

#### ATTENZIONE

Dopo avere isolato i tubi, non li si deve incurvare eccessivamente perché ciò li potrebbe rompere o incrinare. Durante il trasporto dell'unità non la si deve afferrare per le bocche di scarico o di collegamento dei tubi del refrigerante.



\* Le figure mostrano l'uso di S-60MU2ESBN, S-73MU2ESBN o S-90MU2ESBN. (Solo serie LZ2)

## 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 binnenunit; in aanvulling hierop moet u ook de installatie-instructies voor de buitenunit lezen.
- Dit instructieboekje goed lezen voor u begint.
- Voor deze airconditioner moet u een afstandsbediening gebruiken die geschikt is voor de nanoe™ X functie.
- 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.

### WAARSCHUWING

- Gebruik geen andere middelen dan die worden aanbevolen door de fabrikant om het ontdoeien 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] m<sup>2</sup>.

Raadpleeg voor de waarde [Amin] het hoofdstuk "Controleren van de concentratielimiet".

## 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.
- Zorg ervoor dat elke unit een apart, eigen stopcontact heeft.
- 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.

- 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.



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.



- 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 goed geventileerde plek en de afmetingen van de ruimte moeten 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 mechanische ventilatie vereist is, moeten de ventilatie-openingen vrij van blokkeringen gehouden worden.
- Een ongeventileerde plek waar een toestel dat gebruik maakt van ontvlambare koudemiddelen wordt geïnstalleerd, moet zo zijn geconstrueerd dat het koudemiddel in geval van een lekkage niet kan blijven staan zodat er brandgevaar en ontploffingsgevaar ontstaat.

#### ...In een kamer

Isoleer eventuele leidingen in een ruimte om "zweeten" te voorkomen, want dit kan leiden tot druppelen en waterschade aan wanden en vloeren.

-  **LET OP** Zorg ervoor dat het brandalarm en de luchtuitlaat minstens 1,5 m bij het toestel vandaan zijn.

#### ...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.

#### ...Minstens 2,2 m

De installatiehoogte voor de binnenunit moet minstens 2,2 m zijn.

### ...In wasruimten

Niet installeren in wasruimten. De binnenunit is niet bestand tegen druiwater.

### 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 ontploffingsgevaar en letsel vanwege mogelijk hoge druk in het koelcircuit.
- Als het koudemiddel in contact komt met vuur, zal dit giftige gassen 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.
- 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 gassen 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 lekken bij installatie- of herinstallatiewerkzaamheden aan de leidingen of bij het repareren van onderdelen van het koelsysteem.  
Ga zorgvuldig om met vloeibaar koudemiddel, want dit kan bevrozing 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. Het systeem moet vervolgens worden doorgespoeld met stikstof zonder zuurstof (OFN), zowel voor als tijdens het hardsolderen.



- Als R32 koudemiddel wordt gebruikt en de optionele “R32 koudemiddel-lekkagesensor” 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-lekkagesensor 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 (2) t/m (6) 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. Het gebied rond de werkplek moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden binnen het gebied veilig zijn doordat ontvlambare materialen bekend of verwijderd zijn.
  - (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 CO<sub>2</sub>-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.
- Bij reparaties aan afgesloten componenten moet alle stroomvoorziening worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan gewerkt wordt voordat er afgesloten deksels enz. worden verwijderd.
  - Er moet in het bijzonder worden gelet op het volgende om er zeker van te kunnen zijn dat bij het werken aan elektrische componenten de behuizing niet zodanig wordt veranderd dat het veiligheidsniveau er negatieve invloed van ondervindt. Dit houdt onder meer in beschadiging van kabels, een te hoog aantal verbindingen, aansluitingen die niet voldoen aan de oorspronkelijke specificaties, beschadiging van afdichtingen, niet goed passen van wartels enz.
  - Zorg ervoor dat de apparatuur goed is bevestigd.
  - Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig verslechterd zijn dat ze niet langer beantwoorden aan hun doel van het voorkomen van binnentreden van brandbare gassen.
  - Vervangingsonderdelen moeten beantwoorden aan de specificaties van de fabrikant.

**OPMERKING:**

Gebruik van een siliconenafdichting kan een negatieve invloed hebben op de effectiviteit van bepaalde typen apparatuur voor het detecteren van lekken. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet te worden geïsoleerd voor eraan gewerkt wordt.

- Pas geen permanente inductieve of capacatieve belasting toe op de schakeling zonder ervoor te zorgen dat dit het toelaatbare voltage en de toelaatbare stroomsterkte zoals op dit moment toegelaten voor de gebruikte apparatuur overschrijdt.
- Intrinsiek veilige componenten zijn het enige type waaraan gewerkt kan worden in een ontvlambare atmosfeer.
- De testapparatuur moet van het juiste type en de juiste classificatie zijn.
- Vervang componenten uitsluitend door onderdelen die gespecificeerd worden door de fabrikant. Niet door de fabrikant gespecificeerde onderdelen kunnen leiden tot lekkage van koudemiddel en mogelijk tot brand.

## 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. Het is 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.
  - Spoel het circuit door met inert gas.
  - Verwijderen.
  - Spoel nogmaals door met inert gas.
  - Open het circuit door een leiding door te snijden of te branden.
- Het koudemiddel uit het systeem moet worden opgevangen in de juiste cilinders.
- Het systeem moet worden “doorgespoeld” met OFN (stikstof zonder zuurstof) om de unit veilig te maken.
- Het is mogelijk dat dit proces verschillende keren herhaald moet worden.
- U mag geen perslucht of zuurstof gebruiken voor deze taak.
- Het systeem kan worden doorgespoeld door het vacuüm te vullen met OFN 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.
- Wanneer de laatste vulling met OFN gedaan is, moet het gas uit het systeem worden verwijderd tot de druk gelijk is aan die van de buitenlucht om de werkzaamheden uit te kunnen voeren.
- Deze handeling is absoluut noodzakelijk als er hardsoldeer-werkzaamheden aan de leidingen plaats zullen vinden.
- Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp zich niet dicht bij een mogelijke ontstekingsbron bevindt en dat er afdoende ventilatie is.

## PROCEDURES BIJVULLEN

### OPMERKING:

Raadpleeg de installatie-instructies die worden meegeleverd met de buitenunit.

## 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 opgevangen koudemiddel wordt hergebruikt.
- Het is essentieel dat er stroom beschikbaar is voor aan deze taak wordt begonnen.
  - a) Maak uzelf vertrouwd met de apparatuur en de werking daarvan.
  - b) Isoleer het systeem wat elektriciteit betreft.
  - c) Zorg er voor u met de procedure begint voor dat:
    - Er mechanische apparatuur voorhanden is voor het omgaan met cilinders met koudemiddel.
    - Alle vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt.
    - Er te allen tijde toezicht wordt gehouden op het opvangproces door een bevoegd persoon.
    - De apparatuur en de cilinders voor het opvangen en verzamelen van het koudemiddel voldoen aan de correcte normen.
  - d) Pomp het koelsysteem leeg, indien mogelijk.
  - e) 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.
  - f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voor u het koudemiddel uit het systeem haalt.
  - g) Start de machine voor het opvangen en verzamelen van het koudemiddel en bedien deze overeenkomstig de instructies.
  - h) Doe niet teveel koudemiddel in de cilinders. (Niet meer dan 80% volume vloeistofvulling).
  - i) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder in geen geval, ook niet tijdelijk.
  - j) 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.
  - k) Verwijderd en opgevangen 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.

## **KOUDEMIDDEL OPVANGEN EN VERZAMELEN**

### **OPMERKING:**

Raadpleeg de installatie-instructies die worden meegeleverd met de buitenunit.

### **KENNISGEVING**

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

## **Belangrijke informatie betreffende het gebruikte koudemiddel**

### **OPMERKING**

Raadpleeg de installatie-instructies die worden meegeleverd met de buitenunit.



## Controleren van de concentratielimit

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.

Installatie-omstandigheden

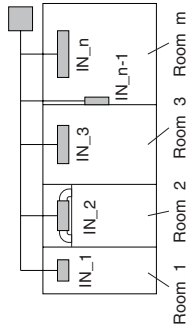
Procedure voor de voorberekening

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  $[m_{IN,1}, m_{IN,2}, \dots, m_{IN,n}]$ .  
Bereken de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel voor elke binnenunit van Afb. 2 aan de hand van de volgende items.

- Vloeroppervlak van de kamer
- Type binnenunits
- Capaciteit binnenunit
- Installatiehoogte binnenunit
- Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor



Afb. 1

Kamer nr.	Aantal binnenunits	Type binnenunits	Capaciteit binnenunit	Installatiehoogte binnenunit: $h_{inst}$ (m)	R32 koudemiddel-lekkagesensor	Vloeroppervlak van de kamer (m <sup>2</sup> )	Hoeveelheid ingebracht koudemiddel die kan worden gebruikt voor elke binnenunit (kg)
Room_1	IN_1	4-weg cassette 60 x 60	15	$h_{inst} \geq 2,2$	Gebruiken	10	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	Laag profiel lage statische druk kanaal	56	$h_{inst} \geq 2,2$	Niet-gebruiken	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	4-weg cassette	56	$h_{inst} \geq 2,2$	Gebruiken	20	$m_{IN,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Wandunit	45	$h_{inst} \geq 1,8$	Niet-gebruiken	30	$m_{IN,n-1}$
Room_m	IN_n	4-weg cassette	140	$h_{inst} \geq 2,2$	Gebruiken	30	$m_{IN,n}$

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

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

3. Bereken de maximum hoeveelheid ingebracht koudemiddel  $[m_c]$  aan de hand van de details van de leidingen in de installatie.  
Raadpleeg als richtlijn de installatie-instructies van de buitenunit.

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

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

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

< Of de R32 koudemiddel-lekkagesensor al dan niet gebruikt moet worden >

- Aan de hand van het type diagram getoond op Afb. 2 is het noodzakelijk om een R32 koudemiddel-lekkagesensor te installeren als de installatieruimte binnen het bereik valt voor het gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor.
- Wat de installatiemethode van de R32 koudemiddel-lekkagesensor betreft, verwijzen we u naar de installatie-instructies van de binnenunit en de R32 koudemiddel-lekkagesensor.
- Wanneer er een R32 koudemiddel-lekkagesensor wordt aangesloten, is groepsaansluiting met een afstandsbediening niet mogelijk. U moet zorgen voor een afstandsbediening voor elke binnenunit.

### OPMERKING

Als er een R32 koudemiddel-lekkagesensor wordt aangesloten:

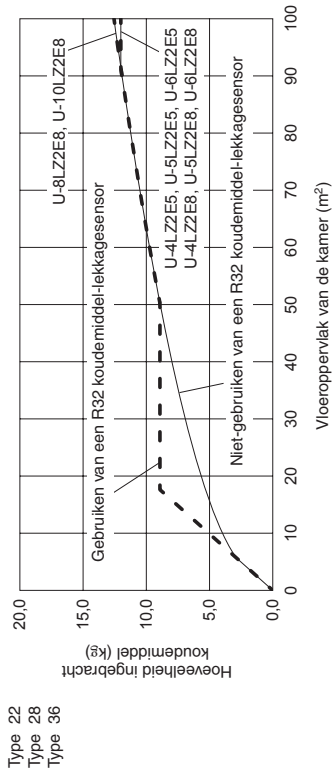
- Voor systemen die gebruik maken van R32 koudemiddel, is deze unit uitgerust met een koudemiddel-lekkagedetector. Om te kunnen werken, moet de unit na de installatie te allen tijde van stroom worden voorzien, behalve bij het uitvoeren van servicewerkzaamheden.



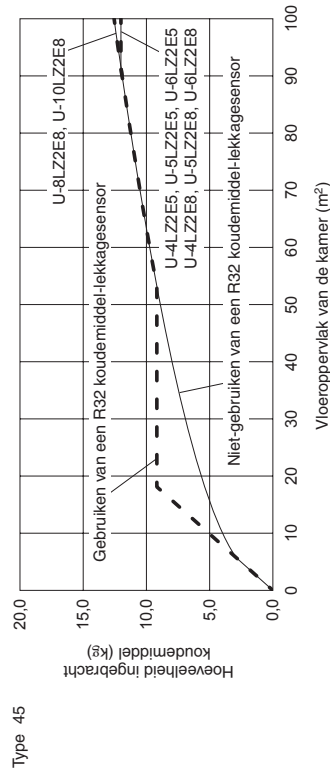
De hoeveelheid ingebracht koudemiddel bij het vloeroppervlak van de kamer is ruwweg als volgt:

Afb. 2

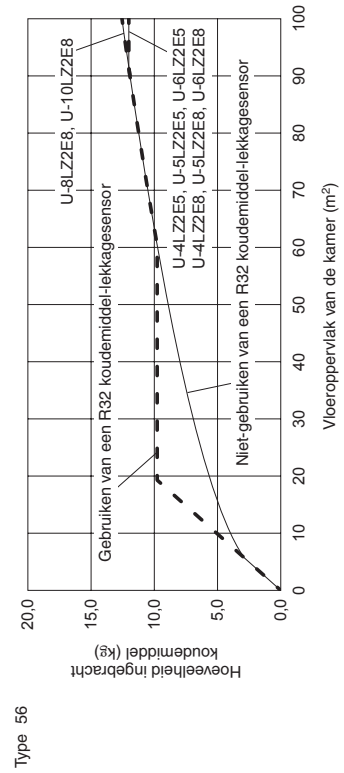
4-weg cassette



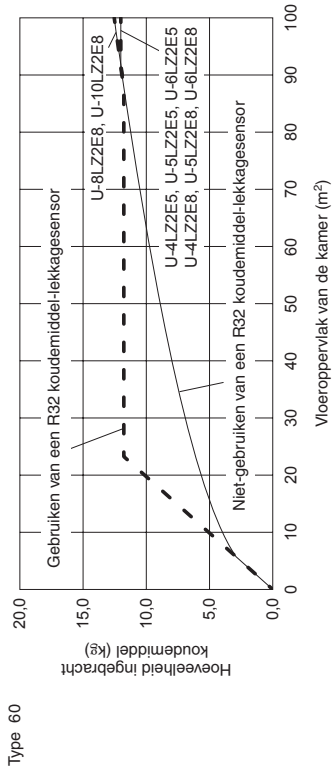
Type 22  
Type 28  
Type 36



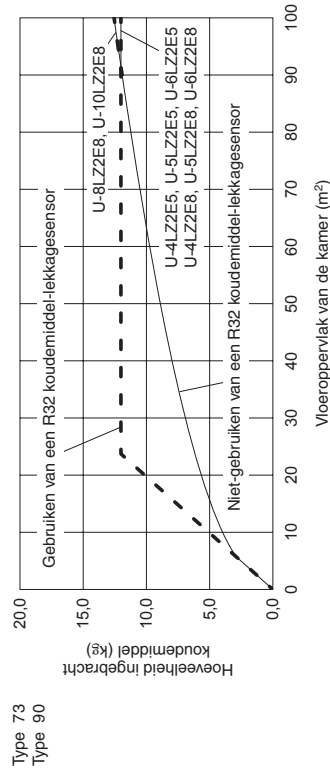
Type 45



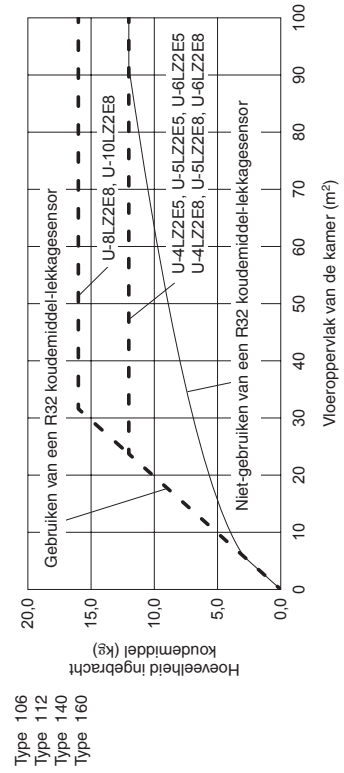
Type 56



Type 60



Type 73  
Type 90



Type 106  
Type 112  
Type 140  
Type 160

4-weg cassette									
Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor	Niet-gebruiken	Gebruiken							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Capaciteit binnenunit		Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	13,1 (12,0)	13,1 (12,0)
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	14,1 (12,0)	14,1 (12,0)
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,1 (12,0)	15,1 (12,0)
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)

Vioppervlak van de kamer (m<sup>2</sup>)

4-weg cassette									
Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor	Niet-gebruiken	Gebruiken							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Capaciteit binnenunit		Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

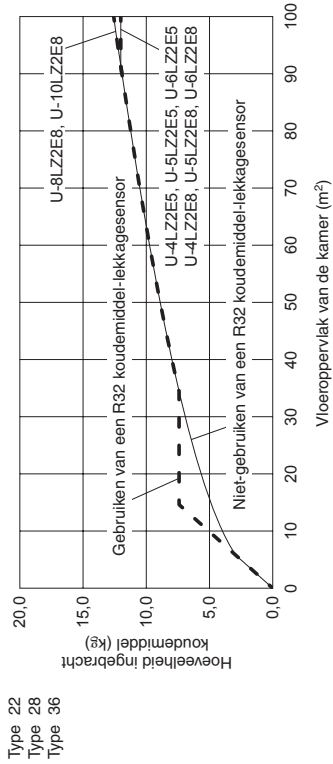
Vioppervlak van de kamer (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

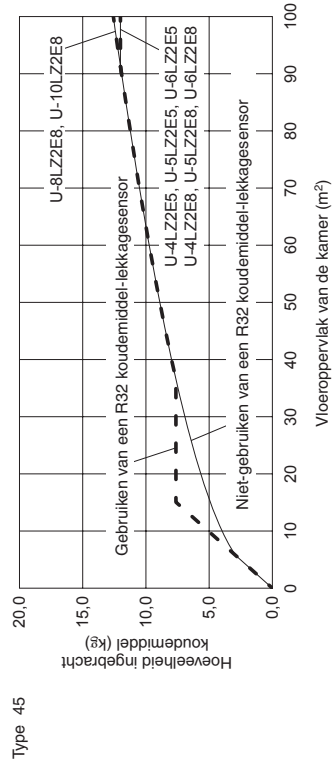
De hoeveelheid ingebracht koudemiddel bij het vloeroppervlak van de kamer is ruwweg als volgt:

Afb. 2

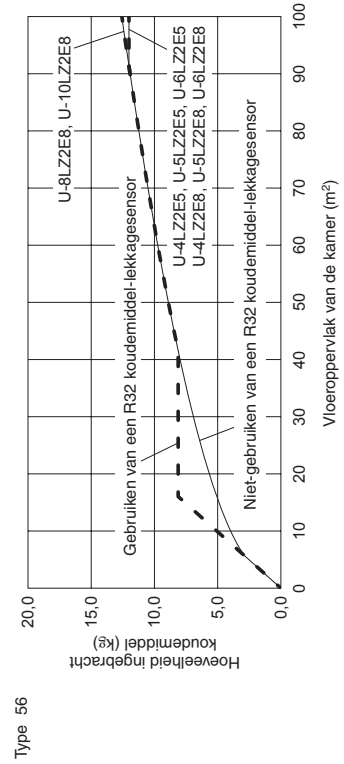
4-weg cassette (3-weg luchtstroom)



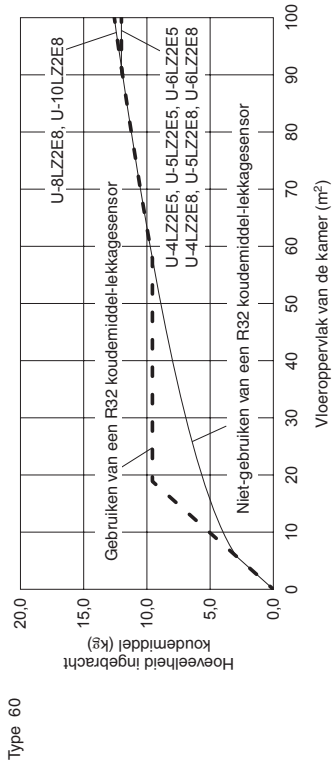
Type 22  
Type 28  
Type 36



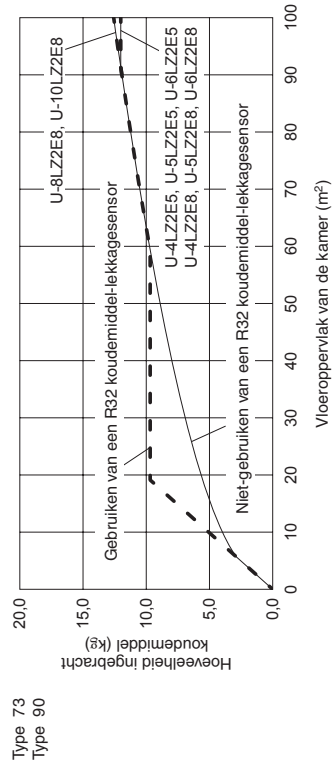
Type 45



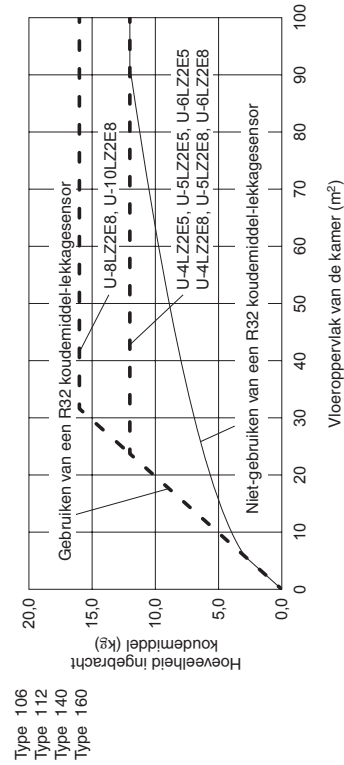
Type 56



Type 60



Type 73  
Type 90



Type 106  
Type 112  
Type 140  
Type 160

4-weg cassette (3-weg luchtstroom)									
Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor	Niet-gebruiken	Gebruiken							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Capaciteit binnenunit		Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	7,3	7,6	8,1	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	10,1
22	5,8	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	11,1
24	6,1	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	12,1 (12,0)
26	6,4	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	13,1 (12,0)
28	6,6	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	14,1 (12,0)
30	6,8	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,1 (12,0)
32	7,1	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
34	7,3	7,3	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
36	7,5	7,5	7,6	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
38	7,7	7,7	7,7	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
40	7,9	7,9	7,9	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)

Vioppervlak van de kamer (m<sup>2</sup>)

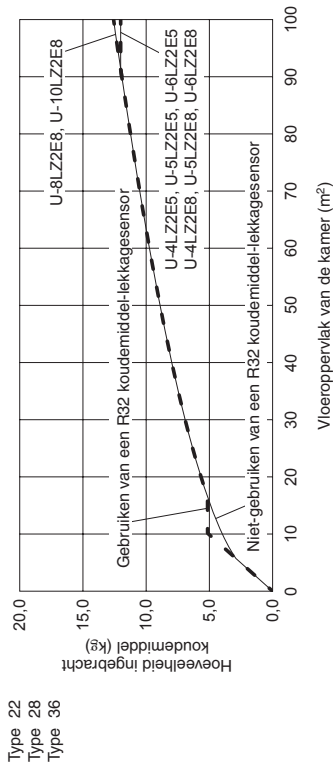
4-weg cassette (3-weg luchtstroom)									
Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor	Niet-gebruiken	Gebruiken							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Capaciteit binnenunit		Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

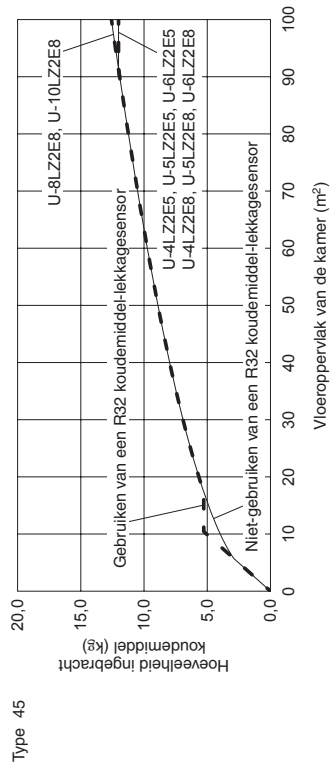
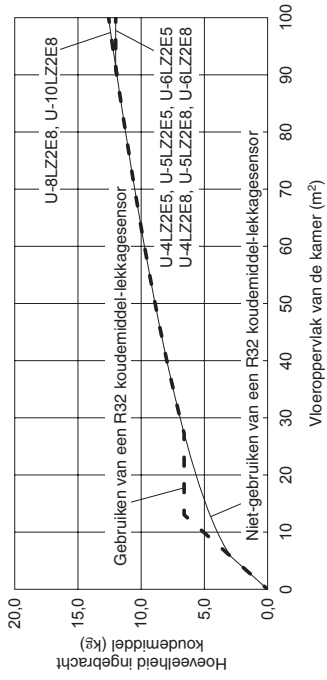
De hoeveelheid ingebracht koudemiddel bij het vloeroppervlak van de kamer is ruwweg als volgt:

Afb. 2

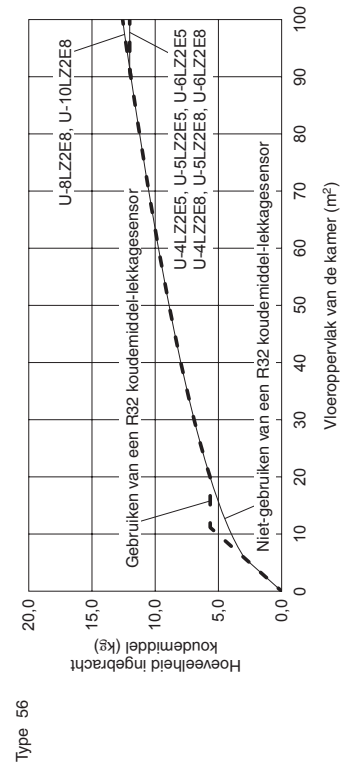
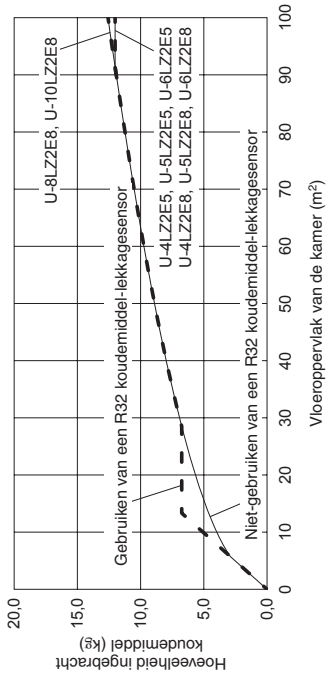
4-weg cassette (2-weg luchtstroom)



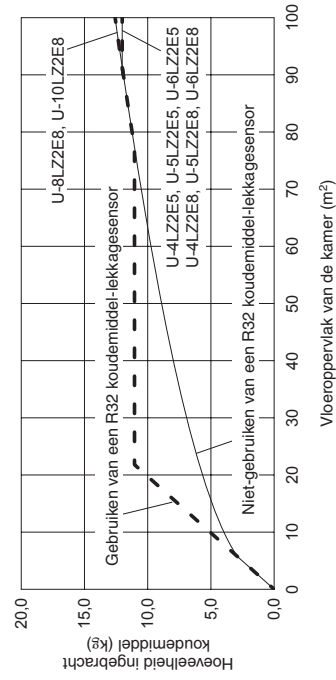
Type 60



Type 73  
Type 90



Type 106  
Type 112  
Type 140  
Type 160



4-weg cassette (2-weg luchtstroom)									
Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor	Niet-gebruiken	Gebruiken							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Capaciteit binnenunit		Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	7,0	7,0
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	8,1	8,1
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,6	6,7	9,1	9,1
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6	6,7	10,1	10,1
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Vioppervlak van de kamer (m<sup>2</sup>)

4-weg cassette (2-weg luchtstroom)									
Gebruiken of niet-gebruiken van een R32 koudemiddel-lekkagesensor	Niet-gebruiken	Gebruiken							
		22-160	-36	45	56	60	73, 90	106~	
Capaciteit binnenunit		Hoeveelheid ingebracht koudemiddel (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

Vioppervlak van de kamer (m<sup>2</sup>)






( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## ALGEMEEN

Dit boekwerk geeft een korte omschrijving over waar en hoe het airconditionersysteem moet worden geïnstalleerd. Lees alle instructies voor de binnenunits en voor de buitenunits 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.

	<b>WAARSCHUWING</b>	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.
	<b>LET OP</b>	Dit symbool geeft het type ontvlambaar koudemiddel aan dat zich in het systeem bevindt.
	<b>LET OP</b>	Dit symbool geeft aan dat u de bedieningsinstructies zorgvuldig moet lezen.
	<b>LET OP</b>	Dit symbool geeft aan dat deze apparatuur gehanteerd moet worden door gekwalificeerd servicepersoneel met inachtneming van de technische handleiding.
	<b>LET OP</b>	Dit symbool geeft aan dat er informatie over dit onderwerp is in de bedieningsinstructies en/of de installatie-instructies.

## INSTALLEREN VAN DE BINNENUNIT

Maak de ophangingsbout goed vast in het plafond door ze te bevestigen aan de dragende delen van het plafond, of op een andere manier waarop u er zeker van kunt zijn dat de unit stevig en veilig opgehangen kan worden.

## 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 draad voor de bedieningsbedrading tussen de units en aard de afscherming aan beide zijden.



#### LET OP

Controleer de plaatselijk geldende bouwverordeningen en andere regelgeving betreffende elektrische bedrading voor u de bedrading aanlegt. Controleer ook de opgegeven instructies of beperkingen.

## 2. Draadlengte en draaddiameter voor de stroomvoorziening

### Binnenunit

Type	(B) Stroomkabel	Vertraagde zekering of capaciteit van het circuit
U2	Min. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Max. 130 m *2	15 A

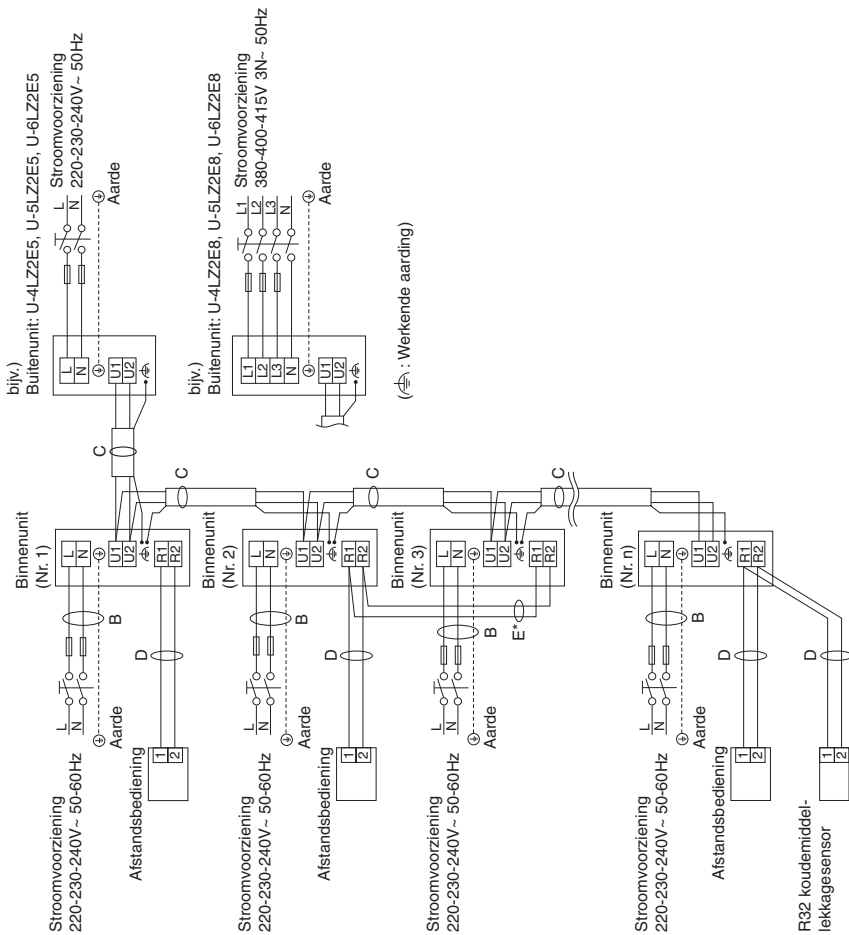
### Bedieningsbedrading

(C) Tussen units (tussen buiten- en binnenunits) bedieningsbedrading	(D) Bedrading afstandsbediening	(E) Afstandsbedieningsbedrading voor groepsbediening
Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 1.000 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 500 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Max. 200 m (Totaal)

#### OPMERKING

- \*1 Maximum toepasbare draad voor het aansluitingsbord van de binnenunit : 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 Maximum lengte geeft een 2% voltageverlies.
- \*3 Met ringvormige draadaansluiting

### 3. Bedradingschema's

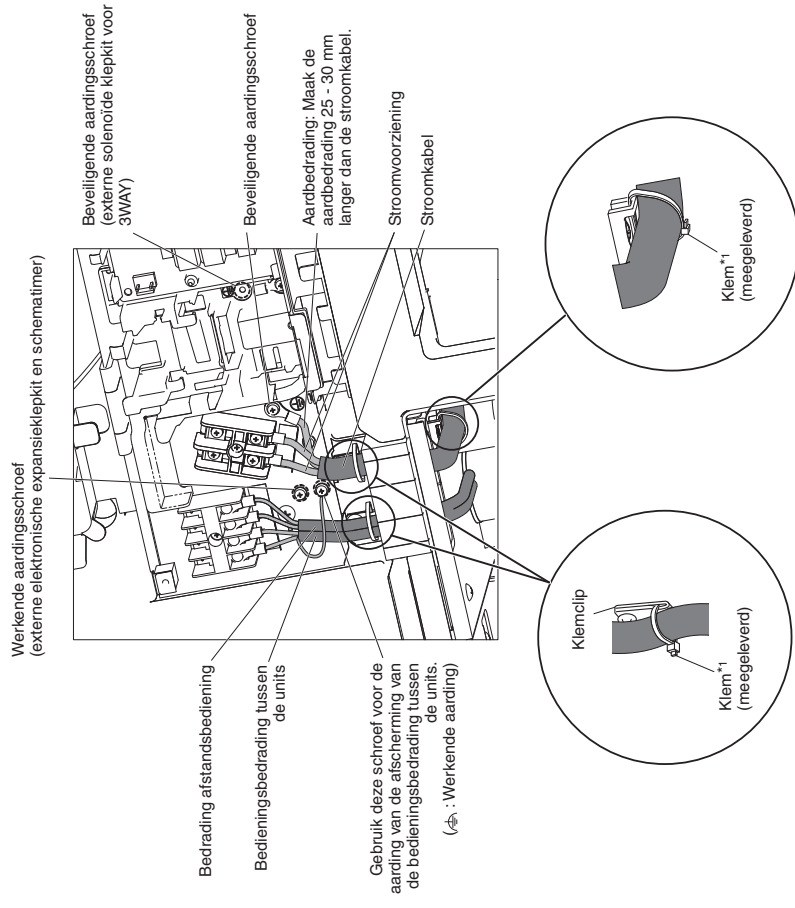


Als er een R32 koudemiddel-lekkagesensor wordt aangesloten:

- U moet de bedrading door het plafond of de wanden leiden zodat de draden van de R32 koudemiddel-lekkagesensor niet zichtbaar zijn in de kamer.
- Een enkele R32 koudemiddel-lekkagesensor kan niet worden aangesloten op meerdere binnenunits.
- \* Groepsaansluiting "E" met een enkele afstandsbediening is niet mogelijk. U moet een afstandsbediening aansluiten op elke binnenunit.

**Gebruik de standaard stroomkabels 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)**

### ■ Voorbeelden bedrading



## BEWERKEN VAN DE LEIDINGEN

Zorg ervoor dat mechanische verbindingen toegankelijk zijn voor onderhoud.

Wanneer u leidingen met de maat  $\varnothing 19,05$  aansluit op het systeem dat koudemiddel R32 gebruikt, moet u de verbindingen maken door hard solderen.

### 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.

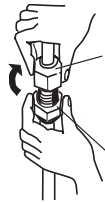
- het binnenoppervlak is glanzend en glad
- de rand is glad
- de tapse kanten moeten even lang zijn

### Waarschuwing voor leidingen vast verbonden worden

- (1) Gebruik een afsluiddop of watervaste tape om te voorkomen dat stof of water in de leidingen kunnen komen voor gebruik.
- (2) U moet smeermiddel voor koelsystemen (synthetische olie) aan de binnenkant van de trompmoer van de trompaansluiting gebruiken voor de leidingen met elkaar verbindt. Dit helpt gaslekkege 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 koeltechnisch smeermiddel aan.



Aansluitbuis Trompmoer

## 2. Aansluiten van leidingen tussen binnen- en buitenunits

### OPMERKING

Bij aansluiting op de mini VRF 8pk, 10pk (alleen buitenunits type LE1) moet u de hoofdleiding selecteren aan de hand van de volgende waarden. Voor details verwijzen we u naar de installatie-instructies van de buitenunit.

Binnenunit	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Type U2			0,180			0,203						0,288

Zet de binnen-koelleiding die uit de muur steekt goed vast aan de buitenleiding.

### Aansluiten leidingen binnenuit

#### Voor R410A

Type binnenunit	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gasleiding			ø12,7									ø15,88
Vloeistofleiding			ø6,35									ø9,52

Eenheid : mm

#### Voor R32

Type binnenunit	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gasleiding				ø12,7								ø15,88
Vloeistofleiding				ø6,35								ø9,52

Eenheid : mm

## 3. Isoleren van de koelleidingen

### Leidingsisolatie

Zorg ervoor dat leidingwerk beschermd wordt tegen fysieke schade.

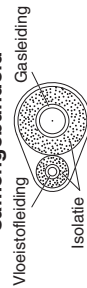
- Er moet thermische isolatie worden aangebracht op alle leidingen van alle units, inclusief de verdeelstukken (ter plaatse aan te schaffen).

\* Voor de gasleidingen moet het isolatiemateriaal hittebestendig zijn tot 120°C of hoger. Voor de andere leidingen moet de isolatie hittebestendig zijn tot 80°C of hoger.

Het isolatiemateriaal moet minstens 10 mm dik zijn.

Als de omstandigheden in het plafond hoger zijn dan een temperatuur van 30°C en een relatieve luchtvochtigheid van 70%, moet u de dikte van het bij stap 1 gebruikte isolatiemateriaal voor de gasleidingen vergroten.

### Twée buizen samengebondeld



Vloeistofleiding

Gasleiding

Isolatie



### LET OP

Als het exterieur van de kleppen van de buitenunit is afgewerkt met een vierkant kanaal of iets dergelijks, moet u ervoor zorgen dat er voldoende ruimte is om de kleppen te gebruiken en om de panelen te verwijderen en weer terug te zetten.

Aanvullende voorzorgen voor R32-modellen

Om lekkage te voorkomen, moet u de leidingen opnieuw optrompen voor u de units aansluit.

Om te voorkomen dat er vocht kan binnendringen in de verbinding, waardoor deze na bevroering zou kunnen gaan lekken, moet de verbinding worden afgedicht met daarvoor geschikte siliconenkit en isolatiemateriaal. De verbinding moet zowel aan de vloeistofkant als aan de gaskant worden afgedicht.

Isolatiemateriaal en siliconenkit.

Zorg ervoor dat er geen openingen zijn waardoor vocht kan binnendringen in de verbinding.

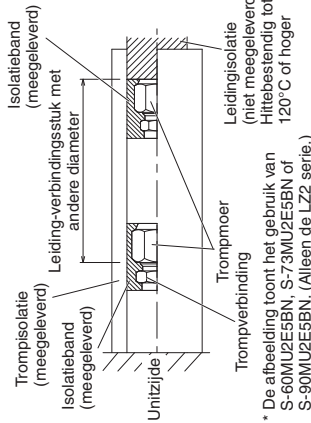
De siliconenkit moet neutraal uitharden en vrij zijn van ammonia. Gebruik van siliconenkit met ammonia kan leiden tot corrosie van de verbinding en dus tot lekkage.

### Afplakken van de trompmoeren

Wikkel het isolatieband rond de trompmoeren rond de gas-/vloeistofleidingverbindingen. Dek vervolgens de verbindingen af met de trompsolatie (meegeleverd). Omwikkelen met de trompsolatie zodat beide uiteinden aan de bovenkant uitkomen.

### Isolatiemateriaal

Het materiaal dat als isolatie wordt gebruikt moet beschikken over goede isolatiekarakteristieken, moet gemakkelijk zijn in het gebruik, mag niet snel verouderen en mag niet gemakkelijk vocht opnemen.



\* De afbeelding toont het gebruik van S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN of S-90MU2E5BN. (Alleen de LZ2 serie.)

### OPMERKING

Als u last hebt van geluiden die afkomstig zijn van de verbindingen tussen binnen- en buitenunits, kunt u er geluidsisolatie (ter plaatse aan te schaffen) omheen aanbrengen om de geluiden te reduceren.



### LET OP

Nadat een leiding is geïsoleerd, mag u deze in geen geval meer in een nauwe bocht proberen te buigen, want hierdoor kan de leiding breken of barsten. Grijp in geen geval de afvoeropening of de aansluitingen voor het koudemiddel vast wanneer de unit verplaatst moet worden.

## 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 interior; leia também as Instruções de instalação para a unidade exterior.
- Ler cuidadosamente este manual de instruções antes de começar.
- Este aparelho de ar condicionado necessita de um telecomando que seja compatível com a função **nanoe™ X**.
- 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.

#### **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] m<sup>2</sup>.

Quanto a [Amin], consulte a Secção “Verificação do limite de densidade”.

- 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.

#### **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.

## 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 DESTA SISTEMA.**

- 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.
- Providencie uma tomada eléctrica para ser utilizada exclusivamente para cada unidade.



- 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 bem ventilada, 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...**

---

- Selecione um local de instalação que seja rígido e suficientemente forte para suportar ou sustentar a unidade, e que permita uma fácil manutenção.
- No casos em que se necessite ventilação mecânica, as aberturas de ventilação devem ser mantidas sem obstruções.
- Uma área não ventilada na qual seja instalado um aparelho que utilize refrigerantes inflamáveis 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.

#### **...Numa sala**

Isole devidamente qualquer tubagem que seja instalada dentro duma sala para evitar a “transpiração” que pode causar danos de gotejo e água nas paredes e pisos.

#### **CUIDADO**

Mantenha o alarme de incêndio e a saída de ar a pelo menos 1,5 m de distância da unidade.

#### **...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.

### **...A pelo menos 2,2 m**

A altura de instalação para a unidade interior deve ser de pelo menos 2,2 m.

### **...Em áreas de serviço**

Não instale em áreas de serviço. A unidade interior não é à prova de gotejamento.

## **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.
- 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 permita a fuga de refrigerante durante a 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 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. O nitrogénio livre de oxigénio (OFN) deve então ser purgado através do sistema, tanto antes e durante o processo de soldadura forte.



- Se o refrigerante R32 for utilizado e o “sensor de detecção de fuga de refrigerante R32” opcional 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 sensor de detecção 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 (2) a (6) 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. A área ao redor do espaço de trabalho deve ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área estão seguras pelo controle do material inflamável.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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 real 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.
- Durante as reparações de componentes vedados, todos os fornecimentos eléctricos devem ser desligados do equipamento relacionado com o trabalho antes de retirar qualquer tampa vedada, etc.
  - Especial atenção deve ser dada aos seguintes pontos para garantir que o trabalho em componentes eléctricos não altere a caixa de maneira que o nível de protecção seja afectado. Isso deverá incluir danos aos cabos, número excessivo de ligações, terminais fora das especificações originais, danos nas vedações, instalação incorrecta de juntas, etc.
  - Certifique-se de que o aparelho está firmemente montado.
  - Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não estão deteriorados ao ponto de não servirem o propósito de prevenir o ingresso de atmosferas inflamáveis.
  - As peças de substituição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.

**NOTA:**

A utilização de vedante de silício pode inibir a eficácia de alguns tipos de equipamentos de detecção de fugas. Os componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de efectuar qualquer trabalho neles.

- Não aplique cargas indutivas permanentes ou cargas de capacitância no circuito sem garantir que isso não exceda a voltagem permissível e a corrente permitida para o equipamento a ser utilizado.
- Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados com a presença de uma atmosfera inflamável.
- O aparelho de teste deve ter a classificação correcta.
- Substitua os componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante. Peças não especificadas pelo fabricante podem resultar na ignição do refrigerante na atmosfera por uma fuga.

## 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, é importante que a melhor prática seja seguida, pois a inflamabilidade é um ponto a ser considerado. O seguinte procedimento deve ser seguido:
  - Retire o refrigerante.
  - Purgue o circuito com gás inerte.
  - Evacue.
  - Purgue novamente com gás inerte.
  - Abra o circuito através de corte ou soldadura forte.
- A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação correctos.
- O sistema deve ser “lavado” com nitrogénio livre de oxigénio (OFN) para deixar a unidade segura.
- Este processo pode exigir várias repetições.
- Não se deve utilizar ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.
- A lavagem deve ser efectuada através da ruptura do vácuo no sistema com OFN, 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.
- Ao utilizar a carga de OFN final, o sistema deverá ser purgado para a pressão atmosférica para permitir a execução do trabalho.
- Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de soldadura forte na tubagem.
- Certifique-se de que a saída para a bomba pneumática não está fechada para nenhuma fonte de ignição e de que existe ventilação disponível.

## PROCEDIMENTOS DE CARREGAMENTO

NOTA:

Consulte as Instruções de instalação que acompanham a unidade exterior.

## 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.
  - a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.
  - b) Isole o sistema electricamente.

- c) Antes de iniciar o procedimento, certifique-se de que:
- O equipamento de manuseio mecânico está disponível, se necessário, para manusear os cilindros de refrigerante.
  - Todo o equipamento de protecção do pessoal está disponível e está a ser utilizado correctamente.
  - O processo de recuperação é supervisionado sempre por uma pessoa competente.
  - O equipamento de recuperação e os cilindros estão em conformidade com as normas adequadas.
- d) Realize o bombeamento de evacuação do sistema de refrigerante, se possível.
- e) Se o vácuo não for possível, instale uma válvula de tubos de forma que o refrigerante possa ser retirado de várias partes do sistema.
- f) Certifique-se de que o cilindro está situado nas escalas antes de realizar a recuperação.
- g) Inicie a máquina de recuperação e opere de acordo com as instruções do fabricante.
- h) Não encha os cilindros demasiadamente. (Não mais do que 80% da carga de líquido do volume.)
- i) Não exceda a pressão de trabalho máxima do cilindro, mesmo que temporariamente.
- j) 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.
- k) 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.

## RECUPERAÇÃO

NOTA:

Consulte as Instruções de instalação que acompanham a unidade exterior.

### NOTIFICAÇÃO

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

## Informações Importantes Relativas ao Refrigerante Utilizado

### NOTA

Consulte as Instruções de instalação que acompanham a unidade exterior.



## 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.

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. Para todas unidades interiores mostradas na Fig. 1, calcule a quantidade de carga permissível de refrigerante que pode ser utilizada em cada sala  $[m_{IN_1}, m_{IN_2}, \dots, m_{IN_n}]$ . 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
- Tipo de unidades interiores
- Capacidade de unidade interior
- Altura de instalação de unidade interior
- Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32

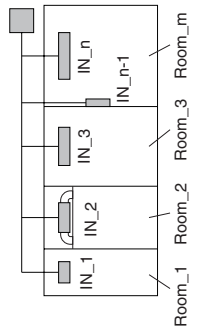


Fig. 1

Nº de sala	Nº de unidades interiores	Tipo de unidades interiores	Capacidade de unidade interior	Altura de instalação de unidade interior: $h_{int}$ (m)	Sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Área do piso da sala ( $m^2$ )	Quantidade de carga de refrigerante que pode ser utilizada para cada unidade interior (kg)
Room_1	IN_1	Cassete de 4 vias 60 x 60	15	$h_{int} \geq 2,2$	Utilização	10	$m_{IN_1}$
Room_2	IN_2	Com Conduta Fina de Pressão Estática Baixa	56	$h_{int} \geq 2,2$	Não utilização	15	$m_{IN_2}$
Room_3	IN_3	Cassete de 4 vias	56	$h_{int} \geq 2,2$	Utilização	20	$m_{IN_3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Montagem mural	45	$h_{int} \geq 1,8$	Não utilização	30	$m_{IN_n-1}$
Room_m	IN_n	Cassete de 4 vias	140	$h_{int} \geq 2,2$	Utilização	30	$m_{IN_n}$

$$[m_{max}] = \text{Min.} (m_{IN_1}, m_{IN_2}, m_{IN_3}, \dots, m_{IN_n-1}, m_{IN_n})$$

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

- Calcule a quantidade de carga máxima de refrigerante  $[m_c]$  seguindo os detalhes da instalação da tubagem. Como uma referência, consulte as instruções de instalação da unidade exterior.

- 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.

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

- De acordo com o tipo de diagrama mostrado na Fig. 2, é necessário instalar o sensor de detecção de fuga de refrigerante R32 se o espaço de instalação estiver dentro do âmbito de utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32.
- Quanto ao método de instalação do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32, consulte as Instruções de instalação que acompanham a unidade interior e o sensor de detecção de fuga de refrigerante R32.
- Ao ligar o sensor de detecção de fuga de refrigerante R32, não é possível efectuar a ligação de grupo com um telecomando. Certifique-se de que prepara um telecomando para cada unidade interior.

