

CAUTION R32 REFRIGERANT This Air Conditioner contains and operates with refrigerant R32. THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED OR SERVICED BY QUALIFIED PERSONNEL. Refer to National, State, Territory and local legislation, regulations, codes, installation & operation manuals, before the installation, maintenance and/or service of this product.

Required tools for Installation Works table with 2 columns: Tool Name, Tool Specification.

PRECAUTION FOR USING R32 REFRIGERANT

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

Main safety and installation instructions including WARNING and CAUTION sections with numbered items 1 through 8.

Additional safety and installation instructions continuing from the main page, including further WARNING and CAUTION sections with numbered items 9 through 12.

CUTTING AND FLARING THE PIPING

Procedures for cutting and flaring piping, including numbered steps (1-3) and a diagram showing 'Improper flaring' with damaged surfaces.

INSTALLATION INSTRUCTION (OUTDOOR UNIT)

SELECT THE BEST LOCATION

OUTDOOR UNIT

- If an awning is built over the unit to prevent direct sunlight or rain, be careful that heat radiation from the condenser is not obstructed.
- There should not be any animal or plant which could be affected by hot air discharged.
- Keep the spaces indicated by arrows from wall, ceiling, fence or other obstacles.
- Do not place any obstacles which may cause a short circuit of the discharged air.
- If piping length is over the [piping length for additional gas], additional refrigerant should be added as shown in the table.

Table A

MODEL	Std. Length (m)	Min. Piping Length (m)	Max. Total Length (m)	Max. Elevation (m)	Piping Length for add. Gas (m)	Additional Refrigerant (g/m)	Wall Mounted Indoor A _{min} (m ²)	Mini Cassette Indoor A _{min} (m ²)	Ducted Indoor A _{min} (m ²)
CU-2Z35*** CU-2Z41*** CU-2Z50***	5 m / indoor unit	3 m / indoor unit	30	10	20	15	1.54	1.03	1.03

- Note:
- (1) It is possible to extend the piping length of one unit up to 20 meters. However, the total piping length must not exceed 30 meters.
 - (2) If the length exceeds 20 meters, refrigerant of 15g per meter must be added.

$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.66} \times h_a))^2$$

- A_{min} = Required minimum room area, in m²
- m_c = Refrigerant charge amount in appliance, in kg
- LFL = Lower flammable limit (0.306 kg/m³)
- h_a = Installation height of the appliance (1.8 m for Wall Mounted, 2.2 m for Mini Cassette & Ducted).

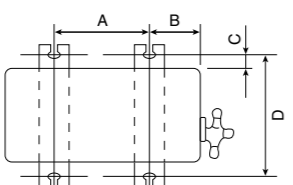
1 SELECT THE BEST LOCATION

(Refer to "Select the best location" section)

2 INSTALL THE OUTDOOR UNIT

- After selecting the best location, start installation to Indoor/Outdoor Unit Installation Diagram.
- 1. Fix the unit on concrete or rigid frame firmly and horizontally by bolt nut (ø10 mm).
- 2. When installing at roof, please consider strong wind and earthquake.

Model	A	B	C	D
CU-2Z35*** CU-2Z41*** CU-2Z50***	540 mm	160 mm	18.5 mm	330 mm



3 CONNECT THE PIPING

Connecting The Piping to Indoor

Please make flare after inserting flare nut (locate at joint portion of tube assembly) onto the copper pipe. (In case of using long piping)

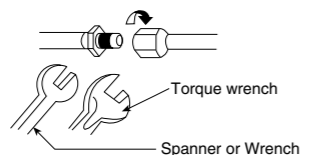
- Connect the piping and sufficiently tighten the flare nut with fingers.
- Further tighten the flare nut with torque wrench in specified torque as stated in the table.

Do not overtighten, overtightening may cause gas leakage.

Piping size	Torque
6.35 mm (1/4")	[18 N•m (1.8 kgf•m)]
9.52 mm (3/8")	[42 N•m (4.3 kgf•m)]
12.7 mm (1/2")	[55 N•m (5.6 kgf•m)]
15.88 mm (5/8")	[65 N•m (6.6 kgf•m)]
19.05 mm (3/4")	[100 N•m (10.2 kgf•m)]

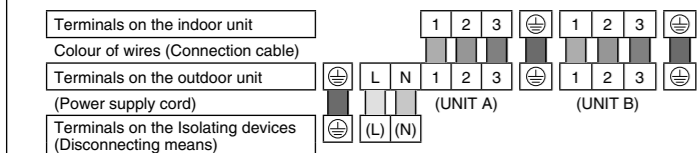
Connecting The Piping to Outdoor Multi

Decide piping length and then cut by using pipe cutter. Remove burrs from cut edge. Make flare after inserting the flare nut (locate at valve) onto the copper pipe. Align center of piping to valve and then tighten with torque wrench to the specified torque as stated in the table.

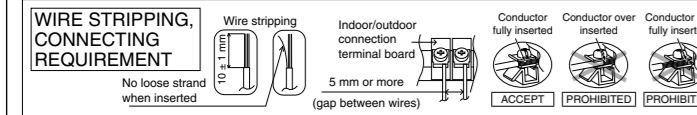


5 CONNECT THE CABLE TO THE OUTDOOR UNIT

1. Remove the control board cover (metal) from the unit by loosening two screws.
2. Cable connection to the power supply through isolating Devices (Disconnecting means).
- Connect approved type polychloroprene sheathed **power supply cord** 3 x 1.5 mm² type designation 60245 IEC 57 or heavier cord to the terminal board, and connect the others end of the cord to Isolating Devices (Disconnecting means)
3. **Connection cable** between indoor unit and outdoor unit shall be approved polychloroprene sheathed 4 x 1.5 mm² flexible cord, type designation 60245 IEC 57 or heavier cord. Allowable connection cable length of each indoor unit shall be 30 m or less.
4. Connect the power supply cord and connection cable between indoor unit and outdoor unit according to the diagram as shown.



5. Secure the power supply cord and connection cables onto the control board with the holder.
6. Attach the control board cover back to the original position with screw.
7. For wire stripping and connection requirement, refer to the diagram as shown.



WARNING

- This equipment must be properly earthed.
- Note: Isolating Devices (Disconnecting means) should have minimum 3.0 mm contact gap.
- Earth wire shall be Yellow/Green (Y/G) in colour and longer than other AC wires for safety reason.

6 PIPING INSULATION

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

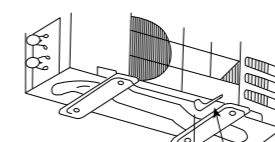
⚠ Refrigerant tubing shall be protected against mechanical damage.

⚠ CAUTION Use a material with good heat-resistant properties as the heat insulation for the pipes. Be sure to insulate both the gas-side and liquid-side pipes. If the pipes are not adequately insulated, condensation or water leakages may occur.

Liquid-side pipes	Material shall withstand 120°C or higher
Gas-side pipes	

DISPOSAL OF OUTDOOR UNIT DRAIN WATER

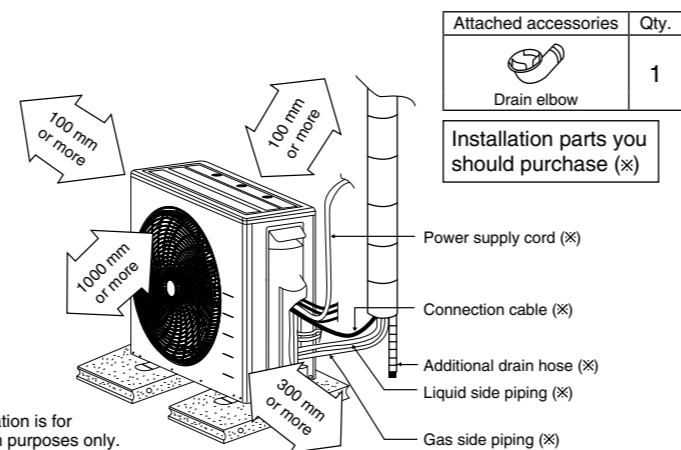
- If a drain elbow is used, the unit should be placed on a stand which is taller than 3 cm.
- If the unit is used in an area where temperature falls below 0°C for 2 or 3 days in succession, it is recommended not to use a drain elbow, for the drain water freezes and the fan will not rotate.



Install the hose at an angle so that the water smoothly flows out.

CHECK ITEMS

- Short circuit of the blow-out air
- Smooth flow of the drain
- Reliable thermal insulation
- Leakage of refrigerant
- Mistake in wiring
- Reliable connection of the grand wire
- Looseness in terminal screw
- Grounding/Earth connection



- This illustration is for explanation purposes only.

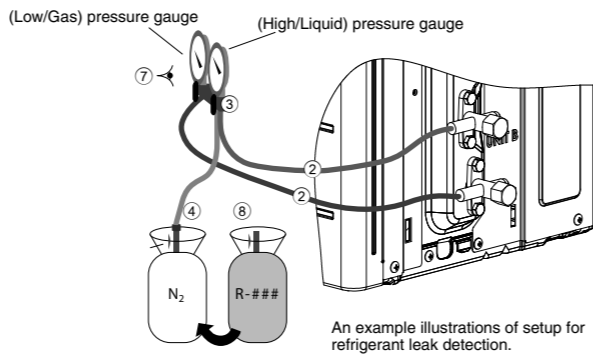
AIR PURGING METHOD IS PROHIBITED FOR R32 SYSTEM

4 AIR TIGHTNESS TEST ON THE REFRIGERATING SYSTEM

Before system charged with refrigerant and before the refrigerating system in put into operation, below site test procedure and acceptance criteria shall be verified by the certified technicians, and/or the installer.

Step 1: Pressure test for refrigerant leak detection:

- 1) Steps for pressure test, in accordance to ISO 5149.
- 2) Evacuate the system from refrigerant before the leak test, attach the gauge manifold set correctly and tightly. Charging hose of Low side connect to Gas side. (Charging hose of High side connect to Liquid side if applicable.)
- 3) Adjust the knob on the service valves, and regulator on the gauge set, so that test gas can be inserted through the centre manifold of the gauge set.
- 4) Insert Nitrogen gas into the system through the centre manifold and wait until the pressure within the system to reach about 1MPa (10 BarG) wait for a few hours and monitor the pressure reading on the gauges.
- 5) Please note that the system's pressure may rise slightly if the test is carried out on mid day, due to temperature rise. The inverse may happen when there is temperature drop at night. However, this variation will be minimal.
- 6) Waiting time depends on the size of the system. Larger systems may require 12 hours of waiting time. Leak detection within smaller system can be achieved in 4 hours.
- 7) Check if there is a constant pressure drop. Move to next step "Step 2: Refrigerant leak detection..." if there is any pressure drop. Otherwise, release the Nitrogen gas and, move to "Step 3: Evacuation of the equipment".
- 8) Next, insert a small amount of same refrigerant into the system through the centre hose, until the pressure reaches about 1MPa (10 BarG).