### NOTA

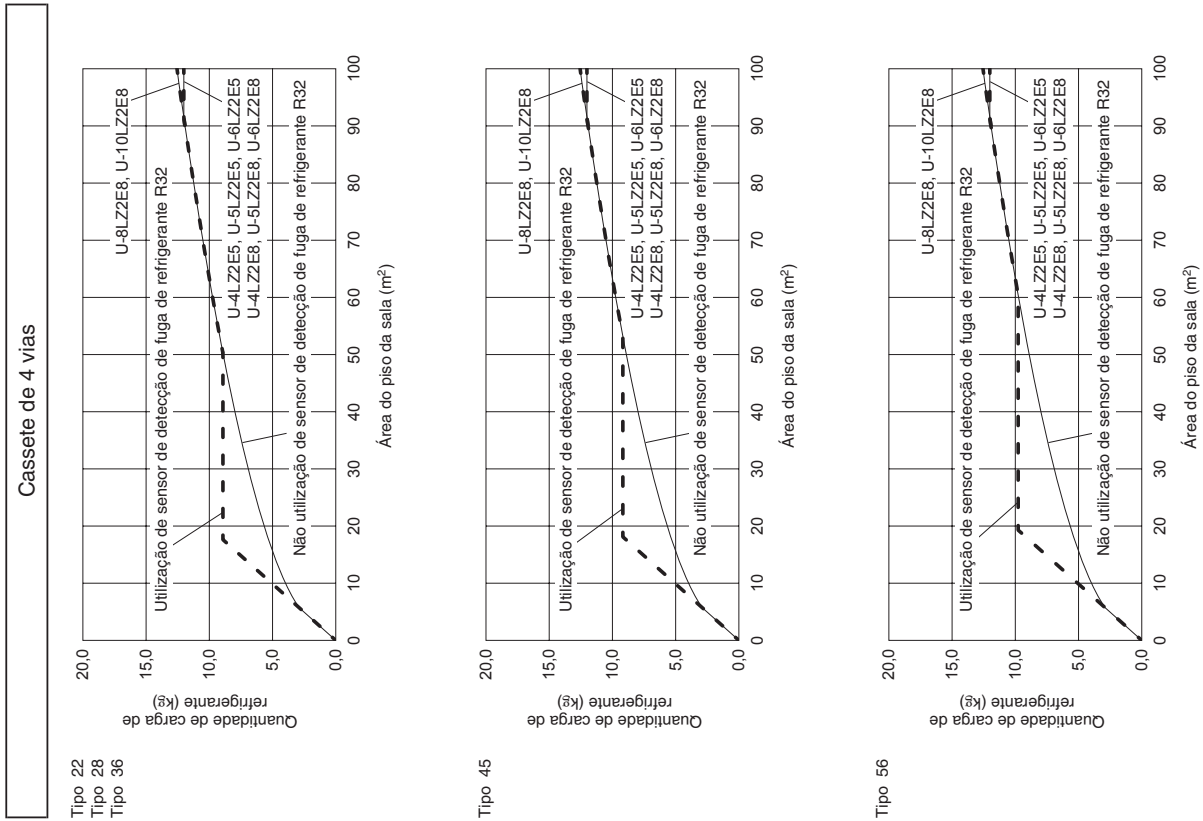
No caso de ligar o sensor de detecção de fuga de refrigerante R32:

- Para sistemas que utilizam o refrigerante R32, esta unidade é equipada com um detector de fuga de refrigerante para segurança. Para ser eficaz, a unidade deve ser alimentada electricamente de maneira contínua após a instalação, a não ser para algum serviço.



A quantidade de carga de refrigerante comparada com a área do piso da sala é aproximadamente como segue:

Fig. 2



Cassete de 4 vias									
Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Capacidade de unidade interior	Não utilização	Utilização				106~		
			-36	45	56	60		73, 90	
		Quantidade de carga de refrigerante (kg)							
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
	18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
	20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1
	22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1
	24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,3 (12,0)	13,1 (12,0)
	28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,4 (12,0)	14,1 (12,0)
	30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,1 (12,0)
	32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

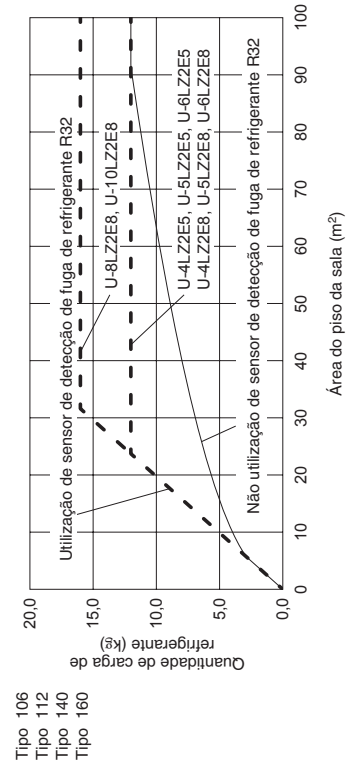
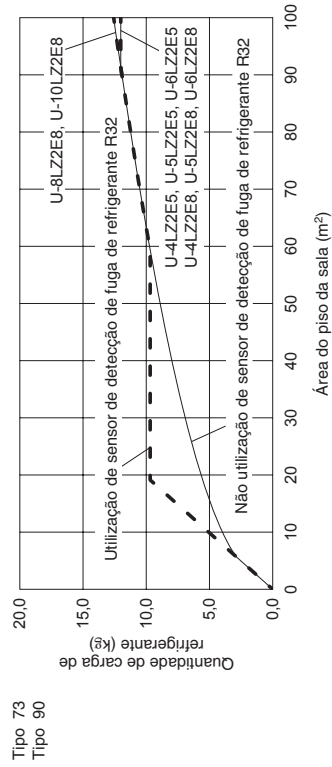
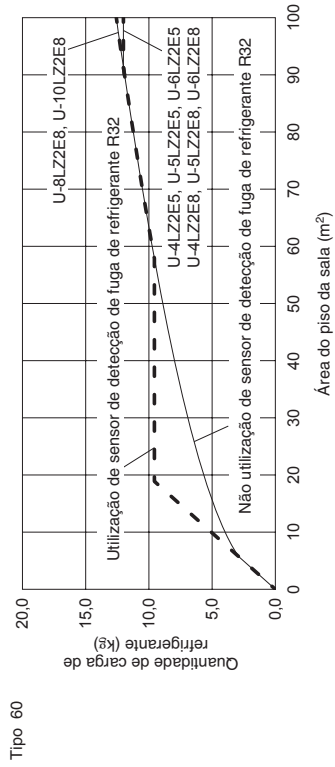
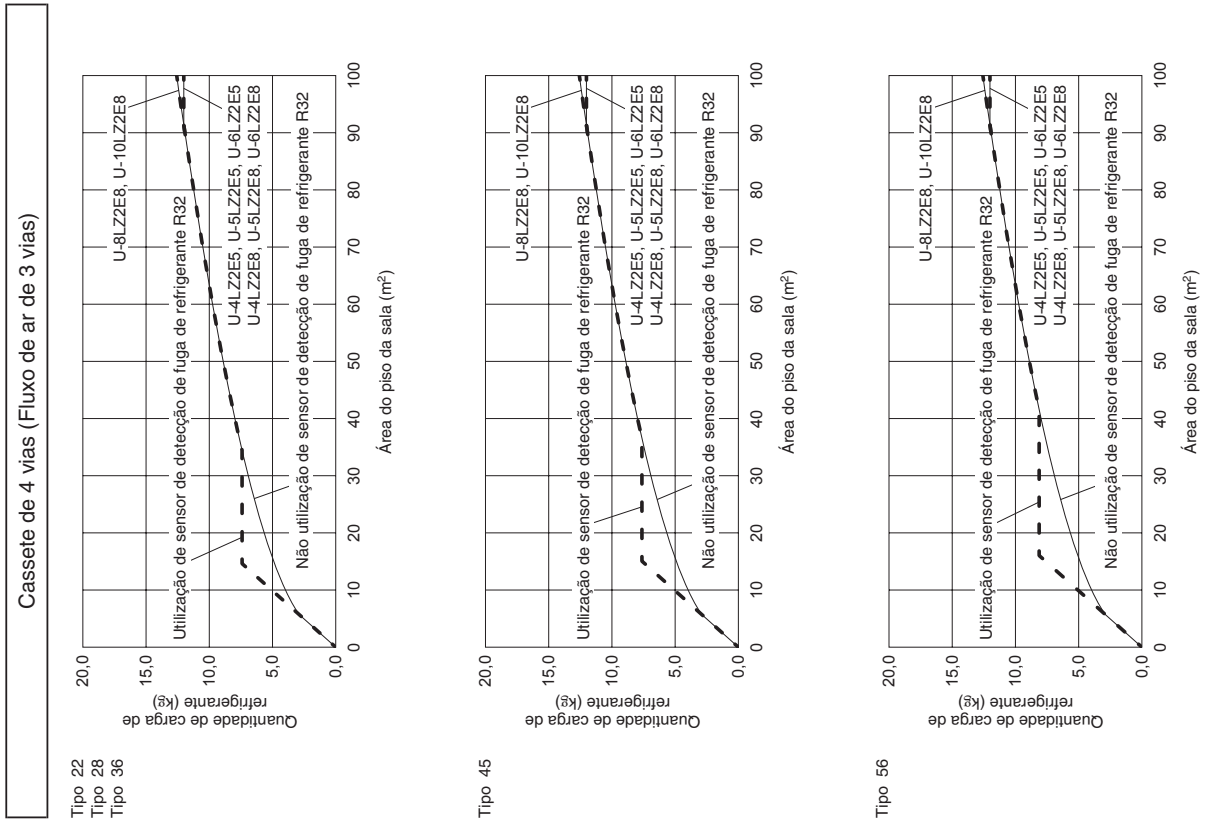
Cassete de 4 vias									
Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Capacidade de unidade interior	Não utilização	Utilização				106~		
			-36	45	56	60		73, 90	
		Quantidade de carga de refrigerante (kg)							
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9 (12,0)	
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)	
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)	
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)	
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)	
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)	

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Área do piso da sala (m<sup>2</sup>)

A quantidade de carga de refrigerante comparada com a área do piso da sala é aproximadamente como segue:

Fig. 2



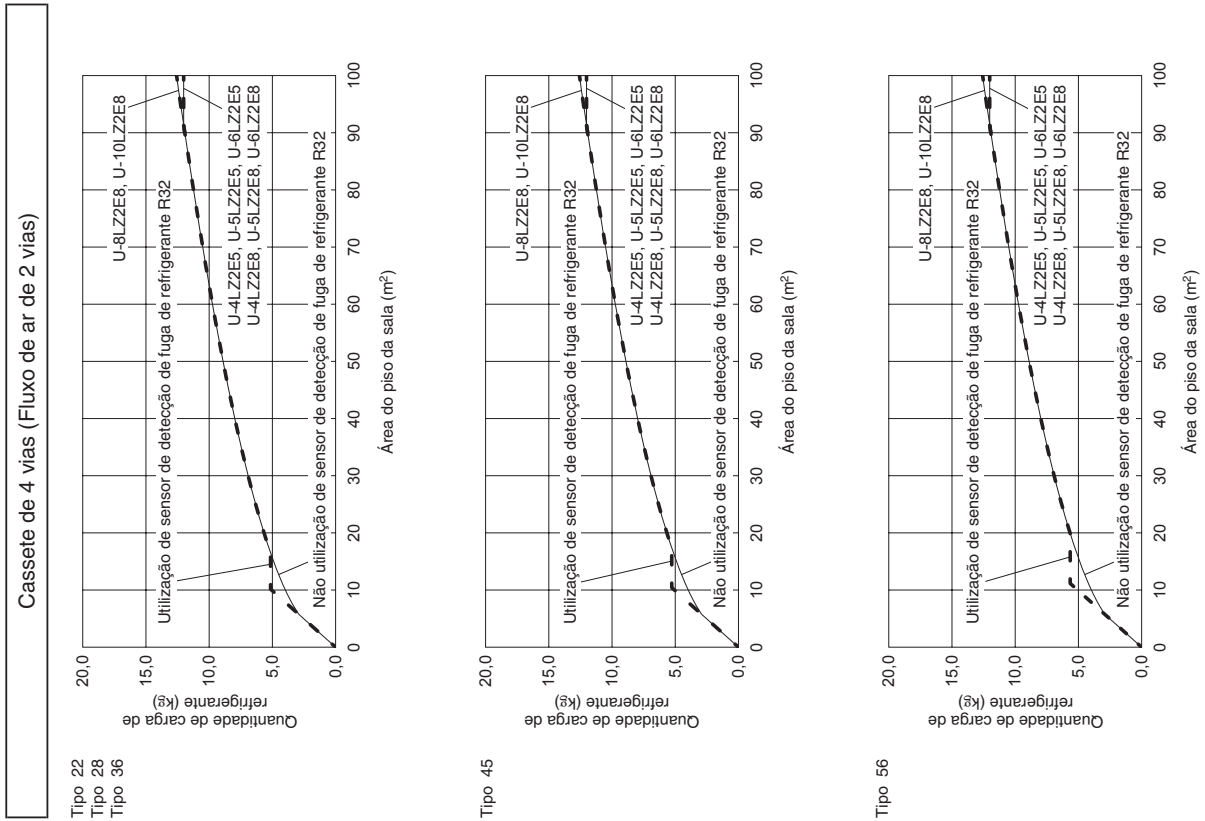
Cassete de 4 vias (Fluxo de ar de 3 vias)									
Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Capacidade de unidade interior	Não utilização	Utilização						106~
			-36	45	56	60	73, 90		
		Quantidade de carga de refrigerante (kg)							
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
	18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1
	20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	10,1
	22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	11,1
	24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	12,1 (12,0)
	26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	13,1 (12,0)
	28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	14,1 (12,0)
	30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,1 (12,0)
	32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)

Cassete de 4 vias (Fluxo de ar de 3 vias)									
Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Capacidade de unidade interior	Não utilização	Utilização						106~
			-36	45	56	60	73, 90		
		Quantidade de carga de refrigerante (kg)							
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

A quantidade de carga de refrigerante comparada com a área do piso da sala é aproximadamente como segue:

Fig. 2



Cassete de 4 vias (Fluxo de ar de 2 vias)									
Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Capacidade de unidade interior	Não utilização	Utilização						106~
			-36	45	56	60	73, 90		
		Quantidade de carga de refrigerante (kg)							
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	6,7	7,0
	16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	6,7	8,1
	18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	6,7	9,1
	20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	6,7	10,1
	22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	6,7	11,0
	24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	6,7	11,0
	26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	6,7	11,0
	28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0
	30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0
	32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0
	34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0
	36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0
	38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0
	40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Área do piso da sala (m<sup>2</sup>)

Cassete de 4 vias (Fluxo de ar de 2 vias)									
Utilização ou não utilização do sensor de detecção de fuga de refrigerante R32	Capacidade de unidade interior	Não utilização	Utilização						106~
			-36	45	56	60	73, 90		
		Quantidade de carga de refrigerante (kg)							
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)






Área do piso da sala (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## GENERALIDADES

Este manual descreve brevemente onde e como instalar o sistema de ar condicionado. Por favor, leia todas as instruções para as unidades interiores e exteriores, e certifique-se de que todas as peças listadas estão incluídas com o sistema antes de começar qualquer serviço. A instalação da tubagem deve ser mantida a um mínimo.

	<b>AVISO</b>	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.
	<b>CUIDADO</b>	Este símbolo mostra o tipo de refrigerante inflamável contido no sistema.
	<b>CUIDADO</b>	Este símbolo mostra que as Instruções de operação devem ser atentamente lidas.
	<b>CUIDADO</b>	Este símbolo mostra que pessoal de assistência deve manusear este equipamento com referência ao Manual técnico.
	<b>CUIDADO</b>	Este símbolo mostra que existem informações nas Instruções de operação e/ou Instruções de instalação.

## COMO INSTALAR A UNIDADE INTERIOR

Fixe os parafusos de suspensão no tecto firmemente fixando-os na estrutura de suporte do tecto, ou mediante qualquer outro método que assegure a suspensão firme e segura da unidade.

## 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 cumpria 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.



#### CUIDADO

Verifique os regulamentos e normas locais de instalações eléctricas antes de realizar a instalação eléctrica. Do mesmo modo, verifique quaisquer instruções ou limitações especificadas.

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

### Unidade interior

Tipo	(B) Cabo de fornecimento de energia		Capacidade do circuito ou fusível de retardamento
	Min. 2,5 mm <sup>2</sup> *1	Máx. 130 m *2	
U2			15 A

### Cablagem de controlo

(C) Cablagem de controlo entre unidades (entre unidades exteriores e interiores)	(D) Cablagem do telecomando	(E) Cablagem do telecomando para controlo de grupo
Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Utilize fios blindados *3	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Máx. 500 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Máx. 200 m (Total)

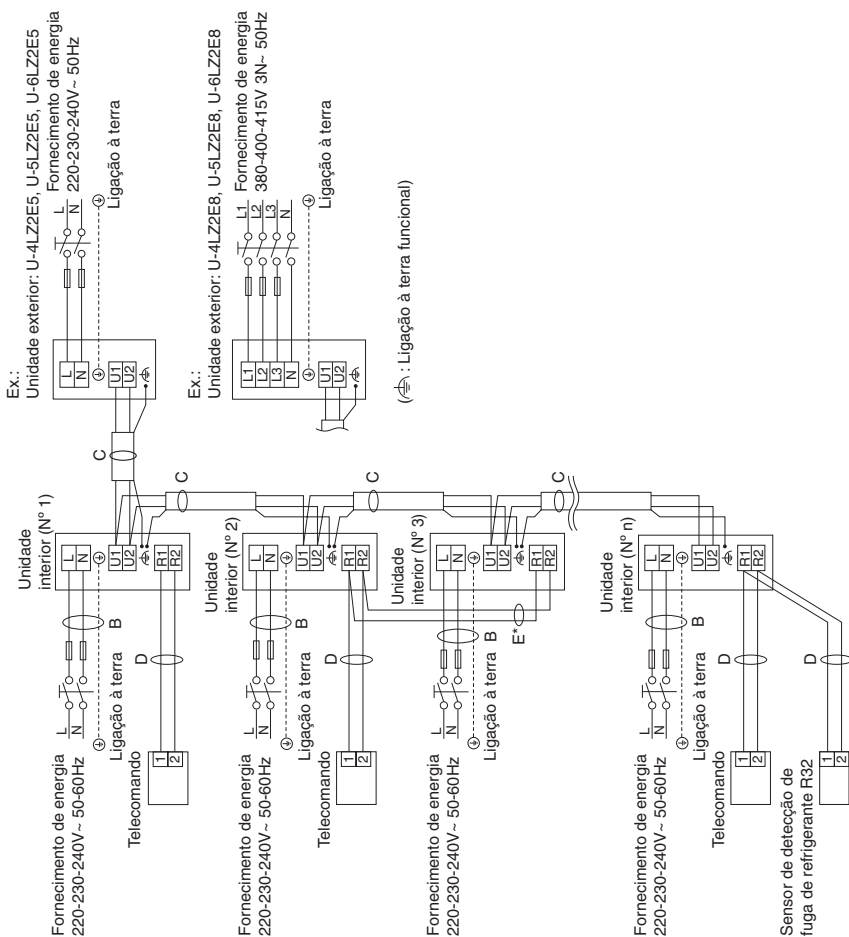
#### NOTA

\*1 Fio aplicável máximo para quadro de terminais de unidade interior: 4 mm<sup>2</sup>

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

\*3 Com terminal de fio tipo anel

### 3. Diagramas do sistema eléctrico

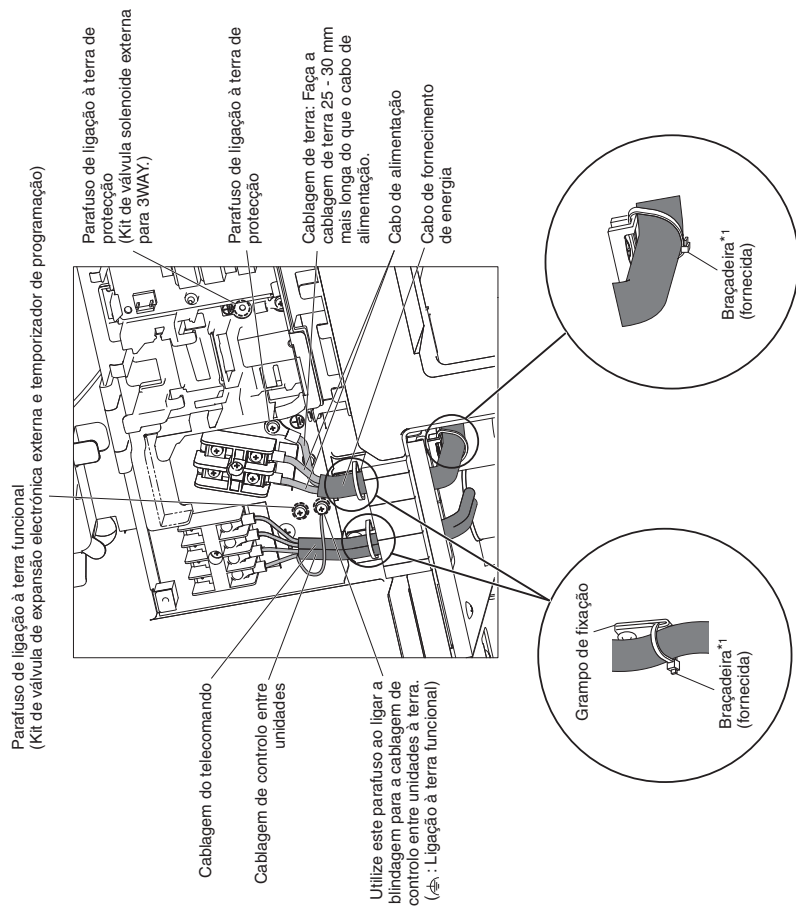


No caso de ligar o sensor de deteção de fuga de refrigerante R32:

- Certifique-se de que instala a cablagem através do tecto ou das paredes, de forma que os cabos do sensor de deteção de fuga de refrigerante R32 não fiquem visíveis do interior da sala.
- Não é possível ligar um único sensor de deteção de fuga de refrigerante R32 a múltiplas unidades interiores.
- \* A ligação de grupo "E" com um telecomando não é possível. Certifique-se de que liga um telecomando a cada unidade interior.

Utilize cabos de fornecimento de energia padrão para a Europa (como H05RN-F ou H07RN-F, que se encontram de acordo com as especificações nominais CENELEC (HAR)) ou utilize cabos com base na norma IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

### ■ Amostras de cablagem



\*1 Aperte firmemente.

## COMO PROCESSAR A TUBAGEM

Deve-se garantir que as ligações mecânicas fiquem acessíveis para propósitos de manutenção. Ao ligar o tubo de tamanho  $\varnothing 19,05$  com o sistema utilizando refrigerante R32, certifique-se de que liga por soldadura forte.

### 1. Ligação da tubagem do refrigerante Utilização do método de atornilamento

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

#### NOTA

No caso de reutilização das uniões atornilhadas, a parte atornilhada deverá ser refabricada.

Um bom atornilhamento 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) Certifique-se de que aplica lubrificante refrigerante (óleo etéreo) no interior da porca atornilhada antes de efectuar as ligações da tubagem. Isso é eficaz para reduzir fugas de gás.
  - (3) Para uma ligação apropriada, alinhe o tubo de união e o tubo atornilhado em linha recta entre si e, em seguida, aparafuse a porca atornilhada ligeiramente para obter um contacto de união suave.
- 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 atornilhamento.



Aplique lubrificante refrigerante.



União Porca atornilhada

#### 2. Ligação da tubagem entre unidades interiores e exteriores

#### NOTA

Ao ligar ao mini VRF 8HP, 10HP (unidades exteriores tipo LE1 apenas), selecione o tubo principal utilizando os seguintes valores. Para mais detalhes, consulte as instruções de instalação da unidade exterior.

Unidade interior	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo U2			0,180				0,203					0,288

Ligue firmemente a tubagem do refrigerante do lado interior estendida desde a parede com a tubagem do lado exterior.

#### Ligação da tubagem de unidades interiores

##### Para R410A

Tipo de unidade interior	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo de gás			ø12,7							ø15,88		
Tubo de líquido			ø6,35							ø9,52		

Unidade : mm

##### Para R32

Tipo de unidade interior	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tubo de gás			ø12,7							ø15,88		
Tubo de líquido			ø6,35							ø9,52		

Unidade : mm

#### 3. Isolamento da tubagem do refrigerante

##### Isolamento da tubagem

Deve-se garantir que a instalação da tubagem seja protegida contra danos físicos.

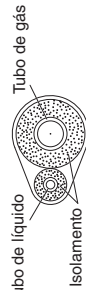
- O isolamento térmico deve ser aplicado na tubagem de todas as unidades, incluindo a união de distribuição (fornecimento de campo).

\* Para a tubagem de gás, o material de isolamento deve ter uma resistência térmica até 120°C ou mais. Para as outras tubagens, o material de isolamento deve ter uma resistência térmica até 80°C ou mais.

A espessura do material de isolamento deve ser de 10 mm ou mais.

Se as condições no interior do tecto excederem de uma temperatura seca de 30°C e de uma humidade relativa de 70%, aumente a espessura do material de isolamento da tubagem de gás em 1 passo.

##### Dois tubos arranjados juntos



Tubo de líquido

Tubo de gás

Isolamento

#### ! CUIDADO

Se o exterior das válvulas das unidades exteriores tiver sido acabado com cobertura de conduta quadrada, certifique-se de que proporciona um espaço suficiente para utilizar as válvulas e para instalar e retirar os painéis.

Precauções adicionais para os modelos R32

- Certifique-se de que refaz o atornilhamento dos tubos antes de os ligar às unidades para evitar fugas.

Para prevenir o ingresso de humidade na união, o que poderia ter o potencial de congelar e causar fugas, a união deve ser vedada com material de isolamento e silício adequado. A união deve ser vedada tanto no lado de líquido como no lado de gás.



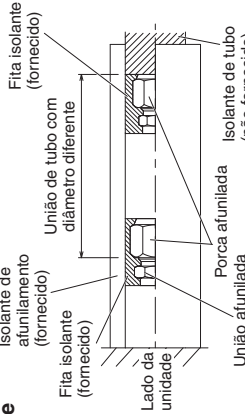
Material de isolamento e vedante de silício.  
Certifique-se de que não há folgas onde a humidade pode entrar na união.

O Vedante de Silício deve ser neutro e isento de amoníaco. A utilização de silício contendo amoníaco pode provocar a corrosão por tensão na união e isso, por sua vez, pode provocar fugas.

#### Isolamento das porcas atornilhadas com fita isolante

Enrole a fita isolante ao redor das porcas atornilhadas nas ligações dos tubos de gás / líquidos.

Logo, cubra as ligações da tubagem com o isolante de atornilhamento (fornecido). Enrole com o isolante de atornilhamento de modo que ambas as extremidades entrem em contacto acima.



Isolante de atornilhamento (fornecido)

Fita isolante (fornecido)

União de tubo com diâmetro diferente

Lado da unidade

Porca atornilhada

Isolante de tubo (não fornecido)

Resistência térmica de 120°C ou mais

\* A ilustração mostra o caso com utilização de S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN ou S-90MU2E5BN. (Somente série LZ2)

#### Material de isolamento

O material utilizado para o isolamento deve ter boas características de isolamento, ser fácil de utilizar, ser resistente ao envelhecimento, e não deve absorver a humidade com facilidade.

#### NOTA

Se o ruído da área entre os tubos de ligação entre as unidades interior e exterior o incomoda, é efectivo enrolar materiais à prova de som (fornecimento de campo) para reduzir o ruído.

#### ! CUIDADO

Depois que um tubo tenha sido isolado, nunca o tente dobrar numa curva mais estreita, pois isso pode romper ou rachar o tubo.

Nunca segure as saídas de ligação de drenagem ou do refrigerante ao mover a unidade.

## 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 εσωτερική μονάδα, διαβάστε και τις Οδηγίες εγκατάστασης για την εξωτερική μονάδα.
- Διαβάστε προσεκτικά το παρόν φυλλάδιο οδηγιών πριν ξεκινήσετε.
- Απαιτείται αυτό το κλιματιστικό να διαθέτει τηλεχειριστήριο που προσαρμόζεται στη δυνατότητα nanoe™ X.
- 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.
- Το προϊόν ικανοποιεί τις τεχνικές απαιτήσεις του προτύπου EN/IEC 61000-3-3.

#### 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  $[A_{min}] \text{ m}^2$ .

Για το  $[A_{min}]$ , βλ. Ενότητα «Έλεγχος ορίου πυκνότητας».

- Δίνετε μεγάλη προσοχή στις προειδοποιήσεις και ειδοποιήσεις προσοχής που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο.



#### 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, συμπεριλαμβανόμενης της μη τήρησης των οδηγιών του παρόντος φυλλαδίου.

## 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.
- Θα πρέπει να διατίθεται μια πρίζα, η οποία θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά για κάθε μονάδα.



- 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 καλά αεριζόμενη 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 μηχανικό εξαερισμό, τα ανοίγματα αερισμού θα πρέπει μην εμφανίζουν εμπόδια.
- Αν μια συσκευή που χρησιμοποιεί εύφλεκτα ψυκτικά 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 ένα δωμάτιο

Μονώστε καλά όλες τις σωληνώσεις που περνούν μέσα από δωμάτιο για να παρεμποδίζεται η «εφύγρανση» που μπορεί να προκαλέσει ζημιά σε τοίχους και δάπεδα από το στάξιμο και το νερό.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Διατηρείτε το συναγερμό πυρκαγιάς και την έξοδο αέρα τουλάχιστον 1,5 m μακριά από τη μονάδα.

### ...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.

### ...Σε ύψος τουλάχιστον 2,2 m

Το ύψος εγκατάστασης για την εσωτερική μονάδα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,2 m.

### ...Σε χώρους πλυντηρίων

Μην την εγκαθιστάτε σε χώρους πλυντηρίων. Η εσωτερική μονάδα δεν είναι ανθεκτική στα σταγονίδια.

## Κατά τη σύνδεση της σωλήνωσης ψυκτικού

Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε τυχόν διαρροές ψυκτικού.


### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- Όταν διεξάγετε εργασίες σωληνώσεων, μην αναμιγνύεται 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.
- 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 διαρρεύσει ψυκτικό κατά τη διάρκεια εργασιών σωλήνωσης για μια εγκατάσταση ή νέα εγκατάσταση, αλλά και κατά την επισκευή ψυκτικών εξαρτημάτων. Χρησιμοποιήστε το υγρό ψυκτικό με προσοχή, επειδή μπορεί να προκαλέσει κρουπαγήματα.
- 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 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. Κατόπιν, θα πρέπει να περνάει από το σύστημα άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χαλκοκόλλησης.



- Εάν χρησιμοποιείται ψυκτικό R32 και ο προαιρετικός «αισθητήρας ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32» είναι συνδεδεμένος στην εσωτερική μονάδα, μην απενεργοποιείτε το 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 αισθητήρας ανιχνευτή 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 ανοίξετε 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. 

**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 διεξαγόνται 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 (2) έως (6) 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. Η περιοχή γύρω από το χώρο εργασίας θα πρέπει να αποκλειστεί. Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής έχουν γίνει ασφαλείς με τον έλεγχο του εύφλεκτου υλικού.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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 διεξαγάγετε 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 πραγματική 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 σημάνσεις στον εξοπλισμό συνεχίζουν να είναι ορατές και ευανάγνωστες. Οι σημάνσεις 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.
  - Κατά τη διάρκεια των επισκευών σε σφραγισμένα εξαρτήματα, όλες οι ηλεκτρικές παροχές θα πρέπει να αποσυνδεθούν από τον εξοπλισμό στον οποίο γίνονται οι εργασίες πριν από τυχόν αφαίρεση των σφραγισμένων καλυμμάτων, κτλ.
  - Θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στα ακόλουθα για να διασφαλιστεί ότι, με την εργασία στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, το περίβλημα δεν τροποποιείται με τρόπο ώστε να επηρεαστεί το επίπεδο προστασίας. Αυτό περιλαμβάνει ζημιά στα καλώδια, υπερβολικό αριθμό συνδέσεων, ακροδέκτες που δεν πληρούν τις αρχικές προδιαγραφές, ζημιά στις σφραγίσεις, λανθασμένη τοποθέτηση των στυπιοθλιπτών, κτλ.
  - Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή είναι τοποθετημένη με ασφάλεια.
  - Βεβαιωθείτε ότι οι σφραγίσεις ή τα υλικά σφράγισης δεν έχουν υποβαθμιστεί σε βαθμό που δεν εξυπηρετούν πλέον την αποτροπή της εισχώρησης των εύφλεκτων ατμοσφαιρών.
  - Τα ανταλλακτικά θα πρέπει να συμφωνούν με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Η χρήση σφραγιστικής σιλικόνης μπορεί να αναστέλλει την αποδοτικότητα μερικών ειδών εξοπλισμού ανίχνευσης διαρροών. Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα δεν πρέπει να απομονωθούν πριν από την εκτέλεση εργασιών σε αυτά.

- Μην εφαρμόζετε κανένα μόνιμο επαγωγικό ή πυκνωτικό φορτίο στο κύκλωμα χωρίς να εξασφαλίσετε ότι αυτό δεν θα ξεπεράσει την επιτρεπτή τάση και ρεύμα που επιτρέπεται για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται.
- Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα είναι οι μόνοι τύποι στους οποίους μπορούν να γίνουν εργασίες ενώ είναι ηλεκτροφόρα, παρουσία μιας εύφλεκτης ατμόσφαιρας.
- Η συσκευή δοκιμής θα πρέπει να διαθέτει τις σωστές ονομαστικές τιμές.

- Αντικαταστήστε εξαρτήματα μόνο με μέρη που καθορίζει ο κατασκευαστής. Η χρήση εξαρτημάτων που δεν καθορίζει ο κατασκευαστής μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα την ανάφλεξη του ψυκτικού στην ατμόσφαιρα από μια διαρροή.

## 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, είναι σημαντικό να τηρηθεί η ορθή πρακτική επειδή πρέπει να ληφθεί υπόψη η ευφλεκτότητα.  
Θα πρέπει να τηρηθεί η ακόλουθη διαδικασία:
  - Αφαίρεση ψυκτικού.
  - Καθαρισμός του κυκλώματος με αδρανές αέριο.
  - Εκκένωση.
  - Καθαρισμός ξανά με αδρανές αέριο.
  - Άνοιγμα κυκλώματος με κοπή ή χαλκοκόλληση.
- Η πλήρωση ψυκτικού θα ανακτηθεί στις σωστές φιάλες ανάκτησης.
- Το σύστημα θα «εκπλυθεί» με άζωτο χωρίς οξυγόνο (OFN) για να καταστεί η μονάδα ασφαλής.
- Αυτή η διαδικασία μπορεί να χρειαστεί να επαναληφθεί αρκετές φορές.
- Για αυτή την εργασία, δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί πεπιεσμένος αέρας ή οξυγόνο.
- Η έκπλυση μπορεί να επιτευχθεί διασπώντας την υποπίεση στο σύστημα με OFN και συνεχίζοντας την πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση εργασίας, μετά εξαερώνοντας στην ατμόσφαιρα και τέλος δημιουργώντας υποπίεση.
- Αυτή η διαδικασία θα πρέπει να επαναληφθεί μέχρι να μην βρίσκεται ψυκτικό μέσα στο σύστημα.
- Όταν χρησιμοποιηθεί η τελική πλήρωση OFN, το σύστημα μπορεί να εξαερωθεί μέχρι την ατμοσφαιρική πίεση για να επιτραπεί η εκτέλεση της εργασίας.
- Αυτή η εργασία είναι απολύτως ζωτικής σημασίας αν πρόκειται να πραγματοποιηθούν εργασίες χαλκοκόλλησης στις σωληνώσεις.
- Βεβαιωθείτε ότι η έξοδος για την αντλία υποπίεσης δεν βρίσκεται κοντά σε οποιεσδήποτε δυνητικές πηγές ανάφλεξης και ότι διατίθεται εξαερισμός.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν την εξωτερική μονάδα.

## 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.
  - a) Εξοικειωθείτε με τον εξοπλισμό και τη λειτουργία του.
  - b) Απομονώστε το σύστημα ηλεκτρικά.
  - c) Πριν επιχειρήσετε τη διαδικασία, βεβαιωθείτε ότι:
    - Διατίθεται μηχανικός εξοπλισμός χειρισμού, αν απαιτείται, για το χειρισμό των φιαλών ψυκτικού.
    - Διατίθενται όλα τα μέσα ατομικής προστασίας και χρησιμοποιούνται σωστά.
    - Η διαδικασία ανάκτησης επιβλέπεται ανά πάσα στιγμή από ένα αρμόδιο άτομο.
    - Ο εξοπλισμός ανάκτησης και οι φιάλες συμμορφώνονται με τα κατάλληλα πρότυπα.
  - d) Εκκενώστε με άντληση το σύστημα ψυκτικού, αν είναι δυνατό.
  - e) Αν δεν είναι δυνατή η δημιουργία υποπίεσης, δημιουργήστε μια πολλαπλή ώστε το ψυκτικό να μπορεί να απομακρύνεται από διάφορα εξαρτήματα του συστήματος.
  - f) Βεβαιωθείτε ότι η φιάλη βρίσκεται στη ζυγαριά πριν λάβει χώρα η ανάκτηση.
  - g) Εκκινήστε το μηχάνημα ανάκτησης και θέστε το σε λειτουργία σύμφωνα με τις οδηγίες.
  - h) Μην υπερπληρώνετε τις φιάλες. (Όχι περισσότερο από φορτίο υγρού 80% κατ' όγκο).
  - i) Μην ξεπεράσετε τη μέγιστη πίεση εργασίας της φιάλης, ούτε προσωρινά.
  - j) 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.
  - k) 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.

## ΑΝΑΚΤΗΣΗ

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

Ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν την εξωτερική μονάδα.

#### ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Το αγγλικό κείμενο αποτελεί τις πρωτότυπες οδηγίες. Οι υπόλοιπες γλώσσες αποτελούν μετάφραση των πρωτότυπων οδηγιών.

## Σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το ψυκτικό που χρησιμοποιείται

#### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν την εξωτερική μονάδα.

## 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, πρέπει 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<sub>max</sub>] που χρησιμοποιείται στη συσκευή καθορίζονται ανάλογα με τον χώρο εγκατάστασης της συσκευής.

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<sub>max</sub>]. 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.

Για όλες τις εσωτερικές μονάδες που φαίνονται στην

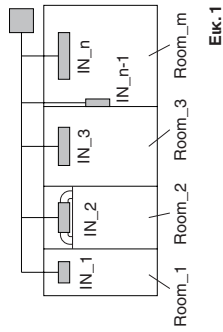
Εικ. 1, υπολογίστε την επιτρεπόμενη ποσότητα

πλήρωσης ψυκτικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε

κάθε δωμάτιο [m<sub>IN,1</sub>, m<sub>IN,2</sub>, ..., m<sub>IN,n</sub>].

Υπολογίστε τη μέγιστη πλήρωση ψυκτικού για κάθε εσωτερική μονάδα από την Εικ. 2 ανατρέχοντας στα ακόλουθα στοιχεία.

- Εμβαδόν δαπέδου δωματίου
- Τύπος εσωτερικών μονάδων
- Ικανότητα εσωτερικών μονάδων
- Ύψος εγκατάστασης εσωτερικής μονάδας
- Χρήση ή μη αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32



Εικ. 1

4. Καθορίστε από τις δύο τιμές [m<sub>max</sub>] στο Βήμα 2 και [m<sub>c</sub>] στο Βήμα 3.

[m<sub>c</sub>] ≤ [m<sub>max</sub>]: Μπορεί να εγκατασταθεί.

[m<sub>c</sub>] > [m<sub>max</sub>]: Επιστρέψτε στα Βήματα 1 έως 3 και αλλάξτε τον τύπο εσωτερικής μονάδας, την ικανότητα και το μήκος σωλήνα.

< Εάν θα χρησιμοποιηθεί, ή όχι, ο αισθητήρας ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32 >

- Ανάλογα με τον τύπο διαγράμματος που φαίνεται στην Εικ. 2, είναι απαραίτητο να εγκαταστήσετε τον αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32 εάν ο χώρος εγκατάστασης βρίσκεται εντός του εύρους χρήσης του αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32.

- Όσον αφορά τη μέθοδο εγκατάστασης του αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32, ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης που συνοδεύουν την εσωτερική μονάδα και τον αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32.

- Όταν γίνεται σύνδεση του αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32, δεν είναι εφικτή η ομαδική σύνδεση με τηλεχειριστήριο. Φροντίστε να ετοιμάσετε ένα τηλεχειριστήριο για κάθε εσωτερική μονάδα.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Σε περίπτωση σύνδεσης αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32:

- Για συστήματα που χρησιμοποιούν ψυκτικό R32, η μονάδα αυτή είναι εξοπλισμένη με ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού για λόγους ασφαλείας. Για να είναι αποτελεσματικός, η μονάδα πρέπει να τροφοδοτείται με ηλεκτρικό ρεύμα διαρκώς μετά την εγκατάσταση, με εξαίρεση τη χρονική διάρκεια των σέρβις.

Αρ. δωματίου	Αρ. εσωτερικών μονάδων	Τύπος εσωτερικών μονάδων	Ικανότητα εσωτερικών μονάδων	Ύψος εγκατάστασης εσωτερικής μονάδας: h <sub>hei</sub> (m)	Αισθητήρας ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32	Εμβαδόν δαπέδου δωματίου (m <sup>2</sup> )	Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για κάθε εσωτερική μονάδα (kg)
Room_1	IN_1	Κασέτα 4 οδών 60 x 60	15	h <sub>hei</sub> ≥ 2,2	Χρήση	10	m <sub>IN,1</sub>
Room_2	IN_2	Καναλάτο χαμηλής στατικής πίεσης λεπτού τύπου	56	h <sub>hei</sub> ≥ 2,2	Μη χρήση	15	m <sub>IN,2</sub>
Room_3	IN_3	Κασέτα 4 οδών	56	h <sub>hei</sub> ≥ 2,2	Χρήση	20	m <sub>IN,3</sub>
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Επιτοίχια μονάδα	45	h <sub>hei</sub> ≥ 1,8	Μη χρήση	30	m <sub>IN,n-1</sub>
Room_m	IN_n	Κασέτα 4 οδών	140	h <sub>hei</sub> ≥ 2,2	Χρήση	30	m <sub>IN,n</sub>

[m<sub>max</sub>] = Ελάχισ. (m<sub>IN,1</sub>, m<sub>IN,2</sub>, m<sub>IN,3</sub>, ..., m<sub>IN,n-1</sub>, m<sub>IN,n</sub>)

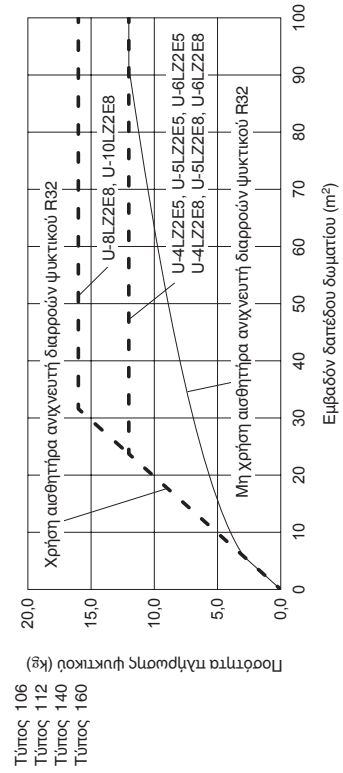
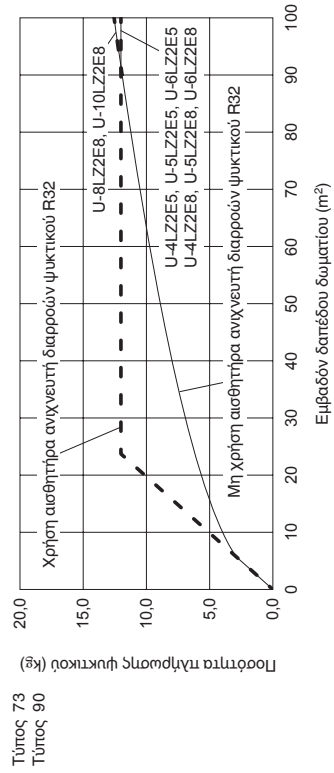
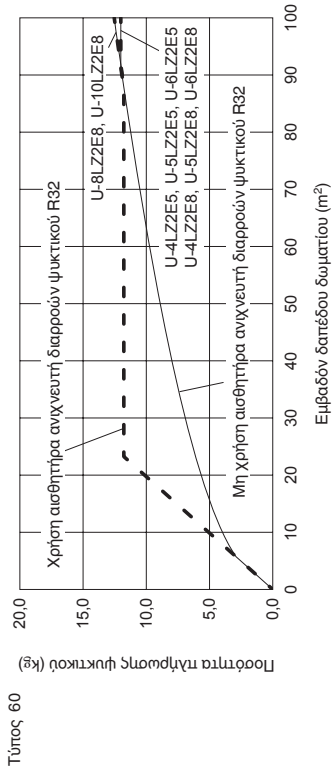
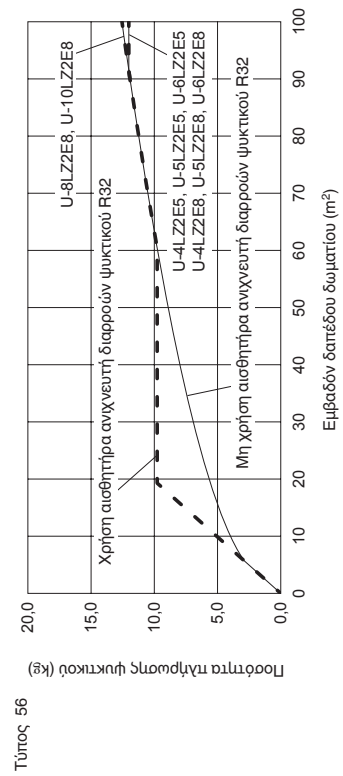
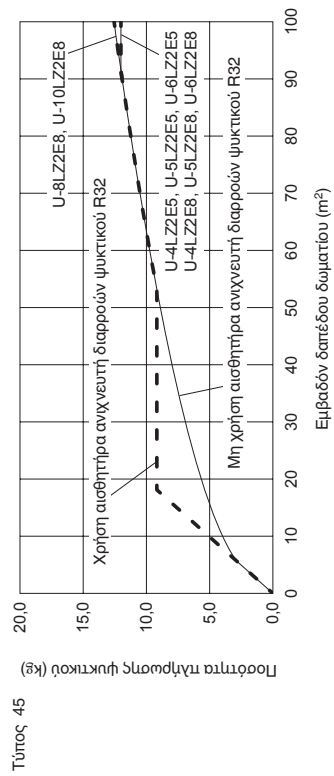
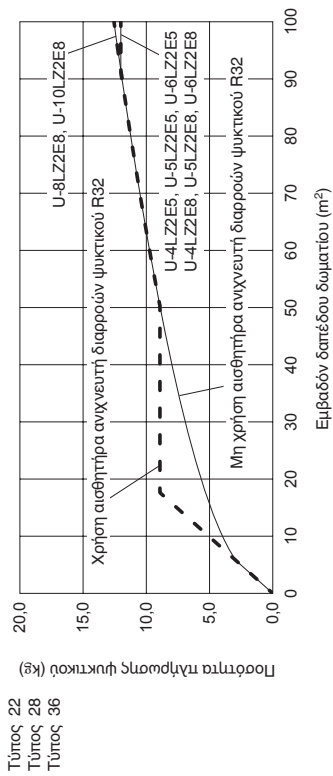
Η ελάχιστη τιμή της επιτρεπόμενης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού σε κάθε δωμάτιο είναι η μέγιστη τιμή της μέγιστης ποσότητας πλήρωσης ψυκτικού [m<sub>max</sub>] που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο σύστημα.

3. Υπολογίστε την μέγιστη ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού [m<sub>c</sub>] ακολουθώντας τις λεπτομέρειες της εγκατάστασης της σωλήνωσης. Ως αναφορά, ανατρέξτε στις Οδηγίες εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.