Step 2: Refrigerant leak detection through Electronic halogen leak detector and/or ultrasonic leak detector:

- 1) Use any one of below detector to check leaking.
 - i) Electronic halogen leak detector.
 - a-1) Switch on the unit.
 - a-2) Cover the test area from direct draft.
 - a-3) Pass the detection probe near test area and wait for audible and visible signals.
 - ii) Ultrasonic Leak Detector
 - a-1) Make sure the area is quiet.
 - a-2) Switch on the ultrasonic leak detector.
 - a-3) Move the probe along your air conditioning system to test for leaks, and mark for repair.
- 2) Any leak detected at this level shall be repaired and retested, starting from "Step 1: Pressure test".

NOTE:

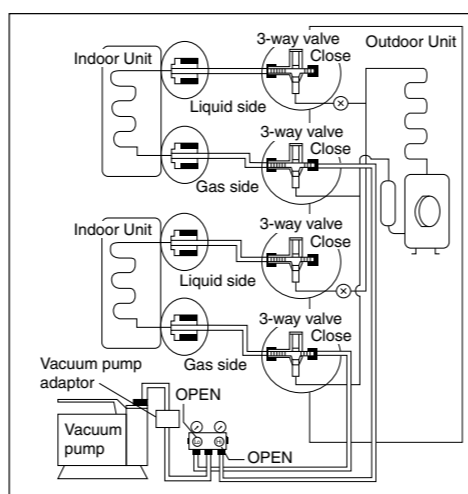
- Always recover the refrigerant and Nitrogen gas into recovery cylinder after completion of a test.
- You must use the detection equipment with Detectable Leak Rate of 10⁻⁴ Pa.m³/s or better.
- Do not use refrigerant as test medium for system with total refrigerant charge more than 5kg.
- Test shall be performed with dry Nitrogen or another non-flammable, non-reactive, dried gas. Oxygen, air or mixtures containing them shall not be used.

Step 3: Evacuation of the equipment:

- ⚠ Do not purge the air with refrigerants but use a vacuum pump to vacuum the installation.
- ⚠ There is no extra refrigerant in the outdoor unit for air purging.

1. Connect a charging hose with a push pin to the Low and High side of a charging set and the service port of the 3-way valve.
 - Be sure to connect the end of the charging hose with the push pin to the service port.
2. Connect the center hose of the charging set to a vacuum pump with check valve, or vacuum pump adaptor.
3. Turn on the power switch of the vacuum pump and make sure that the needle in the gauge moves from 0 cmHg (0 MPa) to -76 cmHg (-0.1 MPa). Then evacuate the air for approximately 10 minutes.
4. Close the Low and High side valves of the charging set and turn off the vacuum pump. Make sure that the needle in the gauge does not move after approximately 5 minutes.

Note: BE SURE TO FOLLOW THIS PROCEDURE IN ORDER TO AVOID REFRIGERANT GAS LEAKAGE.
5. Disconnect the charging hose from the vacuum pump and from the service of the 3-way valves.
6. Tighten the service port caps of the 3-way valve at a torque of 18 N•m with a torque wrench.
7. Remove the valve caps of the both 3-way valves. Position both of the valves to "OPEN" using a hexagonal wrench (4 mm).
8. Mount valve caps onto the both 3-way valves.
 - Be sure to check for gas leakages.



CAUTION

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

AIRE ACONDICIONADO

PRECAUCIÓN

R32 REFRIGERANTE

Este aire acondicionado contiene y funciona con refrigerante R32.

LA INSTALACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE ESTE PRODUCTO DEBEN SER REALIZADOS SOLAMENTE POR PERSONAL CUALIFICADO.

Consulte la legislación, los reglamentos y códigos comunitarios, nacionales, territoriales y locales, así como los manuales de instalación y de operación antes de la instalación, el mantenimiento y/o actuaciones de servicio técnico de este producto.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

- Lea cuidadosamente las siguientes "MEDIDAS DE SEGURIDAD" antes de proceder con la instalación.
- Los trabajos eléctricos deben ser realizados por un electricista cualificado. El significado de cada indicación utilizada es como sigue.
- Los items declarados aquí deben ser seguidos ya que estos contenidos importantes están relacionados con la seguridad. El significado de cada indicación usada es como sigue abajo. La instalación incorrecta por no seguirse las instrucciones causará daño o avería, y su gravedad queda clasificada por las siguientes indicaciones.

	Esta indicación señala la posibilidad de causar la muerte o lesiones de gravedad.
	Esta indicación señala la posibilidad de causar lesión o daño a la propiedad únicamente.

Los artículos que deben ser seguidos están clasificados por los siguientes símbolos:

	Este símbolo con el fondo blanco significa algo PROHIBIDO.
	Este símbolo con el fondo negro significa un punto a tener en cuenta.

- Lleve a cabo pruebas para asegurarse de que no existe nada anormal después de la instalación. Luego, explique al usuario el funcionamiento, cuidado y mantenimiento como lo establece el manual. Sírvase recordar al cliente que conserve el manual de funcionamiento para referencias futuras.
- Este aparato no está pensado para ser manipulado por el público en general.

	ADVERTENCIA
	No utilice ningún medio para acelerar el proceso de descongelación ni para la limpieza, a excepción de los recomendados por el fabricante. Cualquier método inadecuado o el uso de materiales incompatibles pueden causar daños al producto, el estallido del sistema y lesiones graves.
	No instale la unidad de exterior cerca de una terraza. Si el aparato de aire acondicionado se instala cerca de una baranda, los niños podrían subir por ella hasta la unidad exterior, pudiendo tener un accidente.
	No utilice el cable no especificado, cable modificado, cable con empalmes o cable de extensión para la conexión a la suministro eléctrico. No comparta la toma única con otros aparatos eléctricos. Un contacto poco firme, un aislamiento insuficiente o un exceso de corriente pueden causar descargas eléctricas o incendios.
	El aparato se almacenará en una estancia debidamente ventilada con una superficie mayor que A _{min} (m²) [consulte la Tabla A] y sin fuentes de ignición continuas. Manténgalo alejado de llamas abiertas, cualquier aparato de gas en funcionamiento o cualquier calentador eléctrico en funcionamiento. De lo contrario podría estallar y provocar lesiones o la muerte.
	No sujete el cable de suministro de energía eléctrica junto con otros cables. Puede haber un aumento anormal de la temperatura en el cable de alimentación eléctrica.
	No introduzca los dedos u otros objetos en la unidad, el ventilador rotatorio de alta velocidad podría herirlo.
	No se sienta o apoye sobre la unidad, se podría caer accidentalmente.
	Este aparato se instalará y/o utilizará en una estancia con una superficie mayor que A _{min} (m²) [consulte la Tabla A] y manténerse lejos de fuentes de ignición tales como calor, chispas o llamas al descubierto, o zonas peligrosas tales como aparatos de gas, cocinas de gas, sistemas de suministro de gas reticulados, cocinas eléctricas, etc.
	No permita que los niños tengan acceso a la bolsa plástica (material de embalaje), puede adherirseles a la nariz y boca y provocar asfixia.
	Cuando instale o rebuque el aire acondicionado, no deje que ninguna sustancia que no sea el refrigerante especificado, ej. aire, penetre y se mezcle en el ciclo de refrigeración (tubo). La mezcla de aire, etc. causará una alta presión anormal en el ciclo de refrigeración y provocará una explosión, lesión, etc.
	No perforo ni exponga el aparato al fuego mientras está presurizado. No exponga el aparato al calor, llamas, chispas ni otras fuentes de ignición. De lo contrario podría estallar y provocar lesiones o la muerte.
	No añada o sustituya refrigerante diferente del tipo especificado. Puede producir daños al producto, quemaduras y lesiones, etc.
	No realice conexiones abocadadas en el interior de un edificio, una estancia o una habitación al conectar el intercambiador de calor de la unidad de interior a los tubos de interconexión. La conexión del circuito de refrigerante en el interior de un edificio, una estancia o una habitación debe realizarse mediante soldadura fuerte o soldadura blanda. Las conexiones de la unidad interior por el método de abocardado solo se admiten al aire libre o en el exterior de un edificio, estancia o sala. La conexión por abocardado puede provocar fugas de gas y una atmósfera inflamable.
	• Para el modelo R32, utilice tuberías, tuercas de abocardado y herramientas con especificaciones para su uso con el refrigerante R32. Utilizar una tubería existente (R22), tuercas y herramientas pueden provocar una presión anormalmente alta en el ciclo del refrigerante (tubería), y posiblemente pueden dar como resultado explosiones y lesiones. <ul style="list-style-type: none"> • El espesor de los tubos de cobre usados con R32 debe ser superior a 0,8 mm. No utilice en ningún caso tubos de cobre de espesor inferior a 0,8 mm. • Es conveniente que la cantidad de aceite residual sea menos de 40 mg/10 m.
	Utilice los servicios del distribuidor o un experto para la instalación. Si la instalación llevada a cabo por el usuario es incorrecta, ello causará escapes de agua, descarga eléctrica o incendio.
	En cualquier trabajo en el sistema de refrigeración, realice la instalación siguiendo cuidadosamente las instrucciones de este manual. Si la instalación es defectuosa, causará escapes de agua, descarga eléctrica o incendio.
	Utilice los accesorios adjuntos y partes especificadas para la instalación. De otra manera causaría averías en al aparato, escapes de agua, descarga eléctrica o incendio.
	Instale en un área robusta y firme que pueda soportar el peso del aparato. Si la firmeza no es la suficiente o la instalación es inadecuada, el aparato se caerá y causará lesiones.
	Para cualquier trabajo eléctrico, respete los reglamentos y la legislación nacionales, así como estas instrucciones de instalación. Deberá usarse un circuito independiente y una sola salida. Si la capacidad del circuito eléctrico no es la suficiente o existe avería en el trabajo de instalación eléctrica, ello causará una descarga eléctrica o un incendio.