Η ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού σε σύγκριση με το εμβαδόν του δαπέδου του δωματίου έχει περίπου ως εξής:

**Εικ. 2**  
Κασέτα 4 οδών



Κασέτα 4 οδών									
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευση διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Χρήση							
		~36	45	56	60	73, 90	106~		
Ικανότητα εσωτερικών μονάδων		Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,0	12,1	12,0
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	13,1	12,0	13,1
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	14,1	12,0	14,1
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,1	12,0	15,1
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9

Εμβαδόν δαπέδου δωματίου (m<sup>2</sup>)

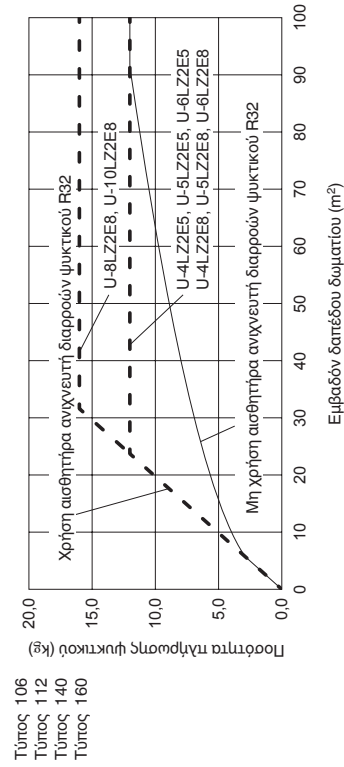
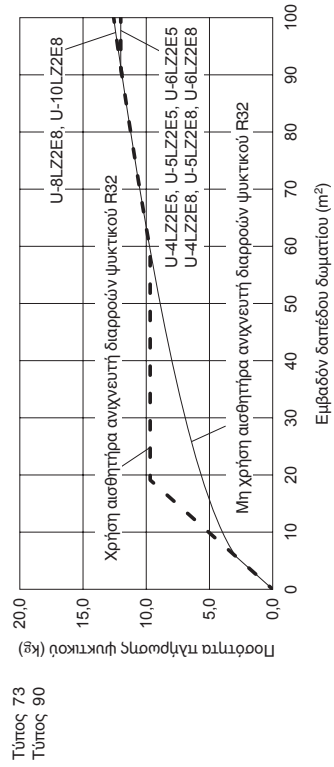
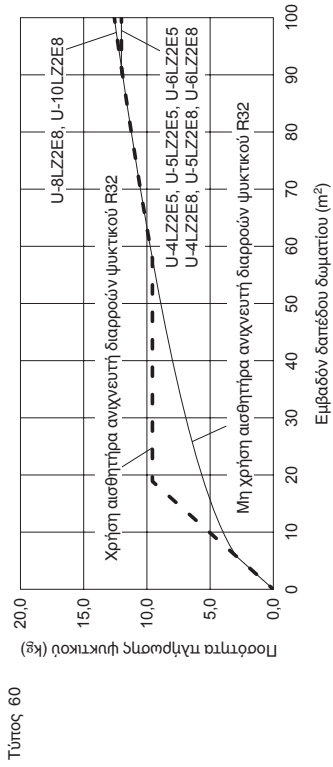
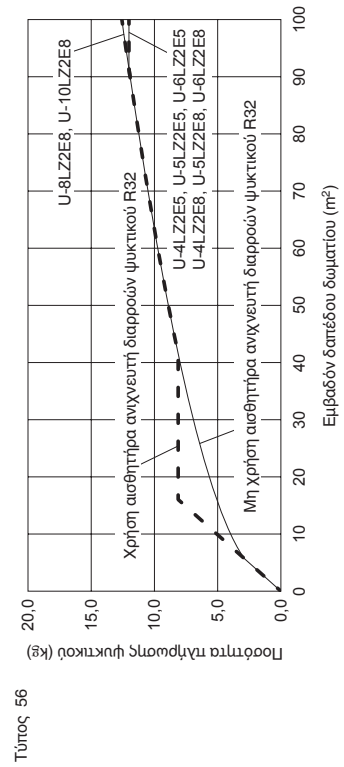
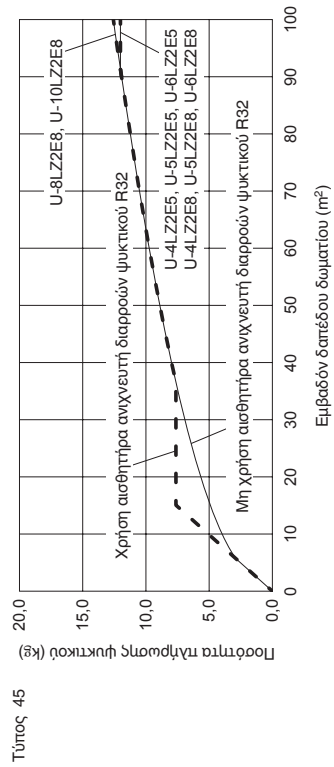
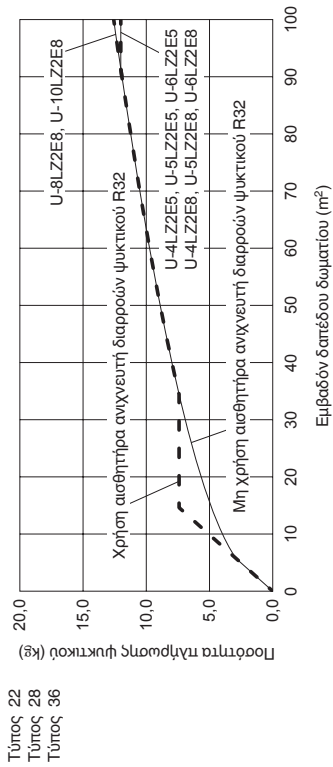
Κασέτα 4 οδών									
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευση διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Χρήση							
		~36	45	56	60	73, 90	106~		
Ικανότητα εσωτερικών μονάδων		Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0	15,9
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9	12,0	15,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9	12,0	15,9
94	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1	12,1
96	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3
98	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4	12,4
100	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5

Εμβαδόν δαπέδου δωματίου (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Η ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού σε σύγκριση με το εμβαδόν του δαπέδου του δωματίου έχει περίπου ως εξής:

**Εικ. 2**  
**Κασέτα 4 οδών (ροή αέρα 3 οδών)**



Κασέτα 4 οδών (ροή αέρα 3 οδών)										
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευτή διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Χρήση								
		~36	45	56	60	73, 90	106~			
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευτή διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
Ικανότητα εσωτερικών μονάδων			Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)							
		82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)
		84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)
		86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)
		88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)
		90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)
		92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)
		94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)
		96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)
		98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)
		100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

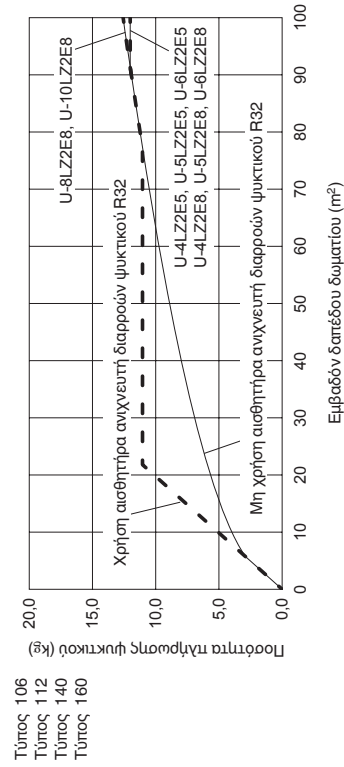
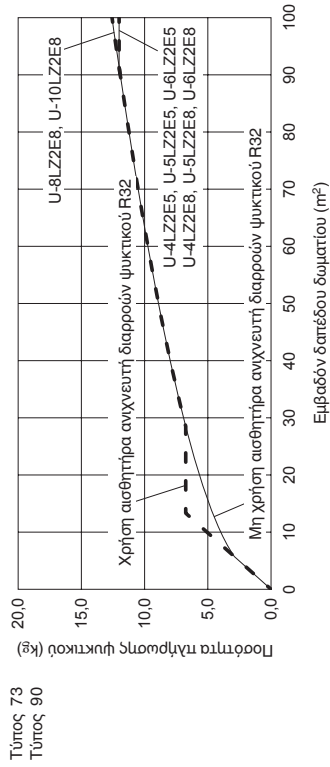
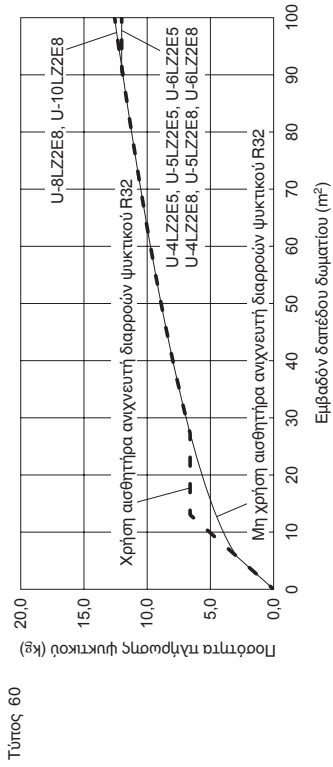
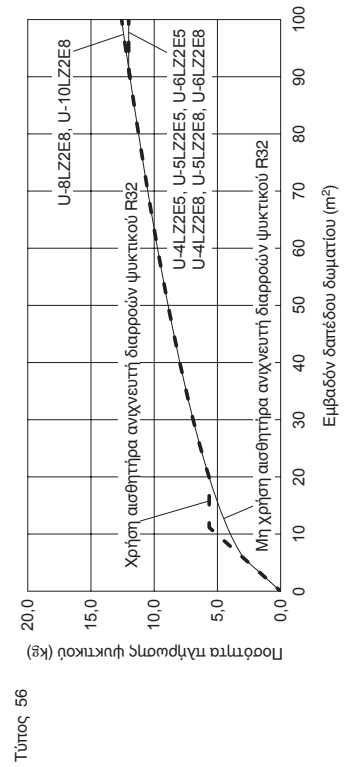
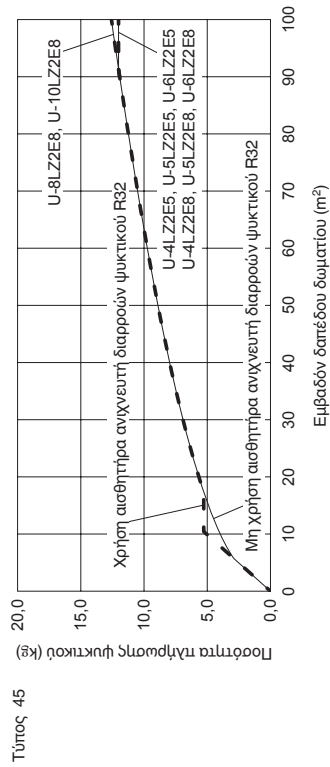
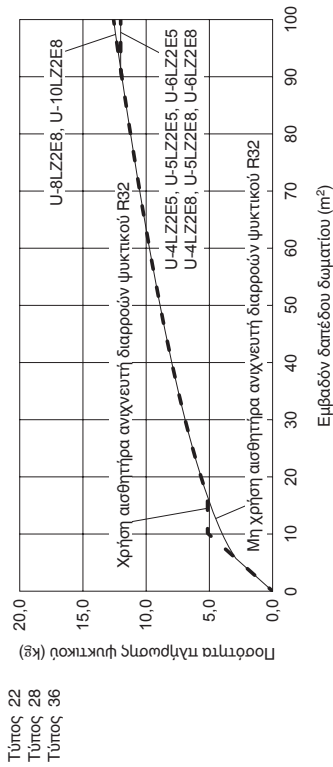
( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Κασέτα 4 οδών (ροή αέρα 3 οδών)										
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευτή διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Χρήση								
		~36	45	56	60	73, 90	106~			
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευτή διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
Ικανότητα εσωτερικών μονάδων			Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	10,1	10,1
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	11,1	11,1
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	13,1 (12,0)	13,1 (12,0)
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	14,1 (12,0)	14,1 (12,0)
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,1 (12,0)	15,1 (12,0)
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)

Εμβαδόν δαπέδου δωματίου (m<sup>2</sup>)

Η ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού σε σύγκριση με το εμβαδόν του δαπέδου του δωματίου έχει περίπου ως εξής:

**Εικ. 2**  
**Κασέτα 4 οδών (ροή αέρα 2 οδών)**



Κασέτα 4 οδών (ροή αέρα 2 οδών)									
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευση διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Χρήση							
		~36	45	56	60	73, 90	106~		
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευση διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)							
Ικανότητα εσωτερικών μονάδων	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8






Κασέτα 4 οδών (ροή αέρα 2 οδών)									
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευση διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Χρήση							
		~36	45	56	60	73, 90	106~		
Χρήση ή μη αισθητήρα ανίχνευση διαρροών ψυκτικού R32	Μη χρήση	Ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού (kg)							
Ικανότητα εσωτερικών μονάδων	22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	7,0	7,0
	16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	8,1	8,1
	18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	9,1	9,1
	20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	10,1	10,1
	22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	11,0	11,0
	24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	11,0	11,0
	26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	11,0	11,0
	28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
	30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
	32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
	34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
	36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
	38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
	40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Εμβαδόν δαπέδου δωματίου (m<sup>2</sup>)



## ΓΕΝΙΚΑ

Το παρόν φυλλάδιο περιγράφει συνοπτικά τον τρόπο και τον τρόπο εγκατάστασης του κλιματιστικού συστήματος. Διαβάστε το σύνολο των οδηγιών για τις εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες και βεβαιωθείτε ότι όλα τα συμπληρωματικά εξαρτήματα που αναφέρονται βρίσκονται στο σύστημα προτού ξεκινήσετε. Η εγκατάσταση των σωληνώσεων θα πρέπει να διατηρηθεί στο ελάχιστο.

	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	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.
	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	Το σύμβολο αυτό δείχνει τον τύπο του εύφλεκτου ψυκτικού που περιέχεται στο σύστημα.
	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά τις Οδηγίες λειτουργίας.
	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι το προσωπικό σέρβις πρέπει να χειρίζεται αυτόν τον εξοπλισμό σύμφωνα με το Τεχνικό εγχειρίδιο.
	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	Το σύμβολο αυτό δείχνει ότι περιλαμβάνονται πληροφορίες στις Οδηγίες λειτουργίας ή/και Οδηγίες εγκατάστασης.

## ΤΡΟΠΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Στερεώστε σταθερά τα μπουλόνια ανάρτησης στην οροφή συνδέοντας τα με την κατασκευή υποστήριξης της οροφής, ή με οποιαδήποτε άλλη μέθοδο που εξασφαλίζει ότι η μονάδα θα είναι αναρτημένη με ασφάλεια.

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

### 1. Γενικές προφυλάξεις για την καλωδίωση

(1) Πριν την καλωδίωση, βεβαιωθείτε για την ονομαστική τάση της μονάδας όπως φαίνεται στην πινακίδα ονομαστικών τιμών της και μετά κάντε τη συνδεσμολογία ακολουθώντας προσεκτικά το διάγραμμα καλωδίωσης στην Ενότητα 3.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- (2) 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 είναι εγκεκριμένη 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 συχνοτήτων. 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 δυναμικώς προκαλούν ενοχλητική πυροδότηση, σε αυτή την εφαρμογή.
- (3) Για την πρόληψη πιθανών κινδύνων από βλάβη της μόνωσης, η μονάδα πρέπει να γειώνεται.

(4) 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.

(5) Μην αφήνετε την καλωδίωση να ακουμπά στην σωλήνωση ψυκτικού, τον συμπιεστή, ή οποιαδήποτε κινητά εξαρτήματα του ανεμιστήρα.

(6) 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.

(7) Οι κανονισμοί για τις διαμέτρους καλωδίου διαφέρουν από τόπο σε τόπο. Για τους κανόνες καλωδίωσης εξωτερικού χώρου, παρακαλούμε να ανατρέξετε στους ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥΣ ΚΩΔΙΚΕΣ προτού ξεκινήσετε. Πρέπει να διασφαλίσετε ότι η εγκατάσταση συμμορφώνεται με όλους τους σχετικούς κανόνες και κανονισμούς.

(8) 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 δυο πλευρές.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Ελέγξτε τους τοπικούς ηλεκτρικούς κώδικες και κανονισμούς πριν την καλωδίωση. Επίσης, ελέγξτε κάθε συγκεκριμένη οδηγία ή περιορισμό.

## 2. Μήκος καλωδίου και διάμετρος καλωδίου για το σύστημα ηλεκτρικής παροχής

### Εσωτερική μονάδα

Τύπος	(B) Καλώδιο ηλεκτρικής παροχής	Ασφάλεια χρονοκαθυστέρησης ή ικανότητα κυκλώματος
	Ελάχ. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Μέγ. 130 m*2	

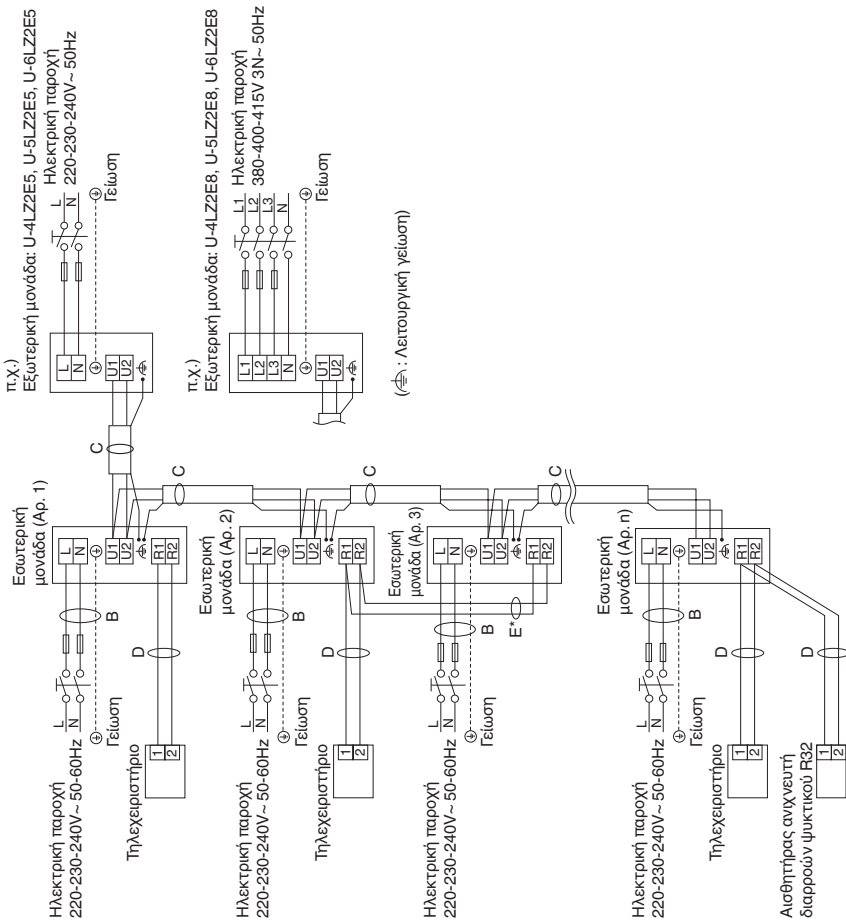
### Καλωδίωση ελέγχου

(C) Καλωδίωση ελέγχου μεταξύ των μονάδων (μεταξύ των εξωτερικών και εσωτερικών μονάδων)	(D) Καλωδίωση τηλεχειριστηρίου	(E) Καλωδίωση τηλεχειριστηρίου για ομαδικό έλεγχο
Ελάχ. 0,75 mm <sup>2</sup> Μέγ. 1.000 m	Ελάχ. 0,75 mm <sup>2</sup> Μέγ. 500 m	Ελάχ. 0,75 mm <sup>2</sup> Μέγ. 200 m (Σύνολο)

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- \*1 Μέγιστο εφαιρούμενο καλώδιο για πίνακα ακροδεκτών εσωτερικής μονάδας: 4 mm<sup>2</sup>  
\*2 Το μέγιστο μήκος παρουσιάζει πτώση ηλεκτρικής τάσης 2%.  
\*3 Με ακροδέκτη καλωδίου τύπου δακτυλίου

### 3. Διαγράμματα συστήματος καλωδίωσης

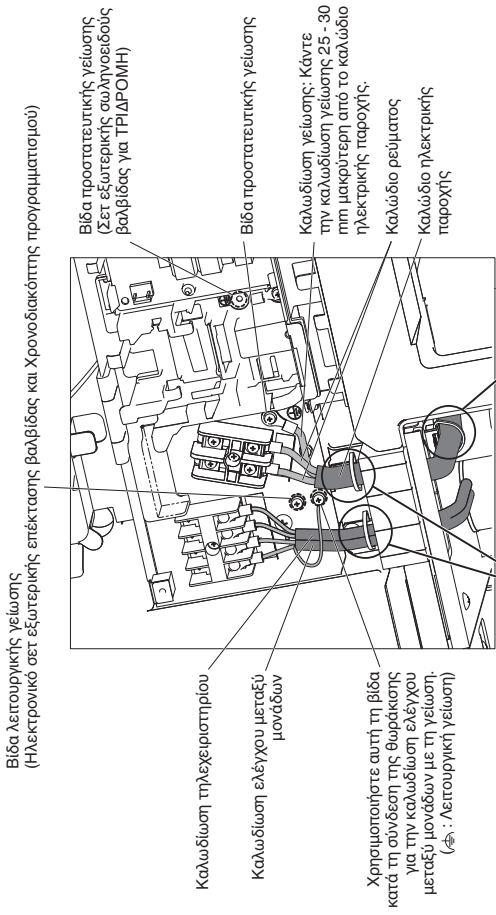


Σε περίπτωση σύνδεσης αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32:

- Φροντίστε να περάσετε καλωδιώσεις μέσω της οροφής ή των τοίχων έτσι ώστε τα καλώδια του αισθητήρα ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32 να μην είναι ορατά από το εσωτερικό του δωματίου.
- Ένας και μόνο αισθητήρας ανιχνευτή διαρροών ψυκτικού R32 δεν μπορεί να συνδεθεί με πολλές εσωτερικές μονάδες.
- \* Η ομαδική σύνδεση «E» με τηλεχειριστήριο δεν είναι εφικτή. Φροντίστε να συνδέσετε ένα τηλεχειριστήριο σε κάθε εσωτερική μονάδα.

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)

### ■ Δείγματα καλωδίωσης



\*1 Σφίξτε καλά.

## ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Για λόγους συντήρησης, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι μηχανικές συνδέσεις είναι προσβάσιμες. Όταν συνδέετε σωλήνα μεγέθους φ19,05 με το σύστημα που χρησιμοποιεί ψυκτικό R32, βεβαιωθείτε ότι η σύνδεση γίνεται 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 κωνικές 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) Βεβαιωθείτε να επαλειψίστε λιπαντικό ψυκτικό (λάδι, αιθέρα) στο εσωτερικό του παξιμαδιού ρακόρ πριν πραγματοποιήσετε τις συνδέσεις σωληνώσεων. 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 βιώστε 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 σωληνώσης υγρού με τη βοήθεια ενός ρακόρ.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Όταν συνδέετε με το μίνι VRF 8HP, 10HP (μόνο τύπος εξωτερικής μονάδας LE1), επιλέξτε τον κύριο σωλήνα χρησιμοποιώντας τις παρακάτω τιμές. Για λεπτομέρειες, ανατρέξτε στις οδηγίες εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.

Εσωτερική μονάδα	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Τύπος U2			0,180				0,203					0,288

Συνδέστε σφίχτα τη σωληνώση ψυκτικού στην πλευρά της εσωτερικής μονάδας που εκτείνεται από τον τοίχο με τη σωληνώση της πλευράς της εξωτερικής μονάδας.

### Σύνδεση σωληνώσης εσωτερικής μονάδας

Για R410A	Μονάδα : mm											
Τύπος εσωτερικής μονάδας	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Σωλήνας αερίου				φ12,7							φ15,88	
Σωλήνας υγρού				φ6,35							φ9,52	

Για R32	Μονάδα : mm											
Τύπος εσωτερικής μονάδας	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Σωλήνας αερίου				φ12,7							φ15,88	
Σωλήνας υγρού				φ6,35							φ9,52	

### 3. Μόνωση σωληνώσης ψυκτικού

#### Μόνωση σωληνώσης

Πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι σωληνώσεις είναι προστατευμένες από φυσική ζημιά.

- Πρέπει να βάλετε θερμική μόνωση στις σωληνώσεις όλων των μονάδων, συμπεριλαμβανομένου του συνδέσμου διανομής (προμηθεύεται τοπικά).

\* Για σωληνώσεις αερίου, το μονωτικό υλικό πρέπει να ανθίσταται σε θερμοκρασία 120°C ή παραπάνω. Για άλλη σωληνώση, πρέπει να ανθίσταται σε θερμοκρασία έως 80°C ή παραπάνω.

Το πάχος του μονωτικού υλικού πρέπει να είναι 10 mm ή μεγαλύτερο.

Αν οι συνθήκες στο εσωτερικό της οροφής υπερβαίνουν τους 30°C ξηρού λαμπτήρα, και η σχετική υγρασία το 70%, αυξήστε το πάχος του μονωτικού υλικού της σωληνώσης αερίου κατά 1 βήμα.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Αν το εξωτερικό των βαλβιδίων της εξωτερικής μονάδας έχει κλειστεί με τετράγωνο καπάκι αγωγών, βεβαιωθείτε ότι έχετε αφήσει αρκετό χώρο για πρόσβαση των βαλβιδίων αλλά και να μπορούν να συνδεθούν και να αφαιρεθούν τα πάνελ.

Επιπρόσθετες προφυλάξεις για μοντέλα R32

- Βεβαιωθείτε να προβείτε σε εκ νέου διαπλάτυνση των σωλήνων πριν συνδέσετε τις μονάδες, για να αποφυγείτε τη διαρροή.

Για να εμποδίσετε την εισχώρηση υγρασίας στην ένωση, γεγονός που μπορεί να παρουσιάσει το ενδεχόμενο παγώματος και μετά την πρόκληση διαρροής, η ένωση πρέπει να σφραγιστεί με κατάλληλη σιλικόνη και μονωτικό υλικό. Η ένωση πρέπει να σφραγιστεί από την πλευρά υγρού και αερίου.

Μονωτικό υλικό και σφραγιστικό σιλικόνης.

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διάκενα από τα οποία μπορεί να εισέλθει υγρασία στην ένωση.

Το σφραγιστικό σιλικόνης πρέπει να είναι ουδέτερο σκληρυνόμενο και να μην περιέχει αμμωνία. Η χρήση σιλικόνης που περιέχει αμμωνία μπορεί να οδηγήσει σε διάβρωση λόγω καταπόνησης στην ένωση και να προκαλέσει διαρροή.

### Περύλιξη των παξιμαδιών ρακόρ με ταινία

Τυλίξτε τη μονωτική ταινία γύρω από τα παξιμάδια ρακόρ στις συνδέσεις του σωλήνα αερίου/υγρού. Μετά, καλύψτε τις συνδέσεις σωληνώσης με τον μονωτή ρακόρ (παρέχεται). Τυλίξτε με τον μονωτή ρακόρ έτσι ώστε τα δύο άκρα να συναντηθούν στο πάνω μέρος.

### Μονωτικό υλικό

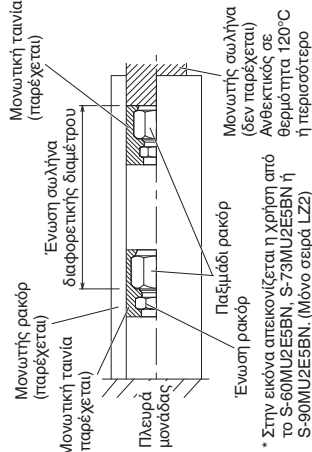
Το υλικό που χρησιμοποιείται για μόνωση πρέπει να έχει καλά μονωτικά χαρακτηριστικά, να είναι εύχρηστο, ανθεκτικό στη γήρανση και δεν πρέπει να απορροφά υγρασία εύκολα.

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Αν σας ενοχλεί ο θόρυβος που προέρχεται από την περιοχή μεταξύ των σωλήνων σύνδεσης των εσωτερικών και εξωτερικών μονάδων, είναι αποτελεσματικό να τους τυλίξετε με ηχομονωτικά υλικά (προμηθεύεται τοπικά) για να μειωθεί ο θόρυβος.

### ΠΡΟΣΟΧΗ

Αφού έχει μονωθεί ένας σωλήνας, μην προσταθήσετε ποτέ να τον λυγίσετε σε απότομη γωνία επειδή μπορεί να προκληθεί σπάσιμο ή ρωγμή στο σωλήνα. Μην πιάνετε ποτέ τις εξόδους σύνδεσης αποστράγγισης ή ψυκτικού όταν μετακινείτε τη μονάδα.



\* Στην εικόνα απεικονίζεται η χρήση από θερμότητα 120°C S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN ή S-90MU2E5BN. (Μόνο σειρά LZ2)

## 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 вътрешно тяло, но трябва да прочетете Ръководството за монтаж и на външното тяло.
- Внимателно да прочетете тази книжка с инструкции, преди да започнете.
- Този климатик трябва да има дистанционно управление, което може да се адаптира към функцията  $\text{nanoe}^{\text{TM}}$  X.
- 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.
- Продуктът отговаря на техническите изисквания на EN/IEC 61000-3-3.

#### 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  $[A_{\text{min}}]$  м<sup>2</sup>.

Що се отнася до  $[A_{\text{min}}]$ , вижте Раздел „Проверка на ограничението за концентрация“.

- Да обърнете внимание на всички предупреждения и забележки за внимание, дадени в това ръководство.

#### 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.

## 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.**

- 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.
- Осигурете захранващ извод, който да бъде използван изключително само за всяко тяло.
- 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 в добре проветрена зона, 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 механична вентилация, отворите за вентилация трябва да се почистват от препятствия.
- Непроветрива зона, в която се монтира уреда със запалими хладилни агенти трябва така да се конструира, че, ако има утечка на хладилен агент, да не се задържа, за да не създава риск от пожар или експлозия.

#### ...В стая

Изолирайте добре всички тръби, които минават през стаята, за да предотвратите „запотяване“, което може да причини поява на капки и повреда на стените и пода от водата.

 **ВНИМАНИЕ** Противопожарната аларма и изходът на въздух трябва да се поставят на разстояние най-малко 1,5 м от тялото.

#### ...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.

#### ...Най-малко 2,2 м

Препоръчаната монтажна височина за вътрешното тяло трябва да е поне 2,2 м.

#### ...В перални помещения

Не монтирайте в перални помещения. Вътрешното тяло не е защитено от проникване на капки.

## 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.
- 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 допускате течове на хладилен агент при монтаж или повторен монтаж, както и докато ремонтирате 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. След това през системата се продухва азот без кислород (OFN) преди и по време на процеса на заваряване.



- Ако се използва хладилен агент R32 и допълнителният „датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32“ е свързан към вътрешното тяло, не изключвайте ELCB на вътрешното тяло, освен когато има признак за аномалия или авария, или когато се извършва кратка поддръжка. (Когато се изключи ELCB, датчикът за откриване на утечки на хладилен 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 остриете 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 (2) до (6) 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. Зоната около работното място трябва да се отдели от останалите зони. Уверете се, че условията в зоната са безопасни чрез контрол на запалимите материали.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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.
- По време на ремонта на херметизираните компоненти, всички електрозахранващи кабели трябва да се разкачат от уреда, по който се работи, преди да се свалят херметизираните капаци и т.н.
  - Особено внимание трябва да се обърне на следното, за да се гарантира, че при работа по електрическите компоненти корпусът не се променя по начин, по който да се повлияе нивото на защита. Това включва повреда на кабели, прекалено голям брой връзки, клеми, несъответстващи на първоначалните спецификации, повреда на спойките, неправилно поставяне на уплътненията и др.
  - Уверете се, че апаратът е стабилно монтиран.
  - Уверете се, че уплътненията или материалите за тях не са с лошо качество, такова, че вече да не стават за предотвратяване навлизането на запалим въздух.
  - Резервните части трябва да отговарят на спецификациите на производителя.

#### БЕЛЕЖКА:

Използването на силиконово уплътнение може да попречи на ефективността на някои видове уреди за откриване на течове. Искробезопасните компоненти не трябва да бъдат изолирани, преди да се работи по тях.

- Не прилагайте постоянни индуктивни или капацитивни натоварвания на електрическата верига, без да се уверите, че това няма да надвишава допустимото напрежение и ток, разрешени за използваното оборудване.
- Искробезопасните компоненти са единствените видове, по които може да се работи, докато са под напрежение при наличието на запалима атмосфера.
- Апаратурата за тестване трябва да е в правилната номинална мощност.
- Сменяйте компоненти само с части, посочени от производителя. Частите, непосочени от производителя, може да доведат до запалване на теча от хладилния агент в атмосферата.

## 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 е важно да се спазват добрите практики, тъй като запалимостта трябва да се вземе под внимание. Трябва да се спазва следната процедура:
  - Отстраняване на хладилния агент.
  - Да се продухва веригата с инертен газ.
  - Да се изхвърлят газовете.
  - Да се продуха отново с инертен газ.
  - Да се отвори веригата чрез срязване или спояване.
- Количеството зареждане с хладилен агент трябва да се възстанови в правилните цилиндри за възстановяване.
- Системата трябва да се „промие“ с азот без кислород (OFN) за обезопасяване на тялото.
- Този процес може да се наложи да бъде повторен няколко пъти.
- За тази задача не се използва въздух под налягане или кислород.
- Промиването се постига чрез нарушаване на вакуума в системата с OFN 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.
- Когато се използва окончателното зареждане с OFN, налягането в системата се намалява до атмосферното налягане, за да се даде възможност да заработи.
- Тази операция е абсолютно необходима, ако трябва да се извърши запояване по тръбите.
- Уверете се, че изходът за вакуумната помпа не е близо до никакви потенциални източници на огън и има вентилация.

### Процедури за зареждане

#### БЕЛЕЖКА:

Вижте Ръководството за монтаж, предоставено с външното тяло.

### 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.
  - а) Запознайте се с уреда и неговата работа.

- b) Изолирайте системата от електрозахранването.
- c) Преди да извършите процедурата, уверете се, че:
  - Има налична техника за механична обработка, ако се изисква, за обработка на цилиндрите с хладилен агент.
  - Всички лични защитни средства са налице и се използват правилно.
  - Процесът по възстановяването се надзирава постоянно от компетентно лице.
  - Техниката за възстановяване и цилиндрите отговарят на съответните стандарти.
- d) Ако е възможно, изпомпете охладителната система.
- e) 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.
- f) Уверете се, че цилиндърът е разположен върху везните, преди да започне възстановяването.
- g) Стартирайте машината за възстановяване и работете според инструкциите.
- h) Не препълвайте цилиндрите. (Не повече от 80% обем на зареждане с течност).
- i) Не превишавайте максималното работно налягане в цилиндъра, дори и за кратко.
- j) Когато цилиндрите са правилно напълнени и процесът завършен, уверете се, че цилиндрите и оборудването веднага се изваждат от обекта и всички изолиращите вентили по оборудването са затворени.
- k) Възстановеният хладилен агент не трябва да се зарежда в друга 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.

## ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ

### БЕЛЕЖКА:

Вижте Ръководството за монтаж, предоставено с външното тяло.

### ЗАБЕЛЕЖКА

Английският език е езикът на оригиналните инструкции. Другите езици са превод от оригиналните инструкции.

## Важна информация за използвания хладилен агент

### БЕЛЕЖКА

Вижте Ръководството за монтаж, предоставено с външното тяло.



## 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 хладилен агент [m<sub>max</sub>], използван в уреда, се определят според пространството за монтаж на уреда.

Условия за монтаж

Процедурата за предварително изчисляване

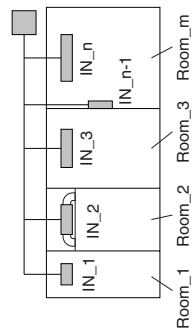
1. Определете пространството на стаята в съответствие с изискванията за монтаж.

2. Изчислете максималното количество зареждан хладилен агент [m<sub>max</sub>]. 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.

За всички вътрешни тела, показани на Фиг. 1, изчислете допустимото количество зареждан хладилен агент, който може да се използва във всяка стая [m<sub>IN,1</sub>, m<sub>IN,2</sub>, ..., m<sub>IN,n</sub>].

Изчислете максимално заредения хладилен агент за всяко вътрешно тяло от Фиг. 2 като се позовете на следните елементи.

- Площ на пода на стаята
- Тип на вътрешните тела
- Капацитет на вътрешните тела
- Височина на монтажа на вътрешното тяло
- С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32



Фиг. 1

Стая №	Брой на вътрешните тела	Тип на вътрешните тела	Капацитет на вътрешните тела	Височина на монтажа на вътрешното тяло: h <sub>max</sub> (m)	Датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32	Площ на пода на стаята (m <sup>2</sup> )	Количество зареден хладилен агент, което може да се използва за всяко вътрешно тяло (kg)
Room_1	IN_1	4-пътна касета 60 x 60	15	h <sub>max</sub> ≥ 2,2	Употреба	10	m <sub>IN,1</sub>
Room_2	IN_2	Тънък канален климатик с ниско статично налягане	56	h <sub>max</sub> ≥ 2,2	Без употреба	15	m <sub>IN,2</sub>
Room_3	IN_3	4-пътна касета	56	h <sub>max</sub> ≥ 2,2	Употреба	20	m <sub>IN,3</sub>
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Стенно окачване	45	h <sub>max</sub> ≥ 1,8	Без употреба	30	m <sub>IN,n-1</sub>
Room_m	IN_n	4-пътна касета	140	h <sub>max</sub> ≥ 2,2	Употреба	30	m <sub>IN,n</sub>

[m<sub>max</sub>] = Мин. (m<sub>IN,1</sub>, m<sub>IN,2</sub>, m<sub>IN,3</sub>, ..., m<sub>IN,n-1</sub>, m<sub>IN,n</sub>)

Минималната стойност на допустимото количество зареден хладилен агент във всяка стая е максималната стойност на максималното количество зареден хладилен агент [m<sub>max</sub>], което може да се използва в системата.

3. Изчислете максималното количество хладилен агент за зареждане [m<sub>c</sub>], като спазите подробностите за монтаж на тръбопроводите.  
За справка погледнете Ръководството за монтаж на външното тяло.

4. Определете от две стойности [m<sub>max</sub>] в Стъпка 2 и [m<sub>c</sub>] в Стъпка 3.

[m<sub>c</sub>] ≤ [m<sub>max</sub>] : Може да се монтира.

[m<sub>c</sub>] > [m<sub>max</sub>] : Върнете се към стъпки от 1 до 3 и променете типа на вътрешното тяло, мощността и дължината на тръбата

< Дали да се използва или не датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32 >

- Според вида на схемите, показани на Фиг. 2, е необходимо да се монтира датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32, ако пространството за монтаж е в обхвата на използването на датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32.
- Що се отнася до метода за монтаж на датчика за откриване на утечки на хладилния агент R32, направете справка с Ръководството за монтаж, приложено към вътрешното тяло и датчика за откриване на утечки на хладилния агент R32.
- Когато свързвате датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32 не е възможно групово свързване с дистанционно управление. Внимавайте да пригответе дистанционно управление за всяко вътрешно тяло.

### БЕЛЕЖКА

При свързване на датчика за откриване на утечки на хладилния агент R32:

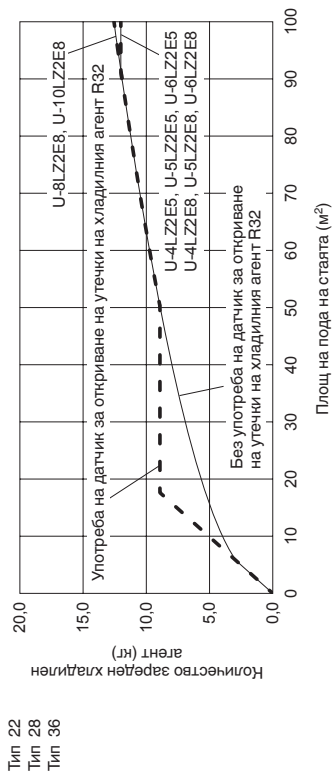
- За системи с хладилен агент R32 това тяло е оборудвано с детектор за утечки на хладилния агент с оглед безопасността. За да е ефективно тялото трябва винаги да е свързано към електрически контакт след монтажа, различен от този при обслужването.



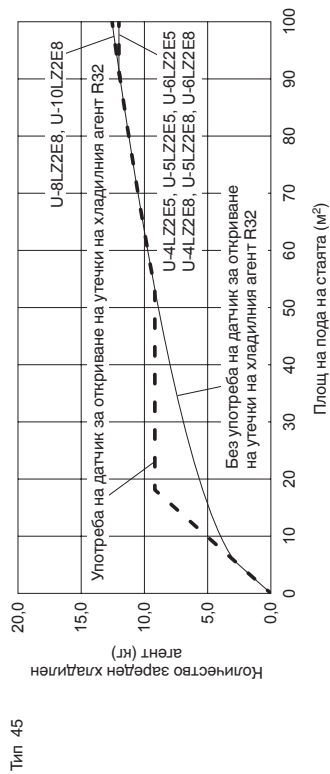
Зареденото количество хладилен агент в сравнение с площта на пода на стаята е приблизително следното:

Фиг. 2

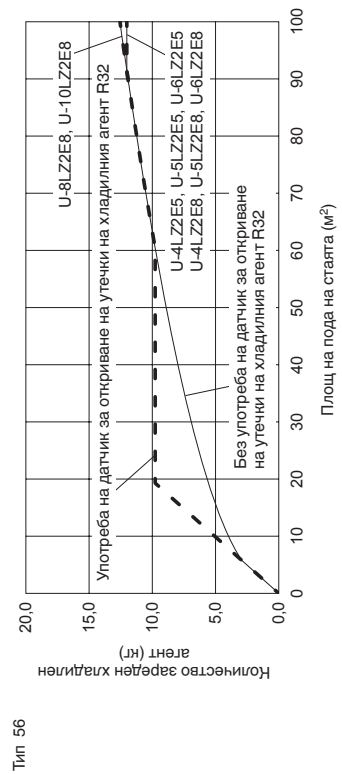
4-пътна касета



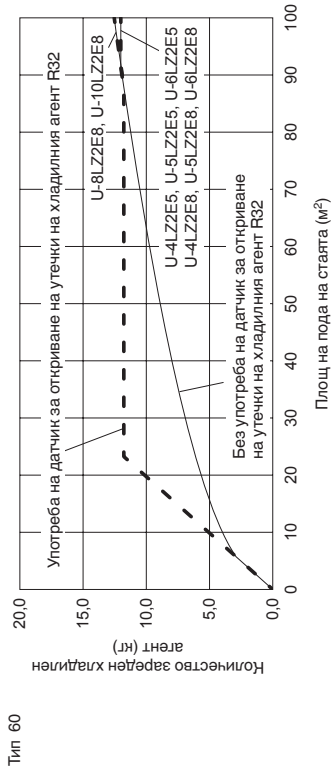
Тип 22  
Тип 28  
Тип 36



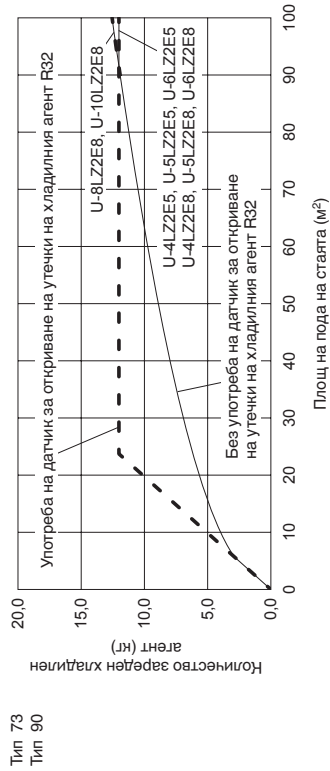
Тип 45



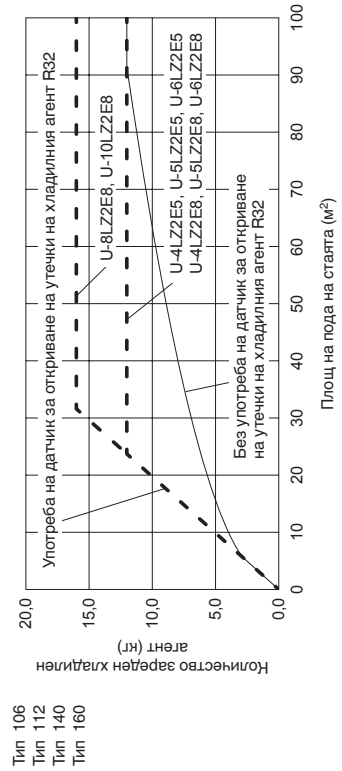
Тип 56



Тип 60



Тип 73  
Тип 90



Тип 106  
Тип 112  
Тип 140  
Тип 160

4-пътна касета									
С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилен агент R32	Без употреба	Употреба							
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Капацитет на вътрешните тела	Количество зареден хладилен агент (кг)								
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	12,0
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	13,1 (12,0)
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	14,1 (12,0)
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,1 (12,0)
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	11,7	12,0	12,0	15,9 (12,0)

Площ на пода на стаята (M<sup>2</sup>)

4-пътна касета									
С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилен агент R32	Без употреба	Употреба							
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Капацитет на вътрешните тела	Количество зареден хладилен агент (кг)								
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)		
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9 (12,0)		
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)		
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)		
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)		
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)		
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)		

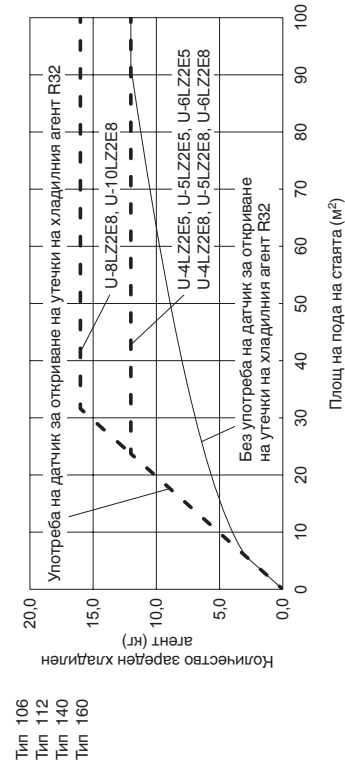
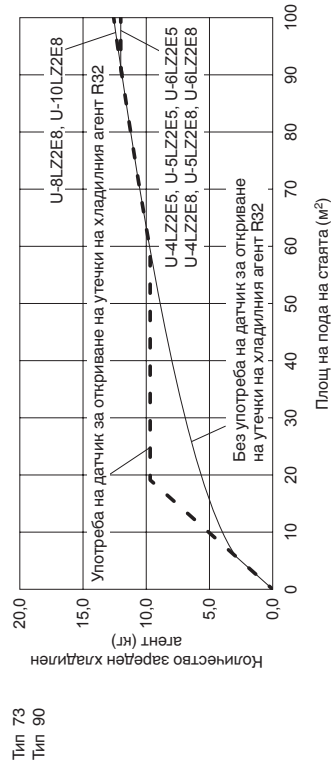
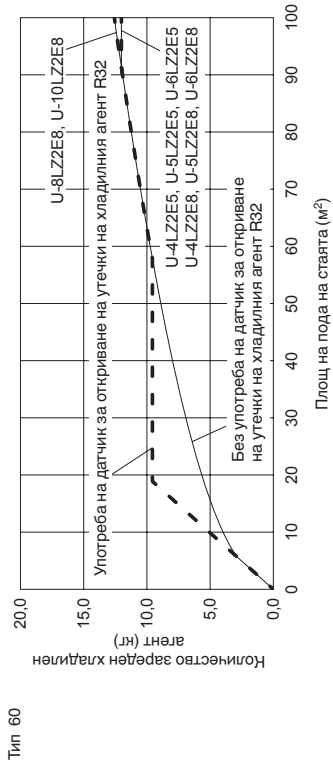
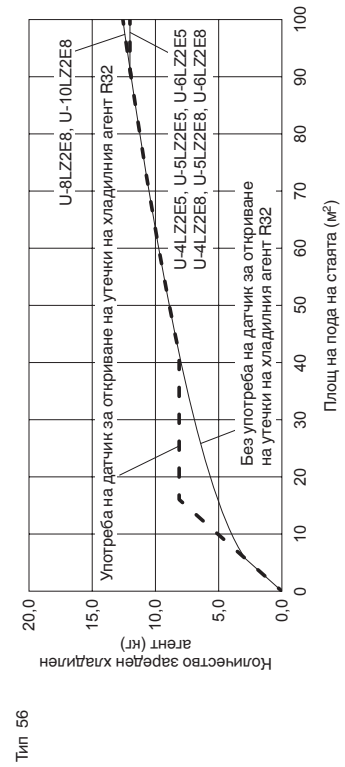
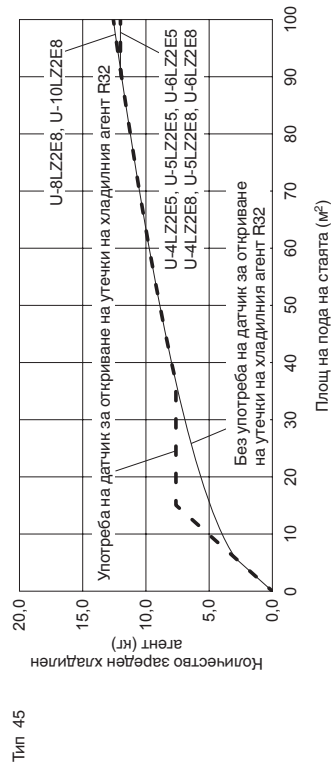
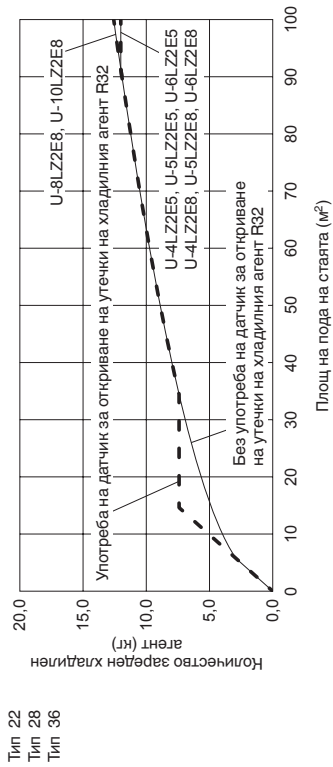
Площ на пода на стаята (M<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Зареденото количество хладилен агент в сравнение с площта на пода на стаята е приблизително следното:

Фиг. 2

4-пътна касета (3-пътен въздушен поток)



4-пътна касета (3-пътен въздушен поток)									
С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32	Без употреба		Употреба					106~	
	22~160	~36	45	56	60	73, 90			
Капацитет на вътрешните тела	Количество зареден хладилен агент (кг)								
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	7,3	7,6	8,1	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	10,1	11,1
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	11,1	11,1
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	13,1 (12,0)	13,1 (12,0)
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	14,1 (12,0)	14,1 (12,0)
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,1 (12,0)	15,1 (12,0)
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)	15,9 (12,0)

Площ на пода на стаята (M<sup>2</sup>)

4-пътна касета (3-пътен въздушен поток)									
С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32	Без употреба		Употреба					106~	
	22~160	~36	45	56	60	73, 90			
Капацитет на вътрешните тела	Количество зареден хладилен агент (кг)								
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

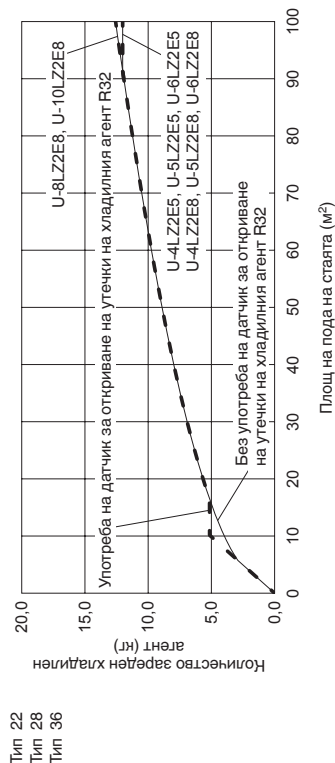
Площ на пода на стаята (M<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

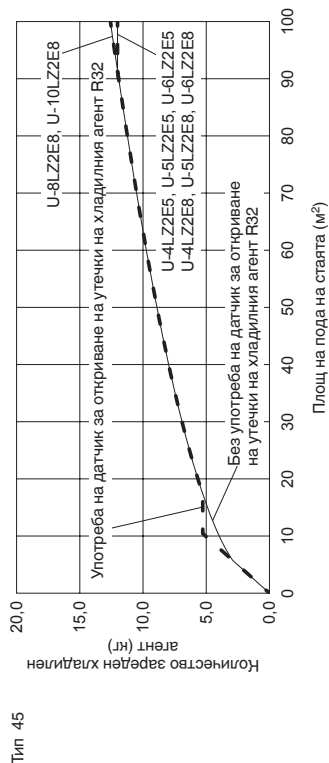
Зареденото количество хладилен агент в сравнение с площта на пода на стаята е приблизително следното:

Фиг. 2

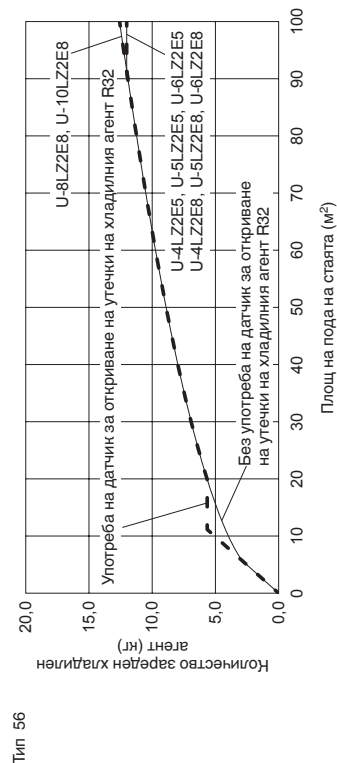
4-пътна касета (2-пътен въздушен поток)



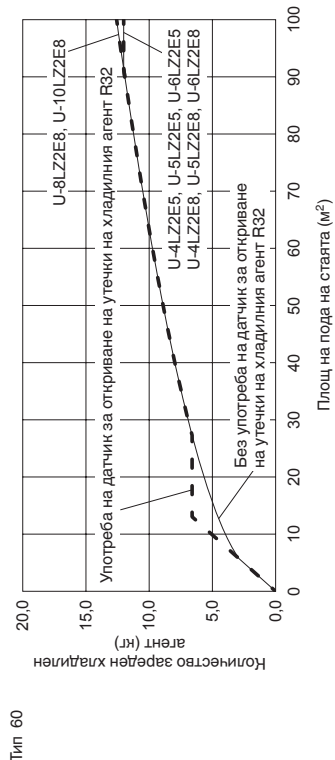
Тип 22  
Тип 28  
Тип 36



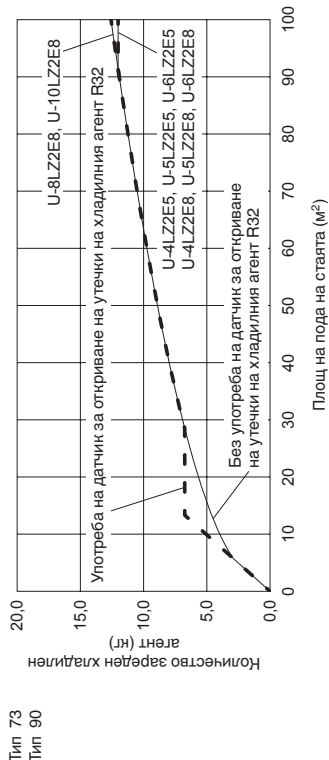
Тип 45



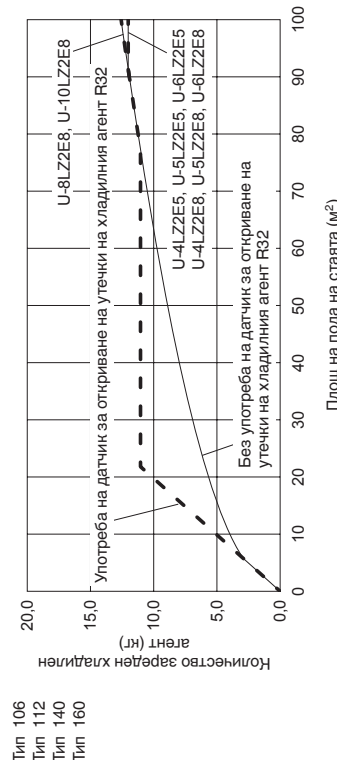
Тип 56



Тип 60



Тип 73  
Тип 90



Тип 106  
Тип 112  
Тип 140  
Тип 160

4-пътна касета (2-пътен въздушен поток)									
С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилен агент R32	Капацитет на вътрешните тела	Без употреба				Употреба			
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
		Количество зареден хладилен агент (кг)							
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	7,0	7,0
	16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	8,1	8,1
	18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	9,1	9,1
	20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	10,1	10,1
	22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	11,0	11,0
	24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	11,0	11,0
	26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	11,0	11,0
	28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
	30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
	32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
	34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
	36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
	38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
	40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Площ на пода на стаята (M<sup>2</sup>)

4-пътна касета (2-пътен въздушен поток)									
С или без употреба на датчик за откриване на утечки на хладилен агент R32	Капацитет на вътрешните тела	Без употреба				Употреба			
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
		Количество зареден хладилен агент (кг)							
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)






Площ на пода на стаята (M<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Тази брошура описва накратко къде и как да монтирате климатичната система. Моля, прочетете целия набор от инструкции за вътрешните и външните тела и преди да започнете, се уверете, че всички аксесоари, посочени тук, са налични. Монтирането на тръби трябва да се ограничи до минимум.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Този символ показва, че оборудването използва запалим хладилен агент. Ако хладилният агент е протекъл и е наличен външен източник на запалване, има вероятност от запалване.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>	Този символ показва типа запалим хладилен агент, който се съдържа в системата.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>	Този символ показва, че Инструкциите за експлоатация трябва внимателно да се четат.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>	Този символ показва, че обслужващият персонал трябва да използва оборудването, като прави справка в Техническото ръководство.
	<b>ВНИМАНИЕ</b>	Този символ показва, че има информация, включена в Инструкциите за експлоатация и/или Ръководството за монтаж.

## КАК ДА МОНТИРАМЕ ВЪТРЕШНОТО ТЯЛО

Закрепете здраво крепежните болтове към тавана като ги прикрепете към поддържащата таванна структура или чрез всеки друг метод, който гарантира, че тялото ще бъде сигурно и безопасно закрепено.

## 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 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 коята и да е подвижна част на вентилатора.
- (6) Неоторизирани промени във вътрешното 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 хранящото окабеляване между телата.
  - Използвайте екранирани кабели за контролно окабеляване между телата и вземете екранировката от двете страни.



### ВНИМАНИЕ

Проверете местните електрически стандарти и наредби, преди да извършите окабеляването. Освен това проверете всички специфични инструкции и ограничения.

## 2. Дължина на кабелите и диаметър на кабелите за електрозахранващата система

### Вътрешно тяло

Тип	(B) Захранващ кабел	Закъснителен предпазител или капацитет на веригата
	U2	Мин. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Макс. 130 м *2

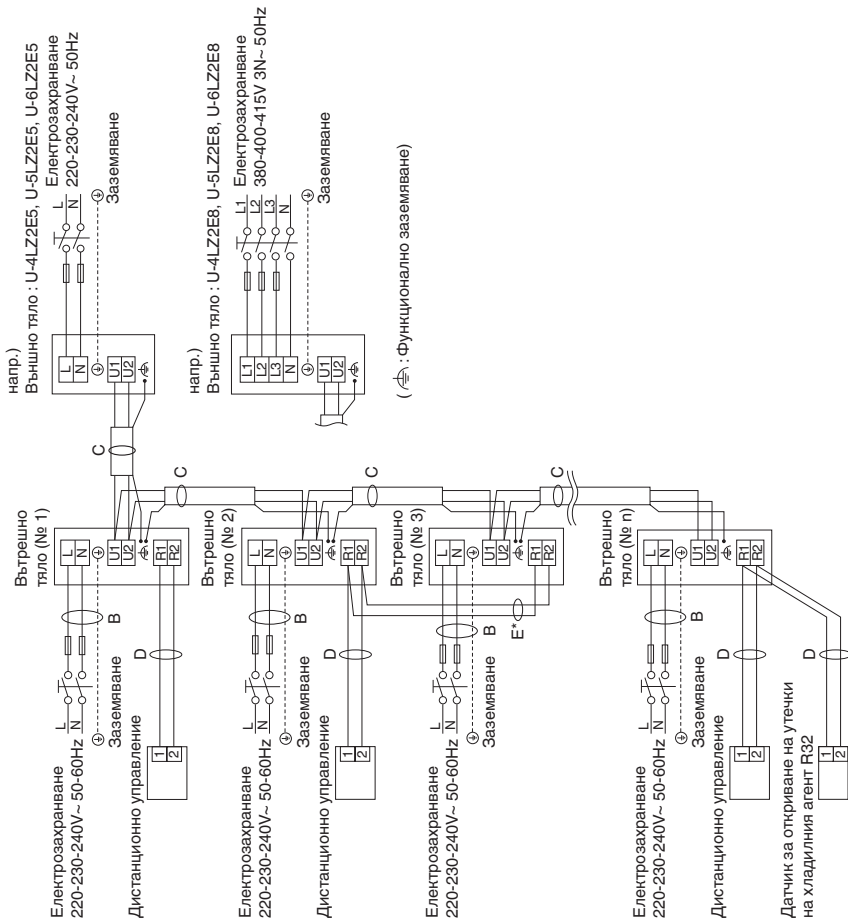
### Контролна схема за окабеляване

(C) Контролна схема за окабеляване между телата (между външни и вътрешни тела)	(D) Окабеляване на дистанционното управление	(E) Окабеляване на дистанционното управление за групов контрол
Мин. 0,75 mm <sup>2</sup> Използвайте екранирано окабеляване *3 Макс. 1 000 м	Мин. 0,75 mm <sup>2</sup> Макс. 500 м	Мин. 0,75 mm <sup>2</sup> Макс. 200 м (Общо)

### БЕЛЕЖКА

- \*1 Максимум използвани жици за клемно табло на вътрешното тяло : 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 Максималната дължина показва 2% спад в напрежението.
- \*3 С кръгла клема за кабел

### 3. Диаграми на системата за окабеляване

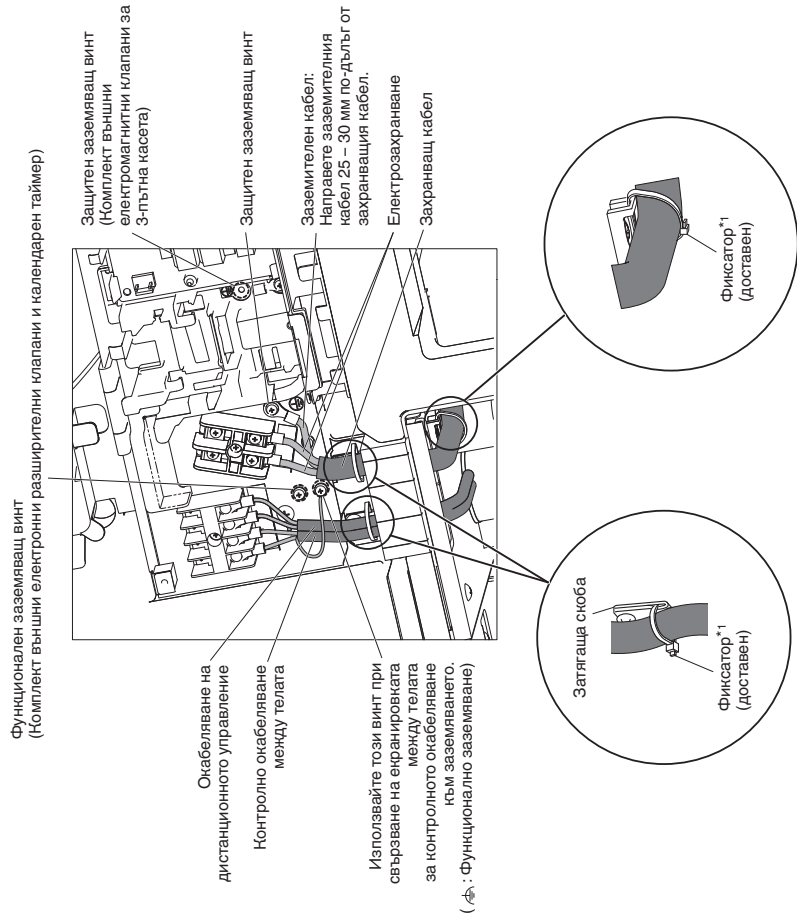


При свързване на датчика за откриване на утечки на хладилния агент R32:

- Уверете се, че сте монтирали проводници през тавана или стените, така че жиците на датчика за откриване на утечки на хладилния агент R32 да не могат да се виждат от вътрешността на стаята.
- Не може да свържете един датчик за откриване на утечки на хладилния агент R32 към няколко вътрешни тела.
- \* Групово свързване „Е“ с дистанционно управление не е възможно. Внимавайте да свържете дистанционно управление към всяко вътрешно тяло.

Използвайте стандартни захранващи кабели от Европа (като H05RN-F или H07RN-F, които отговарят на номинални спецификации SENELEC, HAR) или кабели на база стандарт IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

### ■ Примери за окабеляване



\*1 Затегнете здраво.

## КАК ДА ОБРАБОТИМ ТРЪБОПРОВОДА

Трябва да се осигури достъп до механичните връзки за целите на поддръжката. Когато свързвате тръба с размер  $\varnothing 19,05$  към системата, която използва хладилен агент R32, уверете се, че я свързвате 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:

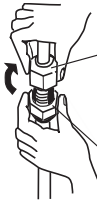
- вътрешната повърхност е лъскава и гладка
- ръбът е гладък
- скосените страни са с еднаква дължина.

### 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) Непременно нанесете смазка за хладилен агент (стерно масло) от вътрешната страна на конусната гайка, преди да направите тръбните връзки. 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 тръбопровода за течност като използвате конус.



Нанесете смазка за хладилен агент.



Съединение конусна гайка

### 2. Свързване на тръбопровода между вътрешните и външни тела

#### БЕЛЕЖКА

Когато свързвате към мини VRF 8HP, 10HP (само външни тела тип LE1), изберете основната тръба като използвате следните стойности. За подробности вижте в инструкциите за монтаж на външното тяло.

Вътрешно тяло	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Тип U2			0,180				0,203					0,288

Свържете плътно страната към вътрешното тяло на тръбопровода за хладилния агент, която излиза от стената с тръбопровода от страната на външното тяло.

### Тръбни връзки на вътрешното тяло

#### За R410A

Тип вътрешно тяло	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Тръба за газ			ø 12,7								ø 15,88	
Тръба за течност			ø 6,35								ø 9,52	

Единица : мм

#### За R32

Тип вътрешно тяло	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Тръба за газ			ø 12,7								ø 15,88	
Тръба за течност			ø 6,35								ø 9,52	

Единица : мм

### 3. Изолиране на тръбопровода на хладилния агент

#### Изолиране на тръбопровод

Трябва да се осигури защита на тръбите от физическа повреда.

- Топлоизолацията трябва да се прилага за всички тръби на телата, включително разпределителното съединение (доставка на място).

\* За тръбопровода за газ, изолационният материал трябва да е устойчив на топлина до 120°C или повече градуса. За другите тръби трябва да е устойчив на топлина до 80°C или повече градуса.

Дебелината на изолационния материал трябва да бъде 10 или повече милиметра.

Ако условията вътре в тавана надвишават DB 30°C и RH 70%, увеличете дебелината на изолационния материал за тръбопровода за газ с 1 стъпка.



Тръба за течност

Изоляция



### ВНИМАНИЕ

Ако външността на клапаните на външното тяло е завършена с квадратно покритие за отстраняване на влагата, уверете се, че сте оставили достатъчно пространство за достъп до клапаните и за монтиране и демантиране на панелите.

Допълнителни предпазни мерки за модели R32



Внимавайте да скосите повторно тръбите, преди да ги свържете към телата, за да избегнете утечки.

За предотвратяване на проникване на влага в съединението, което би довело до замръзване и след това до утечка, съединението трябва да се запечата с подходящ силиконов и изолационен материал. Съединението трябва да се запечата от страната за течността и за газа.



Изоляционен материал и силиконов уплътнител. Моля, внимавайте да няма отвори, през които да прониква влага в съединението.

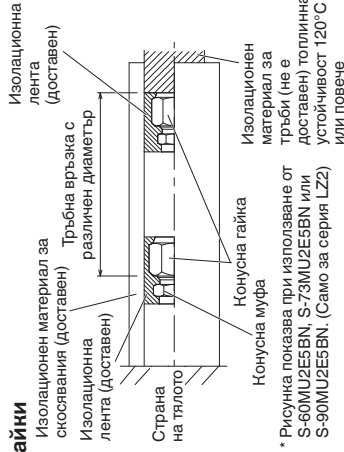
Силиконовият уплътнител трябва да е с неутрално втвърдяване и без амоняк.

Използването на силикон с амоняк може да доведе до корозия под напрежение на съединението и да причини утечка.

### Уаване с изолационна лента на конусни гайки

Увийте изолационната лента около конусните гайки при връзките на тръбата за газ / течност.

След това покрийте тръбните връзки с изолационен материал за скосвания (доставен). Увийте с изолационния материал за скосвания, така че двата края да се съберат нагоре.



Изоляционна лента (доставен)  
Изоляционен материал за скосвания (доставен)  
Тръбна връзка с различен диаметър

Изоляционна лента (доставен)  
Страна на тялото

Конусна муфта  
Изоляционен материал за тръби (не е доставен) топлинна устойчивост 120°C или повече

Конусна гайка

\* Рисунка показва при използване от S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN или S-90MU2E5BN. (Само за серия LZ2)

### БЕЛЕЖКА

Ако шумът ви притеснява от зоната между тръбите, които свързват вътрешните и външни тела, добре би било да обвийте със звукоизолиращи материали (доставка на място), за да намалите шума.



### ВНИМАНИЕ

След изолацията на тръбата никога не се опитвайте да я огънете в тясна крива, защото това може да причини счупване или спукване на тръбата. Никога не хващайте изходните отвори на дренажната тръба или тази за хладилния агент, когато местите тялото.

## 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 iç ünite içindir. Lütfen dış ünitenin Montaj Talimatlarını da okuyun.
- Başlamadan önce bu talimat kılavuzunu dikkatle okuyun.
- Bu klima, nanoe™ X işlevine uyarlanabilir bir uzaktan kumanda kullanılmasını gerektirir.
- 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 ürün, EN/IEC 61000-3-3 standardının teknik gereksinimlerini karşılar.

#### 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] m<sup>2</sup> olan bir odaya monte edilmeli ve böyle bir odada çalıştırılmalı ve saklanmalıdır.

[Amin] ögesi için “Yoğunluk Sınırının Kontrolü” bölümüne bakın.

- Bu kılavuzda belirtilen tüm uyarı ve dikkat noktalarına önem verin.



UYARI

Bu simge ciddi kişisel yaralanma veya ölümlerle 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.

## 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 ölümlerle sonuçlanabilecek kazalara yol açabilir.**
- Tüm kablo bağlantılarını iyice sıkın. Gevşek kablolar, bağlantı noktalarının aşırı ısınmasına ve yangın tehlikesine neden olabilir.
- Her bir ünite için yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanın.
- Her üniteyle, yalnızca bu üniteyi besleyen bir priz kullanılmalı ve sabit kablolama üzerinde tüm kutuplarda kablolama kurallarıyla uyumlu, kontak ayırma mesafesi 3 mm olan kontak kesici araçlar kullanılmalıdır.
- 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 taşıırken 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, iyi havalandırılan bir alanda saklanmalıdır.
- Cihaz kesinlikle sürekli aktif açık alevin (ör. çalışan gazlı cihaz) ve ateşleme kaynaklarının (ör. çalışan elektrikli ısıtıcı) bulunduğu bir odada saklanmamalıdır.
- Cihaz, olası mekanik hasarları önleyecek şekilde saklanmalıdır.

### **Montaj Sırasında...**

- Üniteyi taşıyacak kadar sağlam ve kolay montaj sağlayacak bir montaj konumu seçin.
- Mekanik havalandırma gerektiren durumlarda havalandırma açıklıklarının engellenmemesine dikkat edilmelidir.
- Tutuşabilir soğutucu akışkanların kullanıldığı cihazın monte edildiği alan havalandırılmıyorsa yangın veya patlama tehlikelerinin ortadan kaldırılması için bu alan, soğutucu akışkan kaçağı durumunda gazların birikmesini önleyecek bir yapıda olmalıdır.

#### **...Bir Odada**

Odanın içinde dolaşan boru tesisatının yalıtımını uygun biçimde yaparak su damlalarına yol açacak ve su nedeniyle duvar ve yerlerde hasar oluşmasına neden olacak "terlemeyi" önleyin.

#### **⚠ DİKKAT** Yangın alarmı ve hava çıkışı ünitenin en az 1,5 m uzağında tutulmalıdır.

#### **...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.

#### **...En Az 2,2 m**

İç ünite montaj yüksekliği en az 2,2 m olmalıdır.

#### **...Çamaşır Odalarında**

Çamaşır yıkama odalarına monte etmeyin. İç ünite su damlası geçirmez nitelikte değildir.

### **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.
- 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.
- Montaj, yeniden montaj veya soğutucu akışkan parçalarının onarımı esnasında soğutucu akışkan kaçaklarına izin vermeyin.  
Sıvı soğutucu akışkanı dikkatle kullanın; soğuk ısırması 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 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. Lehimleme işlemi öncesinde ve sırasında sistemden Oksijensiz nitrojen (OFN) geçirilmelidir.
- R32 soğutucu akışkanı kullanılıyorsa ve opsiyonel "R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü", 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 (ELCB) kapalı konuma getirildiğinde R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü, 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 karşılaşırse 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 karşılaşırse 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 (2) ile (6) 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 kaçınmalısınız. Çalışma alanının etrafı çevrilmelidir. Tutuşabilir malzeme kontrolü sağlanarak çalışma alanındaki koşulların güvenliğinden emin olunmalıdır.
  - (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 CO<sub>2</sub> 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.

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

**NOT:**

Silikon sızdırmazlık malzemelerinin kullanılması belirli tiplerdeki kaçak tespit ekipmanlarının etkinliğini azaltabilir. Dahili olarak güvenli bileşenler üzerinde çalışma gerçekleştirilecekse bunların izole edilmesine gerek yoktur.

- Kullanılacak ekipman için izin verilen gerilimin ve akımın aşılmayacağından emin olmadan kesinlikle devreye kalıcı indükleyici veya kapasitans yükleri uygulamayın.
- Tutuşabilir havaya sahip ortamlarda sadece dahili olarak güvenli bileşenler üzerinde çalışma yapılmasına izin verilir.
- Test cihazları mutlaka doğru değerde olmalıdır.
- Parçalar sadece üretici tarafından belirtilen yedek parçalarla değiştirin. Üretici tarafından belirtilmeyen parçalar, kaçak bulunan ortamlarda soğutucu akışkanın tutuşmasına neden olabilir.

## SÖKÜM VE TAHLİYE

### DİKKAT

- Onarım amacıyla veya başka bir amaçla soğutucu akışkan devresi açılacaksa standart prosedürler uygulanmalıdır.  
Ancak, tutuşma riski söz konusu olduğundan en iyi uygulamanın takip edilmesi önemlidir.  
Aşağıdaki prosedüre uygun hareket edilmelidir:
  - Soğutucu akışkanı boşaltın.
  - Devreyi asal gazla yıkayın.
  - Tahliye edin.
  - Tekrar asal gazla yıkayın.
  - Keserek veya lehimle devreyi açın.
- Soğutucu akışkan şarjı mutlaka doğru geri kazanım tüplerine yapılmalıdır.
- Ünitenin güvenli durumda kalması için sistem mutlaka Oksijensiz nitrojen (OFN) konumdayken “yıkamalıdır”.
- Bu işlemin birkaç defa tekrarlanması gerekebilir.
- Bu görev için basınçlı hava veya oksijen kullanılmamalıdır.
- Yıkama işlemi, OFN konumundayken sistemdeki vakumun kesilmesi, 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.
- Nihai OFN şarjı kullanıldığında sistem, çalışmanın gerçekleştirilmesi için atmosfer basıncına kadar boşaltılmalıdır.
- Borular üzerinde lehimleme çalışması gerçekleştirilecekse bu işlem mutlaka gereklidir.
- Vakum pompasının çıkışının potansiyel ateşleme kaynaklarına yakın olmadığından ve yeterli havalandırma bulunduğundan emin olun.

## ŞARJ PROSEDÜRLERİ

NOT:

Dış üniteyle birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.

## 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.
  - a) Cihazı tanıyın ve çalışmasını öğrenin.
  - b) Sistemin elektriksel olarak izole edin.

c) Prosedürü tekrar denemeden önce şu hususlardan emin olun:

- Soğutucu akışkan tüplerinin taşınması için gerekiyorsa mekanik taşıma ekipmanları bulundurulmalıdır.
- Gerekli tüm kişisel koruyucu ekipmanlar hazır bulundurulmalı ve doğru şekilde kullanılmalıdır.
- Geri kazanım işlemi daima bir yetkili personel tarafından denetlenmelidir.
- Geri kazanım ekipmanları ve tüpler ilgili standartları karşılamalıdır.

d) Gerekiyorsa soğutucu akışkan sistemini boşaltın.

e) Vakumlama mümkün değilse sistemin farklı parçalarındaki soğutucu akışkanın tahliye edilmesi için bir manifold takın.

f) Geri kazanım işlemine başlanmadan önce tüpün tartıya yerleştirildiğinden emin olun.

g) Geri kazanım makinesini başlatın ve talimatlara uygun olarak çalıştırın.

h) Tüpleri aşırı doldurmayın. (Hacimce sıvı sınırının %80'ini geçmeyin).

i) Geçici de olsa tüpün maksimum çalışma basıncını aşmayın.

j) Tüpler doğru şekilde doldurulduğunda ve işlem tamamlandığında tüplerin ve ekipmanların sahadan derhal kaldırıldığından ve ekipman üzerindeki tüm izolasyon vanalarının kapatıldığından emin olun.

k) Geri kazanılan soğutucu akışkan temizlenmeden ve kontrol edilmeden kesinlikle başka bir soğutucu akışkan sistemine şarj 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.

## GERİ KAZANIM

NOT:

Dış üniteyle birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.

**İKAZ**

İngilizce metin orijinal talimatlardır. Diğer diller, orijinal talimatların çevirileridir.

## Kullanılan Soğutucu Akışkan İle İlgili Önemli Bilgiler

**NOT**

Dış üniteyle birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.

## Yoğunluk Sınırının Kontrolü

Sistemdeki soğutucu akışkan miktarını 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 koşulları

#### Ön hesaplama prosedürü

1. Oda alanını montaj gereksinimlerine uygun olarak hesaplayın.

2. Maksimum soğutucu akışkan şarj miktarını  $[m_{max}]$  hesaplayın. Her bir bölünmüş odaya soğutucu akışkan borularını bağlarken ve iç üniteyi monte ederken her bir oda için izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarının hesaplanması gerekir.

Şekil 1'de gösterilen tüm iç üniteler için her bir odada kullanılacak, izin verilen soğutucu akışkan şarj miktarını hesaplayın  $[m_{IN,1}, m_{IN,2}, \dots, m_{IN,n}]$ .

Aşağıdaki bileşenleri dikkate alarak Şekil 2'ye göre her bir iç ünite için maksimum soğutucu akışkan şarj miktarını hesaplayın.

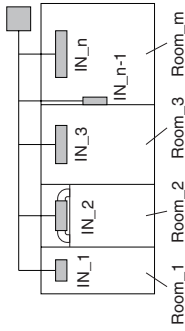
- Odanın zemin alanı

- İç ünite tipi

- İç ünite kapasitesi

- İç ünite montaj yüksekliği

- R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı



Şekil 1

< R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmayacağı >

• Şekil 2'de gösterilen şemaların tipine göre montaj alanı, R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü kullanım aralığı içinde kalıyorsa R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü monte edilmelidir.

• R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü montaj yöntemi için iç ünite ve R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü ile birlikte verilen Montaj Talimatlarına bakın.

• R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü bağlanıyorsa bir uzaktan kumandayla grup bağlantısı mümkün değildir. Her bir iç ünite için bir uzaktan kumanda hazırladığınızdan emin olun.

### NOT

R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü bağlanmıştır:

• R32 soğutucu akışkan kullanılan sistemlerde kullanılacaksa bu ünite güvenlik için bir soğutucu akışkan kaçak sensörüyle donatılır. Bu sensörün çalışması için ünite mutlaka montaj sonrasında servise alınmadığı zamanlarda daima elektrige bağlı olmalıdır.

Oda sayısı	İç ünite sayısı	İç ünite tipi	İç ünite kapasitesi	İç ünite montaj yüksekliği: $h_{mat}$ (m)	R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü	Odanın zemin alanı ( $m^2$ )	Her bir iç ünite için kullanılacak soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)
Room_1	IN_1	4 Yöne Üjlemeli Kaset 60 x 60	15	$h_{mat} \geq 2,2$	Kullanılıyor	10	$m_{IN,1}$
Room_2	IN_2	İnce Düşük Statik Kanallı	56	$h_{mat} \geq 2,2$	Kullanılmıyor	15	$m_{IN,2}$
Room_3	IN_3	4 Yöne Üjlemeli Kaset	56	$h_{mat} \geq 2,2$	Kullanılıyor	20	$m_{IN,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Duvar Tipi	45	$h_{mat} \geq 1,8$	Kullanılmıyor	30	$m_{IN,p-1}$
Room_m	IN_n	4 Yöne Üjlemeli Kaset	140	$h_{mat} \geq 2,2$	Kullanılıyor	30	$m_{IN,n}$

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

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. Referans olarak dış ünitenin Montaj Talimatlarına bakın.

4. 2. adımdaki  $[m_{max}]$  ve 3. adımdaki  $[m_c]$  olmak üzere iki değeri kullanın.

$[m_c] \leq [m_{max}]$  : Monte edilebilir.

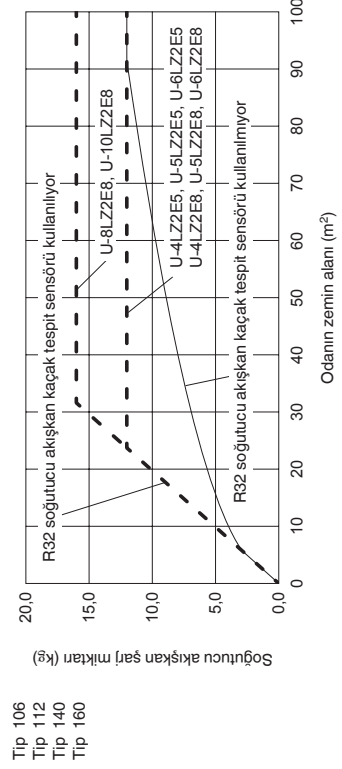
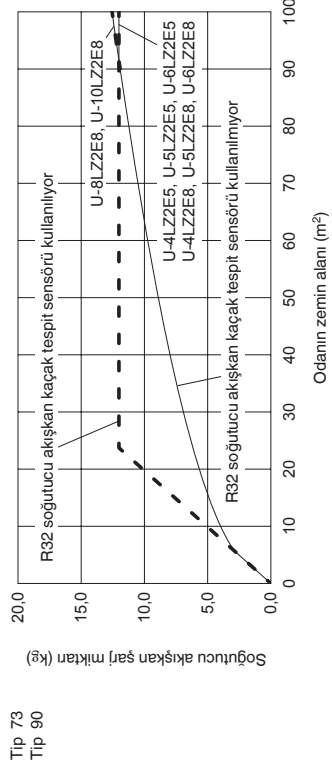
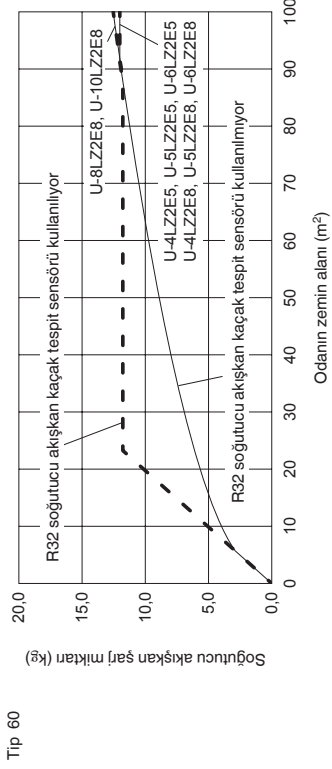
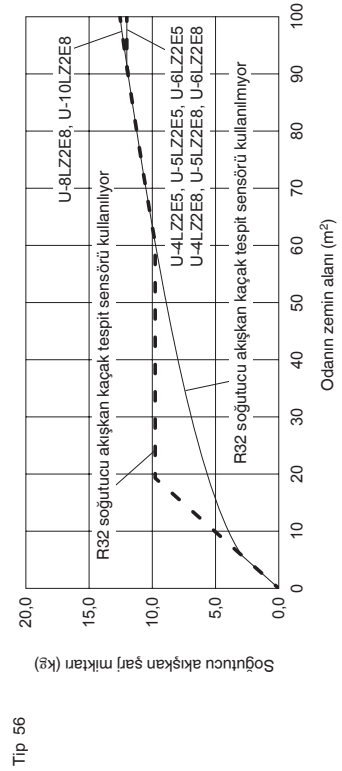
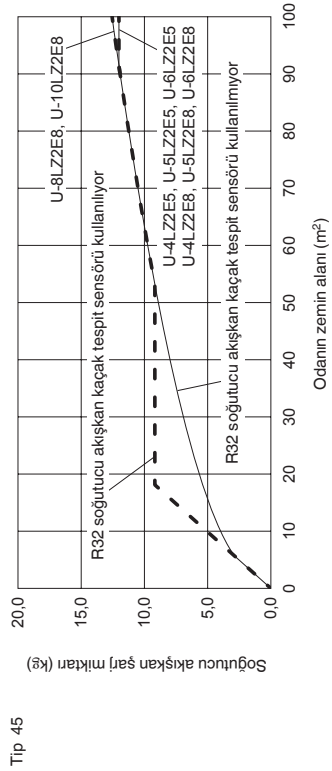
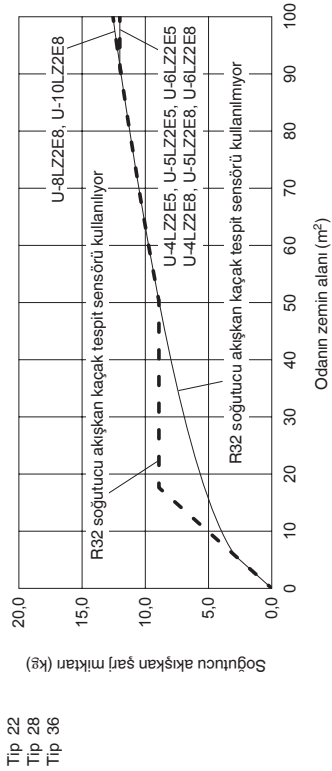
$[m_c] > [m_{max}]$  : 1 ile 3. adımlar arasındaki işlemlere dönün ve iç ünite tipini, kapasiteyi ve boru uzunluğunu değiştirin.



Odanın zemin alanına kıyasla soğutucu akışkan miktarı kabaca şu şekildedir:

Şekil 2

4 Yöne Üfleme Kaset



4 Yöne Üfleme Kaset										
R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı	Kullanılmıyor	Kullanılıyor								
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
İç ünite kapasitesi	Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)									
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
	18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
	20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
	22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
	24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,1	12,0
	26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	13,1	12,0
	28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	14,1	12,0
	30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,1	12,0
	32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0

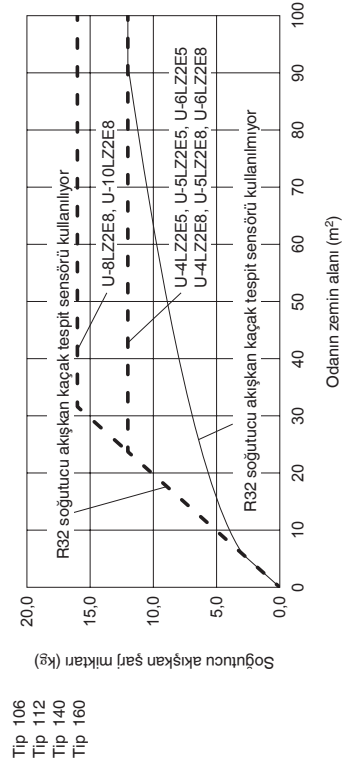
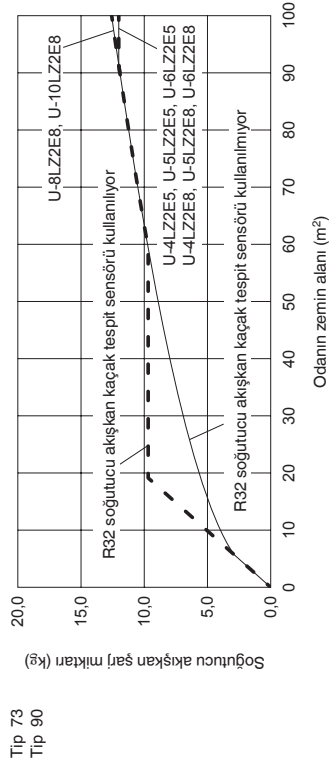
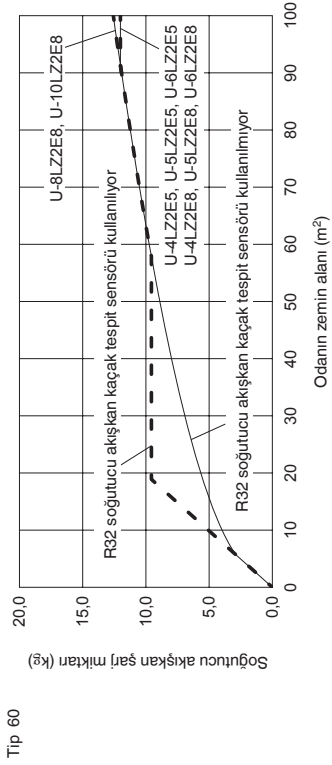
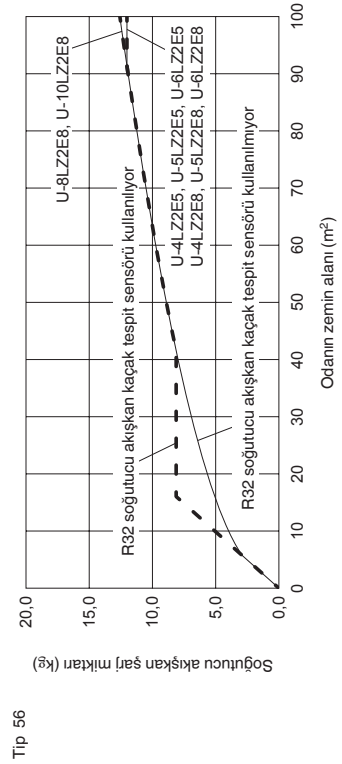
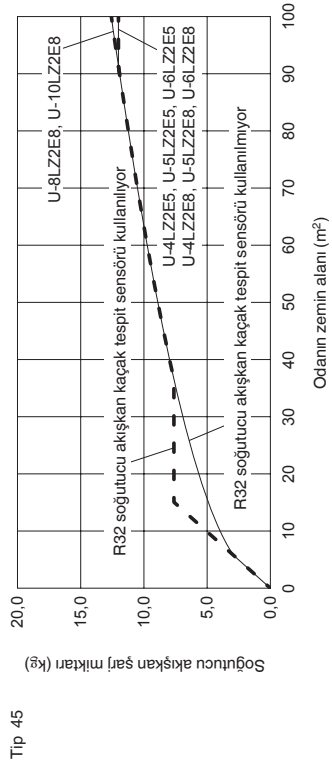
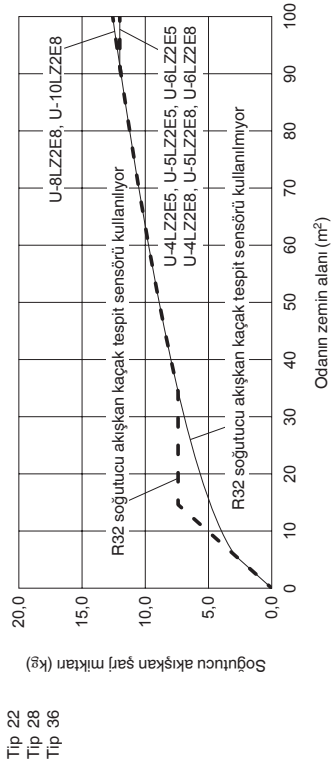
4 Yöne Üfleme Kaset										
R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı	Kullanılmıyor	Kullanılıyor								
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
İç ünite kapasitesi	Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)									
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Odanın zemin alanına kıyasla soğutucu akışkan şarj miktarı kabaca şu şekildedir:

Şekil 2

4 Yöne Üfleme Kaset (3 yöne üfleme)



4 Yöne Üfleme Kaset (3 yöne üfleme)										
R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı	Kullanılmıyor	Kullanılıyor					106~			
		22~160	~36	45	56	60		73, 90		
İç ünite kapasitesi	Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)									
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
	16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
	18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
	20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	10,1
	22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	11,1
	24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	12,1 (12,0)
	26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	13,1 (12,0)
	28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	14,1 (12,0)
	30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,1 (12,0)
	32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)

4 Yöne Üfleme Kaset (3 yöne üfleme)										
R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı	Kullanılmıyor	Kullanılıyor					106~			
		22~160	~36	45	56	60		73, 90		
İç ünite kapasitesi	Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)									
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

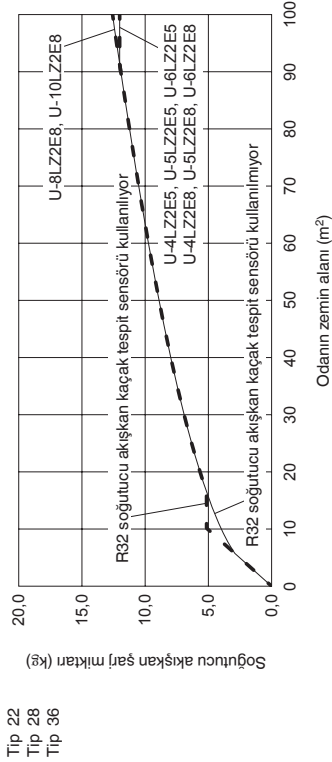
Odanın zemin alanı (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

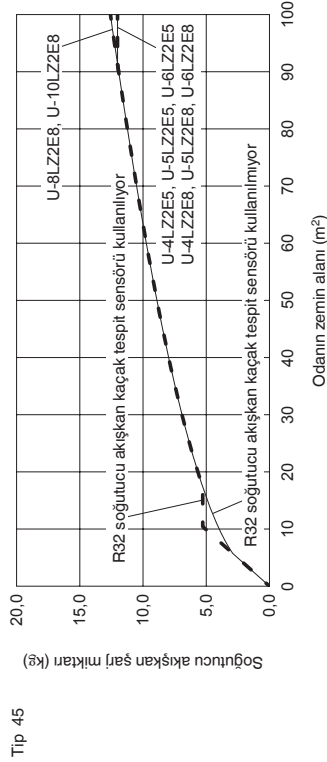
Odanın zemin alanına kıyasla soğutucu akışkan şarj miktarı kabaca şu şekildedir:

Şekil 2

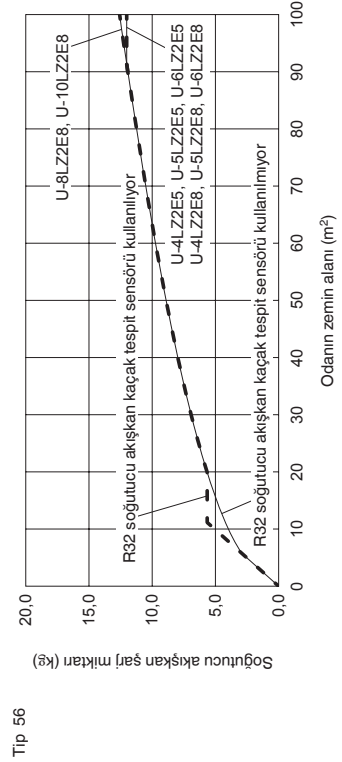
4 Yöne Üfleme Kaset (2 yöne üfleme)



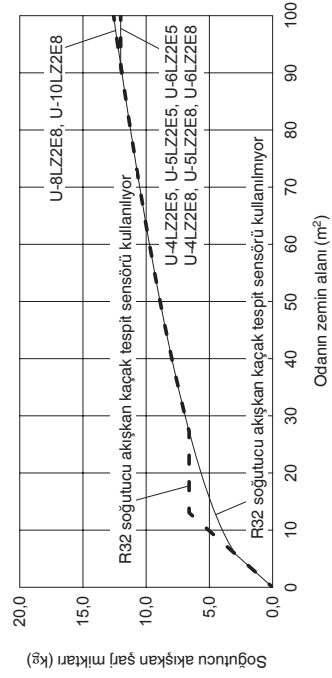
Tip 22  
Tip 28  
Tip 36



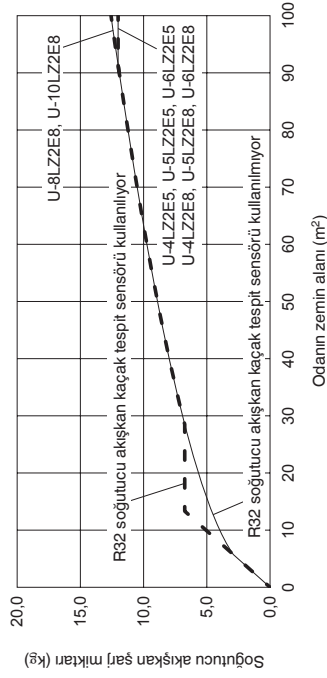
Tip 45



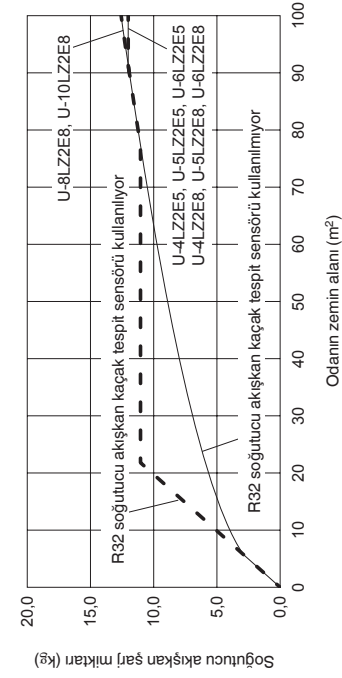
Tip 56



Tip 60



Tip 73  
Tip 90



Tip 106  
Tip 112  
Tip 140  
Tip 160

4 Yöne Üfleme Kaset (2 yöne üfleme)										
R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı	Kullanılmıyor	Kullanılıyor					106~			
		22~160	~36	45	56	60		73, 90		
İç ünite kapasitesi	Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)									
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	6,7	7,0	7,0
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	6,7	8,1	8,1
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,6	6,7	6,7	9,1	9,1
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6	6,7	6,7	10,1	10,1
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2
Odanın zemin alanı (m <sup>2</sup> )										

4 Yöne Üfleme Kaset (2 yöne üfleme)										
R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörünün kullanılıp kullanılmadığı	Kullanılmıyor	Kullanılıyor					106~			
		22~160	~36	45	56	60		73, 90		
İç ünite kapasitesi	Soğutucu akışkan şarj miktarı (kg)									
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)
Odanın zemin alanı (m <sup>2</sup> )										






( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## GENEL

Klimanın nereye ve nasıl monte edileceğini bu kılavuzda özet şekilde açıklanmıştır. Lütfen başlamadan önce iç ve dış üniteler için verilen tüm talimatları okuyun ve belirtilen tüm aksesuar parçalarının sistemin içinde olduğundan emin olun.

Boru montaj çalışmaları mümkün olduğunca minimum düzeyde tutulmalıdır.

	<b>UYARI</b>	Bu simge cihazda tutuşabilir bir soğutucu akışkan kullanıldığını gösterir. Soğutucu akışkan kaçağı meydana gelirse harici bir ateşleme kaynağıyla tutuşma riski söz konusudur.
	<b>DIKKAT</b>	Bu simge, sistemde bulunan tutuşabilir soğutucu akışkan tipini göstermektedir.
	<b>DIKKAT</b>	Bu simge, Çalıřtırma Talimatlarının dikkatli bir şekilde okunması gerektiğini gösterir.
	<b>DIKKAT</b>	Bu simge, servis personelinin bu cihazı Teknik Kılavuza uygun şekilde taşıması gerektiğini gösterir.
	<b>DIKKAT</b>	Bu simge, gerekli bilgilerin Çalıřtırma Talimatlarında ve/veya Montaj Talimatlarında verildiğini gösterir.

## İÇ ÜNİTENİN MONTAJI

Tavan destek yapısına sabitleyerek veya ünitenin sağlam ve güvenli şekilde asılmasını sağlayacak başka bir yöntemle askı civatalarını tavana sağlam şekilde sabitleyin.

## ELEKTRİK KABLOLARININ DÖŐENMESİ

### 1. Kabloların Döőenmesiyle İlgili Genel Önemler

- (1) Kabloların döőemeye başlamadan önce bilgi etiketinden ünitenin nominal gerilimin değeri kontrol edin ve ardından kabloları Bölüm 3'te verilen kablo řemasına uygun şekilde döőeyin.

### 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. Toprak kaçağı devre kesicisi, kabloların gereksinimlerine uygun olarak mutlaka sabit kabloya takılmalıdır. Toprak kaçağı devre kesicisi mutlaka onaylı bir devre kapasitesine ve tüm kutularda kontak ayırmasına sahip olmalıdır. En uygun olanı, yüksek frekans gürütüsüne 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.
- (3) Yalıtım arızasından kaynaklı olası tehlikeleri önlemek için ünitenin toprak bağlantısı yapılmalıdır.
- (4) Her kablo bağlantısının kablo řemasıyla uyumlu olması zorunludur. Yanlış kabloların ünitenin yanlış çalıřmasına veya hasar görmesine neden olabilir.
- (5) Kabloların soğutucu borularına, kompresöre veya fanın herhangi bir hareketli parçasına dokunmasına izin vermeyin.
- (6) İ kablolar üzerinde yetkisiz kişilerce yapılan deęişiklikler çok tehlikeli olabilir. Yetkisiz kişilerce yapılan bu tür deęişikliklerin bir sonucu olarak ortaya çıkabilecek hasar veya kullanım bozukluęu karşısında üretici hiçbir sorumluluk kabul etmez.

- (7) Kablo çapları hakkındaki kanunlar ülkeden ülkeye deęişir. Sahadaki kabloların kuralları için işe başlamadan önce lütfen İLGİLİ ELEKTRİK KANUNLARINA bakın. Montajın ilgili tüm kanun ve yönetmeliklerle uygun olduğunu kontrol etmelisiniz.

- (8) Elektriksel gürütü nedeniyle klimanın yanlış çalıřmasını önlemek için kabloların esnasında şu hususlara dikkat edilmelidir:

- Uzaktan kumanda ve üniteler arası kumanda kabloları üniteler arası elektrik kablolarından ayrı döőenmelidir.
- Üniteler arası kablolar için blendajlı kablo kullanın ve blendajı her iki tarafta topraklayın.