	No utilice cables con empalmes para la conexión interior/exterior. Utilice el cable de conexión interior/exterior especificado, consulte la instrucción CONECTE EL CABLE A LA UNIDAD EXTERIOR y conéctelo con firmeza para la conexión interior/exterior. Sujete el cable con una abrazadera para que no tengan impacto fuerzas externas al terminal. Si la conexión o fijación no son perfectas, se originará un sobrecalentamiento o incendio en la conexión.
	La instalación del cable eléctrico deberá ser conducida debidamente, de manera que la cubierta del tablero de control sea fijada debidamente. Si la cubierta del tablero de control no está fijada perfectamente, podría ocurrir un incendio o una descarga eléctrica.
	Este equipo debe ser conectado a tierra y se recomienda instalar con el disyuntor de fuga a tierra (ICP) o el dispositivo residual actual (PIA), con una sensibilidad de 30mA a los 0.1 s o menos. De lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica y producirse fuego, en el caso de la interrupción del equipo o del aislamiento. Durante la instalación, instale el tubo del refrigerante correctamente antes de utilizar el compresor. El funcionamiento del compresor sin fijar la tubería de refrigeración y con las válvulas en posición abierta causará una succión del aire, un incremento de la presión fuera de los parámetros normales en el ciclo de refrigeración y como resultado una explosión, daños, etc.
	Durante la operación de bombeo, apague el compresor antes de retirar la tubería de refrigeración. Retirar el tubo de refrigeración mientras el compresor funciona y las válvulas estén abiertas provocará una succión del aire, una alta presión anormal en el ciclo de refrigeración y resultará en una explosión, lesión, etc.
	Apretie la tuercas flare con la llave de torsión según el método especificado. Si la tuercas de mariposa se aprieta demasiado, después de un período largo, puede romperse y provocar pérdidas del gas refrigerante.
	Después completar la instalación, confirme que no haya ninguna pérdida de gas refrigerante. Esto puede generar un gas tóxico si el refrigerante entra en contacto con el fuego.
	Ventile el área si hay una pérdida de gas refrigerante durante la operación. Puede causar un gas tóxico, si el refrigerante entra en contacto con fuego.
	Tenga en cuenta que es posible que los refrigerantes no contengan ninguna sustancia para dotarlos de olor.
	Este aparato ha de estar correctamente conectado a tierra. La línea a tierra no debe estar conectada al tubo de gas, al tubo de agua, la conexión a tierra de pararrayos y el teléfono. De lo contrario, puede ocurrir una descarga eléctrica en el caso de la interrupción del equipo o del aislamiento.
	PRECAUCIÓN
	No instale la unidad en un lugar donde puedan producirse fugas de gas inflamable. En caso de escapes de gas y que estos se concentren alrededor de la unidad, podría ocasionar un incendio.
	Evite el vertido del líquido o vapor en sumideros o el alcantarillado, dado que el vapor es más pesado que el aire y puede formar atmósferas asfixiantes.
	No descargue el refrigerante durante la instalación y reinstalación de la tubería, y mientras se realiza la reparación los componentes de refrigeración. Sea cuidadoso con el refrigerante líquido, ya que puede ocasionar congelamiento.
	No instalar este aparato en un lavadero ni en ningún otro lugar donde pueda caer agua del techo, etc.
	No tocar las partes de aluminio angulosas, pueden causar daños.
	Lleve a cabo el drenaje de las tuberías tal y como lo indica el manual. Si el drenaje es inadecuado, el agua podría llegar a la habitación y deteriorar los muebles.
	Elija una ubicación de instalación que le permita un fácil mantenimiento.
	La instalación, el servicio técnico o la reparación incorrectos de este aparato de aire acondicionado pueden incrementar el riesgo de rotura, lo que podría dar lugar a daños materiales y/o lesiones.
	Conexión eléctrica al acondicionador de aire. Use cable de red de alimentación de 3 x 1,5 mm ² designación tipo 60245 IEC 57 o más grueso. Conecte el cable de alimentación de corriente del acondicionador de aire al tomacorriente utilizando uno de los siguientes metodos. La toma del suministro de energía eléctrica debería estar en un lugar de fácil acceso para poder desconectarlo en caso de emergencia. En algunos países, la conexión permanente de este acondicionador de aire a la toma de corriente está prohibida. <ol style="list-style-type: none"> 1) Conexión a la red utilizando un enchufe. Utilice un enchufe de corriente homologado 16A con toma de tierra para la conexión a la toma eléctrica. 2) Conexión de la toma de corriente a un interruptor de circuito para la conexión permanente. Utilice un disyuntor homologado de 16A para la conexión permanente. Debe ser un conector de doble polo con una separación mínima de contacto no inferior a 3,0 mm.
	Trabajo de instalación. Puede requerir de dos personas para llevar a cabo el trabajo de instalación.