### DİKKAT

**Kabloları döőemeye başlamadan önce elektrikle ilgili geçerli mevzuata göz atın. Ayrıca, belirtilen talimatları ve kısıtlamaları da dikkate alın.**

## 2. Güç Besleme Sistemi için Kablo Uzunluęu ve Kablo Çapı

### İç ünite

Tip	(B) Güç beslemesi kablosu	Geçikmeli sigorta veya devre kapasitesi
U2	Min. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Maks. 130 m *2	15 A

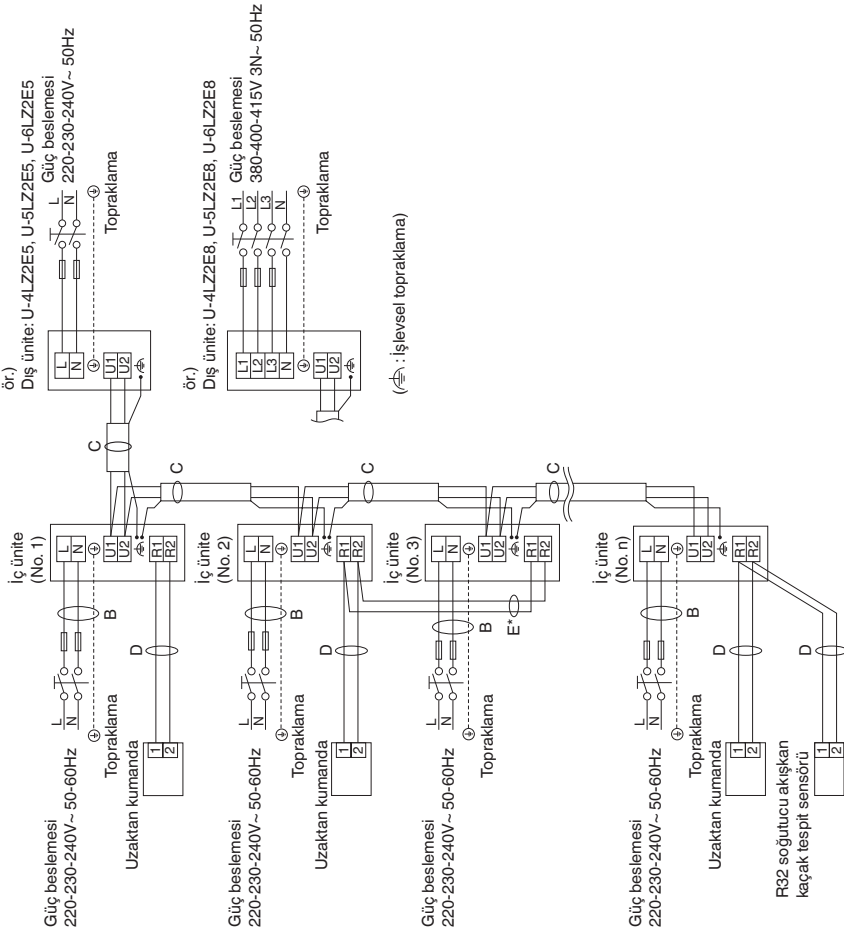
### Kumanda kablosu

(C) Üniteler arası (dış ve iç üniteler arası) kumanda kablosu	(D) Uzaktan kumanda kablosu	(E) Grup kontrolü için uzaktan kumanda kablosu
Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Blendajlı kablo kullanım <sup>*3</sup>	Min. 0,75 mm <sup>2</sup>	Min. 0,75 mm <sup>2</sup>
Maks. 1.000 m	Maks. 500 m	Maks. 200 m (Toplam)

### NOT

- \*1 İç ünite terminal kartı için izin verilen maksimum kablo boyutu: 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 Maksimum uzunluk, %2 gerilim düşüşü gösterir.
- \*3 Halka tipi kablo terminaliyle

### 3. Kablo Sistemi Şemaları

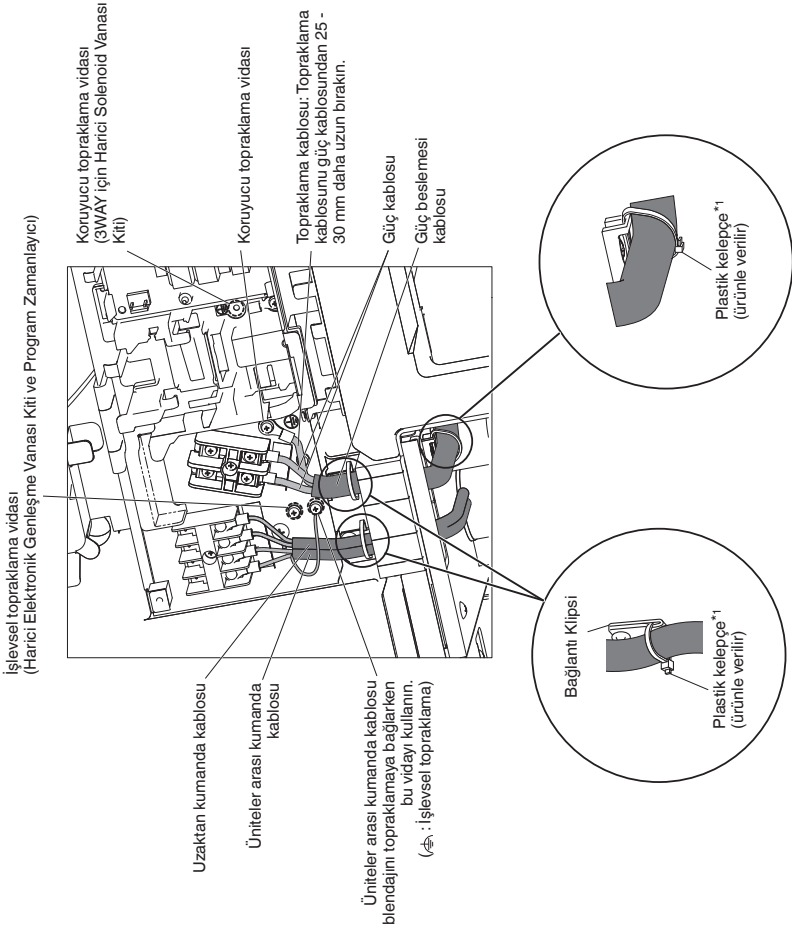


R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü bağlanışsa:

- Kablo bağlantılarını tavandan veya duvarlardan, R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü, odanın içinden görülmeyecek şekilde yapın.
- Birden fazla iç üniteye tek bir R32 soğutucu akışkan kaçak tespit sensörü bağlanamaz.
- \* Bir uzaktan kumandayla "E" grup bağlantısı mümkün değildir. Her bir iç üniteye bir uzaktan kumanda bağladığınızdan emin olun.

**Standart Avrupa (CENELEC (HAR) nominal teknik özelliklerine uyan H05RN-F veya H07RN-F gibi) veya IEC standardı elektrik besleme kablolarını kullanın. (60245 IEC57, 60245 IEC66)**

### ■ Kablo numuneleri



\*1 Sağlam şekilde sıkın.

## BORULARIN İŞLENMESİ

Bakım çalışmalarının yürütülebilmesi için mekanik bağlantılara erişilebildiğinden emin olun. ø19,05 boyutunda boru, R32 soğutucu akışkan kullanan bir sisteme bağlanıyorsa tehirmeyerek bağladığınızdan emin olun.

### 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) Bağlantıları yapmadan önce konik somunun içine soğutucu yağı (eter yağı) sürün. 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 şekli montaj noktasında bir boru bükücüyle ayarlayın ve konik bağlantı kullanarak sıvı boru tarafındaki vanaya bağlayın.

#### 2. Boruların İç ve Dış Üniteler Arasına Bağlanması

#### NOT

Mini VRF 8HP, 10HP (sadece LE1 tipi dış ünite) bağlarken ana boruyu aşağıdaki değerleri kullanarak seçin. Ayrıntılı bilgi için dış ünitenin montaj talimatlarına bakın.

İç ünite	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tip U2			0,180				0,203					0,288

Duvarдан gelen, iç ünite tarafındaki soğutucu akışkan borularını dış ünite tarafındaki borulara sağlam şekilde bağlayın.

#### İç Ünite Tüp Bağlantısı

#### R410A için

İç ünite tipi	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gaz borusu			ø12,7								ø15,88	
Sıvı borusu			ø6,35								ø9,52	

Birim: mm

#### R32 için

İç ünite tipi	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Gaz borusu			ø12,7								ø15,88	
Sıvı borusu			ø6,35								ø9,52	

Birim: mm

#### 3. Soğutucu Akışkan Borularının Yalıtımı

#### Boru Yalıtımı

Boruların fiziksel hasarlara karşı korunduğundan emin olun.

- Dağıtım bağlantısı (sahada temin edilir) dahil tüm ünite borularına ısı yalıtımı uygulanmalıdır.

\* Gaz boruları için yalıtım malzemesi 120°C ve daha yükseğe dayanıklı olmalıdır. Diğer borular için 80°C ve daha yüksek ısıya yalıtımlı olmalıdır.

Yalıtım malzemesi kalınlığı 10 mm veya daha kalın olmalıdır.

Tavanın içindeki koşullar 30°C KTY ve %70 bağıl nemi geçiyorsa gaz borularının yalıtım malzemelerinin kalınlığını 1 kademe artırın.

#### İki borunun birlikte montajı



#### ⚠ DİKKAT

Dış ünite vanalarının dışları kare kanal kaplamasıyla sonlandırılmışsa vanalara erişmek ve panelleri takip sökmek için yeterli boşluk braktığınızdan emin olun.

#### R32 Modelleri için İlave Önlemler

⚠ Olası kaçaqları önlemek için üniteleri bağlamadan önce boruların yeniden konikleştirildiğinden emin olun.

Donma tehlikesi bulunan ve dolayısıyla kaçaqlara neden olabilecek bağlantılara nem girişini önlemek için bağlantılar mutlaka uygun silikon ve yalıtım malzemesi kullanılarak sızdırmaz hale getirilmelidir. Bağlantı hem sıvı hem gaz tarafında sızdırmaz hale getirilmelidir.

Yalıtım malzemesi ve silikon sızdırmazlık maddesi.



Silikon Sızdırmazlık Maddesi mutlaka doğal kürlenmeli ve amonyak içermemelidir. Amonyak içeren silikon kullanılması, bağlantıda gerilim korozyonuna ve dolayısıyla kaçaqlara neden olabilir.

#### Konik somunların bantlanması

Gaz / sıvı borusu bağlantılarındaki konik somunların etrafına yalıtım bandı sarın. Boru bağlantılarını daha sonra konik bağlantı yalıtım elemanı ile kaplayın (ürünle verilir). Konik yalıtım elemanını her iki ucu yukarıya doğru birleşecek şekilde sarın.

#### Yalıtım malzemesi

Yalıtım için kullanılan malzeme, yalıtım özellikleri açısından iyi olmalı, kullanımı kolay olmalı, zamanın etkilerine karşı dirençli olmalı ve nemi kolay emmemelidir.

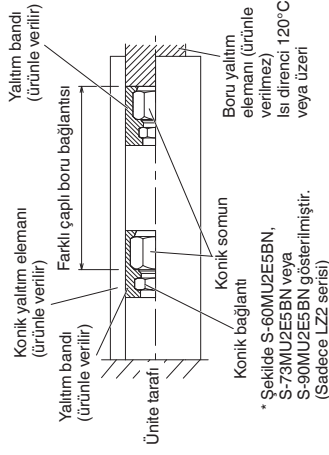
#### NOT

İç ünite ile dış ünite arasındaki bağlantı borularından gelen gürültü sizi rahatsız ediyorsa gürültüyü azaltmak için boruların etrafına ses geçirmez malzeme (sahada temin edilir) sarmanız yararlı olacaktır.

#### ⚠ DİKKAT

Bir tüp yalıtımı yapıldıktan sonra, kesinlikle daha dar bir eğride bükmeye çalışmayın, aksi takdirde tüp kırılabilir veya çatlayabilir.

Üniteyi hareket ettirirken, kesinlikle drenaj veya soğutucu akışkan bağlantı çıkışlarından tutmayın.



\* Şekilde S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN veya S-90MU2E5BN gösterilmiştir. (Sadece LZ2 serisi)

## ВАЖНО!

### Прочтите перед началом работы

Данный кондиционер должен быть установлен местным дилером по продажам или установщиком. Эта информация предоставляется для использования только уполномоченными лицами.

#### Для обеспечения безопасной установки и бесперебойного функционирования, необходимо:

- Эта Инструкция по установке предназначена для внутреннего блока, также см. Инструкцию по установке внешнего блока.
- Перед началом работы внимательно прочтите данную брошюру с инструкцией.
- Для эксплуатации данного кондиционера необходим пульт дистанционного управления, совместимый с функцией napoe™ X.
- Выполняйте указания каждого пункта установки или ремонта точно так, как показано.
- Данный кондиционер необходимо установить в соответствии с национальными правилами прокладки проводки.
- Следует соблюдать национальные правила пользования газом.
- Данное изделие соответствует техническим требованиям EN/IEC 61000-3-3.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не используйте средства для ускорения процесса размораживания или очистки, кроме рекомендованных производителем.
- В помещении для хранения устройства не должны находиться постоянно работающие источники воспламенения (например: открытое пламя, работающий газовый прибор или работающий электронагреватель).
- Не прокалывать и не сжигать.
- Имейте в виду, что хладагенты могут не содержать запаха.
- К установкам, в которых используются легковоспламеняющиеся хладагенты, должны применяться следующие проверки.

Установка должна быть размещена, эксплуатироваться и храниться в помещении с площадью, превышающей [A<sub>min</sub>] м<sup>2</sup>.

Для получения сведений о значении [A<sub>min</sub>] см. Раздел «Проверка предела плотности».

- Внимательно изучите все предупреждения и предостережения, приведенные в данном руководстве.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действий, который может привести к получению тяжелых травм или смерти.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Данный знак используется для обозначения опасного или ненадежного порядка действий, который может привести к получению травм или повреждению имущества.

#### В случае необходимости обратитесь за помощью

Данные инструкции содержат всю информацию, необходимую для большинства условий эксплуатации в местах установки. При необходимости помощи в решении особой проблемы, обратитесь за дополнительными инструкциями в торговый/сервисный центр или к сертифицированному дилеру.

#### В случае ненадлежащей установки

Производитель никоим образом не несет ответственности за ненадлежащую установку или обслуживание, включая несоблюдение инструкций в данном документе.

## ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Во время прокладки проводки



**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОЛУЧЕНИЮ ТЯЖЕЛЫХ ТРАВМ ИЛИ СМЕРТИ. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАННОЙ СИСТЕМЫ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ОПЫТНЫМ ЭЛЕКТРИКОМ.**

- Не подключайте питание к блоку до тех пор, пока вся проводка и трубопроводы не будут полностью подсоединены или переподсоединены и проверены.
- В данной системе используется очень опасное электрическое напряжение. Тщательно соблюдайте схему электропроводки и данные инструкции во время прокладки проводки. Ненадлежащее соединения и неудовлетворительное заземление может **привести к случайной травме или смерти.**
- Надежно подсоедините всю проводку. Ненадежное соединение проводки может привести к перегреву в точках соединения и возможному возгоранию.



- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка.
- Предусмотрите, чтобы для каждого блока использовалась отдельная штепсельная розетка, а в стационарную электрическую проводку было встроено устройство полного разъединения на 3 мм с разделением контактов на всех полюсах в соответствии с правилами подключения проводки.
- Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить. 
- Убедитесь, что кабели не будут иметь контакт с острыми краями, не подвержены износу, коррозии, чрезмерному давлению, вибрации или другим неблагоприятным воздействиям окружающей среды. Проверка также должна учитывать влияние старения или непрерывной вибрации от таких источников, как компрессоры или вентиляторы.
- Данное оборудование настоятельно рекомендуется устанавливать с автоматическим выключателем с защитой при утечке на землю (ELCB) или устройством защиты от токов замыкания на землю (RCD). Иначе это может привести к поражению электрическим током и возгоранию в случае поломки оборудования или разрушения изоляции.

### Во время транспортировки

- Для выполнения установочных работ может понадобиться двое или более работников.
- Соблюдайте осторожность во время подъема и перемещения внутреннего и внешнего блоков. Найдите помощника и согните колени во время подъема, чтобы уменьшить нагрузку на спину. Острые края или тонкое алюминиевое оребрение на кондиционере может привести к порезу пальцев.

### Во время хранения...

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Устройство должно храниться в хорошо вентилируемой зоне помещения с размерами, которые соответствуют площади помещения, указанной для эксплуатации.
- В помещении для хранения устройства не должны находиться постоянно работающие источники открытого огня (например: работающие газовые приборы) и источники воспламенения (например: работающий электронагреватель).
- Устройство должно храниться таким образом, чтобы предотвратить возникновение механических повреждений.

### Во время установки...

- Выберите твердое и достаточно прочное место установки для опоры или удержания блока, а затем выберите место для удобного обслуживания.
- При необходимости механической вентиляции, вентиляционные отверстия должны быть свободными от препятствий.
- Невентилируемая зона, где установлено устройство, в котором используются легковоспламеняющиеся хладагенты, должна быть спроектирована таким образом, чтобы в случае любой утечки хладагента он не застаивался и не создавал опасность возгорания или взрыва.

#### ...В помещении

Надлежащим образом изолируйте все трубопроводы внутри помещения во избежание «запотевания», которое может привести к образованию капель и повреждению водой стен и пола.

#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Пожарная сигнализация и выходные отверстия воздуховодов должны располагаться на расстоянии как минимум 1,5 м от блока.

#### ...Во влажных или неустойчивых местах

Используйте высокие опорные плиты или бетонные блоки для обеспечения надежного ровного фундамента для внешнего блока. Это позволит предотвратить попадание воды или аномальную вибрацию.

### **...В месте с сильными ветрами**

Надежно закрепите внешний блок с помощью болтов и металлической рамы. Установите соответствующий экран для защиты от ветра.

### **...В снежных регионах (для систем с тепловым насосом)**

Установите внешний блок на высокой платформе выше уровня снежного заноса. Установите вентиляторы с защитой от снега.

### **...Не менее 2,2 м**

Высота установки внутреннего блока должна составлять не менее 2,2 м.

### **...В прачечных**

Не устанавливайте в прачечных. Внутренний блок не является каплезащищенным.

## **При подсоединении трубопровода с хладагентом**

Обратите особое внимание на утечки хладагента.




### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Во время выполнения работ с трубопроводом не допускайте попадания воздуха, помимо указанного хладагента, в холодильный цикл. Это приводит к уменьшению объема и возникновению риска взрыва и получения травмы из-за большого напряжения в холодильном цикле.
- В случае контакта хладагента с пламенем образуется токсичный газ и создается опасность возгорания.
- Не добавляйте и не заменяйте хладагент, отличный от указанного типа. Это может привести к повреждению изделия, разрыву, получению травмы и т.п.
- В случае утечки газообразного хладагента во время установки немедленно проветрите помещение. Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить контакта газообразного хладагента с огнем, поскольку это приведет к образованию токсичного газа и возгоранию.
- Длина трубопроводов должна быть как можно меньшей.
- Нанесите смазку для хладагента на поверхности контакта соединяемых труб перед их соединением, затем затяните гайку с помощью динамометрического гаечного ключа для обеспечения герметичного соединения.
- Перед тестовым пуском внимательно проверьте соединения на отсутствие утечек.
- Не допускайте утечки хладагента во время установки или повторной установки трубопроводов, а также во время ремонта компонентов охлаждающей системы. Осторожно обращайтесь с жидким хладагентом, поскольку он может вызвать обморожение.
- Ни при каких обстоятельствах потенциальные источники воспламенения не должны использоваться при поиске или обнаружении утечек хладагента.
- Галоидный течеискатель (или любой другой детектор с использованием открытого пламени) не должен использоваться.
- Для обнаружения утечек хладагента могут использоваться электронные детекторы утечек, хотя их чувствительность может оказаться недостаточной или может потребоваться повторная калибровка. (Устройства обнаружения должны быть откалиброваны в зоне, не содержащей хладагента.)
- Убедитесь, что устройство обнаружения не является потенциальным источником воспламенения и подходит для используемого хладагента.
- Детектор утечки должен быть установлен на процентное отношение нижнего предела воспламеняемости (НПВ) хладагента и должен быть откалиброван для используемого хладагента с подтверждением соответствующего процента газа (максимум 25%).
- Жидкости для определения утечки могут применяться с большинством хладагентов, однако следует избегать использования моющих агентов, содержащих хлор, поскольку хлор может вступать в реакцию с хладагентом и разъедать медные трубы.
- При подозрении на утечку все источники открытого пламени должны быть удалены/погашены.



- Если при обнаружении утечки хладагента необходима пайка, весь хладагент удаляется из системы или изолируется в удаленную от места утечки часть системы (с помощью отсечных клапанов). Система продувается бескислородным азотом как перед, так и во время процесса пайки.
- Если используется хладагент R32 и дополнительный «датчик обнаружения утечки хладагента R32» подключен к внутреннему блоку, не выключайте автоматический выключатель с защитой при утечке на землю (ELCB) внутреннего блока, за исключением случаев, когда имеются признаки отклонения или неисправности, или при выполнении краткосрочного обслуживания. (Если ELCB выключен, датчик обнаружения утечки хладагента R32 не сможет обнаружить утечку хладагента в случае его утечки, и это может привести к образованию токсичных газов и возгоранию.)

## Во время обслуживания

- Свяжитесь с дилером по продажам или с дилером по сервисному обслуживанию для проведения ремонта.
- Если существует вероятность утечки хладагента, перед обслуживанием проветрите помещение, открыв окна.
- Перед обслуживанием обязательно выключите питание.
- Выключите питание на главном распределительном щите (линии питания), подождите по крайней мере 5 минут до окончания разрядки, а затем откройте блок для проверки или ремонта электрических компонентов и проводки. 
- Не допускайте приближения пальцев и одежды к движущимся деталям.
- Очистите место после окончания работ, не забыв проверить, чтобы металлические стружки или кусочки проводки не остались внутри блока.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не разбирайте и не модифицируйте это изделие ни при каких обстоятельствах. Модифицированный или разобранный блок может стать причиной пожара, поражения электрическим током или травмы.
- Не допускайте, чтобы пользователи выполняли очистку внутри внутренних и внешних блоков. Обратитесь к уполномоченному дилеру или специалисту по очистке.
- В случае нарушения работы устройства не ремонтируйте его самостоятельно. Свяжитесь с продавцом или сервисным дилером для ремонта и утилизации.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Проветрите закрытые помещения во время установки или тестирования системы охлаждения. Вытекший газообразный хладагент при контакте с огнем или под воздействием высокой температуры может образовывать опасный токсичный газ.
- После установки убедитесь в отсутствии утечки газообразного хладагента. Контакт газа с горячей печью, газовым водонагревателем, электрическим обогревателем или другим источником тепла может привести к образованию токсичного газа и возгоранию.

## Прочее

При утилизации изделия соблюдайте меры предосторожности в соответствии с Разделом «Восстановление» в инструкции по установке, прилагаемой к внешнему блоку, и с соблюдением национальных правил.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не садитесь и не становитесь на блок. Это может привести к случайному падению.



## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Не прикасайтесь к воздухозаборнику или острому алюминиевому оребрению внешнего блока. Это может привести к получению травмы.
- Не вставляйте никаких предметов в КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА. Вы можете получить травму и повредить устройство.
- Не прикасайтесь к вентилятору, поскольку он автоматически вращается при обнаружении утечки хладагента. Это может привести к получению травмы.



## ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Любое квалифицированное лицо, принимающее участие в работах с контуром хладагента, должно иметь настоящий действительный сертификат, выданный соответствующим органом по оценке, признанным в данной отрасли, который подтверждает компетенцию персонала безопасно обращаться с хладагентами в соответствии с параметрами оценки в данной отрасли.
  - Обслуживание должно выполняться только в соответствии с рекомендациями производителя оборудования. Техническое обслуживание и ремонт, требующие участия другого квалифицированного персонала, должны выполняться под наблюдением лица, компетентного в использовании легковоспламеняющихся хладагентов.
  - Обслуживание должно выполняться только в соответствии с рекомендациями производителя.
  - Перед началом работы с системами, содержащими легковоспламеняющиеся хладагенты, необходимо произвести проверку на безопасность, чтобы уменьшить риск воспламенения. Во время ремонта системы охлаждения пункты с (2) по (6) должны быть закончены до начала работ с системой.
- (1) Работы должны выполняться в соответствии с процедурой контроля, чтобы свести к минимуму риск воспламенения газа или пара, присутствующих во время работы.
  - (2) Весь обслуживающий персонал и другие работники, работающие на территории, должны быть проинструктированы о характере выполняемых работ. Избегайте выполнения работ в замкнутом пространстве. Область вокруг рабочей зоны должна быть огорожена. Убедитесь в безопасности условий в зоне выполнения работ, осуществляя контроль за воспламеняющимися материалами.
  - (3) Перед началом и во время выполнения работ зона должна быть проверена с применением соответствующего детектора хладагента, чтобы технический персонал знал о присутствии потенциально токсичных или легковоспламеняющихся сред. Убедитесь, что используемое оборудование для обнаружения утечек подходит для использования со всеми применимыми хладагентами, то есть не вызывает искрения, надлежащим образом герметизировано и искробезопасно.
  - (4) При необходимости проведения каких-либо работ с применением открытого пламени на оборудовании для охлаждения или любых связанных с ним участках, соответствующее оборудование для тушения огня должно находиться в непосредственной близости. Сухой порошок или огнетушитель с CO<sub>2</sub> должны находиться в зоне, примыкающей к области зарядки.

- (5) Никто из персонала, выполняющий работы в системах охлаждения, включая укладку трубопровода, не должен использовать никаких источников воспламенения, которые могут привести к риску возгорания или взрыва. Все возможные источники воспламенения, включая курение сигарет, должны находиться на достаточном расстоянии от места установки, ремонта, утилизации и удаления, в котором хладагент может быть выпущен в окружающее пространство. Перед проведением работ необходимо обследовать область вокруг оборудования, на предмет присутствия опасности возгорания или рисков воспламенения. Знаки «Не курить» должны находиться на видимом месте.
- (6) Перед входом в систему и выполнением работ с применением пламени убедитесь в надлежащей вентиляции или наличии достаточного открытого пространства. Достаточная степень вентиляции должна поддерживаться в течение всего периода выполнения работ. Вентиляция должна безопасно рассеивать любой выпущенный хладагент и предпочтительно вытеснять его в атмосферу.
- (7) Заменяемые электрические компоненты должны соответствовать данной цели и иметь надлежащие технические характеристики. При любых условиях должны соблюдаться положения, указанные в руководстве по эксплуатации и обслуживанию, предоставленные производителем. Если у вас возникли сомнения, обратитесь в технический отдел изготовителя за помощью.
- Действительное количество заправляемого хладагента соответствует размеру помещения, в котором установлены содержащие хладагент части.
  - Вентиляционное оборудование и выходы работают надлежащим образом и не заблокированы.
  - Маркировка оборудования остается видимой и разборчивой. Неразборчивые знаки и маркировка должны быть исправлены.
  - Трубы охлаждения или компоненты устанавливаются в местах, не подверженных воздействию каких-либо веществ, разъедающих компоненты, в которых находится хладагент, если только сами компоненты не изготовлены из материалов, устойчивых к коррозии, или соответствующим образом не защищены.
- (8) Ремонт и техническое обслуживание электрических компонентов должны включать первоначальную проверку безопасности и процедуры осмотра компонентов. При имеющейся неисправности, ставящей под угрозу безопасность, электрическое питание цепи должно быть отключено до устранения проблемы. Если при необходимости продолжать работу неисправность не может быть устранена незамедлительно, необходимо принять временное решение, соответствующее ситуации. О подобной ситуации необходимо сообщить владельцу оборудования для информирования всех заинтересованных сторон.
- Первоначальные проверки безопасности должны включать:
- Конденсаторы разряжены. Это должно быть сделано безопасным образом, чтобы избежать вероятности возникновения искр.
  - Отсутствие открытых электрических компонентов и проводки, находящихся под напряжением во время зарядки, восстановления или очистки системы.
  - Непрерывность заземления.
- Во время ремонта герметичных компонентов все электроприборы должны быть отсоединены от оборудования, на котором производятся работы, до снятия герметичных крышек и т. д.
  - Особое внимание должно уделяться следующему: убедитесь, что при работе с электрическими компонентами модификация корпуса не влияет на уровень его защиты. Это включает повреждение кабелей, чрезмерное количество соединений, клеммы, выполненные не по оригинальной спецификации, повреждение уплотнений, неправильный монтаж сальников и т. д.
  - Убедитесь, что устройство надежно установлено.
  - Убедитесь, что качество уплотнения или уплотнительных материалов не ухудшилось и позволяет предотвращать попадание горючих сред.
  - Запасные части должны соответствовать техническим характеристикам производителя.

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Использование силиконового герметика может влиять на эффективность работы некоторых типов оборудования для обнаружения утечек. Перед выполнением работ на искробезопасных компонентах изоляция не обязательна.

- Не применяйте постоянные индуктивные или емкостные нагрузки к цепи, если превышение допустимого напряжения и тока, разрешенного для используемого оборудования, не может быть гарантировано.
- Искробезопасные компоненты являются единственным видом оборудования, с которым можно работать под напряжением в присутствии огнеопасной среды.
- Испытательная аппаратура должна быть соответствующего класса.
- Заменяйте компоненты только деталями, указанными изготовителем. Использование деталей, не указанных производителем, может привести к воспламенению хладагента в атмосфере по причине утечки.

## УДАЛЕНИЕ И ОТКАЧИВАНИЕ



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- При входе в контур хладагента для проведения ремонта или для любых подобных целей следует использовать обычные процедуры.  
Тем не менее, наиболее важно следовать оптимальной практике, принимая во внимание воспламеняемую среду.  
Неукоснительно соблюдайте выполнение следующей процедуры:
  - Удалить хладагент.
  - Продуть контур инертным газом.
  - Откачать.
  - Продуть повторно контур инертным газом.
  - Открыть контур при помощи резки или пайки.
- Хладагент должен быть собран в соответствующие цилиндры для восстановления.
- Система должна «продуваться» бескислородным азотом (OFN) для обеспечения безопасности оборудования.
- Возможно, этот процесс потребуется повторить несколько раз.
- Сжатый воздух или кислород не должны использоваться для этой цели.
- Продувка выполняется путем нарушения вакуума в системе с использованием бескислородного азота и заполнением до момента достижения рабочего давления, затем производится сбрасывание в атмосферу и, наконец, достигается состояние вакуума.
- Этот процесс следует повторять до тех пор, пока в системе не останется хладагента.
- При заключительном использовании бескислородного азота давление в системе должно быть сброшено до атмосферного для возможности проведения работ.
- Выполнение этой операции абсолютно необходимо при выполнении пайки на трубах.
- Убедитесь, что выход для вакуумного насоса находится на значительном расстоянии от любых потенциальных источников воспламенения и в помещении присутствует вентиляция.

## ПРОЦЕДУРЫ ЗАПРАВКИ

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

См. Инструкцию по установке, прилагаемую к внешнему блоку.

## ВЫВЕДЕНИЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Перед выполнением этой процедуры специалист обязан в полной мере ознакомиться с оборудованием и всеми его деталями.
- Рекомендуется безопасное восстановление всего хладагента.
- Перед выполнением этой задачи должны быть собраны образцы масла и хладагента в случае необходимости анализа перед повторным использованием регенерированного хладагента.
- Очень важно, чтобы подача электричества была доступна до начала выполнения задачи.
  - a) Ознакомьтесь с оборудованием и его работой.
  - b) Проведите электроизоляцию системы.
  - c) Прежде чем приступить к процедуре, убедитесь, что:
    - При необходимости имеется механическое погрузочно-разгрузочное оборудование для манипуляций с цилиндрами хладагента.
    - Все средства индивидуальной защиты доступны и используются надлежащим образом.
    - Процесс восстановления постоянно контролируется компетентным лицом.
    - Оборудование для восстановления и цилиндры отвечают соответствующим стандартам.
  - d) Если это возможно, произведите откачку системы охлаждения.
  - e) Если вакуум получить невозможно, сделайте манифольд для удаления хладагента из разных частей системы.
  - f) Перед восстановлением убедитесь, что цилиндр расположен на весах.
  - g) Запустите устройство для восстановления и выполняйте операции в соответствии с инструкциями.
  - h) Не переполняйте цилиндры. (Объем жидкости должен составлять не более 80%).
  - i) Не превышайте максимальное рабочее давление цилиндра даже на короткое время.
  - j) Когда цилиндры заполнены правильно и процесс завершен, убедитесь, что цилиндры и оборудование немедленно удалены с места работ и все запорные клапаны на оборудовании закрыты.
  - k) Восстановленный хладагент нельзя заряжать в другую холодильную систему без предварительной очистки и проверки.
- При зарядке или разрядке хладагента электростатический заряд может накапливаться и создавать опасную обстановку.

Во избежание возгорания или взрыва рассеивайте статическое электричество во время транспортировки при помощи заземления, а также связи контейнеров и оборудования перед зарядкой/разрядкой.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ

### ПРИМЕЧАНИЕ:

См. Инструкцию по установке, прилагаемую к внешнему блоку.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Текст на английском языке является оригинальной инструкцией. Текст на других языках является переводом оригинальной инструкции.

## Важная информация относительно использования хладагента

### ПРИМЕЧАНИЕ

См. Инструкцию по установке, прилагаемую к внешнему блоку.



## Проверка предела плотности

Проверьте количество хладагента в системе и площадь помещения согласно законодательным нормам, регулирующим выпуск хладагента наружу. В случае отсутствия соответствующих законодательных норм следуйте описанным ниже стандартам.

Хладагент (R32), используемый в кондиционере, является легковоспламеняющимся хладагентом. Поэтому требования к максимальному количеству хладагента в помещении  $[m_{max}]$ , используемого в устройстве, определяются в соответствии с пространством для установки устройства.

Условия установки

Процедура предварительного расчета

1. Определитесь с размерами помещения в соответствии с требованиями к установке.

2. Рассчитайте максимальное количество хладагента  $[m_{max}]$ . При соединении трубок хладагента и установке внутреннего блока в каждом разделенном помещении необходимо рассчитать допустимое количество хладагента в каждом помещении.

Для всех внутренних блоков, показанных на Рис. 1, рассчитайте допустимое количество хладагента в каждом помещении, которое может использоваться в каждом помещении  $[m_{min,1}, m_{min,2}, \dots, m_{min,n}]$ .

Рассчитайте максимальное количество хладагента для каждого внутреннего блока с Рис. 2, руководствуясь следующими пунктами.

- Общая площадь помещения
- Тип внутренних блоков
- Мощность внутреннего блока
- Высота установки внутреннего блока
- Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется

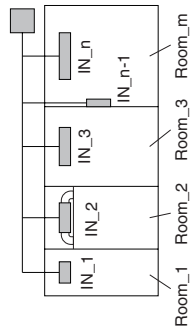


Рис. 1

Номер помещения	Номера внутренних блоков	Тип внутренних блоков	Мощность внутреннего блока	Высота установки внутреннего блока: $H_{min}$ (м)	Датчик обнаружения утечки хладагента R32	Общая площадь помещения (м <sup>2</sup> )	Количество хладагента, которое может использоваться для каждого внутреннего блока (кг)
Room_1	IN_1	4-сторонний кассетный 60 x 60	15	$H_{min} \geq 2,2$	Используется	10	$m_{min,1}$
Room_2	IN_2	Узконаправленный с низким статическим давлением	56	$H_{min} \geq 2,2$	Не используется	15	$m_{min,2}$
Room_3	IN_3	4-сторонний кассетный	56	$H_{min} \geq 2,2$	Используется	20	$m_{min,3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Настенная установка	45	$H_{min} \geq 1,8$	Не используется	30	$m_{min,n-1}$
Room_m	IN_n	4-сторонний кассетный	140	$H_{min} \geq 2,2$	Используется	30	$m_{min,n}$

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

Минимальное значение допустимого количества хладагента в каждом помещении представляет собой максимальное значение максимального количества хладагента  $[m_{max}]$ , которое может использоваться в системе.

3. Рассчитайте максимальное количество хладагента  $[m_c]$ , следуя подробным сведениям об установке трубопровода. Для справки см. Инструкцию по установке внешнего блока.

4. Определите по двум значениям  $[m_{max}]$  в Пункте 2 и  $[m_c]$  в Пункте 3.

$[m_c] \leq [m_{max}]$  : Установка разрешена.

$[m_c] > [m_{max}]$  : Вернитесь к Пунктам с 1 по 3 и измените тип внутреннего блока, мощность и длину трубы.

< Будет или нет использоваться датчик обнаружения утечки хладагента R32 >

- В соответствии с типом диаграмм, показанных на Рис. 2, необходимо установить датчик обнаружения утечки хладагента R32, если место установки находится в пределах диапазона использования датчика обнаружения утечки хладагента R32.
- Для получения информации о способе установки датчика обнаружения утечки хладагента R32 см. Инструкцию по установке, прилагаемую к внутреннему блоку и датчику обнаружения утечки хладагента R32.
- При подключении датчика обнаружения утечки хладагента R32 групповое подключение с помощью пульта дистанционного управления невозможно. Обязательно подготовьте пульт дистанционного управления для каждого внутреннего блока.

### ПРИМЕЧАНИЕ

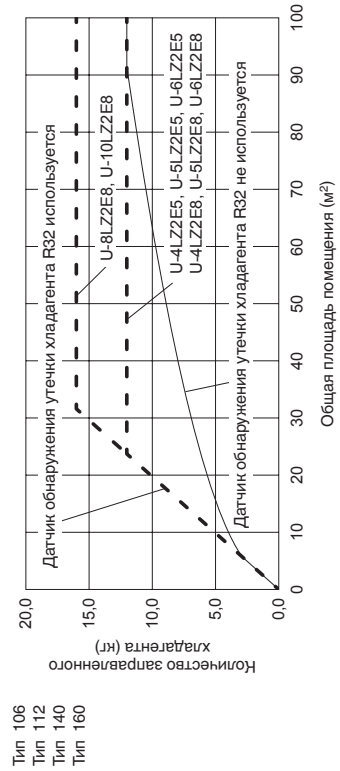
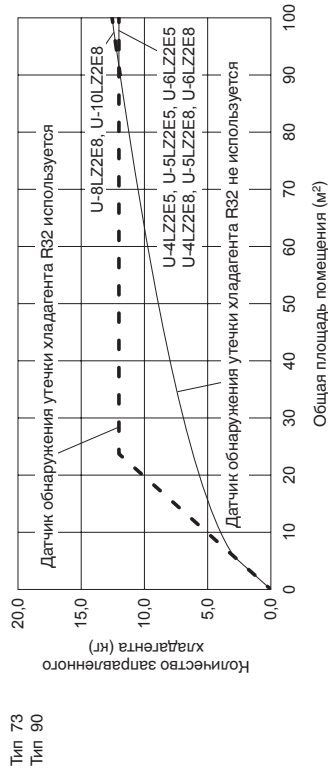
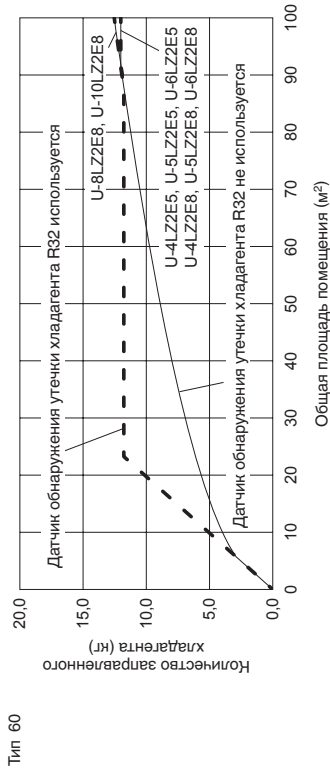
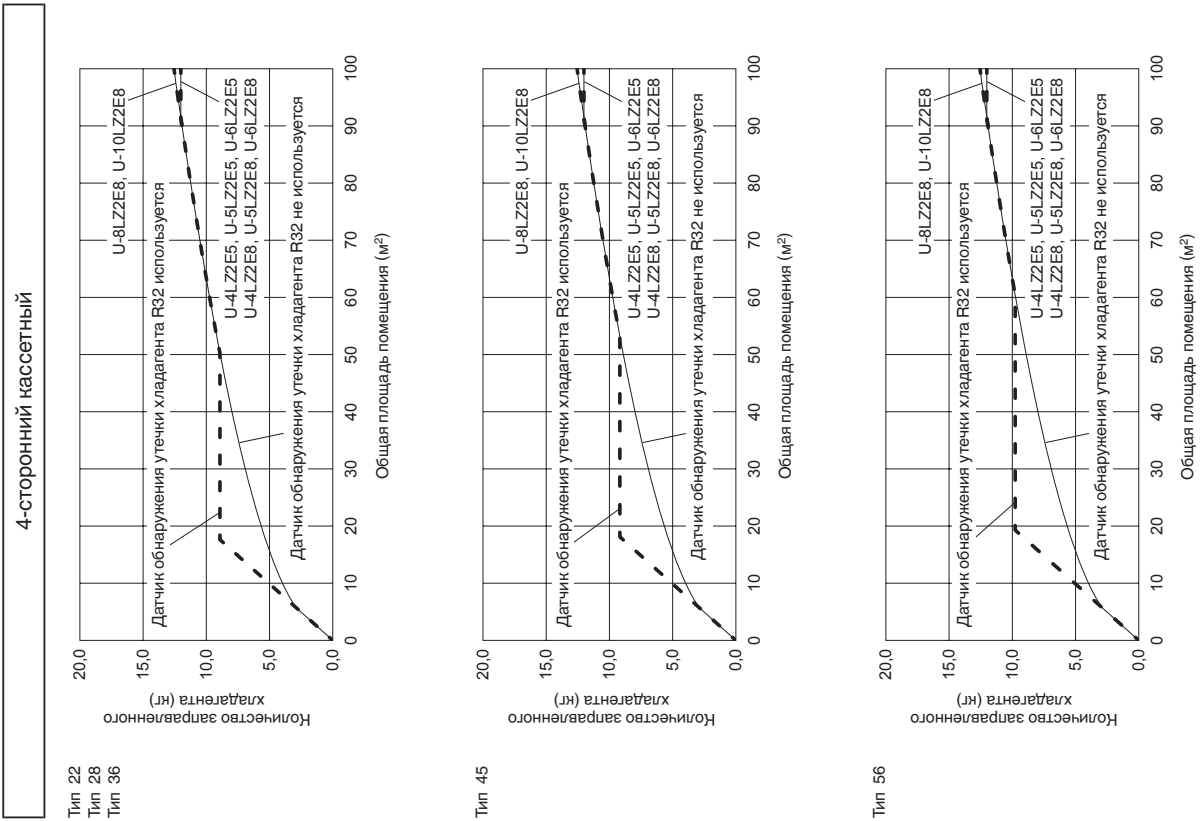
В случае подключения датчика обнаружения утечки хладагента R32:

- В целях безопасности, для систем, в которых используется хладагент R32, данный блок оснащается детектором утечки хладагента. Чтобы быть эффективным, блок после установки должен быть постоянно подключен к электропитанию, за исключением времени обслуживания.



Количество заправленного хладагента в сравнении с общей площадью помещения примерно следующее:

Рис. 2



4-сторонний кассетный									
Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется	Не используется		Используется					106~	
	22~160	~36	45	56	60	73, 90			
Мощность внутреннего блока	Количество заправленного хладагента (кг)								
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
	14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
	16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
	18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
	20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	
	22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	
	24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,1 (12,0)	
	26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	13,1 (12,0)	
	28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	14,1 (12,0)	
	30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,1 (12,0)	
	32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	15,9 (12,0)	

Общая площадь помещения (M²)

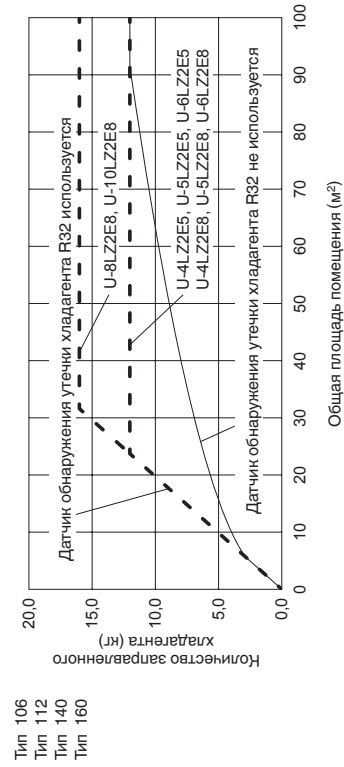
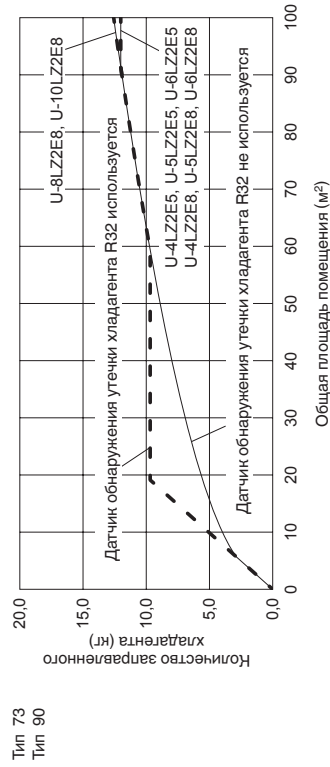
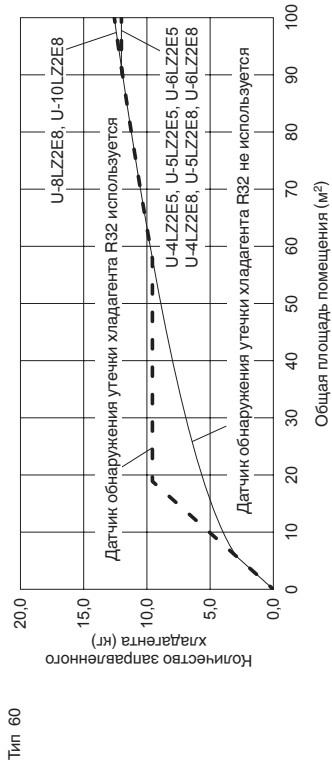
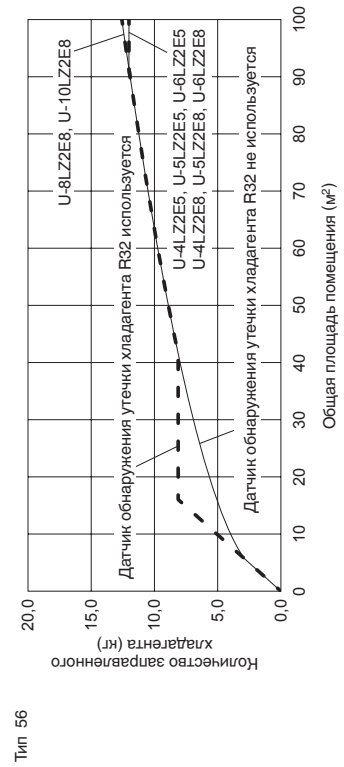
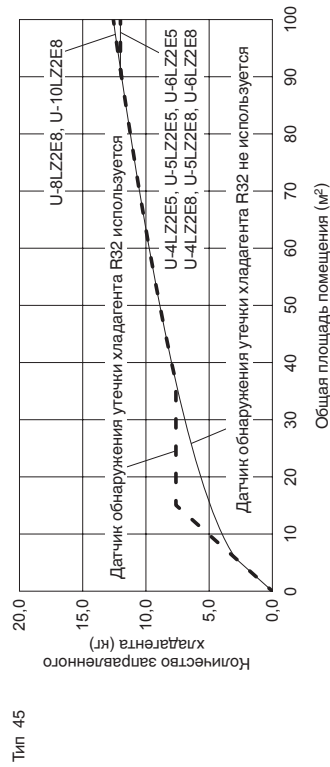
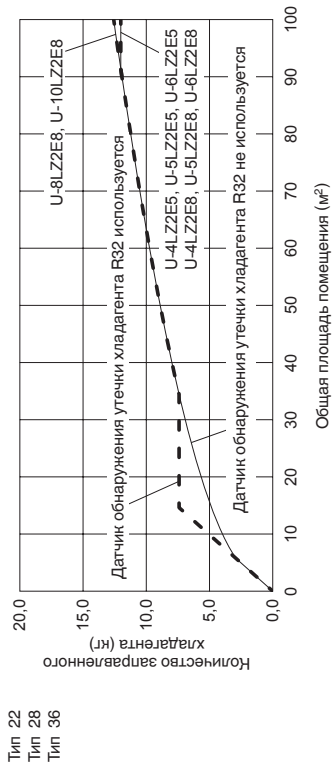
4-сторонний кассетный									
Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется	Не используется		Используется					106~	
	22~160	~36	45	56	60	73, 90			
Мощность внутреннего блока	Количество заправленного хладагента (кг)								
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9 (12,0)	
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)	
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)	
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)	
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)	
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)	

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Количество заправленного хладагента в сравнении с общей площадью помещения примерно следующее:

Рис. 2

4-сторонний нассетный (3-сторонний воздушный поток)



4-сторонний кассетный (3-сторонний воздушный поток)									
Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется	Не используется	Используется					106~		
		~36	45	56	60	73, 90			
Мощность внутреннего блока		Количество заправленного хладагента (кг)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0		
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0		
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0		
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1		
18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1		
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	10,1		
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	11,1		
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	12,1 (12,0)		
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	13,1 (12,0)		
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	14,1 (12,0)		
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	15,1 (12,0)		
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)		
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)		
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)		
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)		
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)		
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)		
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)		
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)		
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)		
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)		
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)		
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)		

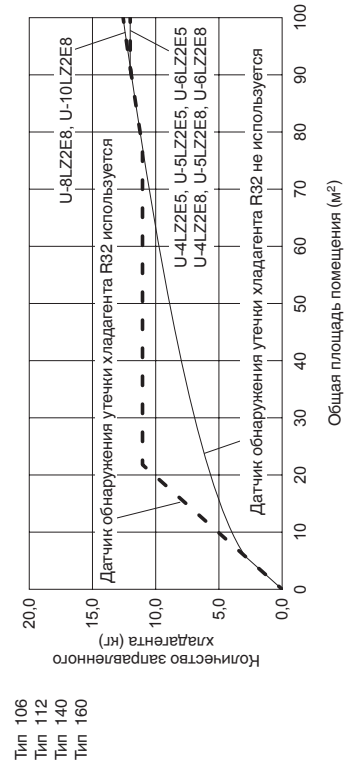
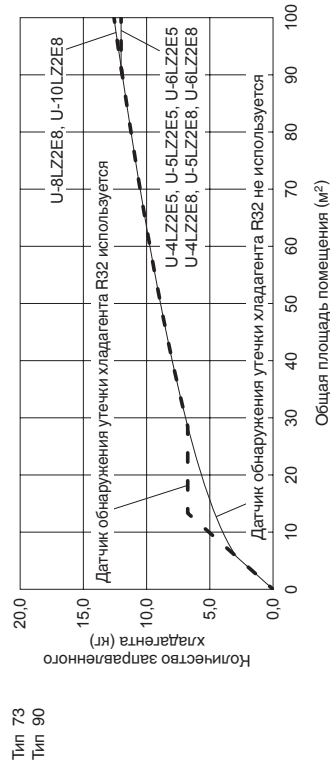
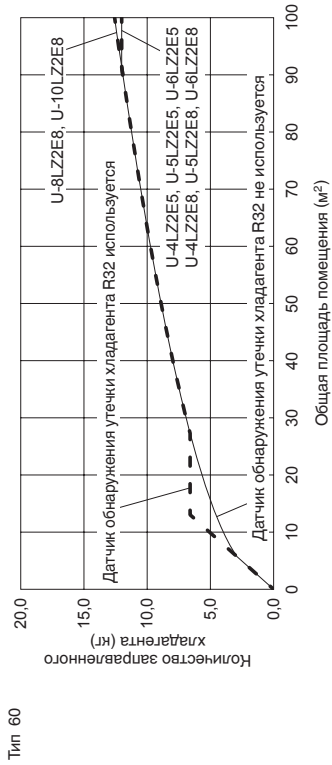
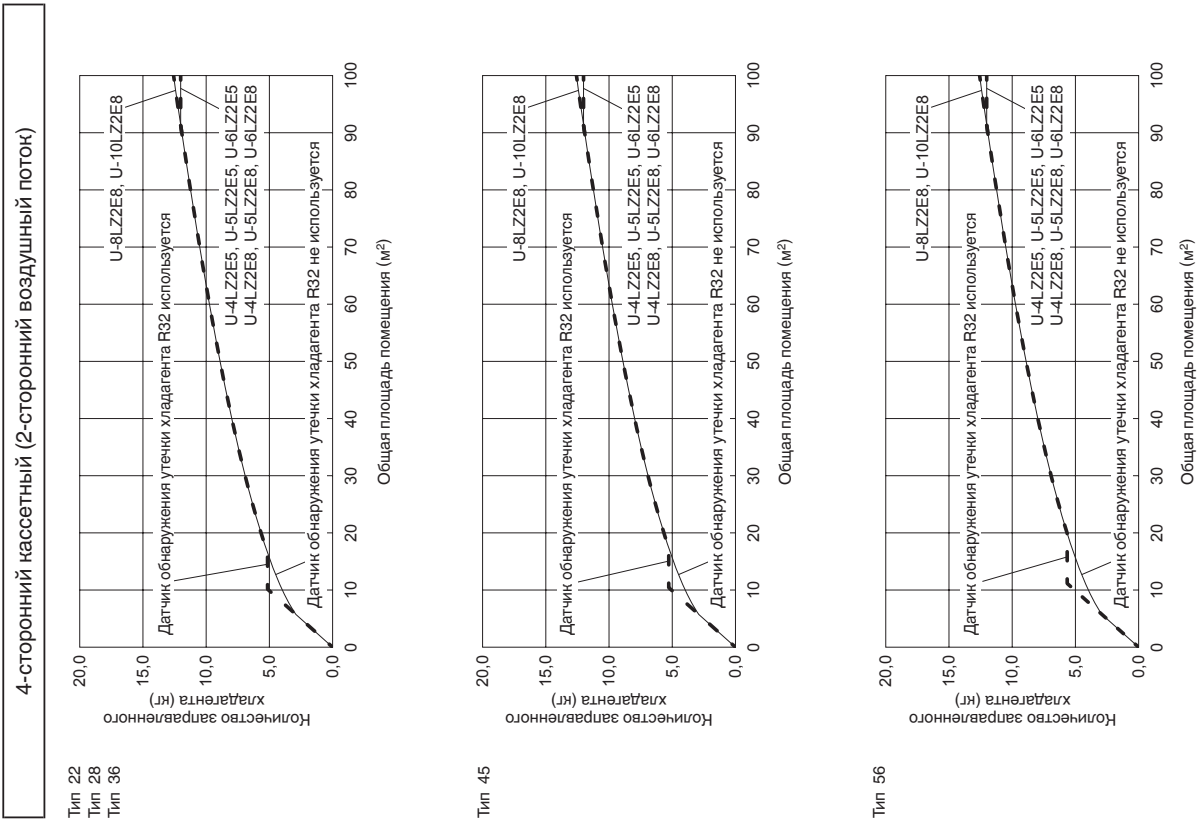
Общая площадь помещения (M²)

4-сторонний кассетный (3-сторонний воздушный поток)									
Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется	Не используется	Используется					106~		
		~36	45	56	60	73, 90			
Мощность внутреннего блока		Количество заправленного хладагента (кг)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)		
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)		
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)		
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)		
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)		
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)		
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)		
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)		
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)		
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)		

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Количество заправленного хладагента в сравнении с общей площадью помещения примерно следующее:

Рис. 2



4-сторонний кассетный (2-сторонний воздушный поток)									
Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется	Не используется	Используется							
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Мощность внутреннего блока	Количество заправленного хладагента (кг)								
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	6,7	7,0	7,0
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	6,7	8,1	8,1
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	6,7	9,1	9,1
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	6,7	10,1	10,1
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	6,7	11,0	11,0
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Общая площадь помещения (M²)






4-сторонний кассетный (2-сторонний воздушный поток)									
Датчик обнаружения утечки хладагента R32 используется или не используется	Не используется	Используется							
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Мощность внутреннего блока	Количество заправленного хладагента (кг)								
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8



## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данной брошюре кратко изложены способ и место установки системы кондиционирования воздуха. Полностью прочтите весь комплект инструкций для внутреннего и внешнего блоков и убедитесь перед началом работы, что все перечисленные вспомогательные компоненты поставлены вместе с системой. Монтаж трубопровода должен быть сведен к минимуму.

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Этот символ показывает, что в данном оборудовании используется легковоспламеняющийся хладагент. В случае утечки хладагента при наличии внешнего источника воспламенения существует вероятность воспламенения.
	<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Этот символ показывает тип легковоспламеняющегося хладагента, содержащегося в системе.
	<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Данный символ показывает, что следует внимательно прочитать Инструкцию по эксплуатации.
	<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Этот символ показывает, что обслуживающий персонал должен обращаться с данным оборудованием в соответствии с Техническим руководством.
	<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	Этот символ показывает, что имеется информация, входящая в Инструкцию по эксплуатации и/или Инструкцию по установке.

## ПРОЦЕДУРА УСТАНОВКИ ВНУТРЕННЕГО БЛОКА

Надежно закрепите на потолке подвесные болты, прикрепив их к несущей конструкции потолка, или каким-либо другим способом, обеспечивающим надежное и безопасное подвешивание блока.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДКА

### 1. Основные меры предосторожности при прокладке проводки

- (1) Перед прокладкой проводки проверьте номинальное напряжение блока, указанное на его паспортной табличке, а затем выполните прокладку проводки, точно следуя схеме электропроводки в Разделе 3.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- (2) Данное оборудование настоятельно рекомендуется устанавливать с автоматическим выключателем с защитой при утечке на землю (ELCB) или устройством защиты от токов замыкания на землю (RCD). Иначе это может привести к поражению электрическим током и возгоранию в случае поломки оборудования или разрыву электрической изоляции.  
ELCB должен быть включен в стационарную проводку в соответствии с правилами монтажа. ELCB должен иметь согласованную нагрузочную способность и размыкание контактов по всем полюсам.  
ELCB или RCD, которые могут использоваться с инверторами и устойчивы к высокочастотному шуму, наиболее подходят для эксплуатации. Использование ELCB или RCD, предназначенных для защиты от высокочастотных токов, не обязательно и рекомендуется избегать, поскольку во время их применения возможно ложное срабатывание.
- (3) Для предотвращения возможных опасностей в случае нарушения изоляции блок следует заземлить.
- (4) Каждое соединение проводки должно быть выполнено в соответствии со схемой электропроводки системы. Неправильная прокладка проводки может привести к нарушению работы или повреждению блока.

- (5) Не допускайте контакта проводки с трубопроводами хладагента, компрессором или любыми другими движущимися деталями вентилятора.

- (6) Несанкционированные изменения во внутренней проводке могут быть очень опасными. Производитель не принимает на себя ответственность за любые повреждения или нарушения работы, возникшие в результате несанкционированных изменений.

- (7) Нормативы по диаметрам проводки отличаются в зависимости от региона. Для получения информации о правилах прокладки проводки на месте установки перед началом работы см. **МЕСТНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**.

Вам необходимо убедиться, что установка удовлетворяет всем соответствующим правилам и нормативам.

- (8) Для предотвращения неисправности кондиционера, вызванной электрическими помехами, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности во время прокладки проводки:
  - Проводка пульт дистанционного управления и межблочная проводка управления должны быть проложены отдельно от межблочной силовой проводки.
  - Используйте экранированные провода для межблочной проводки управления и заземлите оплетку с обеих сторон.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Перед проведением проводки см. **местные правила эксплуатации и обслуживания электрических установок. Ознакомьтесь также со всеми упомянутыми инструкциями или ограничениями.**

## 2. Длина и диаметр проводки для системы питания

### Внутренний блок

Тип	(B) Кабель питания	Предохранитель временной задержки или нагрузочная способность цепи
	U2	

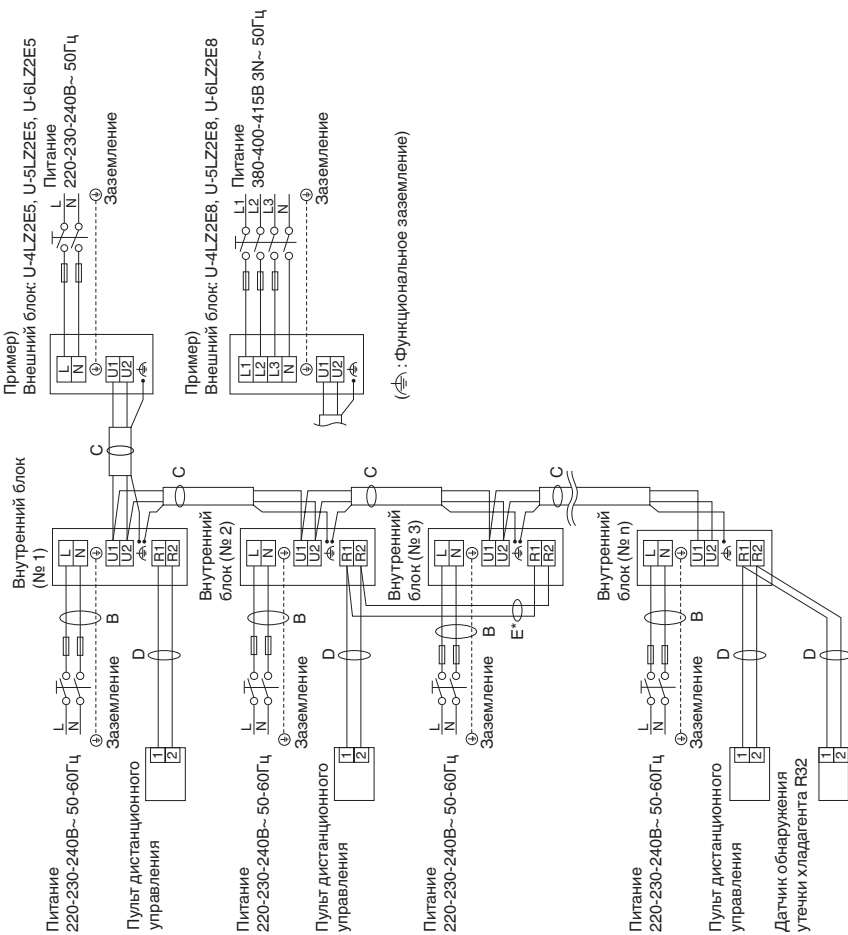
### Проводка управления

(C) Межблочная проводка управления (между внешним и внутренним блоками)	(D) Проводка пульт дистанционного управления	(E) Проводка пульт дистанционного управления для группового управления
Используйте экранированную проводку *3 Мин. 0,75 мм <sup>2</sup> Макс. 1000 м	Мин. 0,75 мм <sup>2</sup> Макс. 500 м	Мин. 0,75 мм <sup>2</sup> Макс. 200 м (Всего)

### ПРИМЕЧАНИЕ

- \*1 Максимально применимый провод для клеммной панели внутреннего блока: 4 мм<sup>2</sup>
- \*2 Максимальная длина дает падение напряжения 2%.
- \*3 С монтажным зажимом кольцевого типа

### 3. Схемы электропроводки системы

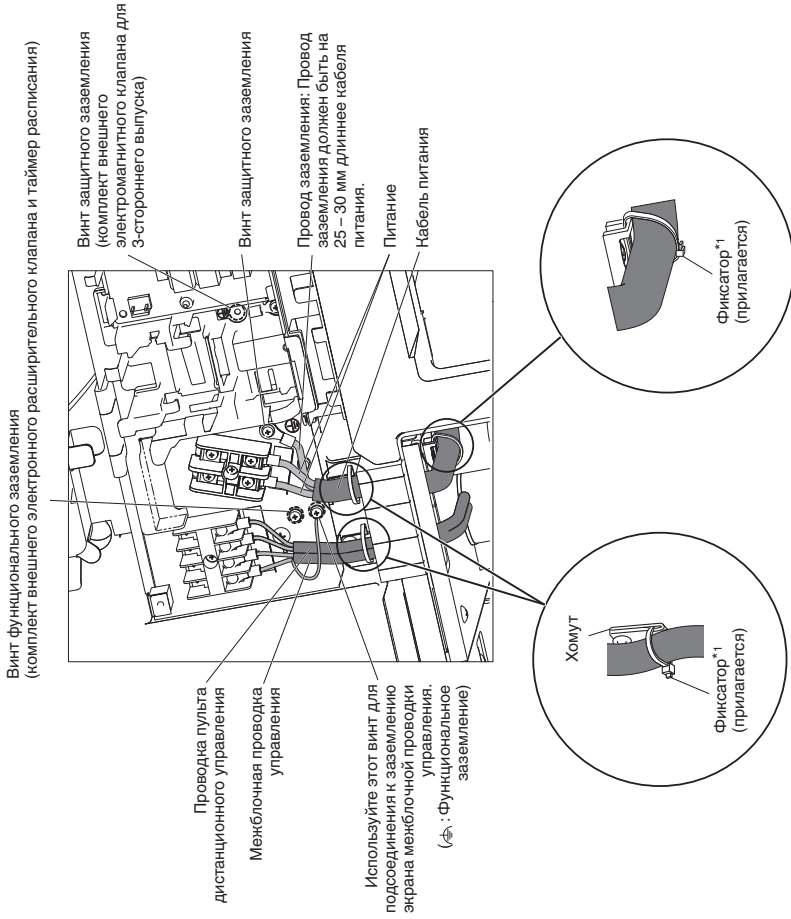


В случае подключения датчика обнаружения утечки хладагента R32:

- Обязательно пропустите проводку сквозь потолок или стены таким образом, чтобы провода датчика обнаружения утечки хладагента R32 не были видны изнутри помещения.
- Подключить один датчик обнаружения утечки хладагента R32 к нескольким внутренним блокам невозможно.
- \* Групповое подключение «Е» с помощью пульта дистанционного управления к каждому новому блоку. Обязательно подключите пульт дистанционного управления к каждому внутреннему блоку.

**Используйте стандартные кабели питания для Европы (например, H05RN-F или H07RN-F, соответствующие номинальным параметрам CENELEC (HAR)), или используйте кабели, соответствующие стандарту IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)**

### ■ Примеры подсоединения проводки



\*1 Туго затяните.

## ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА

Необходимо обеспечить доступ к механическим соединениям в целях технического обслуживания. При соединении трубы размера  $\varnothing 19,05$  с системой, в которой используется хладагент R32, обязательно используйте соединение с помощью пайки.

### 1. Соединение трубопровода хладагента

#### Используйте развальцовку

Во многих обычных сплит-системах кондиционеров используется развальцовка для соединения трубок хладагента, проходящих между внутренними и внешними блоками. При таком способе соединения медные трубы развальцовываются на каждом из концов и соединяются с помощью конусных гаек.

### ПРИМЕЧАНИЕ

При повторном использовании конусных соединений необходимо заново развальцевать деталь. Хорошее коническое соединение должно обладать следующими характеристиками:

- внутренняя поверхность должна быть блестящей и гладкой
- края должны быть гладкими
- конические стороны должны быть одинаковой длины

### Предупреждение перед окончательным соединением труб

- (1) Установите герметичный наплавок или налейте водостойкую ленту, чтобы предотвратить попадание в трубки пыли или воды перед их использованием.
- (2) Обязательно нанесите смазку для хладагента (эфирное масло) на внутреннюю поверхность конусной гайки перед соединением трубопровода. Это позволит уменьшить утечки газа.
- (3) Для выполнения надлежащего соединения установите трубку с патрубком и коническую трубку прямо друг напротив друга, затем плотно закрутите конусную гайку, чтобы получить точное сопряжение.
- Исправьте форму трубки жидкости с помощью трубогибочного устройства на месте установки и подсоедините ее к клапану трубопровода со стороны жидкости с помощью конического соединения.



Нанесите смазку для хладагента.



Патрубок  
Конусная гайка

## 2. Соединительный трубопровод между внутренним и внешним блоками

### ПРИМЕЧАНИЕ

При подсоединении к системе mini VRF 8 л.с., 10 л.с. (только внешние блоки типа LE1) выберите главную трубу, используя следующие значения. Для получения подробной информации обратитесь к инструкции по установке внешнего блока.

Внутренний блок	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Тип U2			0,180				0,203					0,288

Плотно соедините трубопровод хладагента с внутренней стороны, выходящий из стены, с трубопроводом с внешней стороны.

### Подсоединение трубопровода внутреннего блока

#### Для R410A

Тип внутреннего блока	Единица измерения : мм											
	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Труба газа			ø 12,7									ø 15,88
Труба жидкости			ø 6,35									ø 9,52

#### Для R32

Тип внутреннего блока	Единица измерения : мм											
	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Труба газа			ø 12,7									ø 15,88
Труба жидкости			ø 6,35									ø 9,52

## 3. Изоляция трубопровода хладагента

### Изоляция трубопровода

Необходимо обеспечить защиту трубопровода от физического повреждения.

- Необходимо нанести термоизоляцию на все трубопроводы блока, включая распределительное соединение (снабжение на месте установки).

\* В случае трубопровода газа изоляционный материал должен обладать жаростойкостью до 120°С или выше. В случае других трубопроводов он должен обладать жаростойкостью до 80°С или выше.

Толщина изоляционного материала должна составлять 10 мм или больше.

Если внутри потолка температура превышает 30°С по сухому термометру, а относительная влажность превышает 70%, увеличьте толщину изоляционного материала трубопровода газа на 1 позицию.

29



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Если с наружной стороны внешнего блока установлен квадратный воздуховод, убедитесь в наличии достаточного свободного пространства для доступа к вентилям, а также установки и снятия панелей. Дополнительные меры предосторожности для моделей R32

- Во избежание утечки обязательно выполните повторную развальцовку труб перед подсоединением к блокам.

Для предотвращения попадания в соединение влаги, которая может замерзнуть и в дальнейшем приведет к утечке, соединение должно быть герметизировано соответствующим силиконом и изоляционным материалом. Соединение следует герметизировать как со стороны жидкости, так и со стороны газа.



Изоляционный материал и силиконовый герметик. Убедитесь в отсутствии зазоров, через которые влага может попасть в соединение.

Силиконовый герметик должен быть нейтральным по составу и не должен содержать аммиак. Использование силикона, содержащего аммиак, может привести к коррозии под нагрузкой и возникновению утечки.

### Обмотка конусных гаек

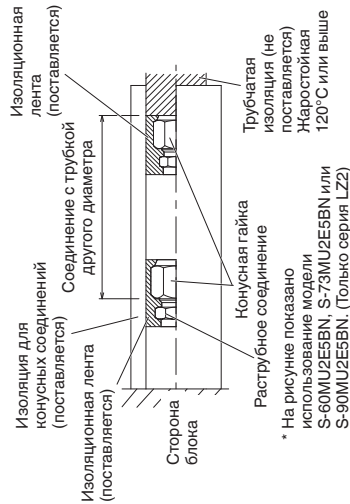
Намотайте изоляционную ленту вокруг конусных гаек на соединениях газовых / жидкостных трубок.

Затем покройте соединения трубопровода

изоляцией для конусных соединений (поставляется). Оберните с помощью изоляции для конусных соединений, так чтобы оба конца были отведены вверх.

### Изоляционный материал

Материал, используемый для изоляции, должен обладать хорошими изоляционными характеристиками, быть простым в использовании, иметь длительный срок эксплуатации и не должен легко поглощать влагу.



Изоляция для конусных соединений (поставляется)  
Изоляционная лента (поставляется)  
Соединение с трубкой другого диаметра  
Изоляционная лента (поставляется)  
Сторона блока  
Конусная гайка  
Трубчатая изоляция (не поставляется)  
Жаростойкая  
120°С или выше

Раструбное соединение

\* На рисунке показано использование модели S-60MU2E5BN, S-73MU2E5BN или S-90MU2E5BN. (Только серия LZ2)

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если вас беспокоит шум в области соединительных трубок между внутренним и внешним блоком, для уменьшения шума будет эффективно намотать звукоизоляционные материалы (снабжение на месте установки).



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

После того, как труба будет изолирована, ни в коем случае не пытайтесь согнуть ее по кривой малого радиуса, поскольку это приведет к повреждению трубы или появлению трещин. Ни в коем случае не беритесь за соединительные выходы дренажа или хладагента во время перемещения блока.

### Соединение двух трубок вместе



Труба жидкости  
Труба газа  
Изоляция

## ВАЖЛИВО! Ознайомтеся, перш ніж починати роботи

Встановлювати цей кондиціонер має представник продавця або спеціаліст зі встановлення. Ця інформація призначена тільки для вповноважених осіб.

### З метою безпечного встановлення та забезпечення справної роботи потрібно наступне:

- Цей посібник зі встановлення стосується внутрішнього блоку; також ознайомтеся з посібником зі встановлення зовнішнього блоку.
- Перш ніж починати роботи, уважно прочитайте ці інструкції.
- Використовуйте даний кондиціонер із пультом дистанційного керування, який підтримує функцію napoe™ X.
- Виконуйте кожну дію зі встановлення чи ремонту чітко згідно з інструкціями.
- Встановлювати кондиціонер слід згідно з державними нормами прокладання електромереж.
- Необхідно дотримуватись національних газових норм.
- Даний виріб відповідає технічним вимогам Директиви EN/IEC 61000-3-3.

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Не використовуйте засоби для прискорення процесу розморожування або очищення, крім рекомендованих виробником.
- Пристрій слід зберігати в приміщенні без постійно працюючих джерел займання (наприклад, відкритого полум'я, діючого газового приладу або діючого електричного нагрівача).
- Не проколюйте та не використовуйте відкритий вогонь.
- Майте на увазі, що охолоджувачі можуть не мати запаху.
- Наступні перевірки застосовуються до установок, де використовуються легкозаймисті охолоджувачі.

Пристрій слід встановлювати, експлуатувати та зберігати в приміщенні з площею підлоги більше [A<sub>min</sub>] м<sup>2</sup>.

Значення [A<sub>min</sub>] див. у розділі «Перевірка обмеження концентрації».

## ОСОБЛИВІ ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ Під час прокладання проводки



**УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ МОЖЕ ПРИЗВЕСТИ ДО ВАЖКИХ ТРАВМ ЧИ ЗАГИБЕЛІ. ДО ПРОКЛАДАННЯ ПРОВОДКИ ДЛЯ ЦЬОЇ СИСТЕМИ ПОТРІБНО ЗАЛУЧАТИ ЛИШЕ КВАЛІФІКОВАНОГО ДОСВІДЧЕНОГО ЕЛЕКТРИКА.**

- Не вмикайте живлення блока, поки не буде повністю завершено роботи з прокладання проводки чи труб, а також їх повторного підключення та перевірки.
- У цій системі використовуються надзвичайно небезпечні електричні напруги. Під час прокладання проводки ретельно дотримуйтеся монтажної схеми та цих вказівок. Неправильні підключення та неналежне заземлення можуть призвести до випадкового **травмування або загибелі користувача**.
- Надійно закріпіть усі проводи. Слабке з'єднання проводів може призводити до перегрівання в місцях з'єднання та загрози займання.
- Забезпечте окрему розетку для кожного блока.

- Ретельно дотримуйтеся усіх попереджень, наведених у цьому посібнику.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Цей символ позначає небезпеку або порушення правил техніки безпеки, які можуть призвести до важких травм чи загибелі.



УВАГА

Цей символ позначає небезпеку або порушення правил техніки безпеки, які можуть призвести до травм користувача чи пошкодження виробу або майна.


### У разі потреби зверніться по допомогу

Цей посібник містить усі необхідні вказівки для більшості варіантів встановлення та потреб технічного обслуговування. Якщо у вас виникла потреба звернутися за консультацією з приводу специфічної проблеми, для отримання додаткових вказівок звертайтеся до наших представників із продажу чи обслуговування або до свого сертифікованого дилера.

### У випадку неналежного встановлення

Виробник у будь-якому разі не несе відповідальності за неналежне встановлення або технічне обслуговування, зокрема за недотримання вказівок, наданих у цьому документі.



- Для кожного блока слід передбачити окрему розетку; повне відключення означає роз'єднання контактів на відстань 3 мм на всіх виводах стаціонарної проводки згідно з правилами прокладання проводки.
- Блок потрібно заземлити, щоб попередити можливу небезпеку внаслідок несправності ізоляції. 
- Переконайтеся, що кабелі не контактують з гострими краями компонентів пристрою, не піддаються зношуванню, корозії, надмірному тиску, вібрації або іншим несприятливим впливам навколишнього середовища. Під час перевірки також слід враховувати вплив старіння або постійних вібрацій від таких джерел, як компресори або вентилятори.
- Настійно рекомендуємо встановлювати це обладнання з вимикачем із функцією захисту у випадку витоків на землю (ELCB) або з пристроєм захисного вимкнення (RCD). Інакше в разі виходу з ладу обладнання або порушення ізоляції існує ризик ураження електричним струмом або займання.

### Під час транспортування

- Для виконання робіт зі встановлення може знадобитися декілька людей.
- Підіймаючи та переміщуючи зовнішні та внутрішні блоки, слід бути обережними. Попросіть когось вам допомогти. Піднімаючи виріб, слід трошки присісти, щоб зменшити навантаження на м'язи спини. Будьте обережні, щоб не порізати пальці об гострі кути або тонкі алюмінієві пластини на кондиціонері.

### Під час зберігання...



#### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Пристрій слід зберігати в добре провітрюваному місці, де розмір приміщення відповідає параметрам, зазначеним в інструкції з експлуатації.
- У приміщенні, де зберігається пристрій, не повинні знаходитися постійно працюючі джерела відкритого вогню (наприклад, працюючий газовий прилад) та потенційні джерела займання (наприклад, працюючий електричний нагрівач).
- Пристрій слід зберігати таким чином, щоб запобігти механічним пошкодженням.

### Під час встановлення...

- Вибирайте місце встановлення достатньо стійке й міцне, щоб воно могло витримати блок, а також із легким доступом для обслуговування.
- При необхідності механічної вентиляції вентиляційні отвори мають бути вільними від перешкод.
- Непровітрювана зона, де встановлений пристрій із використанням легкозаймистих охолоджувачів, має бути побудована таким чином, щоб у випадку витоків охолоджувача він не застоювався, створюючи небезпеку пожежі або вибуху.

#### ...у приміщенні

Усі труби в приміщенні слід належним чином ізолювати, щоб попередити їхнє пітніння, внаслідок якого краплі води можуть пошкодити стіни та підлогу.



#### УВАГА

Противопожежна сигналізація та отвір виведення повітря мають знаходитися на відстані не менше, ніж 1,5 м від блока.

#### ...в умовах вологості або на нерівних поверхнях

Для зовнішнього блока слід збудувати підвищений бетонний підмурок або блок, щоб забезпечити надійний рівний фундамент. Це попередить пошкодження внаслідок дії води та надмірної вібрації.

### **...в умовах сильної вітряності**

Надійно закріпіть зовнішній блок за допомогою болтів і металевого каркасу.  
Встановіть відповідний дефлектор.

### **...в умовах інтенсивних снігових опадів (для теплонасосних систем)**

Встановіть зовнішній блок на підвищеній платформі, висота якої перевищує висоту заметів. Передбачте вентиляційні решітки, захищені від потрапляння снігу.

### **не менше 2,2 м**

Висота встановлення внутрішнього блоку має бути не менше 2,2 м.

### **...у пральні**

Не встановлюйте виріб у пральні. Внутрішній блок не захищений від вологи.

## **Під час підключення трубопроводу охолоджувача**

Звертайте особливу увагу на витікання охолоджувача.



### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

- Під час прокладання труб не змішуйте повітря в контурі охолодження, окрім як для вказаного охолоджувача. Це призводить до зменшення потужності та загрози вибуху та травм унаслідок високого тиску в контурі охолодження.
- Контакт охолоджувального газу з полум'ям призводить до утворення токсичних газів і загорянь.
- Додаючи або замінюючи охолоджувальний газ, використовуйте виключно газ вказаного типу. Недотримання цієї вимоги може призвести до пошкодження виробу, вибуху та травмування користувача тощо.
- Якщо під час встановлення стався витік охолоджувального газу, негайно провітріть приміщення. Не допускайте контакту охолоджувального газу з вогнем, оскільки внаслідок цього утворюються токсичні гази і виникають загоряння.
- Усі пробіги трубок слід робити максимально короткими.
- Для забезпечення з'єднання без витоків нанесіть мастило для охолоджувальних систем на поверхні трубок, які потрібно з'єднати, та на муфти, після чого затягніть гайку за допомогою динамометричного ключа.
- Перш ніж робити пробний запуск, ретельно перевірте систему на відсутність витоків.
- Не допускайте розливу охолоджувача під час прокладання труб у ході встановлення чи перестановки, а також ремонту охолоджувальних частин. Під час робіт із охолоджувачем будьте обережні, оскільки контакт із ним може призвести до обморожування.
- Ні за яких обставин при пошуку або виявленні витоків охолоджувача не повинні використовуватися потенційні джерела займання.
- Не можна використовувати галоїдний течешукач (або будь-які інші детектори з використанням відкритого полум'я).
- Для виявлення горючих охолоджувачів слід використовувати електронні датчики, хоча їхня чутливість може виявитися недостатньою або вони можуть потребувати перекалібровки. (Пристрої виявлення мають бути відкалібровані в зоні без охолоджувача.)
- Переконайтесь, що пристрій виявлення не є потенційним джерелом займання та підходить для використовуваного охолоджувача.
- Детектор витоків встановлюють на процентне відношення нижньої межі займистості (НМЗ) охолоджувача, калібрують для використовуваного охолоджувача з підтвердженням відповідного відсотка газу (максимум 25%).



- Рідини для визначення витіку можуть застосовуватися з більшістю охолоджувачів, проте слід уникати використання миючих агентів, що містять хлор, оскільки хлор може вступати в реакції з охолоджувачем і роз'їдати мідні труби.
- При підозрі на витік усі джерела відкритого полум'я має бути видалено або погашено.
- Якщо при виявленні витіку охолоджувачу необхідна пайка, увесь охолоджувач видаляється із системи або ізолюється у віддаленій від місця витіку частини системи (за допомогою відсічних клапанів). Система продувається безкисневим азотом як перед пайкою, так і під час неї.
- Якщо використовується охолоджувач R32 і обов'язковий «датчик виявлення витіку охолоджувача R32», підключений до внутрішнього блоку, не вимикайте вимикач із функцією захисту у випадку витіку на землю (ELCB) внутрішнього блоку, за винятком випадків, коли є ознаки відхилення від нормальної роботи або несправності, або при короткочасному технічному обслуговуванні. (Коли ELCB вимкнено, датчик виявлення витіку охолоджувача R32 не може виявити реальний витік охолоджувача, і це може призвести до утворення токсичних газів та займань.)

### Під час технічного обслуговування

- Для проведення ремонту зверніться до продавця або сервісної організації.
- Якщо є підозра на витік охолоджувача, перед технічним обслуговуванням провітріть приміщення, відкривши вікна.
- Перед технічним обслуговуванням обов'язково вимкніть живлення.
- Перш ніж відкривати блок із метою перевірки чи ремонту електричних частин і проводки, вимкніть живлення на головному блоці живлення (від мережі) і зачекайте не менше 5 хвилин до повної розрядки електричних компонентів.
- Не торкайтеся пальцями та одягом рухомих частин.
- Після завершення роботи приберіть за собою, обов'язково перевірте, чи не залишилося в блоці металевої стружки або частин проводів.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- За жодних обставин не розбирайте та не змінюйте конструкцію цього виробу. Перероблений або розібраний блок може стати причиною займання, ураження електричним струмом або травми.
- Внутрішні та зовнішні блоки не повинні чистити користувачі. Для цього слід залучати уповноваженого дилера або спеціаліста з чищення.
- У разі несправності пристрою не намагайтеся ремонтувати його самотужки. Щодо ремонту та утилізації зверніться до продавця або сервісного дилера.

### УВАГА

- Встановлюючи або перевіряючи систему охолодження, провітріть закриті приміщення. Охолоджувальний газ, що витік, у випадку контакту з полум'ям або під впливом тепла може утворювати небезпечних токсичних газів.
- Після завершення встановлення перевірте, чи немає витіку охолоджувального газу. У випадку контакту газу з розпаленою піччю, газовим водонагрівачем, електричним обігрівачем або іншим джерелом тепла можуть утворюватися токсичні гази й виникати займання.

## Інші процедури

Утилізуючи виріб, дотримуйтеся запобіжних заходів, зазначених у розділі «Збирання» посібника зі встановлення, який постачається із зовнішнім блоком, та національного законодавства.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- Не сідайте й не ставайте на пристрій. Це може призвести до випадкового падіння.



### УВАГА

- Не торкайтеся отвору забору повітря або гострих алюмінієвих пластин зовнішнього блока.  
Це може призвести до травми.
- Не встромляйте будь-яких предметів у КОРПУС ВЕНТИЛЯТОРА.  
Це може призвести до травми та пошкодження блока.
- Не торкайтеся вентилятора, оскільки він автоматично обертається, коли виявляє витік охолоджувача.  
Це може призвести до травми.



## ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ



### УВАГА

- Будь-яка кваліфікована особа, яка приймає участь в роботах з контуром охолоджувача, повинна мати дійсний сертифікат, виданий відповідним органом з оцінки, визнаним в даній галузі, який підтверджує компетенцію персоналу безпечно поводитися з охолоджувачами відповідно до параметрів оцінки в даній галузі.
  - Технічне обслуговування має здійснюватись тільки у відповідності з рекомендаціями виробника обладнання. Технічне обслуговування та ремонт, що вимагають участі іншого кваліфікованого персоналу, мають виконуватись під наглядом особи, компетентної у використанні легкозаймистих охолоджувачів.
  - Технічне обслуговування має здійснюватись тільки у відповідності з рекомендаціями виробника.
  - Перед початком роботи з системами, що містять легкозаймисті охолоджувачі, необхідно провести перевірку на безпеку, щоб зменшити ризик займання. Для ремонту системи охолодження до початку роботи з системою необхідно виконати пункти (2) – (6).
- (1) Роботи мають виконуватись відповідно до процедури контролю, щоб мінімізувати ризик займання газу або парів, присутніх у процесі роботи.
  - (2) Увесь обслуговуючий персонал та інші працівники, які працюють на території, мають бути поінформовані щодо характеру виконуваних робіт. Уникайте виконання робіт в обмеженому просторі. Область навколо робочої зони має бути відгороджена. Переконайтеся, що зона виконання робіт є безпечною, з контролем за займистими матеріалами.
  - (3) Перед початком і під час виконання робіт цю зону необхідно перевірити із застосуванням відповідного детектора охолоджувача, щоб технічний персонал знав про присутність потенційно токсичних або легкозаймистих середовищ. Переконайтеся, що використовуване обладнання для виявлення витоків підходить для використання з усіма застосовуваними охолоджувачами, тобто не викликає іскріння, належним чином герметизовано та є іскробезпечним.

- (4) У разі необхідності проведення будь-яких робіт із застосуванням відкритого вогню на обладнанні для охолодження або будь-яких пов'язаних з ним ділянок, в безпосередній близькості має знаходитися відповідне обладнання для гасіння. У зоні, що межує з ділянкою заправки, має знаходитися вогнегасник на основі сухого порошку або CO<sub>2</sub>.
- (5) Ніхто з персоналу, що виконує роботи в системах охолодження, включно із прокладанням трубопроводу, не повинен використовувати будь-які джерела вогню, які можуть призвести до ризику займання або вибуху. Всі можливі джерела вогню, а також місце для куріння, мають знаходитися на достатній відстані від місця установки, ремонту, видалення та утилізації, де охолоджувач може потрапити в оточуюче середовище. Перед проведенням робіт необхідно оглянути область навколо обладнання на предмет наявності небезпеки займання. На видному місці мають бути встановлені знаки «Не палити».
- (6) Перед входом в систему та виконанням робіт із застосуванням полум'я переконайтеся в наявності достатнього відкритого простору або належної вентиляції. Достатня вентиляція має працювати протягом всього часу виконання робіт. Вентиляція має безпечно розсіювати будь-який випущений охолоджувач і, переважно, витіснити його в атмосферу.
- (7) Замінювані електричні компоненти мають відповідати призначенню та належним технічним характеристикам. За будь-яких умов дотримуйтесь інструкцій виробника, наданих в посібниках з експлуатації та обслуговування. У разі сумнівів зверніться за допомогою до технічного відділу виробника.
- Об'єм заправки відповідає розміру приміщення, в якому встановлені деталі, що містять охолоджувач.
  - Вентиляційне обладнання та виходи працюють належним чином і не заблоковані.
  - Маркування обладнання залишається видимим і розбірливим. Нерозбірливі знаки та маркування мають бути виправлені.
  - Труби охолодження або компоненти встановлюються в місцях, не схильних до впливу будь-яких речовин, що роз'їдають компоненти, в яких знаходиться охолоджувач, якщо тільки самі компоненти не виготовлені з матеріалів, стійких до корозії або відповідним чином не захищені.
- (8) Ремонт і технічне обслуговування електричних компонентів мають включати первинну перевірку безпеки та процедури огляду компонентів. Якщо існує несправність, яка може загрожувати безпеці, то поки проблему не буде вирішено, живлення не можна підключати до електросхеми. Якщо необхідно продовжувати роботу, але несправність не може бути усунена негайно, необхідно прийняти тимчасове рішення, відповідне до ситуації. Про таку ситуацію необхідно повідомити власника обладнання для інформування всіх зацікавлених сторін.
- Початкові перевірки безпеки мають включати:
- Конденсатори мають бути розряджені. Це слід робити безпечно, щоб уникнути іскроутворення.
  - Під час заправки, збирання чи продувки системи не повинно бути відкритих електричних компонентів та оголених проводів під напругою.
  - Електросхема має бути постійно заземлена.
- Під час ремонту герметичних компонентів всі джерела електричного струму мають бути від'єднані від обладнання, на якому проводяться роботи, до зняття герметичних кришок і т. п.
  - Особливу увагу слід приділяти наступному, щоб переконатися, що при роботі з електричними компонентами конструкцію елементів корпусу не змінено таким чином, що це може вплинути на рівень захисту. Це пошкодження кабелів, надмірна кількість з'єднань, невідповідність клем оригінальним характеристикам, пошкодження ущільнень, неправильний монтаж сальників тощо.
  - Переконайтеся, що пристрій надійно встановлено.

- Переконайтеся, що якість ущільнення або ущільнювачів не погіршилася й дозволяє запобігати потраплянню горючих середовищ.
- Запасні частини мають відповідати технічним характеристикам виробника.

#### ПРИМІТКА.

Використання силіконового герметика може впливати на ефективність роботи деяких типів обладнання для виявлення витоків. Іскробезпечні компоненти ізолювати перед виконанням робіт необов'язково.

- Не застосовуйте до схеми постійні індуктивні або ємнісні навантаження, якщо допустиме перевищення напруги та струму, дозволене для використовуваного обладнання, не може бути гарантовано.
- Іскробезпечні компоненти є єдиним видом обладнання, з яким можна працювати під напругою в присутності вогнебезпечних середовищ.
- Випробувальна апаратура має бути відповідного класу.
- Замініть компоненти тільки деталями, зазначеними виробником. Використання деталей, не зазначених виробником, може призвести до займання охолоджувача в атмосфері через витік.

## ВИДАЛЕННЯ ТА ВІДКАЧУВАННЯ



### УВАГА

- При вході в контур охолоджувача для проведення ремонту або з будь-якими подібними цілями слідуйте звичайним процедурам. Проте, важливо дотримуватися оптимальних перевірених прийомів, приділяючи особливу увагу займистим середовищам. Неухильно дотримуйтесь наступної процедури:
  - Видаліть охолоджувач.
  - Продуйте контур інертним газом.
  - Відкачайте газ.
  - Продуйте ще раз інертним газом.
  - Відкрийте контур за допомогою розрізання або паяння.
- Охолоджувач має бути зібрано у відповідні циліндри для збирання.
- Щоб зробити блок безпечним, систему необхідно продути безкисневим азотом.
- Можливо, цей процес доведеться повторити декілька разів.
- Стиснуте повітря або кисень використовуватися для цього не можна.
- Продування робиться шляхом порушення вакууму в системі з використанням безкисневого азоту і продовжується до моменту досягнення робочого тиску, потім проводиться скидання в атмосферу, після чого досягається стан вакууму.
- Цю процедуру слід повторювати, поки в системі не залишиться охолоджувача.
- Після заключного закачування безкисневого азоту тиск в системі має бути скинуто до атмосферного для можливості проведення робіт.
- Ця операція абсолютно необхідна при виконанні паяння на трубах.
- Переконайтеся, що вихід для вакуумного насоса знаходиться на значній відстані від джерел займання і в приміщенні присутня вентиляція.

## ПРОЦЕДУРИ ЗАПРАВКИ

### ПРИМІТКА:

Дивіться посібник зі встановлення, що додається до зовнішнього блока.

## ВИВЕДЕННЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

### УВАГА

- Перед виконанням цієї процедури фахівець зобов'язаний детально ознайомитися з обладнанням і всіма його компонентами.
- Рекомендується безпечно зібрати весь охолоджувач.
- Перед виконанням цього завдання необхідно зібрати зразки масла і охолоджувача для аналізу в разі необхідності перед повторним використанням зібраного охолоджувача.
- Дуже важливо, щоб до початку виконання робіт було доступне електроживлення.
  - a) Ознайомтеся з обладнанням і його експлуатацією.
  - b) Проведіть електроізоляцію системи.
  - c) Перш ніж приступити до процедури, переконайтеся, що:
    - У разі необхідності буде доступне механічне вантажно-розвантажувальне обладнання для роботи з циліндрами охолоджувача.
    - Всі засоби індивідуального захисту доступні та використовуються належним чином.
    - Процес збирання постійно контролюється компетентною особою.
    - Обладнання для збирання й циліндри відповідають належним стандартам.
  - d) Якщо це можливо, виконайте відкачування системи охолодження.
  - e) Якщо досягнення вакууму неможливе, зробіть маніфольд для видалення охолоджувача з різних частин системи.
  - f) Перед збиранням переконайтеся, що циліндр розташований на вагах.
  - g) Запустіть пристрій для збирання та виконуйте процедуру відповідно до інструкцій.
  - h) Не переповнюйте циліндри. (Обсяг рідини має становити не більше 80%.)
  - i) Не перевищуйте максимальний робочий тиск циліндра навіть на короткий час.
  - j) Коли циліндри будуть правильно заповнені й процес завершено, циліндри та обладнання мають бути негайно видалені з місця робіт, а всі запірні клапани на обладнанні закриті.
  - k) Зібраний охолоджувач не можна заправляти в іншу холодильну систему без попереднього очищення та перевірки.
- Під час заправки або видалення охолоджувача накопичений електростатичний заряд може стати причиною небезпечної ситуації.

Щоб уникнути ризику пожежі або вибуху розсіюйте статичну електрику під час транспортування за допомогою заземлення контейнерів та обладнання перед заправкою та видаленням охолоджувача.

## ЗБИРАННЯ

### ПРИМІТКА:

Дивіться посібник зі встановлення, що додається до зовнішнього блока.

### ЗАУВАЖЕННЯ

Оригінальні інструкції написані англійською мовою. Тексти іншими мовами – це переклади оригінальних інструкцій.

## Важлива інформація щодо використовуваного охолоджувача

### ПРИМІТКА

Дивіться посібник зі встановлення, що додається до зовнішнього блока.



## Перевірка обмеження концентрації

Перевірте, чи відповідають об'єм охолоджувача у системі і площа приміщення законодавству у частині дренажу охолоджувача. За відсутності відповідних законів дотримуйтесь вимог стандартів, що зазначені нижче.

Охолоджувач (R32), який використовується в кондиціонері, є легкозаймистою речовиною. Отже, вимоги до максимальної кількості заправленого охолоджувача в пристрої  $[m_{max}]$  визначаються відповідно до місця встановлення обладнання.

Умови встановлення

Процедура попереднього розрахунку

1. Визначте простір приміщення відповідно до вимог встановлення.

2. Розрахуйте максимальну кількість заправленого охолоджувача  $[m_{max}]$ . У разі підключення трубок охолоджувача та встановлення внутрішнього блоку кожній відгородженій кімнаті необхідно розрахувати припустиму кількість заправленого охолоджувача для кожної кімнати.

Для всіх внутрішніх блоків, показаних на малюнку

1 розрахуйте припустиму кількість заправленого охолоджувача для кожної кімнати  $[m_{IN_1}, m_{IN_2}, \dots, m_{IN_n}]$ .  
 Розрахуйте максимальну кількість заправленого охолоджувача для кожного внутрішнього блоку на малюнку 2 з урахуванням таких параметрів.

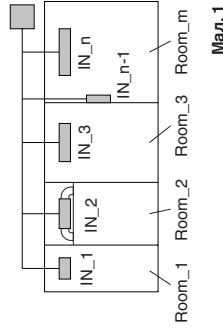
– Площа підлоги кімнати

– Тип внутрішнього блоку

– Потужність внутрішнього блоку

– Висота встановлення внутрішнього блоку

– Використовується чи ні датчик виявлення витoku охолоджувача R32



Мал. 1

№ кімнати	№ внутрішнього блоку	Тип внутрішнього блоку	Потужність внутрішнього блоку	Висота встановлення внутрішнього блоку: $h_{int}$ (м)	Датчик виявлення витoku охолоджувача R32	Площа підлоги кімнати ( $m^2$ )	Припустима кількість заправленого охолоджувача для кожного внутрішнього блоку (кг)
Room_1	IN_1	4-стороння касета 60 x 60	15	$h_{int} \geq 2,2$	Використовується	10	$m_{IN_1}$
Room_2	IN_2	Тонкий каналізаційний низько статичний	56	$h_{int} \geq 2,2$	Не використовується	15	$m_{IN_2}$
Room_3	IN_3	4-стороння касета	56	$h_{int} \geq 2,2$	Використовується	20	$m_{IN_3}$
---	---	---	---	---	---	---	---
Room_m	IN_n-1	Монтаж на стіні	45	$h_{int} \geq 1,8$	Не використовується	30	$m_{IN_n-1}$
Room_m	IN_n	4-стороння касета	140	$h_{int} \geq 2,2$	Use	30	$m_{IN_n}$

$$[m_{max}] = \text{Min.} (m_{IN_1}, m_{IN_2}, m_{IN_3}, \dots, m_{IN_n-1}, m_{IN_n})$$

Мінімальне значення припустимої кількості заправленого охолоджувача в кожній кімнаті — це максимальне значення максимальної кількості заправленого охолоджувача  $[m_{max}]$ , яку можна використовувати в системі.

3. Розрахуйте максимальну кількість заправленого охолоджувача  $[m_c]$  відповідно до схеми монтажу трубопроводів.  
 Для довідок див. посібник зі встановлення зовнішнього блоку.

4. Визначте два значення:  $[m_{max}]$  із кроку 2 та  $[m_c]$  із кроку 3.

$[m_c] \leq [m_{max}]$  : Можна встановлювати.

$[m_c] > [m_{max}]$  : Поверніться до кроків 1–3 та змініть тип, потужність і довжину трубопроводу внутрішнього блоку.

< Чи потрібно використовувати датчик виявлення витoku охолоджувача R32 >

- Залежно від діаграм, показаних на малюнку 2, встановити датчик виявлення витoku охолоджувача R32 необхідно, якщо монтажний простір перебуває в межах діапазону використання датчика виявлення витoku охолоджувача R32.
- Стосовно способу встановлення датчика виявлення витoku охолоджувача R32 зверніться до посібників зі встановлення, що додаються до внутрішнього блоку та датчика виявлення витoku охолоджувача R32.
- У разі підключення датчика виявлення витoku охолоджувача R32 групове підключення до пульта дистанційного керування неможливе. Обов'язково підготуйте пульт дистанційного керування для кожного внутрішнього блоку.

### ПРИМІТКА

У разі підключення датчика виявлення витoku охолоджувача R32:

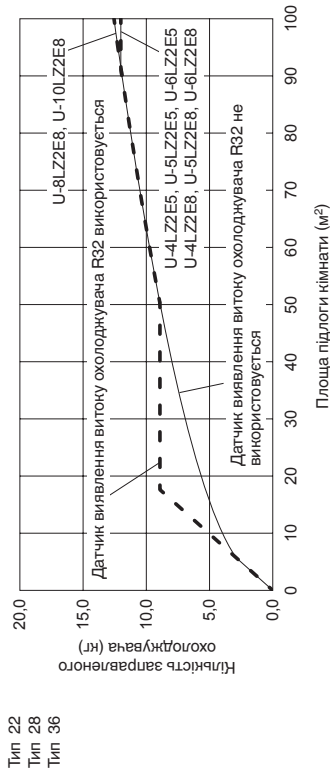
- Для систем, у яких використовується охолоджувач R32, для забезпечення безпеки цей блок оснащено детектором витoku охолоджувача. Для ефективної роботи блок після встановлення має постійно споживати електричне живлення, крім періодів обслуговування.