PRECAUCIONES PARA EL USO DEL REFRIGERANTE R32

- Los procedimientos básicos de trabajo de instalación son los mismos que los de los modelos con refrigerantes convencionales (R410A, R22). No obstante, preste especial atención a los siguientes puntos:

	ADVERTENCIA
	Dado que la presión de funcionamiento es superior a la de los modelos con refrigerante R22, algunas tuberías y herramientas de instalación y servicio son especiales. Especialmente al sustituir un modelo con refrigerante R22 por un nuevo modelo con refrigerante R32, sustituya siempre las tuberías y tuercas cónicas convencionales por las tuberías y tuercas cónicas de R32 y R410A en el lado exterior de la unidad. En el caso de R32 y R410A, se puede utilizar la misma tuercas cónica en el lado de la unidad exterior y el tubo.
	Los modelos que utilizan refrigerante R32 y R410A presentan un diámetro de rosca diferente del puerto de carga para evitar una carga errónea con refrigerante R22 y también por motivos de seguridad. <ul style="list-style-type: none"> • Por tanto, compruebe de antemano. [El diámetro de rosca del puerto de carga de R32 y R410A es de 12,7 mm (1/2 pulg.)]
	Tenga más cuidado que con el R22 para que no penetre material extraño (aceite, agua, etc.) en las tuberías. Asimismo, al almacenar los tubos, selle de forma segura la abertura mediante pinzamiento, cinta adhesiva, etc. (La manipulación del R32 es similar a la del R410A.)
	PRECAUCIÓN
	1. Instalación (Espacio) <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que los tubos instalados tengan la mínima longitud posible. Evite el uso de tubos abollados y no permita codos cerrados. • Asegúrese de proteger los tubos frente a daños físicos. • Asegúrese de que se cumplan los reglamentos nacionales relativos a los gases, así como las normas y la legislación municipales y nacionales. Informe a las autoridades competentes de acuerdo con todos los reglamentos aplicables. • Asegúrese de que las uniones mecánicas sean accesibles para la realización del mantenimiento. • En los casos en los que se requiera una ventilación mecánica, las aberturas de ventilación deben mantenerse libres de obstrucciones. • Al eliminar el producto, siga las precauciones del apartado #12 y cumpla los reglamentos nacionales. • Contacte siempre con las oficinas municipales locales para una manipulación adecuada.
	2. Mantenimiento <ul style="list-style-type: none"> 2-1. Personal de servicio <ul style="list-style-type: none"> • Cualquier persona cualificada que intervenga en el trabajo o la apertura de un circuito de refrigerante debe contar con un certificado vigente emitido por una autoridad de evaluación acreditada por la industria, el cual autorice su competencia para la manipulación segura de refrigerantes de acuerdo con una especificación de evaluación reconocida por la industria. • El mantenimiento solo debe realizarse de la forma recomendada por el fabricante del equipo. Los trabajos de mantenimiento y reparación que requieran la ayuda de otra persona cualificada deben realizarse bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables. • El mantenimiento solo debe realizarse de la forma recomendada por el fabricante. 2-2. Trabajo <ul style="list-style-type: none"> • Antes de iniciar el trabajo en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para asegurar que el riesgo de ignición sea mínimo. • A la hora de reparar el sistema de refrigeración, deben cumplirse las precauciones de los apartados #2-2 a #2-6 antes de realizar cualquier trabajo en el sistema. • El trabajo debe realizarse con un procedimiento controlado para minimizar el riesgo de presencia de gas o vapor inflamables durante la realización del trabajo. • Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en el área deben recibir formación y supervisión acerca de la naturaleza del trabajo realizado. • Evite el trabajo en espacios limitados. • Lleve equipos de protección adecuados, incluida protección respiratoria, según lo justifiquen las condiciones. • Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras, mediante la limitación del uso de cualquier material inflamable. Mantenga alejadas todas las fuentes de ignición y superficies metálicas calientes. 2-3. Comprobación de la presencia de refrigerante <ul style="list-style-type: none"> • Se debe inspeccionar el área con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo para asegurar que el técnico esté al tanto de las atmósferas potencialmente inflamables. • Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea adecuado para su uso con refrigerantes inflamables, es decir, que no emita chispas, esté sellado suficientemente o sea intrínsecamente seguro. • En caso de que se produzca una fuga o derrame, ventile el área de inmediato y permanezca en la parte de donde sopla el viento y lejos del derrame o escape. • En caso de que se produzca una fuga o derrame, informe a las personas que se encuentren a favor del viento de la fuga o vertido, aísle de inmediato el área de peligro e impida el acceso a personal no autorizado. 2-4. Presencia de un extintor <ul style="list-style-type: none"> • Si se va a realizar cualquier trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o cualquier componente asociado, se debe tener a mano un equipo de extinción adecuado. • Disponga de un extintor de polvo seco o de CO₂ junto al área de carga. 2-5. Ausencia de fuentes de ignición <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna persona que realice trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen la exposición de una tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable debe utilizar ninguna fuente de ignición de manera tal que pueda dar lugar a un riesgo de incendio o explosión. No debe fumar al realizar dicho trabajo. • Todas las fuentes de ignición posibles, incluidos los cigarrillos encendidos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, reparación, retirada y eliminación, ya que el refrigerante inflamable podría liberarse al espacio circundante durante el trabajo. • Antes de realizar el trabajo, se debe inspeccionar el área circundante al equipo para asegurar que no existan peligros inflamables ni riesgos de ignición. • Se deben colocar letreros de "No fumar". 2-6. Área ventilada <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el área esté al aire libre o suficientemente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. • Debe seguir existiendo un grado de ventilación durante el período en el que se realice el trabajo. • La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y preferiblemente expulsarlo a la atmósfera. 