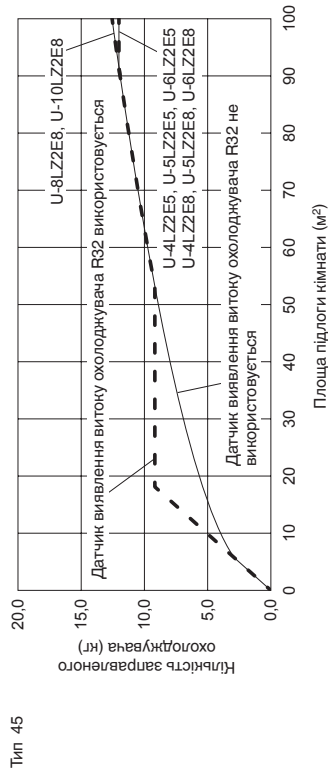
Відповідність між площею полу приміщення та обсягом заправленого охолоджувача приблизно така:

Мал. 2

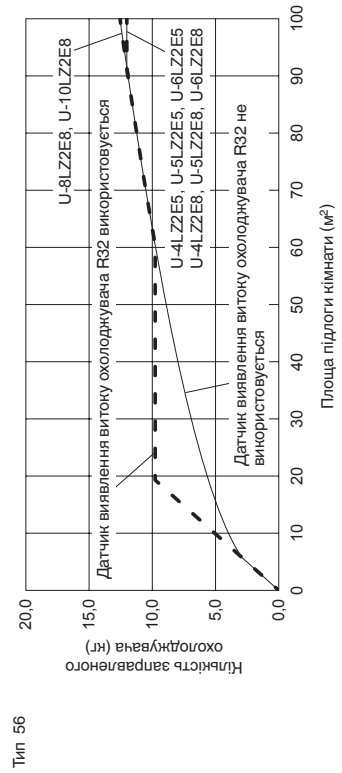
4-стороння касета



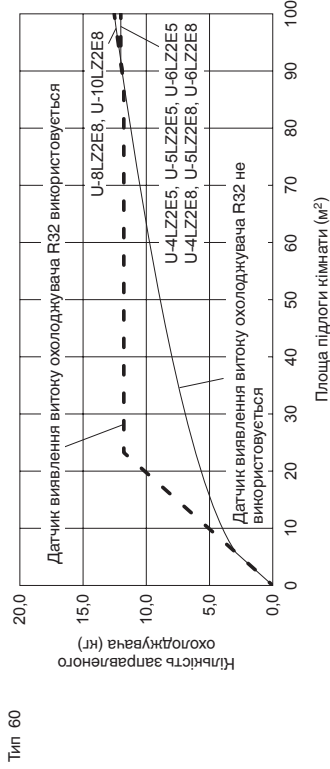
Тип 22  
Тип 28  
Тип 36



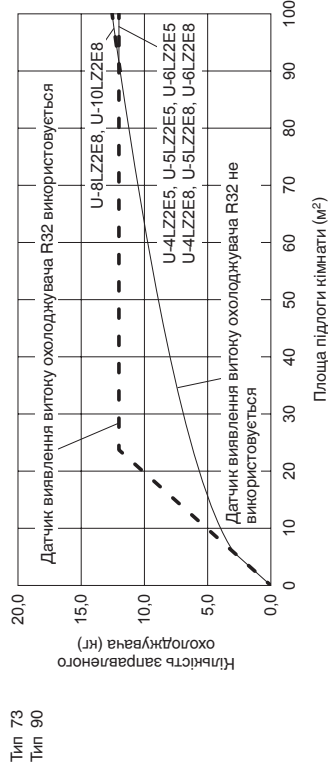
Тип 45



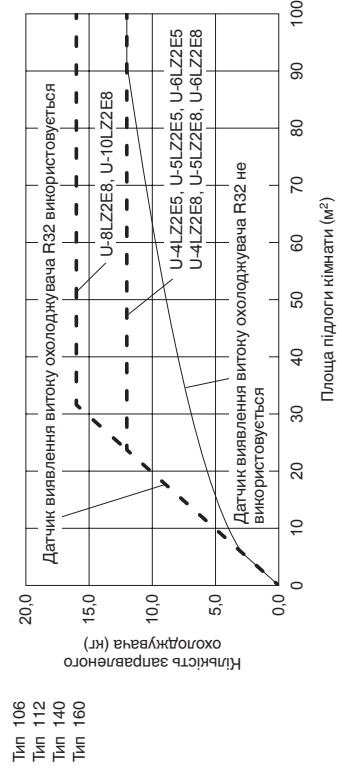
Тип 56



Тип 60



Тип 73  
Тип 90



Тип 106  
Тип 112  
Тип 140  
Тип 160

4-стороння касета									
Використовується чи ні датчик виявлення витіку охолоджувача R32	Не використовується	Використовується					73, 90	106~	
		22~160	~36	45	56	60			
Потужність внутрішнього блока	Кількість заправленого охолоджувача (кг)								
	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
	12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
	14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
	16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	
	18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
	20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	
	22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	
	24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	12,1 (12,0)	
	26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	13,1 (12,0)	
	28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	14,1 (12,0)	
	30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,1 (12,0)	
	32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,7	12,0	15,9 (12,0)	

Площа підлоги кімнати (M<sup>2</sup>)

4-стороння касета									
Використовується чи ні датчик виявлення витіку охолоджувача R32	Не використовується	Використовується					73, 90	106~	
		22~160	~36	45	56	60			
Потужність внутрішнього блока	Кількість заправленого охолоджувача (кг)								
	82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	12,0	15,9 (12,0)	
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	12,0	15,9 (12,0)	
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)	
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)	
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)	
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)	
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)	

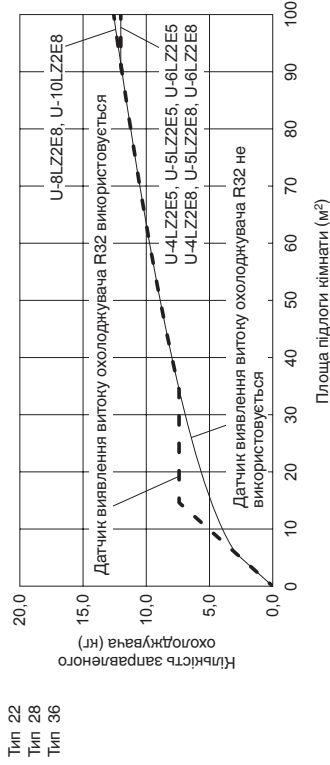
Площа підлоги кімнати (M<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

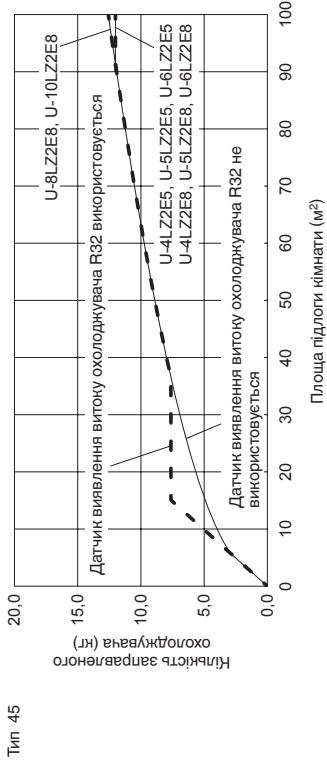
Відповідність між площею полу приміщення та обсягом заправленого охолоджувача приблизно така:

Мал. 2

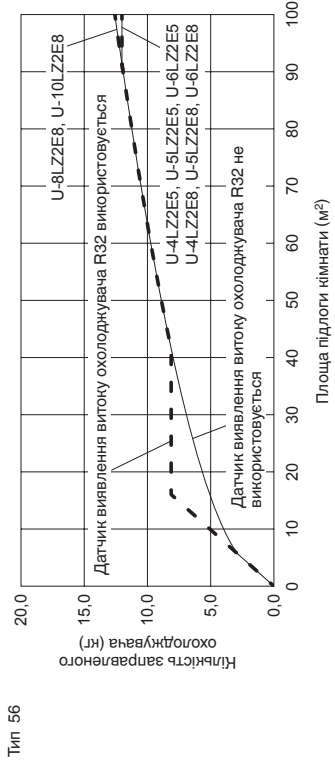
4-стороння касета (3-магістральний потік повітря)



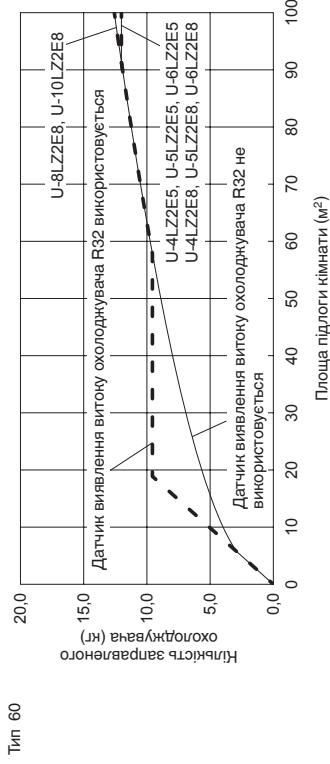
Тип 22  
Тип 28  
Тип 36



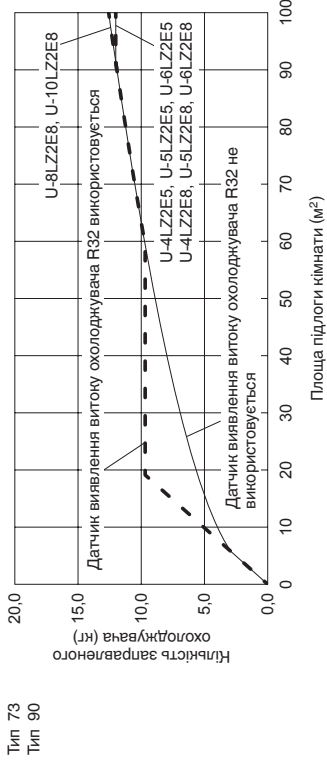
Тип 45



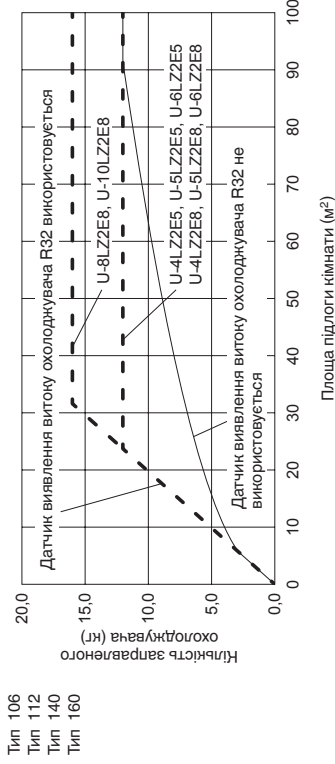
Тип 56



Тип 60



Тип 73  
Тип 90



Тип 106  
Тип 112  
Тип 140  
Тип 160

4-стороння касета (3-магістральний потік повітря)										
Використовується чи ні датчик виявлення витіку охолоджувача R32	Не використовується	Використовується								
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
Потужність внутрішнього блока	Кількість спрямованого охолоджувача (кг)	Кількість спрямованого охолоджувача (кг)								
		0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
		2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
		6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
		8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
		10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
		14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
		16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
		18	5,3	7,3	7,6	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1
		20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	10,1
		22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	11,1
		24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	12,1 (12,0)
		26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	13,1 (12,0)
		28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	14,1 (12,0)
		30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,1 (12,0)
		32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,7	15,9 (12,0)
		60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
		62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)
		64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)
		66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)
		68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)
		70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)
		72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)
		74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)
		76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)
		78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)
		80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)

Площа підлоги кімнати (M<sup>2</sup>)

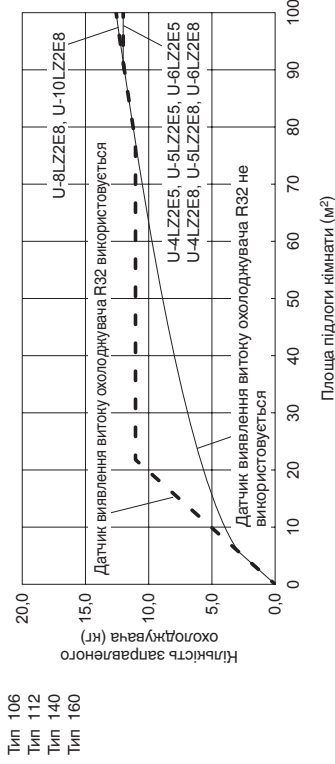
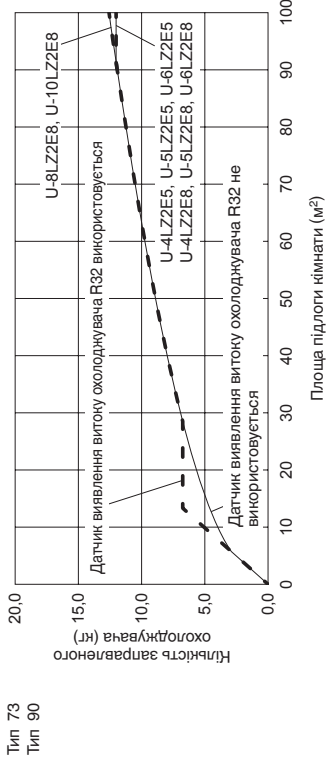
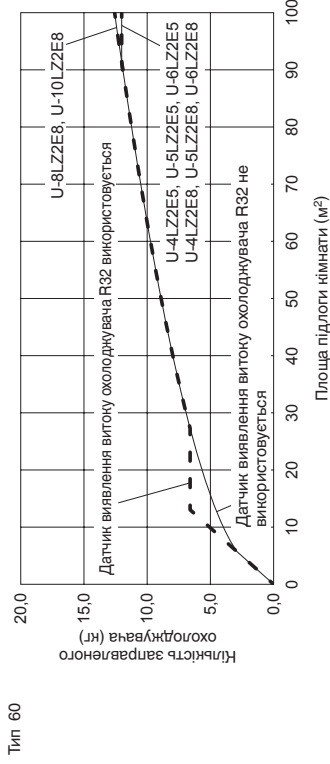
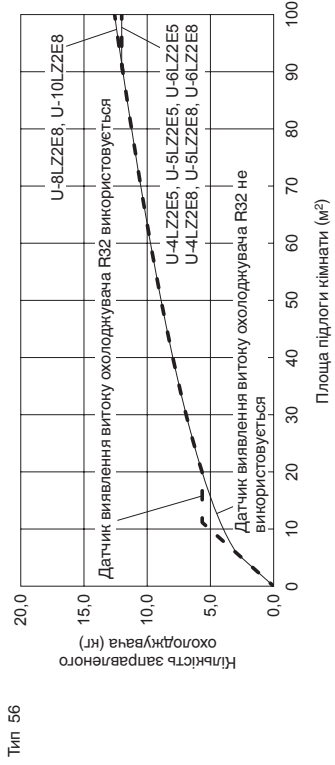
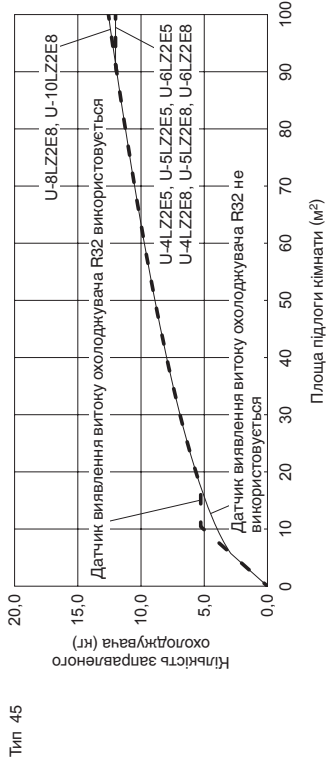
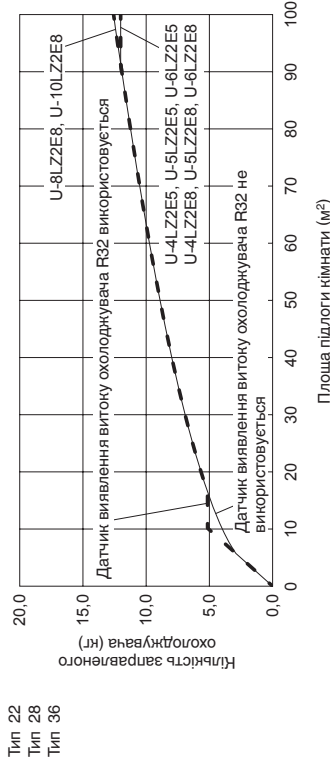
4-стороння касета (3-магістральний потік повітря)										
Використовується чи ні датчик виявлення витіку охолоджувача R32	Не використовується	Використовується								
		22~160	~36	45	56	60	73, 90	106~		
Потужність внутрішнього блока	Кількість спрямованого охолоджувача (кг)	Кількість спрямованого охолоджувача (кг)								
		82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)	
		84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)
		86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)
		88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)
		90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)
		92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)
		94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)
		96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)
		98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)
		100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Відповідність між площею полу приміщення та обсягом заправленого охолоджувача приблизно така:

Мал. 2

4-стороння касета (2-магістральний потік повітря)



4-стороння касета (2-магістральний потік повітря)									
Використовується чи ні датчик виявлення витіку охолоджувача R32	Не використовується	Використовується					106~		
		22~160	~36	45	56	60		73, 90	
Потужність внутрішнього блока	0	Кількість заправленого охолоджувача (кг)					0,0		
		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
	10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0
	14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	7,0	7,0
	16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,7	8,1	8,1
	18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,7	9,1	9,1
	20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,7	10,1	10,1
	22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,7	11,0	11,0
	24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,7	11,0	11,0
	26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,7	11,0	11,0
	28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
	30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
	32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
	34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
	36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
	38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
	40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
	42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
	44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
	46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
	48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
	50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
	52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
	54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
	56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
	58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
	60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
	62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
	64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
	66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
	68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
	70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
	72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
	74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
	76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
	78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
	80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Площа підлоги кімнати (M<sup>2</sup>)

4-стороння касета (2-магістральний потік повітря)									
Використовується чи ні датчик виявлення витіку охолоджувача R32	Не використовується	Використовується					106~		
		22~160	~36	45	56	60		73, 90	
Потужність внутрішнього блока	82	Кількість заправленого охолоджувача (кг)					11,3		
		11,3	11,3	11,3	11,3	11,3			
	84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
	86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
	88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
	90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
	92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
	96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
	98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
	100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8






Площа підлоги кімнати (M<sup>2</sup>)



## ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

У цій брошурі стисло викладено відомості про те, де і як слід встановлювати систему кондиціонування повітря. Перш ніж починати роботи, ознайомтеся з усіма інструкціями щодо внутрішніх і зовнішніх блоків, а також перевірте, чи є в комплекті системи всі перелічені аксесуари.

Змонтований трубопровід має бути мінімально можливою довжини.

	<b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ</b>	Цей символ означає, що в даному пристрої використовується легкозаймистий охолоджувач. У разі витіку охолоджувача поруч із зовнішнім джерелом вогню існує ймовірність займання.
	<b>УВАГА</b>	Цей символ показує тип легкозаймистого охолоджувача, що міститься в системі.
	<b>УВАГА</b>	Цей символ вказує на те, що слід уважно прочитати посібник з експлуатації.
	<b>УВАГА</b>	Цей символ вказує на те, що сервісний персонал має обслуговувати цей пристрій згідно з інструкціями в технічному посібнику.
	<b>УВАГА</b>	Цей символ вказує на те, що є важлива інформація в посібнику з експлуатації та (або) посібнику зі встановлення.

## ВСТАНОВЛЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО БЛОКА

Надійно закріпіть підвісні болти на стелі шляхом кріплення до опорної конструкції стелі або в будь-який інший спосіб, який гарантує, що пристрій буде надійно та безпечно підвішено.

## ЕЛЕКТРОПРОВОДКА

### 1. Загальні застереження щодо проводки

- (1) Перш ніж прокласти проводку, перевірте, чи відповідає наявна номінальна напруга параметрам, наведеним на заводській табличці блока. Після цього прокладіть проводку, чітко дотримуючись монтажної схеми в розділі 3.



### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

- (2) Настійно рекомендуємо встановлювати це обладнання з вимикачем із функцією захисту у випадку витіку на землю (ELCB) або з пристроєм захисного вимкнення (RCD). Інакше в разі виходу з ладу обладнання або порушення ізоляції існує ризик ураження електричним струмом або займання. Відповідно до правил щодо електропроводки в стаціонарну проводку має бути вмонтовано вимикач ELCB. Вимикач ELCB має функціонувати в гарантованому діапазоні потужності мережі та мати розмикання контактів на усіх виводах. Найбільш підходящим є вимикач ELCB або RCD, придатний для використання з інверторами, стійкими до високочастотного шуму. Вимикачі ELCB та RCD, призначені для захисту з використанням струмів високої частоти, не годяться, і в цій установці їх слід уникати, оскільки вони можуть спричинити збої.
  - (3) Блок потрібно заземлити, щоб попередити можливу небезпечку, яка може виникнути внаслідок несправності ізоляції.
  - (4) Усі з'єднання проводки потрібно виконувати згідно зі схемою монтажу системи. Неправильно виконана проводка може стати причиною несправностей або пошкодження блока.

- (5) Проводка не повинна торкатися трубопроводу охолоджувача, компресора або рухомих частин вентилятора.

- (6) Довільні зміни в схемі внутрішньої проводки можуть бути надзвичайно небезпечними. У випадку таких несанкціонованих змін виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження або неналежне функціонування, які виникають унаслідок цього.

- (7) Технічні норми щодо діаметрів проводів різняться залежно від регіону. Перш ніж починати роботи, ознайомтеся з місцевими нормами виконання проводки, визначеними в електротехнічних правилах і умовах.

Встановлення має відповідати всім діючим правилам і технічним нормам.

- (8) Для запобігання несправності системи кондиціонування через електричні шуми слід дотримуватись таких вказівок під час підключення кабелів:
  - Кабель пульт дистанційного керування та підключення міжблокових кабелів керування слід під'єднувати окремо від кабелів живлення між блоками.
  - Використовуйте екрановані міжблокові кабелі керування та заземлюйте екранування з обох сторін.



### УВАГА

Перш ніж прокласти проводку, ознайомтеся із місцевими електротехнічними правилами та нормами. Також слід ознайомитися з усіма наявними спеціальними інструкціями та обмеженнями.

## 2. Довжина та діаметр кабелю для системи подачі живлення

### Внутрішній блок

Тип	(B) Кабель подачі живлення	Потужність запобіжника або контуру із затримкою спрацювання
U2	Мін. 2,5 мм <sup>2</sup> *1	15 A
	Макс. 130 м *2	

### Кабелі керування

(C) Міжблокові (мін внутрішніми та зовнішніми блоками) кабелі керування	(D) Кабель пульт дистанційного керування	(E) Кабель пульт дистанційного керування для керування групою
Мін. 0,75 мм <sup>2</sup>	Мін. 0,75 мм <sup>2</sup>	Мін. 0,75 мм <sup>2</sup>
Макс. 1000 м	Макс. 500 м	Макс. 200 м (загалом)

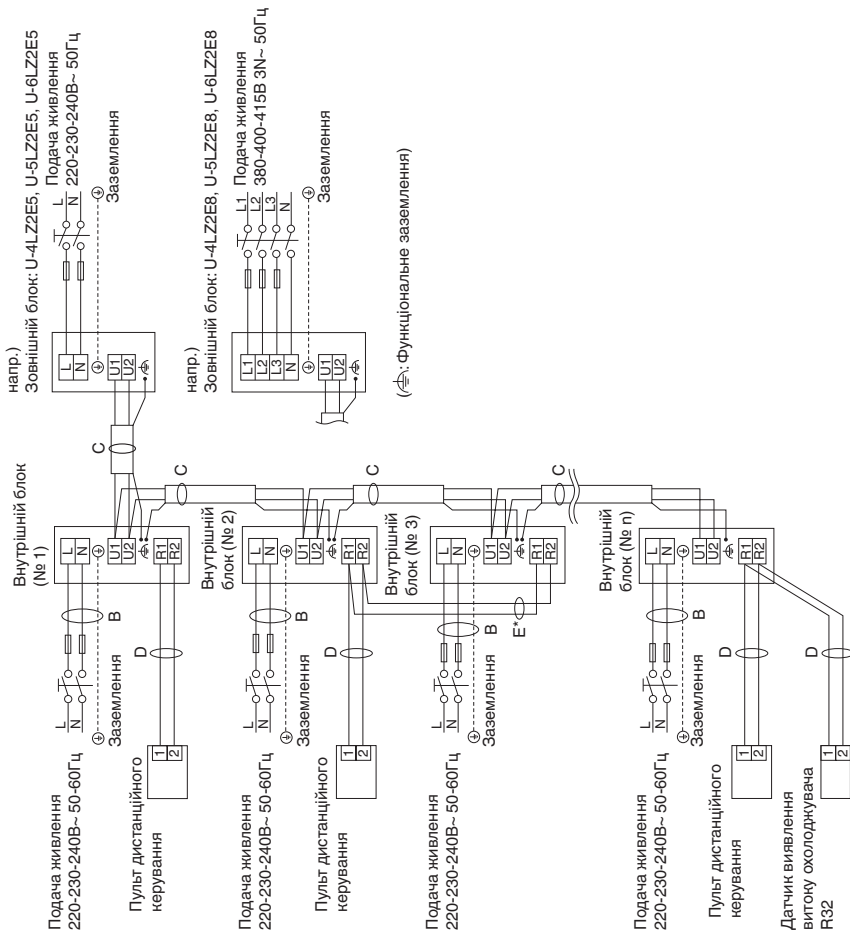
### ПРИМІТКА

\*1 Максимально допустимий провід для панелі роз'ємів внутрішнього блоку: 4 мм<sup>2</sup>

\*2 На максимальній довжині напруга зменшується на 2%.

\*3 Із кільцеподібним виводом

### 3. Монтажні схеми проводки

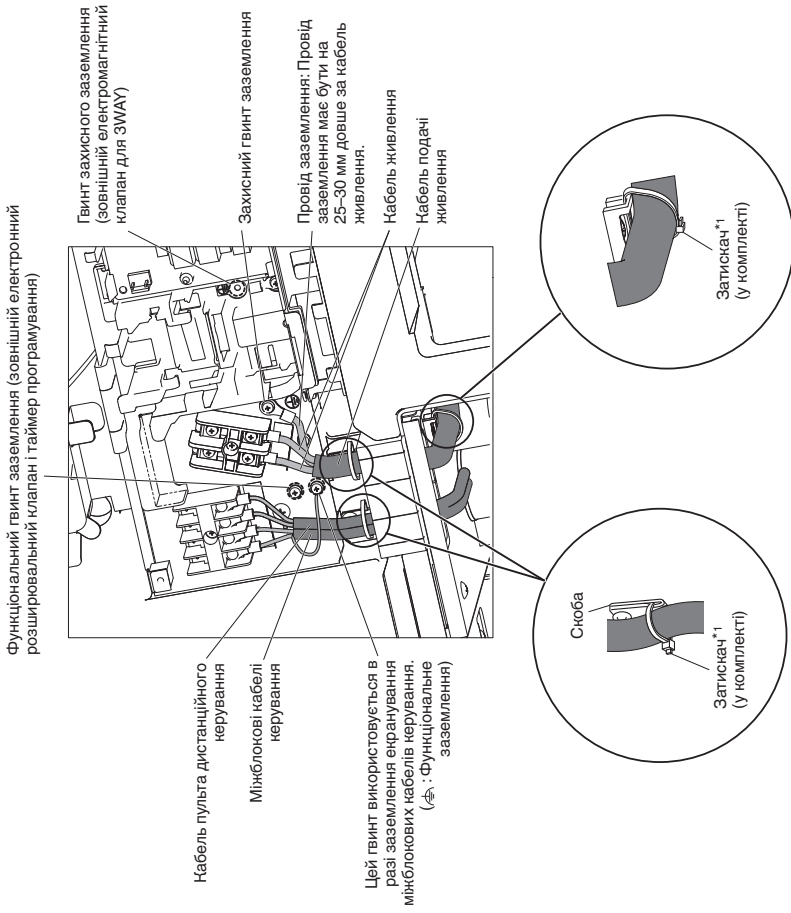


У разі підключення датчика виявлення витіку охолоджувача R32:

- Прокладайте проводку крізь стелю або стіни, щоб проводи датчика виявлення витіку охолоджувача R32 не було видно зсередини кімнати.
- Єдиний спільний датчик виявлення витіку охолоджувача R32 не можна підключити до кількох внутрішніх блоків.
- \* Групує підключення «Е» до пульта дистанційного керування неможливе. Обов'язково підключіть пульт дистанційного керування до кожного внутрішнього блока.

**Використовуйте стандартні кабелі подачі живлення для Європи (наприклад H05RN-F або H07RN-F, які відповідають технічним характеристикам CENELEC (NAR)) або використовуйте кабелі, які відповідають стандарту IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)**

### ■ Зразки проводки



\*1 Закрутіть щільно.

## ПРОКЛАДАННЯ ТРУБОК

Необхідно забезпечити доступність механічних з'єднань для технічного обслуговування. Трубки розміром  $\varnothing 19,05$  до системи, в якій використовується охолоджувач R32, обов'язково підключайте пайкою.

### 1. Підключення трубопроводу охолоджувача

#### Використання розтрубного способу

У більшості звичайних кондиціонерів розділеної системи для підключення трубок охолодження між внутрішніми та зовнішніми блоками використовують розтрубний спосіб. У такому випадку мідні трубки на кожному кінці розвальцьовують і приєднують за допомогою конусних гайок.

#### ПРИМІТКА

Коли розтрубні з'єднання використовуються повторно, розвальцьовану частину необхідно виготовити заново.

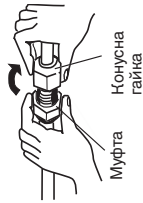
- внутрішня поверхня глянсова та гладка
- край загладжений
- конусні краї мають однакову довжину

#### Попередження щодо щільного затискання трубок

- (1) До повного з'єднання закривайте кінці трубок заглушками або водовідштовхуючою стрічкою, щоб вода та пил не потрапили всередину трубок.
- (2) Перш ніж з'єднувати трубки, обов'язково нанесіть всередину конусної гайки мастило для охолоджувальних систем (ефірне мастило). Це знизить можливість витіку газу.
- (3) Для належного з'єднання сумістіть муфту та розтруб трубки, тоді закрутіть конусну гайку, спершу легко, щоб забезпечити рівномірне з'єднання.
- Поправте форму трубки для рідини на пристосуванні для згинання труб з боку кріплення та приєднайте її до бокового клапана трубки для рідини в розтрубі.



Нанесіть мастило для охолоджувальних систем.



Муфта  
Конусна гайка

#### 2. Під'єднання трубок між внутрішнім та зовнішнім блоками

##### ПРИМІТКА

В разі під'єднання до системи міні VRF 8 к.с., 10 к.с. (тільки зовнішній блок типу LE1), виберіть основну трубку за допомогою наступних значень. Докладніше читайте у посібнику зі встановлення зовнішнього блоку.

Тип U2	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Внутрішній блок												0,288

Щільно з'єднайте охолоджувальні трубки від внутрішнього блока, що виходять зі стіни, з трубками від зовнішнього блока.

#### Під'єднання трубок внутрішнього блока

##### Для R410A

Тип внутрішнього блока	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Газова трубка												ø15,88
Рідинна трубка												ø6,35

Одиниця виміру: мм

##### Для R32

Тип внутрішнього блока	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Газова трубка												ø15,88
Рідинна трубка												ø9,52

Одиниця виміру: мм

#### 3. Ізоляція трубопроводу охолоджувача

##### Ізоляція трубок

Необхідно забезпечити захист трубопроводу від фізичних пошкоджень.

- Термоізоляцію слід застосовувати для усіх трубок, зокрема для вузла розподілу (постачання на місці).  
\* Для газових трубок ізоляційний матеріал повинен мати термостійкість на рівні 120°C або вище. Для інших трубок термостійкість має бути на рівні 80°C або вище. Товщина ізоляційного матеріалу має становити 10 мм або більше.

##### Сполучення двох трубок



Рідинна трубка  
Газова трубка  
Ізоляція

Якщо температура всередині стелі перевищує 30°C (температура сухого термометра), а відносна вологість – 70%, збільште товщину ізоляційного матеріалу для газових трубок на 1 шар.



#### УВАГА

Якщо клапани зовнішнього блока накрито квадратним ножухом, перевірте, чи залишилось достатньо місця для доступу клапанів і можливості закріплення та знімання панелей.

Додаткові запобіжні заходи для моделей з охолоджувачем R32

- Щоб уникнути витіку, перед підключенням до блоків обов'язково зробіть повторне розвальцьовування труб.

Щоб запобігти потраплянню вологи в з'єднання, яка могла б замерзнути, а потім призвести до витіку, з'єднання слід надійно герметизувати силіконовим герметиком та ізоляційним матеріалом. З'єднання має бути загерметизовано як з рідинної, так і з газової сторони.



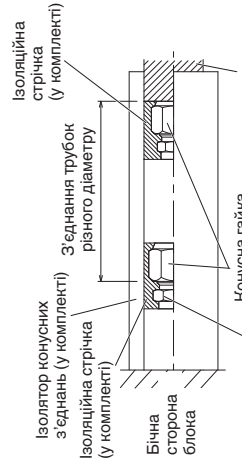
Ізоляційний матеріал та силіконовий герметик.  
Переконайтеся у відсутності щілин, де волога може потрапляти в з'єднання.

Силіконовий герметик має бути нейтрального твердіння та не містити аміану. Використання силікона, що містить аміак, може призвести до корозії на стинку та спричинити витік.

#### Ізоляція конусних гайок

Обмотайте ізоляційною стрічкою конусну гайку в кінцях кріплення до газових/рідинних трубок.

Тоді закрийте місця з'єднання трубок кінцями ізолятором (у комплекті).  
Оберніть ізолятором конусних з'єднань так, щоб обидва кінці були спрямовані вгору.



Ізолятор конусних з'єднань (у комплекті)  
Ізоляційна стрічка (у комплекті)  
З'єднання трубок рівного діаметру  
Бічна сторона блока  
Конусна гайка  
Ізоляційна трубка  
Розтрубе з'єднання

Ізоляційна трубка

\* Ілюстрація показує використання для S-60MU2ESBN, S-73MU2E5BN або S-90MU2E5BN. (Тільки серія LZ2)

#### Ізоляційний матеріал

Матеріал для ізоляції повинен мати добрі ізоляційні характеристики, бути простим у користуванні, зносостійким і вологовідпірним.

##### ПРИМІТКА

Якщо вас турбує шум із зони з'єднувальних трубок між внутрішнім та зовнішнім блоками, то щоб зменшити шум, обмотайте трубки звукоізоляційними матеріалами (постачаються на місці).



#### УВАГА

Після ізолювання трубки ніколи не намагайтеся зігнути її з малим радіусом, адже трубка може розламати або тріснути.  
Переносячи блок, ніколи не беріть за дренажну трубку або вихідні отвори трубок охолоджувача.

## PENTING!

### Baca Sebelum Memulai

Pengkondisi udara ini harus dipasang oleh dealer penjualan atau pemasang. Informasi ini disediakan hanya untuk digunakan oleh petugas resmi.

#### Untuk pemasangan yang aman dan pengoperasian yang lancar, Anda harus:

- Petunjuk Pemasangan ini untuk unit dalam ruang dan baca juga Petunjuk Pemasangan unit luar ruang.
- Baca buklet petunjuk ini dengan saksama sebelum mulai.
- Pengkondisi udara ini perlu memiliki pengendali jarak jauh yang dapat beradaptasi dengan fungsi nanoe™ X.
- Ikuti setiap langkah pemasangan atau perbaikan persis seperti yang ditunjukkan.
- Pengkondisi udara ini harus dipasang sesuai dengan Peraturan Pengkabelan Nasional.
- Kepatuhan terhadap regulasi gas nasional harus diperhatikan.
- Produk ini memenuhi persyaratan teknis IEC EN/IEC 61000-3-3.



#### PERINGATAN

- Jangan menggunakan berarti untuk mempercepat proses pencairan atau untuk membersihkan, selain yang direkomendasikan oleh produsen.
- Peralatan harus disimpan dalam ruangan tanpa sumber penyalaan yang beroperasi terus-menerus (misalnya: nyala api terbuka, peralatan gas yang beroperasi atau pemanas listrik yang beroperasi).
- Jangan meniskus atau membakar.
- Perhatikan bahwa refrigeran mungkin tidak mengandung bau.
- Pemeriksaan berikut harus diterapkan pada pemasangan yang menggunakan refrigeran mudah terbakar.  
Peralatan harus dipasang, dioperasikan dan disimpan dalam ruangan dengan luas lantai yang lebih besar dari [Amin] m<sup>2</sup>.  
Untuk [Amin], lihat Bagian “Pemeriksaan Batas Densitas”.

- Perhatikan semua catatan peringatan dan perhatian yang diberikan dalam panduan ini.



#### PERINGATAN

Simbol ini mengacu pada praktik berbahaya atau tidak aman yang dapat menyebabkan cedera parah atau kematian.



#### AWAS

Simbol ini mengacu pada praktik berbahaya atau tidak aman yang dapat menyebabkan cedera atau kerusakan produk maupun properti.

#### Jika Perlu, Mintalah Bantuan

Petunjuk ini berisi semua hal yang Anda perlukan untuk sebagian besar lokasi pemasangan dan kondisi perawatan. Jika Anda memerlukan bantuan untuk masalah khusus, hubungi outlet penjualan/servis kami atau dealer resmi Anda untuk mendapatkan petunjuk tambahan.

#### Jika Pemasangan Keliru

Pabrik tidak akan bertanggung jawab atas pemasangan atau servis perawatan yang keliru, termasuk jika tidak mematuhi petunjuk yang ada dalam dokumen ini.

## TINDAKAN PENCEGAHAN KHUSUS




#### PERINGATAN Selama Pengkabelan



#### SENGATAN LISTRIK DAPAT MENAKIBATKAN CEDERA BADAN SERIUS ATAU KEMATIAN. HANYA AHLI LISTRIK YANG KOMPETEN DAN BERPENGALAMAN YANG DAPAT MELAKUKAN PENKABELAN PADA SISTEM INI.

- Jangan alirkan daya ke unit sebelum semua pengkabelan dan pemipaan selesai atau disambungkan kembali dan diperiksa.
- Sistem ini menggunakan tegangan listrik yang sangat berbahaya. Baca diagram pengkabelan dan petunjuk ini dengan saksama saat melakukan pengkabelan. Sambungan yang keliru dan pentanahan yang tidak memadai dapat mengakibatkan **cedera kecelakaan atau kematian**.
- Sambungkan semua kabel dengan kencang. Kabel yang kendur bisa mengakibatkan panas berlebih pada titik sambungan dan berpotensi menimbulkan bahaya kebakaran.
- Sediakan stopkontak untuk digunakan secara khusus oleh masing-masing unit.
- Sediakan stopkontak khusus untuk masing-masing unit, dan peralatan pemutus arus sepenuhnya yang memiliki kontak terpisah 3 mm di semua kutub harus diintegrasikan pada kabel tetap sesuai dengan peraturan kabel yang berlaku.



- Untuk mencegah kemungkinan bahaya akibat kegagalan isolasi, unit harus diarde. 
- Periksa bahwa kabel tidak akan mengalami keausan, korosi, tekanan berlebihan, getaran, tepi tajam atau dampak lingkungan yang merugikan lainnya. Pemeriksaan juga harus memperhitungkan dampak penuaan atau getaran berkelanjutan dari sumber seperti kompresor atau kipas.
- Sangat disarankan untuk melengkapi peralatan ini dengan Pemutus Sirkuit Kebocoran Pentanahan (ELCB) atau Alat Arus Sisa (RCD). Jika tidak, ada risiko sengatan listrik dan kebakaran jika alat atau insulasinya rusak.

### Saat Mengangkut

- Anda mungkin membutuhkan dua orang atau lebih untuk melakukan pekerjaan pemasangan.
- Hati-hati saat mengangkat dan memindahkan unit dalam dan luar ruang. Minta bantuan teman, dan tekuk lutut Anda saat mengangkat untuk mengurangi tegangan pada punggung Anda. Pinggiran tajam atau sirip aluminium tipis pada pengkondisi udara dapat melukai jari Anda.

### Saat Menyimpan...



#### PERINGATAN

- Peralatan harus disimpan di area yang berventilasi baik di mana ukuran ruangan sesuai dengan luas ruangan seperti yang ditentukan untuk pengoperasian.
- Peralatan harus disimpan dalam ruangan tanpa api terbuka yang beroperasi terus-menerus (misalnya: peralatan gas yang beroperasi) dan sumber penyalaan (misalnya: pemanas listrik yang beroperasi).
- Peralatan harus disimpan untuk mencegah terjadinya kerusakan mekanis.

### Saat Memasang...

- Pilih lokasi pemasangan yang kokoh dan cukup kuat untuk menopang atau menahan unit, dan pilih lokasi yang akan memudahkan perawatan.
- Dalam hal-hal yang memerlukan ventilasi mekanis, lubang ventilasi harus dibuat bebas dari halangan.
- Area tidak berventilasi tempat peralatan yang menggunakan refrigeran mudah terbakar dipasang harus dibuat sedemikian rupa sehingga jika refrigeran bocor, refrigeran tidak akan tertahan sehingga menimbulkan bahaya kebakaran atau ledakan.

#### ...Di Ruang

Isolasi dengan memadai semua pipa yang dipasang di bagian dalam ruangan untuk mencegah "berkeringat" yang dapat mengakibatkan tetesan dan kerusakan karena air pada dinding dan lantai.



#### AWAS

Beri jarak alarm kebakaran dan celah keluaran udara minimal 1,5 m dari unit.

#### ...Di Tempat Lembab atau Tidak Rata

Gunakan landasan beton atau blok beton yang ditinggikan untuk membuat fondasi yang kuat dan rata bagi unit luar ruang. Hal ini mencegah kerusakan akibat air dan getaran tidak normal.

#### ...Di Area dengan Angin Besar

Pasang angkur unit luar ruang dengan kencang menggunakan baut dan rangka logam. Sediakan pengatur aliran udara yang sesuai.

#### ...Di Area Bersalju (untuk Sistem tipe Pompa Panas)

Pasang unit luar ruang pada platform yang ditinggikan melebihi ketinggian salju yang mengapung. Sediakan ventilasi salju.

#### ...Sedikitnya 2,2 m

Tinggi pemasangan untuk unit dalam ruang sedikitnya 2,2 m.

### ...Di ruang penatu

Jangan pasang di ruang penatu. Unit dalam ruang tidak kedap air.

## Saat Menyambung Pipa Refrigeran

Perhatikan adanya kebocoran refrigeran.




### PERINGATAN

- Saat melakukan pekerjaan pemipaan, jangan mencampur udara kecuali untuk refrigeran yang ditentukan dalam siklus refrigerasi. Hal ini akan menurunkan kapasitas, dan berisiko mengakibatkan ledakan dan cedera karena tingginya tegangan di dalam siklus refrigeran.
- Refrigeran akan menghasilkan gas-gas beracun dan kebakaran jika bersentuhan dengan api.
- Jangan menambahkan atau mengganti refrigeran selain dengan tipe yang ditentukan. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan produk, letupan, dan cedera, dll.
- Beri ventilasi pada ruangan dengan segera bila gas refrigeran bocor selama pemasangan. Hati-hati agar gas refrigeran tidak mengenai nyala api karena bisa mengakibatkan terbentuknya gas-gas beracun dan kebakaran.
- Buat jalur pipa sependek mungkin.
- Aplikasikan pelumas refrigeran pada permukaan flaring yang sesuai dan pipa sambungan sebelum menyambungkannya, lalu kencangkan mur menggunakan kunci torsi sehingga sambungan bebas dari kebocoran.
- Periksa dengan teliti terhadap kebocoran sebelum menjalankan pengujian.
- Jangan sampai refrigeran bocor saat mengerjakan pemipaan untuk pemasangan atau pemasangan ulang, dan saat memperbaiki suku cadang refrigeran. Tangani refrigeran cair dengan hati-hati karena dapat mengakibatkan radang dingin.
- Sumber penyalan potensial tidak boleh digunakan dalam mencari atau mendeteksi kebocoran refrigeran dalam kondisi apa pun.
- Obor halida (atau detektor lain yang menggunakan nyala api) tidak boleh digunakan.
- Detektor kebocoran elektronik dapat digunakan untuk mendeteksi kebocoran refrigeran, tetapi sensitivitasnya mungkin tidak memadai, atau mungkin perlu dikalibrasi ulang. (Peralatan deteksi harus dikalibrasi di area bebas refrigeran.)
- Pastikan bahwa detektor bukan merupakan sumber penyalan potensial dan cocok untuk refrigeran yang digunakan.
- Peralatan deteksi kebocoran harus diatur pada persentase batas bawah mudah terbakar (LFL) dari refrigeran dan harus dikalibrasi terhadap refrigeran yang digunakan dan persentase gas yang sesuai (maksimal 25%) dipastikan.
- Cairan pendeteksi kebocoran cocok untuk digunakan dengan sebagian besar refrigeran tetapi penggunaan detergen yang mengandung klorin harus dihindari karena klorin dapat bereaksi dengan refrigeran dan menimbulkan korosi pada pipa tembaga.
- Jika ada dugaan kebocoran, semua nyala api harus dihilangkan/dipadamkan.
- Jika ditemukan kebocoran refrigeran yang memerlukan pematrian, semua refrigeran harus dipulihkan dari sistem, atau diisolasi (dengan menggunakan katup pemutus) di bagian sistem yang jauh dari kebocoran. Nitrogen bebas oksigen (OFN) harus dibersihkan melalui sistem sebelum dan selama proses pematrian.
- Jika refrigeran R32 digunakan dan "sensor deteksi kebocoran refrigeran R32" opsional disambungkan ke unit dalam ruang, jangan matikan ELCB unit dalam ruang kecuali jika ada gejala kelainan atau kegagalan, atau saat melakukan perawatan jangka pendek. (Saat ELCB dimatikan, sensor deteksi kebocoran refrigeran R32 tidak dapat mendeteksi kebocoran refrigeran saat refrigeran, dan hal ini dapat menyebabkan timbulnya gas-gas beracun dan kebakaran.)



## Saat Menyervis

- Hubungi dealer penjualan atau servis untuk perbaikan.
- Beri ventilasi ruangan dengan membuka jendela sebelum melakukan servis jika ada kemungkinan kebocoran refrigeran.
- Pastikan untuk mematikan daya sebelum melakukan servis.
- MATIKAN daya di kotak daya utama (daya listrik), tunggu sedikitnya 5 menit hingga dilepaskan, lalu buka unit untuk memeriksa atau memperbaiki komponen listrik dan kabel. 
- Jauhkan jari dan pakaian Anda dari suku cadang bergerak.
- Bersihkan tempat setelah selesai, jangan lupa pastikan bahwa tidak ada kepingan atau potongan logam dari kabel yang tersisa di dalam unit.

### PERINGATAN

- Produk ini tidak boleh dimodifikasi atau dibongkar dalam kondisi apa pun. Unit yang dimodifikasi atau dibongkar dapat menyebabkan kebakaran, sengatan listrik, atau cedera.
- Jangan bersihkan sendiri bagian dalam unit dalam ruang dan unit luar ruang. Hubungi dealer atau teknisi resmi untuk melakukan pembersihan.
- Jika terjadi kerusakan fungsi pada peralatan, jangan perbaikan sendiri. Hubungi dealer penjualan atau servis untuk melakukan perbaikan dan pembuangan.

### AWAS

- Buka ventilasi area tertutup saat memasang atau menguji sistem refrigerasi. Gas refrigeran yang bocor, jika terkena api atau panas, bisa membentuk gas-gas racun berbahaya.
- Pastikan tidak ada gas refrigeran yang bocor setelah pemasangan. Jika mengenai kompor yang menyala, pemanas air bertenaga gas, pemanas ruangan berdaya listrik atau sumber panas lain, gas itu bisa membentuk gas-gas beracun dan kebakaran.




## Lainnya

Saat membuang produk, ikuti tindakan pencegahan yang mengacu pada Bagian “Pemulihan” dalam petunjuk pemasangan yang disertakan dengan unit luar ruang dan patuhi peraturan nasional.

### PERINGATAN

- Jangan menduduki atau menginjak unit. Anda dapat jatuh. 

### AWAS

- Jangan sentuh saluran udara masuk atau sirip aluminium tajam di unit luar ruang. Anda dapat cedera. 
- Jangan masukkan benda apapun ke WADAH KIPAS. Anda dapat mengalami cedera dan unit mungkin rusak. 
- Jangan sentuh kipas karena kipas secara otomatis berputar saat mendeteksi kebocoran refrigeran. Anda dapat cedera. 

## SERVIS



### AWAS

- Setiap orang yang memenuhi syarat dan terlibat dalam mengerjakan atau membuka sirkuit refrigeran harus memiliki sertifikat saat ini yang masih berlaku dari otoritas penilaian terakreditasi industri, yang memberikan wewenang terhadap kompetensinya untuk menangani refrigeran dengan aman sesuai dengan spesifikasi penilaian yang diakui industri.
  - Servis hanya boleh dilakukan seperti yang direkomendasikan oleh produsen peralatan. Pemeliharaan dan perbaikan yang membutuhkan bantuan personel terampil lainnya harus dilakukan di bawah pengawasan orang yang kompeten dalam penggunaan refrigeran yang mudah terbakar.
  - Servis harus dilakukan hanya seperti yang direkomendasikan oleh produsen.
  - Sebelum mulai bekerja pada sistem yang berisi refrigeran mudah terbakar, pemeriksaan keselamatan diperlukan untuk memastikan bahwa risiko penyalaan telah diminimalkan. Untuk perbaikan sistem pendingin, (2) hingga (6) harus diselesaikan sebelum melakukan pekerjaan pada sistem.
- (1) Pekerjaan harus dilakukan di bawah prosedur terkontrol untuk meminimalkan risiko adanya gas atau uap mudah terbakar saat pekerjaan dilakukan.
  - (2) Semua staf pemeliharaan dan orang lain yang bekerja di area lokal harus diberikan instruksi tentang sifat pekerjaan yang sedang dilakukan. Pekerjaan di ruang tertutup harus dihindari. Area di sekitar ruang kerja harus diberikan pembatas. Pastikan bahwa kondisi di dalam area telah dibuat aman dengan melakukan kontrol terhadap bahan mudah terbakar.
  - (3) Area harus diperiksa dengan detektor refrigeran yang sesuai sebelum dan selama bekerja, untuk memastikan teknisi mengetahui adanya potensi atmosfer beracun atau mudah terbakar. Pastikan bahwa peralatan pendeteksi kebocoran yang sedang digunakan sesuai untuk digunakan dengan semua refrigeran yang berlaku, contohnya tidak menimbulkan percikan api, tertutup rapat atau aman secara intrinsik.
  - (4) Jika akan melakukan suatu pekerjaan panas pada peralatan pendingin atau bagian terkait lainnya, peralatan pemadam kebakaran yang sesuai harus tersedia. Siapkan pemadam api bubuk kering atau CO<sub>2</sub> berdekatan dengan area pengisian.
  - (5) Tidak ada orang yang melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan sistem pendingin yang melibatkan pekerjaan pemipaan apapun harus menggunakan sumber penyalaan sedemikian rupa sehingga dapat menyebabkan risiko kebakaran atau ledakan. Semua kemungkinan sumber penyalaan, termasuk asap rokok, harus disimpan cukup jauh dari lokasi pemasangan, perbaikan, pelepasan, dan pembuangan, di mana refrigeran dapat dilepaskan ke ruang sekitarnya. Sebelum pekerjaan berlangsung, area di sekitar peralatan harus disurvei untuk memastikan tidak ada bahaya yang mudah terbakar atau risiko penyalaan. Tanda “Dilarang Merokok” harus ditampilkan.
  - (6) Pastikan area tersebut terbuka atau berventilasi memadai sebelum masuk ke sistem atau melakukan pekerjaan panas. Tingkat ventilasi harus berlanjut selama periode pekerjaan dilakukan. Ventilasi harus dengan aman menyebarkan refrigeran yang terlepas dan sebaiknya mengeluarkannya secara eksternal ke atmosfer.
  - (7) Jika komponen listrik sedang diganti, komponen tersebut harus sesuai dengan tujuan dan dengan spesifikasi yang benar. Panduan pemeliharaan dan servis dari produsen harus dipatuhi setiap saat. Jika ragu, hubungi departemen teknis produsen untuk mendapatkan bantuan.