2-7. Comprobaciones de los equipos de refrigeración <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se sustituyan componentes eléctricos, estos deben ser aptos para su propósito y cumplir la especificación correcta. • En todo momento deben seguirse las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. • En caso de duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante. • Se deben efectuar las siguientes comprobaciones en las instalaciones que utilizan refrigerantes inflamables. <ul style="list-style-type: none"> - El tamaño de carga es conforme al tamaño de la habitación en la que se instalan los componentes que contienen refrigerante. - La maquinaria y salidas de ventilación funcionan suficientemente y no están obstruidas. - Si se utilizan un circuito de refrigeración indirecta, se debe comprobar la presencia de refrigerante en el circuito secundario. - El marcado del equipo sigue siendo visible y legible. Debe corregirse cualquier marcado o letrero ilegible. - El tubo o los componentes de refrigeración están instalados en una posición en la que es improbable que queden expuestos a ninguna sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, excepto si los componentes están construidos con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o protegidos adecuadamente frente a la corrosión. 2-8. Comprobaciones de los dispositivos eléctricos <ul style="list-style-type: none"> • La reparación y el mantenimiento de componentes eléctricos deben incluir comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de componentes. • A continuación se indican algunas de las comprobaciones iniciales de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> - Los condensadores están descargados: debe realizar esta comprobación de forma segura para evitar la posibilidad de emisión de chispas. - No hay componentes eléctricos conectados y el cableado está expuesto durante la carga, recuperación o purga del sistema. - Existe continuidad de conexión equipotencial a tierra. • En todo momento deben seguirse las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. • En caso de duda, solicite ayuda al departamento técnico del fabricante. • Si se produce una avería que pudiera comprometer la seguridad, no se debe conectar ninguna alimentación eléctrica al circuito hasta que se haya solucionado la avería satisfactoriamente. • Si no se puede corregir la avería de inmediato y es necesario mantener el funcionamiento, debe aplicarse una solución temporal suficiente. • Se debe informar al propietario del equipo para que todas las partes estén avisadas en adelante.
	3. Reparaciones de componentes sellados <ul style="list-style-type: none"> • Durante las reparaciones de componentes sellados, se deben desconectar todo el suministro eléctrico del equipo con el que se vaya a trabajar antes de retirar cualquier cubierta sellada, etc. • Si es absolutamente necesario tener conectada una alimentación eléctrica al equipo durante el mantenimiento, debe instalarse una forma de detección de fugas en funcionamiento constante en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa. • Se debe prestar especial atención a lo siguiente para asegurar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se modifique la carcasa en una medida que perjudique al nivel de protección. Ejemplos de una protección perjudicada son daños en los cables, número excesivo de conexiones, bornes no realizados según las especificaciones original, daños en los sellos, ajuste incorrecto de casquillos, etc. • Asegúrese de que el aparato esté montado correctamente. • Asegúrese de que los sellos o materiales de sellado no se hayan degradado de manera tal que ya no sirvan para su propósito de evitar la entrada de atmósferas inflamables. • Todos los repuestos deben respetar las especificaciones del fabricante.
	OBSERVACIONES: El uso de sellantes de silicona puede inhibir la eficacia de ciertos tipos de equipos de detección de fugas. No es necesario aislar los componentes intrínsecamente seguros antes de trabajar en ellos.
	4. Reparaciones en los componentes intrínsecamente seguros <ul style="list-style-type: none"> • No aplique ninguna carga inductiva o de capacitancia permanente al circuito sin antes asegurarse de que tal acción no rebasará en ningún caso la tensión ni la corriente permitidas del equipo utilizado. • Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos componentes en los que se puede trabajar con presencia de atmósfera inflamable. • El aparato de prueba debe presentar unos parámetros nominales correctos. • Sustituya los componentes únicamente con los repuestos especificados por el fabricante. El uso de repuestos no especificados por el fabricante podría dar lugar a la ignición del refrigerante en la atmósfera formada por una fuga.
	5. Cableado <ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de que el cableado no sufra desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, exposición a bordes cortantes ni ningún otro efecto medioambiental adverso. • La comprobación también debe tomar en cuenta los efectos del envejecimiento o de la vibración continua proveniente de fuentes tales como compresores o ventiladores.
	6. Detección de refrigerantes inflamables <ul style="list-style-type: none"> • Bajo ninguna circunstancia deben usarse fuentes potenciales de ignición para la búsqueda ni la detección de fugas de refrigerante. • No debe utilizarse en ningún caso un soplete de haluro (ni ningún otro detector basado en una llama al descubierto).
	7. Métodos de detección de fugas <ul style="list-style-type: none"> • Deben utilizarse detectores de fugas electrónicos para detectar los refrigerantes inflamables, si bien su sensibilidad quizá no sea suficiente o quizá requieran una recalibración. (Los equipos de detección deben calibrarse en un área que no contenga refrigerante.) • Asegúrese de que el detector no constituya una fuente potencial de ignición y sea adecuado para el refrigerante utilizado. • Los equipos de detección de fugas deben estar regulados en un porcentaje del LIL del refrigerante y se deben calibrar para el refrigerante empleado y el porcentaje adecuado de gas (25% como máximo) confirmado. • Con la mayoría de los refrigerantes pueden utilizarse fluidos de detección de fugas, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, dado que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer los tubos de cobre. • Si se sospecha de una fuga, se deben eliminar/apagar todas las llamas al descubierto. • Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura fuerte, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema, o bien aislarlo (mediante válvulas de corte) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. A continuación, se debe purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN), tanto antes del proceso de soldadura fuerte como durante el mismo.
	8. Extracción y evacuación <ul style="list-style-type: none"> • Al abrir el circuito de refrigerante para realizar reparaciones –o para cualquier otro fin– se deberán seguir los procedimientos convencionales. Sin embargo, es importante seguir las mejores prácticas dado que la inflamabilidad es una cuestión a considerar. Se debe respetar el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> • extraer el refrigerante -> • purgar el circuito con gas inerte -> • evacuar -> • purgar de nuevo con gas inerte -> • abrir el circuito mediante corte o soldadura fuerte • Se debe recuperar la carga de refrigerante a los cilindros de recuperación correctos. • El sistema se debe "lavar" con OFN para garantizar la seguridad de la unidad.