- Pengisian refrigeran aktual sesuai dengan ukuran ruangan tempat refrigeran yang berisi komponen dipasang.
  - Mesin ventilasi dan saluran beroperasi dengan baik dan tidak terhalang.
  - Penandaan ke peralatan terus terlihat dan terbaca. Penandaan dan tanda yang tidak terbaca harus dikoreksi.
  - Pipa atau komponen pendingin dipasang dalam posisi di mana pipa atau komponen tidak mungkin terkena zat apa pun yang dapat menimbulkan korosi pada komponen yang mengandung refrigeran, kecuali jika komponen tersebut dibuat dari bahan yang secara inheren tahan terhadap korosi atau dilindungi dengan tepat agar tidak terkorosi.
- (8) Perbaikan dan pemeliharaan komponen listrik harus mencakup pemeriksaan keselamatan awal dan prosedur pemeriksaan komponen. Jika ada kesalahan yang dapat membahayakan keselamatan, maka tidak ada suplai listrik yang harus disambungkan ke sirkuit sampai hal tersebut ditangani dengan memuaskan. Jika kesalahan tidak dapat segera diperbaiki tetapi perlu untuk melanjutkan operasi, solusi sementara yang memadai harus digunakan. Hal ini harus dilaporkan kepada pemilik peralatan sehingga semua pihak diberi tahu.
- Pemeriksaan keselamatan awal harus mencakup:
- Bahwa kapasitor telah dikosongkan. Bahwa hal ini harus dilakukan dengan cara yang aman untuk menghindari kemungkinan percikan.
  - Bahwa tidak ada komponen dan kabel listrik yang terekspos saat mengisi daya, memulihkan, atau membersihkan sistem.
  - Bahwa ada kontinuitas ikatan bumi.
- Selama perbaikan komponen yang disegel, semua suplai listrik harus diputuskan dari peralatan yang sedang dikerjakan sebelum pelepasan penutup yang disegel, dll.
  - Perhatian khusus harus diberikan pada hal-hal berikut ini untuk memastikan bahwa dengan mengerjakan komponen listrik, selubung tidak diubah sedemikian rupa sehingga tingkat perlindungan terpengaruh. Ini termasuk kerusakan kabel, jumlah koneksi yang berlebihan, terminal yang tidak dibuat sesuai dengan spesifikasi asli, kerusakan pada segel, pemasangan sambungan yang salah, dll.
  - Pastikan bahwa peralatan dipasang dengan aman.
  - Pastikan bahwa segel atau bahan penyegel tidak mengalami degradasi sehingga tidak lagi berfungsi untuk mencegah masuknya atmosfer yang mudah terbakar.
  - Suku cadang pengganti harus sesuai dengan spesifikasi produsen.

**CATATAN:**

Penggunaan sealant silikon dapat menghambat keefektifan beberapa jenis peralatan pendeteksi kebocoran. Komponen yang aman secara intrinsik tidak harus diisolasi sebelum melakukan pekerjaan pada komponen tersebut.

- Jangan terapkan beban induktif atau kapasitansi permanen ke sirkuit tanpa memastikan bahwa hal ini tidak akan melebihi tegangan dan arus yang diizinkan untuk peralatan yang digunakan.
- Komponen yang secara intrinsik aman adalah satu-satunya jenis yang dapat dikerjakan saat berada di lingkungan yang mudah terbakar.
- Peralatan pengujian harus pada peringkat yang benar.
- Ganti komponen hanya dengan komponen yang ditentukan oleh produsen. Komponen yang tidak ditentukan oleh produsen dapat menyebabkan penyalaan refrigeran di atmosfer dari kebocoran.

## PELEPASAN DAN EVAKUASI



### AWAS

- Saat membuka sirkuit refrigeran untuk melakukan perbaikan - atau untuk tujuan lain - prosedur konvensional harus digunakan.  
Namun, penting agar praktik terbaik diikuti karena sifat mudah terbakar merupakan pertimbangan.  
Prosedur berikut ini harus ditaati:
  - Lepaskan refrigeran.
  - Bersihkan sirkuit dengan gas inert.
  - Evakuasi.
  - Bersihkan dengan gas inert.
  - Buka sirkuit dengan memotong atau mematri.
- Isi refrigeran harus dikumpulkan ke silinder pengumpul yang benar.
- Sistem harus “dibilas” dengan nitrogen bebas oksigen (OFN) untuk membuat unit aman.
- Proses ini mungkin perlu diulangi beberapa kali.
- Udara terkompresi atau oksigen tidak boleh digunakan untuk tugas ini.
- Pembilasan harus dicapai dengan memecah vakum dalam sistem dengan OFN dan terus mengisinya hingga tekanan kerja tercapai, kemudian melepaskannya ke atmosfer, dan akhirnya sedot ke vakum.
- Proses ini harus diulangi hingga tidak ada refrigeran di dalam sistem.
- Ketika muatan OFN terakhir digunakan, sistem harus dilepaskan ke tekanan atmosfer untuk memungkinkan pekerjaan dilakukan.
- Operasi ini sangat penting jika operasi pematrian pada pekerjaan pemipaan akan dilakukan.
- Pastikan saluran pompa vakum tidak dekat dengan sumber penyalaan potensial dan tersedia ventilasi.

## PROSEDUR PENGISIAN

### CATATAN:

Baca Petunjuk Pemasangan yang terlampir pada unit luar ruang.

## PENONAKTIFAN



### AWAS

- Sebelum melakukan prosedur ini, teknisi harus benar-benar memahami peralatan dan semua detailnya.
- Direkomendasikan untuk mempraktikkan bahwa semua refrigeran dikumpulkan dengan aman.
- Sebelum tugas dilakukan, sampel minyak dan refrigeran harus diambil jika analisis diperlukan sebelum penggunaan kembali refrigeran yang dikumpulkan.
- Penting agar daya listrik tersedia sebelum pekerjaan dimulai.
  - a) Biasakan diri dengan peralatan dan pengoperasiannya.
  - b) Isolasi sistem kelistrikan.
  - c) Sebelum mencoba melakukan prosedur, pastikan bahwa:
    - Peralatan penanganan mekanis tersedia, jika diperlukan, untuk menangani silinder refrigeran.

- Semua alat pelindung diri tersedia dan digunakan dengan benar.
- Proses pemulihan diawasi setiap saat oleh orang yang kompeten.
- Peralatan pemulihan dan silinder sesuai dengan standar yang sesuai.
- d) Pompa sistem refrigeran untuk menurunkan tekanannya, jika memungkinkan.
- e) Jika vakum tidak memungkinkan, buat manifold sehingga refrigeran dapat dikeluarkan dari berbagai bagian sistem.
- f) Pastikan silinder ditempatkan pada timbangan sebelum pemulihan dilakukan.
- g) Mulai mesin pemulihan dan operasikan sesuai dengan instruksi.
- h) Jangan mengisi silinder berlebihan. (Tidak lebih dari 80% volume pengisian cairan).
- i) Jangan melebihi tekanan kerja maksimal silinder, meski untuk sementara.
- j) Jika silinder telah diisi dengan benar dan prosesnya selesai, pastikan silinder dan peralatan segera dikeluarkan dari lokasi dan semua katup isolasi pada peralatan ditutup.
- k) Refrigeran yang dikumpulkan tidak boleh dimasukkan ke dalam sistem pendingin lain kecuali telah dibersihkan dan diperiksa.
- Muatan elektrostatis dapat terakumulasi dan menyebabkan kondisi berbahaya saat mengisi atau mengeluarkan refrigeran.  
Untuk menghindari kebakaran atau ledakan, hilangkan listrik statis selama pemindahan dengan mengardekan dan mengikat wadah dan peralatan sebelum mengisi/membuang.

## PEMULIHAN

### CATATAN:

Baca Petunjuk Pemasangan yang terlampir pada unit luar ruang.

#### PEMBERITAHUAN

Teks berbahasa Inggris adalah petunjuk asli. Bahasa lain merupakan terjemahan dari petunjuk aslinya.

## Informasi Penting Mengenai Refrigeran yang Digunakan

### CATATAN

Baca Petunjuk Pemasangan yang terlampir pada unit luar ruang.

### Peninjauan Batas Densitas

Periksa jumlah bahan refrigeran pada sistem dan ruang lantai pada ruangan sesuai dengan peraturan tentang saluran pembuangan bahan refrigeran. Jika tidak ada peraturan yang berlaku, ikuti standar di bawah ini.

Refrigeran (R32), yang digunakan pada pengkondisi udara, adalah refrigeran yang mudah terbakar. Jadi persyaratan jumlah pengisian refrigeran maksimum  $[m_{max}]$  yang digunakan dalam peralatan ditentukan sesuai dengan ruang pemasangan peralatan.

Syarat pemasangan  
Prosedur perhitungan awal

1. Tentukan luas ruangan sesuai dengan kebutuhan pemasangan.

2. Hitung jumlah pengisian refrigeran maksimum  $[m_{max}]$ . Saat menyambungkan pipa refrigeran dan memasang unit dalam ruang di setiap ruangan yang dipartisi, Anda perlu untuk menghitung jumlah pengisian refrigeran yang diinginkan di setiap ruangan. Untuk semua unit dalam ruang yang ditunjukkan pada Gbr. 1, hitung jumlah pengisian refrigeran yang diizinkan yang dapat digunakan di setiap ruangan  $[m_{IN_1}, m_{IN_2}, \dots, m_{IN_n}]$ .

Hitung pengisian refrigeran maksimum untuk setiap unit dalam ruang dari Gbr. 2 dengan mengacu pada hal-hal berikut ini.

- Luas lantai ruangan
- Tipe unit dalam ruang
- Kapasitas unit dalam ruang
- Tinggi pemasangan Unit Dalam Ruang
- Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32

No. Ruang	No. unit dalam ruang	Tipe unit dalam ruang	Kapasitas unit dalam ruang	Tinggi pemasangan Unit Dalam Ruang: $h_{unit}$ (m)	Sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Luas lantai ruangan ( $m^2$ )	Jumlah pengisian refrigeran yang dapat digunakan untuk setiap unit dalam ruang (kg)
Room_1	IN_1	Kaset 4-Arah 60 x 60	15	$h_{unit} \geq 2,2$	Menggunakan	10	$m_{IN_1}$
Room_2	IN_2	Bersaturan Statis Rendah Ramping	56	$h_{unit} \geq 2,2$	Tidak menggunakan	15	$m_{IN_2}$
Room_3	IN_3	Kaset 4-Arah	56	$h_{unit} \geq 2,2$	Menggunakan	20	$m_{IN_3}$
...	...	...	...	...	...	...	...
Room_m	IN_n-1	Dipasang di Dinding	45	$h_{unit} \geq 1,8$	Tidak menggunakan	30	$m_{IN_n-1}$
Room_m	IN_n	Kaset 4-Arah	140	$h_{unit} \geq 2,2$	Menggunakan	30	$m_{IN_n}$

$$[m_{max}] = \text{Min.} (m_{IN_1}, m_{IN_2}, m_{IN_3}, \dots, m_{IN_n-1}, m_{IN_n})$$

Nilai minimum jumlah pengisian refrigeran yang diperbolehkan di setiap kamar adalah nilai maksimum dari jumlah pengisian refrigeran maksimum  $[m_{max}]$  yang dapat digunakan dalam sistem.

3. Hitung jumlah pengisian refrigeran maksimum  $[m_c]$  dengan pemasangan pipa detail berikut. Sebagai referensi, lihat Petunjuk Pemasangan unit luar ruang.

4. Tentukan dari dua nilai  $[m_{max}]$  dalam Langkah 2 dan  $[m_c]$  dalam Langkah 3.

$[m_c] \leq [m_{max}]$  : Dapat dipasang.

$[m_c] > [m_{max}]$  : Kembali ke Langkah 1 hingga 3 dan ubah tipe unit dalam ruang, kapasitas, dan panjang pipa.

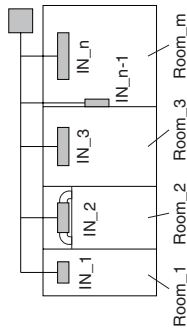
< Apakah akan menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32 atau tidak >

- Menurut jenis diagram yang ditunjukkan pada Gbr. 2, sensor deteksi kebocoran refrigeran R32 perlu dipasang jika ruang pemasangan berada dalam kisaran penggunaan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32.
- Mengenai metode pemasangan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32, lihat Petunjuk Pemasangan terlampir ke unit dalam ruang dan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32.
- Saat menghubungkan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32, koneksi grup dengan pengendali jarak jauh tidak dimungkinkan. Pastikan untuk menyiapkan pengendali jarak jauh untuk setiap unit dalam ruang.

### CATATAN

Jika menyambungkan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32:

- Untuk sistem yang menggunakan refrigeran R32, unit ini dilengkapi dengan detektor kebocoran refrigeran untuk keamanan. Agar efektif, unit harus selalu diberi pasokan listrik setelah pemasangan, selain saat diservis.



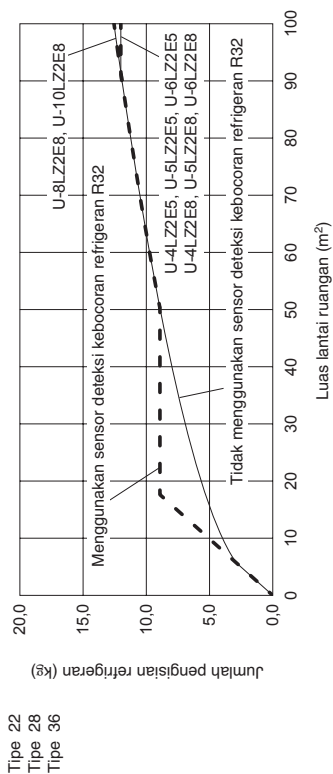
Gbr. 1



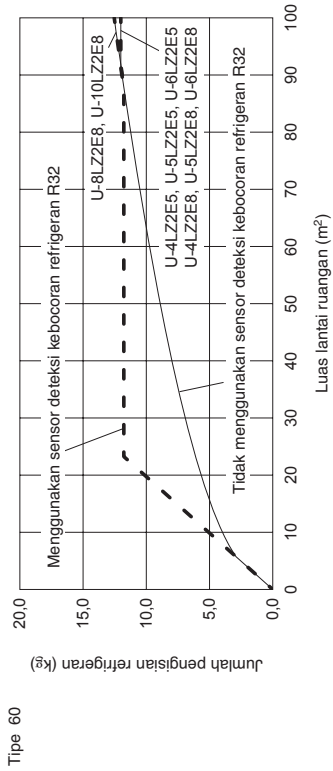
Jumlah pengisian refrigeran dibandingkan dengan luas lantai ruangan adalah kira-kira sebagai berikut:

Gbr. 2

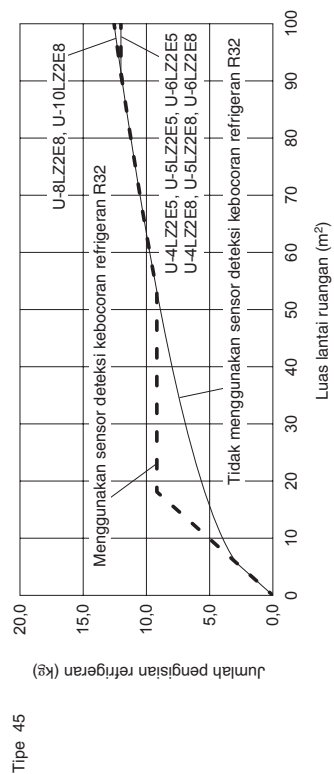
Kaset 4-Arah



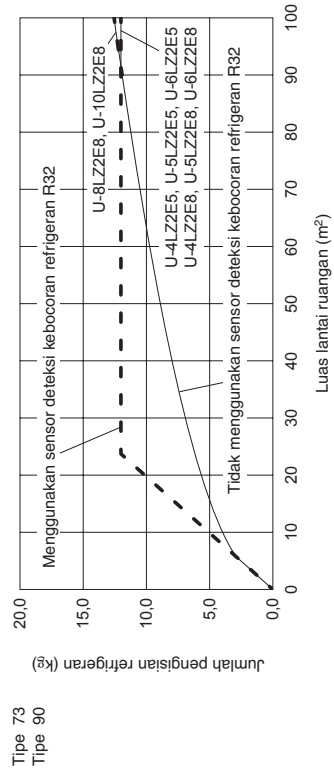
Tipe 22  
Tipe 28  
Tipe 36



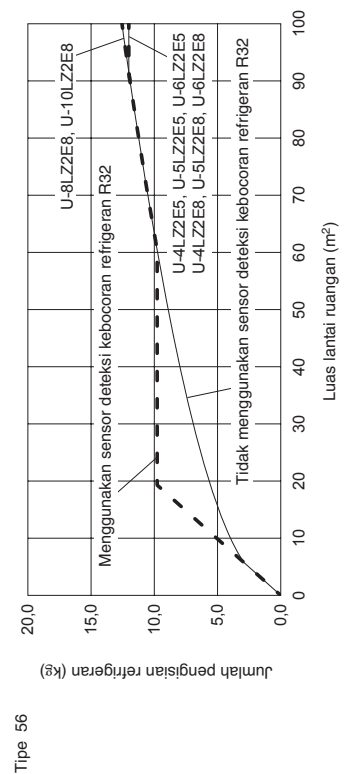
Tipe 60



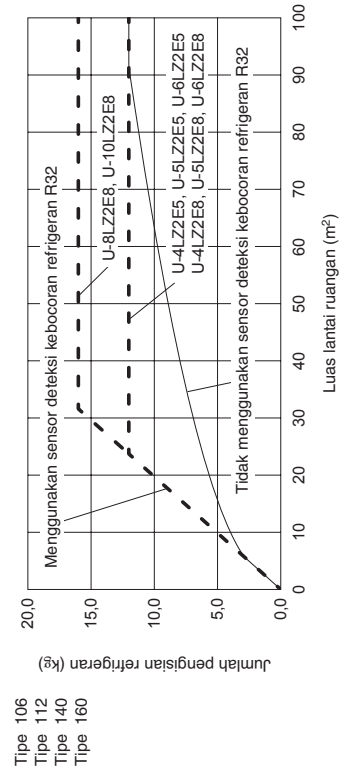
Tipe 45



Tipe 73  
Tipe 90



Tipe 56



Tipe 106  
Tipe 112  
Tipe 140  
Tipe 160

Kaset 4-Arah									
Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Tidak menggunakan	Menggunakan							
		22-160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Kapasitas unit dalam ruang		Jumlah pengisian refrigeran (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	8,8	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	8,8	9,1	9,7	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
22	5,8	8,8	9,1	9,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
24	6,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	12,0	12,0
26	6,4	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	13,1	12,0
28	6,6	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	14,1	12,0
30	6,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,1	12,0
32	7,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
34	7,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
36	7,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
38	7,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
40	7,9	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
42	8,1	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
44	8,3	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
46	8,5	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
48	8,7	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
50	8,8	8,8	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
52	9,0	9,0	9,1	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
54	9,2	9,2	9,2	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
56	9,4	9,4	9,4	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
58	9,5	9,5	9,5	9,7	11,7	11,7	12,0	15,9	12,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	12,0	15,9	12,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	12,0	15,9	12,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	15,9	12,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	12,0	15,9	12,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	12,0	15,9	12,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	12,0	15,9	12,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	12,0	15,9	12,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	12,0	15,9	12,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	12,0	15,9	12,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	12,0	15,9	12,0
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	12,0	15,9	12,0

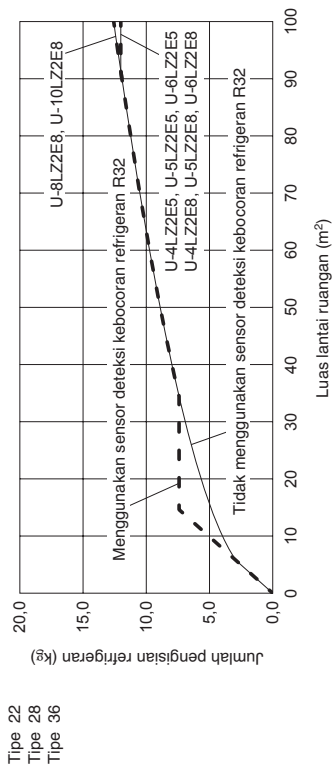
Kaset 4-Arah									
Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Tidak menggunakan	Menggunakan							
		22-160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Kapasitas unit dalam ruang		Jumlah pengisian refrigeran (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1	12,0	12,1	12,0	12,1	12,0	12,1	12,0	12,1
96	12,3	12,0	12,3	12,0	12,3	12,0	12,3	12,0	12,3
98	12,4	12,0	12,4	12,0	12,4	12,0	12,4	12,0	12,4
100	12,5	12,0	12,5	12,0	12,5	12,0	12,5	12,0	12,5

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8, U-6LZ2E8

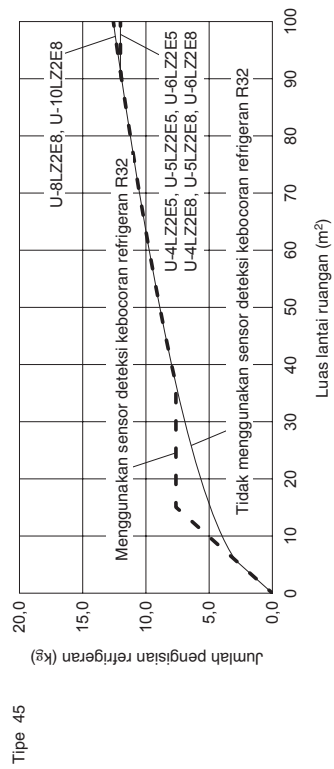
Jumlah pengisian refrigeran dibandingkan dengan luas lantai ruangan adalah kira-kira sebagai berikut:

Gbr. 2

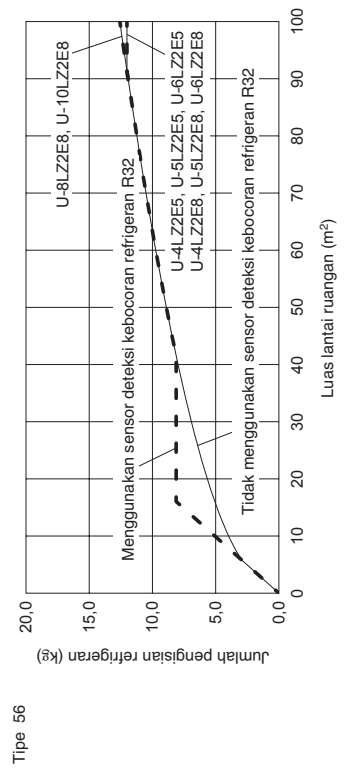
Kaset 4-Arah (aliran udara 3-arah)



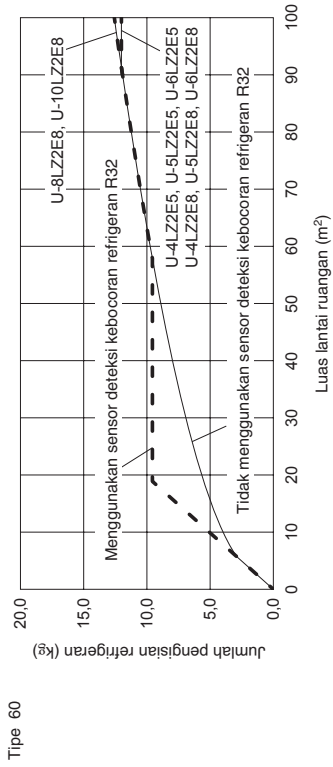
Tipe 22  
Tipe 28  
Tipe 36



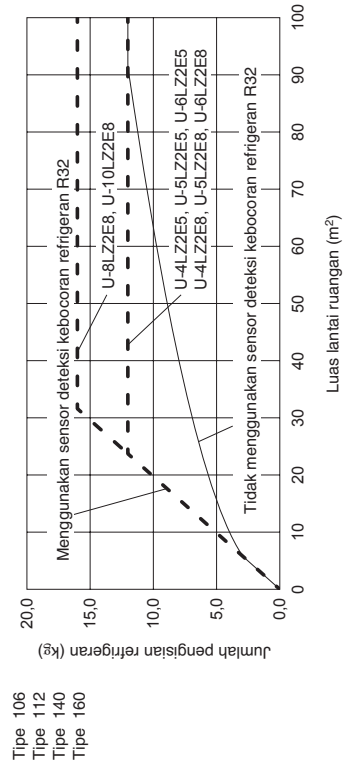
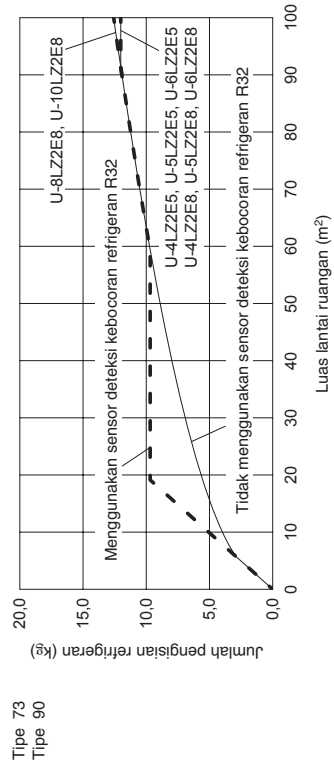
Tipe 45  
Tipe 73  
Tipe 90



Tipe 106  
Tipe 112  
Tipe 140  
Tipe 160



Tipe 60  
Tipe 73  
Tipe 90



Kaset 4-Arah (aliran udara 3-arah)										
Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Tidak menggunakan	Menggunakan					73, 90	106~		
		22-160	~36	45	56	60				
Kapasitas unit dalam ruang		Jumlah pengisian refrigeran (kg)								
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
16	5,0	7,3	7,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
18	5,3	7,3	7,6	8,1	8,1	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1
20	5,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10,1
22	5,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,1
24	6,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,1 (12,0)
26	6,4	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	13,1 (12,0)
28	6,6	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	14,1 (12,0)
30	6,8	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,1 (12,0)
32	7,1	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
34	7,3	7,3	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
36	7,5	7,5	7,6	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
38	7,7	7,7	7,7	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
40	7,9	7,9	7,9	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
42	8,1	8,1	8,1	8,1	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
44	8,3	8,3	8,3	8,3	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
46	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
48	8,7	8,7	8,7	8,7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
50	8,8	8,8	8,8	8,8	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9 (12,0)
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	15,9 (12,0)
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	15,9 (12,0)
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,9 (12,0)
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	15,9 (12,0)
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	15,9 (12,0)
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	15,9 (12,0)
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	15,9 (12,0)
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	15,9 (12,0)
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	15,9 (12,0)
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	15,9 (12,0)
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	15,9 (12,0)

Luas lantai ruangan (m<sup>2</sup>)

Kaset 4-Arah (aliran udara 3-arah)										
Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Tidak menggunakan	Menggunakan					73, 90	106~		
		22-160	~36	45	56	60				
Kapasitas unit dalam ruang		Jumlah pengisian refrigeran (kg)								
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	15,9 (12,0)
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	15,9 (12,0)
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	15,9 (12,0)
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	15,9 (12,0)
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	15,9 (12,0)
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	15,9 (12,0)
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	15,9 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	15,9 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	15,9 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	15,9 (12,0)

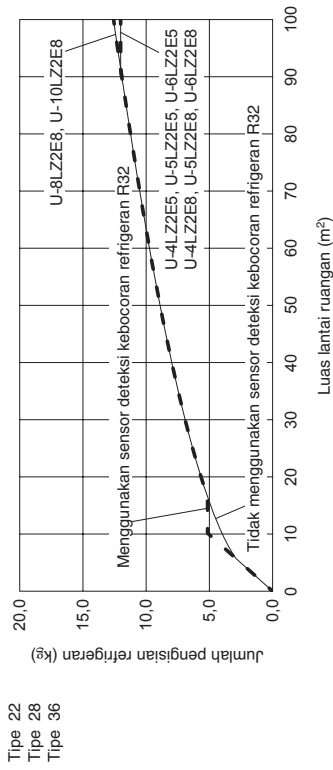
Luas lantai ruangan (m<sup>2</sup>)

( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8, U-6LZ2E8

Jumlah pengisian refrigeran dibandingkan dengan luas lantai ruangan adalah kira-kira sebagai berikut:

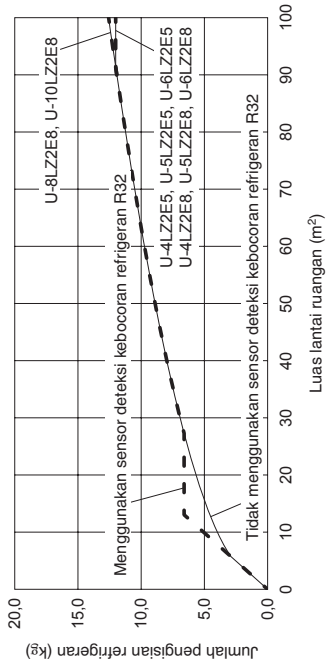
Gbr. 2

Kaset 4-Arah (aliran udara 2-arah)

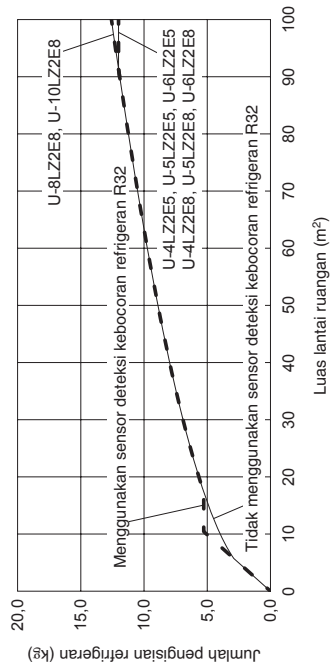


Tipe 22  
Tipe 28  
Tipe 36

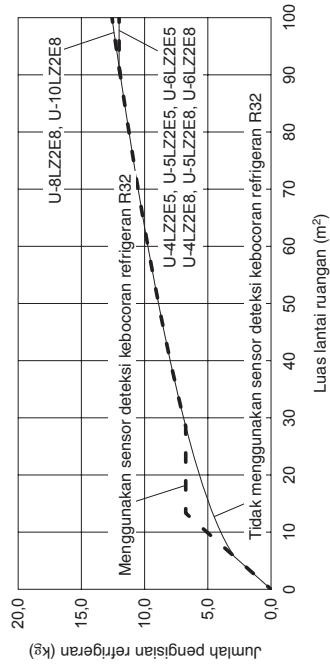
Tipe 60



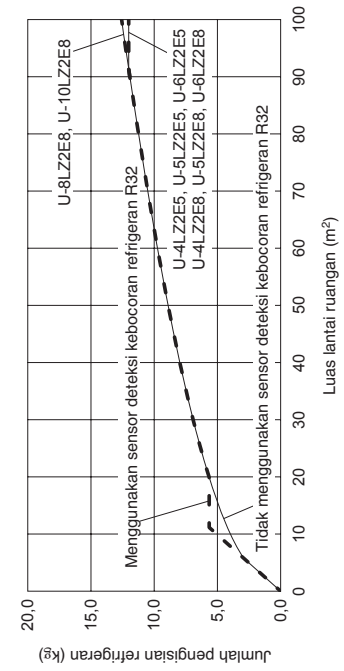
Tipe 45



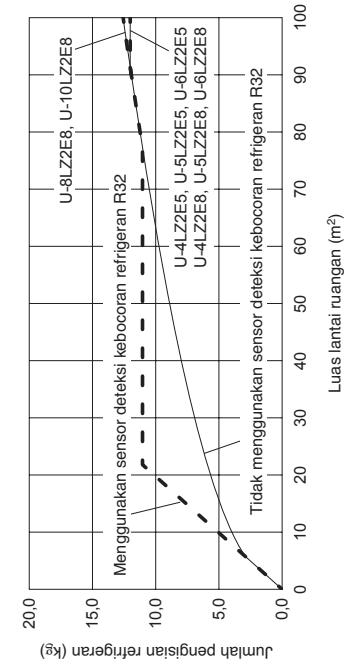
Tipe 73  
Tipe 90



Tipe 56



Tipe 106  
Tipe 112  
Tipe 140  
Tipe 160



Kaset 4-Arah (aliran udara 2-arah)									
Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Tidak menggunakan	Menggunakan							
		22-160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Kapasitas unit dalam ruang		Jumlah pengisian refrigeran (kg)							
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
8	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
10	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
12	4,3	5,1	5,2	5,6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
14	4,7	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	7,0	7,0
16	5,0	5,1	5,2	5,6	6,6	6,6	6,7	8,1	8,1
18	5,3	5,3	5,3	5,6	6,6	6,6	6,7	9,1	9,1
20	5,6	5,6	5,6	5,6	6,6	6,6	6,7	10,1	10,1
22	5,8	5,8	5,8	5,8	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
26	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
28	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,7	11,0	11,0
30	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	11,0	11,0
32	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	11,0	11,0
34	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	11,0	11,0
36	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0
38	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	11,0	11,0
40	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	11,0	11,0
42	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	11,0	11,0
44	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	11,0	11,0
46	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	11,0	11,0
48	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	8,7	11,0	11,0
50	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	11,0	11,0
52	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	11,0	11,0
54	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	11,0	11,0
56	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	11,0	11,0
58	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0	11,0
60	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	11,0	11,0
62	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	11,0	11,0
64	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0	11,0
66	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	11,0	11,0
68	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	10,3	11,0	11,0
70	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0
72	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	11,0	11,0
74	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
76	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	11,0	11,0
78	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
80	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2	11,2

Kaset 4-Arah (aliran udara 2-arah)									
Menggunakan atau tidak menggunakan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32	Tidak menggunakan	Menggunakan							
		22-160	~36	45	56	60	73, 90	106~	
Kapasitas unit dalam ruang		Jumlah pengisian refrigeran (kg)							
82	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
84	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
86	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
88	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
90	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
92	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
94	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)	12,1 (12,0)
96	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)	12,3 (12,0)
98	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)	12,4 (12,0)
100	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)	12,5 (12,0)






( ) : U-4LZ2E5, U-5LZ2E5, U-6LZ2E5, U-4LZ2E8, U-5LZ2E8, U-6LZ2E8

Luas lantai ruangan (m<sup>2</sup>)



## UMUM

Buklet ini menguraikan secara singkat tempat dan cara memasang sistem pengkondisi udara. Baca semua petunjuk untuk unit dalam ruang dan luar ruang serta pastikan semua komponen aksesoris yang tercantum disertakan dengan sistem tersebut sebelum memulai. Pemasangan pipa harus diminimalkan.

	<b>PERINGATAN</b>	Simbol ini menunjukkan bahwa peralatan ini menggunakan refrigeran mudah terbakar. Jika refrigeran bocor, ada kemungkinan api menyala bersama dengan sumber penyalaan eksternal.
	<b>AWAS</b>	Simbol ini menunjukkan jenis refrigeran mudah terbakar yang terkandung dalam sistem.
	<b>AWAS</b>	Simbol ini menunjukkan bahwa Petunjuk Pengoperasian harus dibaca dengan cermat.
	<b>AWAS</b>	Simbol ini menunjukkan bahwa petugas servis harus menangani peralatan ini dengan mengacu pada Manual Teknis.
	<b>AWAS</b>	Simbol ini menunjukkan bahwa ada informasi yang termasuk dalam Petunjuk Pengoperasian dan/atau Petunjuk Pemasangan.

## CARA MEMASANG UNIT DALAM RUANG

Pasang baut penggantung dengan kuat dengan meletakkannya pada struktur penopang plafon, atau dengan metode lain yang memastikan unit digantung dengan kuat dan aman.

## KABEL LISTRIK

### 1. Tindakan Pencegahan Umum tentang Pengkabelan

- (1) Sebelum melakukan pengkabelan, periksa tegangan rating unit sebagaimana tertera pada pelat nama, kemudian lakukan pengkabelan sesuai dengan diagram pengkabelan dalam Bagian 3.

#### PERINGATAN

- (2) Sangat disarankan untuk melengkapi peralatan ini dengan Pemutus Sirkuit Kebocoran Pentanahan (ELCB) atau Alat Arus Sisa (RCD). Jika tidak, ada risiko sengatan listrik dan kebakaran jika alat atau insulasinya rusak.  
ELCB harus dipasang pada pengkabelan tetap sesuai dengan peraturan pengkabelan. ELCB harus memiliki kapasitas sirkit yang disetujui, dengan pemisahan kontak di semua kutubnya.  
ELCB atau RCD yang cocok untuk digunakan dengan inverter, tahan terhadap derau frekuensi tinggi, adalah yang paling cocok. ELCB atau RCD yang dimaksudkan untuk perlindungan dan menyertakan arus frekuensi tinggi tidak diperlukan dan harus dihindari, hal ini karena berpotensi menyebabkan gangguan dalam aplikasi ini.
- (3) Untuk mencegah kemungkinan bahaya akibat kegagalan isolasi, unit harus diarde.
- (4) Setiap sambungan pengkabelan harus dilakukan sesuai diagram sistem pengkabelan. Pengkabelan yang keliru dapat menyebabkan gangguan operasi atau kerusakan pada unit.
- (5) Jangan biarkan kabel menyentuh pipa refrigeran, kompresor, atau suku cadang kipas yang bergerak.

- (6) Pengubahan yang tidak diizinkan pada pengkabelan internal bisa sangat berbahaya. Pabrik tidak bertanggung jawab atas kerusakan atau gangguan operasi yang terjadi akibat perubahan yang tidak diizinkan.

- (7) Peraturan tentang diameter kabel berbeda dari satu tempat ke tempat lainnya. Untuk aturan pengkabelan di lapangan, baca PANDUAN LISTRIK SETEMPAT Anda sebelum memulai. Anda harus memastikan bahwa pemasangan sesuai dengan semua aturan dan peraturan yang relevan.

- (8) Untuk mencegah gangguan fungsi pengkondisi udara yang disebabkan oleh derau listrik, berhati-hatilah saat melakukan pengkabelan sebagai berikut:

- Kabel pengendali jarak jauh dan kabel kontrol antar-unit harus terpisah dengan kabel daya antar-unit.
- Gunakan kabel berpelindung untuk kabel kontrol antar-unit di antara unit dan tanahkan pelindung di kedua sisinya.

#### AWAS

**Periksa aturan dan peraturan listrik setempat sebelum membeli kabel. Selain itu, periksa petunjuk atau batasan khusus.**

## 2. Panjang Kabel dan Diameter Kabel untuk Sistem Catu Daya

### Unit dalam ruang

Tipe	(B) Kabel catu daya	Sekring penunda waktu atau kapasitas rangkaian
	Min. 2,5 mm <sup>2</sup> *1 Maks. 130 m <sup>2</sup>	

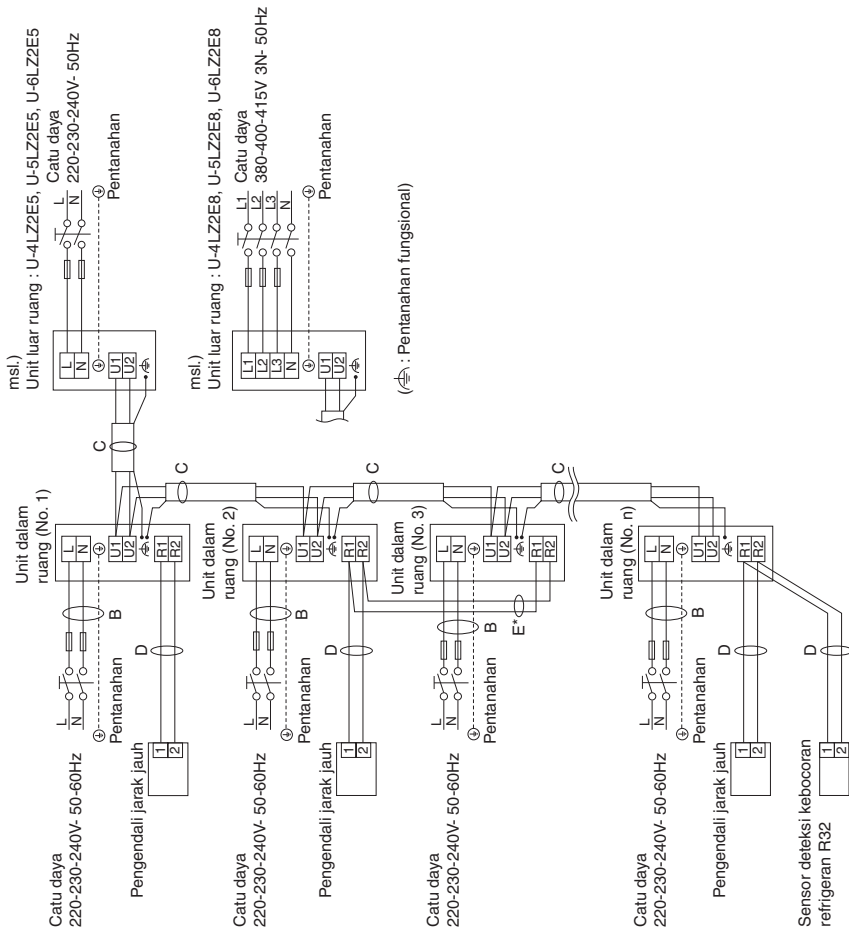
### Kabel kontrol

(C) Kabel kontrol antar-unit (antara unit luar dan dalam ruang)	(D) Kabel pengendali jarak jauh	(E) Kabel pengendali jarak jauh untuk kontrol grup
Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Maks. 1.000 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Maks. 500 m	Min. 0,75 mm <sup>2</sup> Maks. 200 m (Total)

#### **CATATAN**

- \*1 Kabel yang dapat diterapkan maksimal untuk papan terminal unit dalam ruang: 4 mm<sup>2</sup>
- \*2 Panjang maksimum menunjukkan penurunan tegangan 2%.
- \*3 Dengan terminal kabel tipe cinci

### 3. Diagram Sistem Pengkabelan

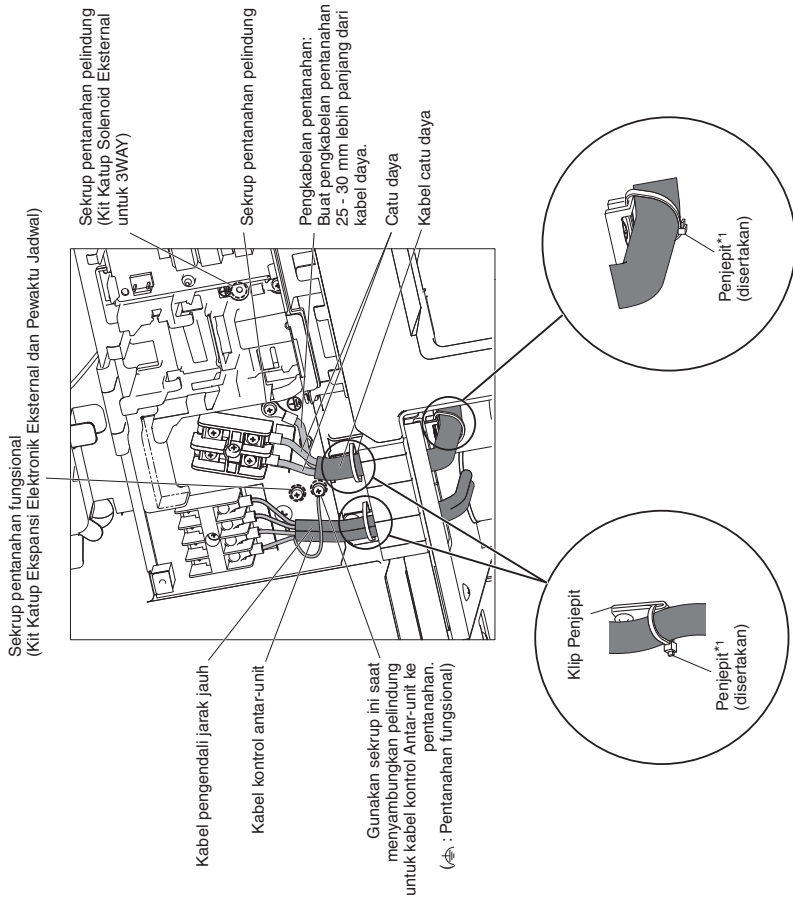


Jika menyambungkan sensor deteksi kebocoran refrigeran R32:

- Pastikan untuk membuat kabel melalui langit-langit atau dinding sehingga kabel sensor deteksi kebocoran refrigeran R32 tidak dapat terlihat dari dalam ruangan.
- Sensor deteksi kebocoran refrigeran R32 tunggal yang tidak dapat disambungkan ke beberapa unit dalam ruang.
- \* Koneksi grup "E" dengan pengendali jarak jauh tidak dimungkinkan. Pastikan untuk menyambungkan pengendali jarak jauh ke setiap unit dalam ruang.

Gunakan kabel catu daya standar untuk Eropa (misalnya H05RN-F atau H07RN-F yang sesuai dengan spesifikasi rating CENELEC (HAR)) atau gunakan kabel yang berdasarkan standar IEC. (60245 IEC57, 60245 IEC66)

### ■ Contoh pengkabelan



\*1 Kencangkan dengan kuat.

## CARA MEMPROSES PEMIPAAN

Harus memastikan sambungan mekanis dapat diakses untuk tujuan pemeliharaan. Saat menyambungkan pipa berukuran  $\varnothing 19,05$  dengan sistem menggunakan refrigeran R32, pastikan menyambungkannya dengan mematri.

### 1. Menyambungkan Pipa Refrigeran

#### Penggunaan Metode Pemekaran

Banyak pengkondisi udara dengan sistem terpisah (split) konvensional menggunakan metode flare untuk menyambungkan pipa-pipa refrigeran antara unit dalam dan luar ruang. Pada metode ini, masing-masing ujung pipa tembaga diperbesar diameternya (dimekarkan) dan disambungkan dengan mur flare.

**⚠️ AWAS**

Jika bagian luar katup unit luar ruang telah ditutup dengan penutup saluran bujur sangkarnya, pastikan Anda memberikan ruang yang memadai untuk mengakses katup dan memungkinkan panel dipasang dan dilepaskan.

Tindakan Pencegahan Tambahan Untuk Model R32

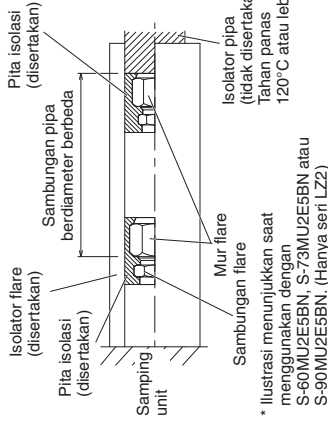
**⚠️** Pastikan untuk melakukan pengembangan diameter pipa ulang (re-flaring) sebelum menyambungkan ke unit untuk menghindari kebocoran.

Untuk mencegah masuknya uap air ke dalam sambungan yang berpotensi membusuk dan kemudian menyebabkan kebocoran, sambungan harus disegel dengan silikon dan bahan isolasi yang sesuai. Sambungan harus disegel di kedua sisi cairan dan gas.



Bahan isolasi dan sealant silikon. Harap pastikan tidak ada celah di mana uap air dapat masuk ke sambungan.

Silicone Sealant harus neutral cure (mengeluarkan zat alkohol/zat non-asam selama proses curing/perekatan) dan bebas amonia. Penggunaan silikon yang mengandung amonia dapat menyebabkan korosi tegangan pada sambungan dan menyebabkan kebocoran.



**Membalut mur flare**  
Balutkan pita isolasi di sekeliling mur flare di sambungan pipa gas/cair. Lalu tutup sambungan pipa dengan isolator flare (disertakan). Bungkus dengan isolator flare hingga kedua ujungnya bertemu di atas.

**Bahan isolasi**  
Bahan yang digunakan untuk isolasi harus memiliki karakteristik isolasi yang baik, mudah digunakan, tahan lama, dan tidak boleh mudah menyerap embun.

**CATATAN**

Jika derau mengganggu Anda dari area antara pipa sambungan unit dalam dan luar ruangan, derau akan efektif dikurangi dengan menggulung bahan kedap suara (disediakan di lapangan).

**⚠️ AWAS**

Setelah pipa diisolasi, jangan pernah mencoba melengkungkannya terlalu tajam karena ini bisa menyebabkan pipa pecah atau retak. Jangan memegang saluran keluar pembuangan atau penyambung refrigeran saat memindahkan unit.

**CATATAN**

Ketika sambungan pemekaran (flare) digunakan kembali, bagian flare harus dibuat ulang. Pemekaran yang baik harus memiliki karakteristik berikut:

- permukaan dalamnya mengkilap dan halus
- bagian tepinya halus
- sisi yang diruncingkan memiliki panjang yang sama

**Perhatian Sebelum Menyambungkan Pipa Dengan Kencang**

- (1) Gunakan tutup penyegel atau pita kedap air untuk mencegah debu atau air memasuki pipa sebelum pipa digunakan.
- (2) Pastikan Anda mengoleskan pelumas refrigeran (oli eter) ke bagian dalam mur flare sebelum membuat sambungan pipa. Ini efektif untuk mengurangi kebocoran gas.
- (3) Untuk sambungan yang benar, luruskan pipa sambungan dan pipa pemekar satu sama lain, lalu sekrupkan mur flare dengan perlahan terlebih dahulu agar pelurusannya mudah dilakukan.
- Sesuaikan bentuk pipa cairan menggunakan pelengkung pipa di lokasi pemasangan dan sambungkan pipa ke katup samping pipa cairan menggunakan alat pemekar.



Gunakan pelumas refrigeran.



Sambungan Mur flare

**2. Menyambungkan Pipa Antara Unit Dalam dan Luar Ruang**

**CATATAN**

Saat menyambungkan ke VRF 8HP, 10HP (unit luar ruang jenis LE1 saja) mini, pilih tabung utama dengan menggunakan nilai-nilai berikut. Untuk detailnya, lihat petunjuk pemasangan unit luar ruang.

Unit dalam ruang	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tipe U2			0,180				0,203					0,288

Sambungkan dengan kencana pipa refrigeran pada sisi dalam ruang yang muncul dari dinding dengan pipa sisi luar ruang.

**Sambungkan Pipa Unit Dalam Ruang**

Unit R410A	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tipe unit dalam ruang												
Pipa gas			ø12,7									ø15,88
Pipa cairan			ø6,35									ø9,52

Satuan: mm

**Unit R32**

Unit R32	22	28	36	45	56	60	73	90	106	112	140	160
Tipe unit dalam ruang												
Pipa gas			ø12,7									ø15,88
Pipa cairan			ø6,35									ø9,52

Satuan: mm

**3. Memasang Insulasi pada Pipa Refrigeran**

**Isolasi Pipa**

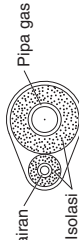
Harus memastikan bahwa pekerjaan pipa harus dilindungi dari kerusakan fisik.

- Isolasi termal harus digunakan pada semua pipa unit, termasuk sambungan distribusi (disediakan di lapangan).

\* Untuk pipa gas, bahan isolasi harus tahan panas hingga 120°C atau lebih. Untuk pipa lainnya, pipa harus tahan panas hingga 80°C atau lebih.

Ketebalan bahan isolasi harus 10 mm atau lebih.

Jika kondisi di dalam plafon melebihi DB 30°C dan RH 70%, tambah ketebalan bahan isolasi pipa gas sebanyak 1 langkah.



Pipa cairan Isolasi Pipa gas

**- NOTE -**

**– NOTE –**

**– NOTE –**