	<ul style="list-style-type: none"> • Es posible que sea necesario repetir este proceso varias veces. • Para esta tarea no debe utilizarse aire comprimido ni oxígeno. • El lavado se debe completar el vacío del sistema con OFN y llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, para después ventilar a la atmósfera y finalmente reducir a un vacío. • Se debe repetir este proceso hasta que no quede refrigerante en el sistema. • Cuando se utiliza la carga final de OFN, el sistema debe ventilarse hasta alcanzar la presión atmosférica para permitir la realización del trabajo. • Esta operación es absolutamente fundamental si deben realizarse operaciones de soldadura fuerte en las tuberías. • Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no esté próxima a ninguna fuente de ignición y que exista ventilación.
	9. Procedimientos de carga <ul style="list-style-type: none"> • Además de los procedimientos de carga convencionales, deben cumplirse los siguientes requisitos. <ul style="list-style-type: none"> - Asegúrese de que los distintos refrigerantes no se contaminen al usar el equipo de carga. - Las mangueras y líneas deben ser lo más cortas posibles para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen. - Los cilindros deben mantenerse en posición vertical. - Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema de refrigerante. - Coloque un adhesivo en el sistema cuando se complete la carga (si no presenta una ya). - Deben extremarse las precauciones para no saturar el sistema de refrigeración. • Antes de recargar el sistema, debe realizarse una prueba de presión con OFN (consulte el apartado #7). • Se debe realizar una prueba de fugas al completar la carga, pero antes de la puesta en servicio. • Se debe realizar una prueba de fugas de control antes de abandonar el lugar de instalación. • Es posible que se acumule carga electrostática y que esta genere un estado de peligro al cargar y descargar el refrigerante. • Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y con conexión equipotencial los recipientes y equipos entre sí antes de la carga/descarga.
	10. Retirada del servicio <ul style="list-style-type: none"> • Antes de realizar este procedimiento, es esencial que el técnico se haya familiarizado completamente con el equipo y todos sus detalles. • Una buena práctica recomendada es la recuperación segura de todos los refrigerantes. • Es esencial que haya corriente eléctrica antes de comenzar la tarea. <ul style="list-style-type: none"> a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento. b) Aísle el sistema eléctricamente. c) Antes de iniciar el procedimiento, asegúrese de lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • existe equipo de manejo mecánico disponible, en caso necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante; • existen equipos de protección individual disponibles y se usan correctamente; • el proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente; • el equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes. f) Coloque de que el cilindro esté colocado sobre la bálcula antes de realizar la recuperación. g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y hágala funcionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante. h) No sature los cilindros. (No supere el 80 % del volumen de carga de líquido). i) No supere la presión máxima de funcionamiento del cilindro, ni siquiera de forma temporal. j) Una vez llenados correctamente los cilindros y completado el proceso, asegúrese de retirar inmediatamente del lugar los cilindros y el equipo y de que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas. k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a no ser que se haya limpiado e inspeccionado. d) Bombeo el sistema de refrigerante, si es posible. e) Si no es posible la aspiración, cree un colector de modo que el refrigerante pueda ser eliminado de varias partes del sistema. • Es posible que se acumule carga electrostática y que esta genere un estado de peligro al cargar o descargar el refrigerante. • Para evitar incendios o explosiones, disipe la electricidad estática durante la transferencia conectando a tierra y con conexión equipotencial los recipientes y equipos entre sí antes de la carga/descarga.
	11. Etiquetado <ul style="list-style-type: none"> • El equipo debe etiquetarse para indicar que ha sido retirado del servicio y vaciado de refrigerante. • La etiqueta debe presentar fecha y firma. • Asegúrese de que el equipo presenta etiquetas que indican que contiene refrigerante inflamable.
	12. Recuperación <ul style="list-style-type: none"> • Al extraer el refrigerante de un sistema, ya sea para realizar el mantenimiento o retirarlo del servicio, una buena práctica recomendada es la extracción segura de todos los refrigerantes. • Al transferir el refrigerante a los cilindros, asegúrese de emplear solamente cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. • Asegúrese de disponer del número correcto de cilindros para contener toda la carga del sistema. • Todos los cilindros que se van a usar designados para el refrigerante recuperado y presentan las etiquetas correspondientes para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). • Los cilindros deben estar completos, con una válvula de alivio de presión y válvulas de corte asociadas en buen estado de funcionamiento. • Los cilindros de recuperación se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de realizar la recuperación. • El equipo de recuperación debe estar en buen estado de funcionamiento, contar con un juego de instrucciones del equipo en cuestión y ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. • Además, se debe disponer de un conjunto de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento. • Las mangueras deben estar completas, con acoples de desconexión libres de fugas y en buen estado. • Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que esté en correcto estado de funcionamiento, que haya sido sometida a un mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de escape de refrigerante. Consulte al fabricante en caso de duda. • El refrigerante recuperado debe devolverse al proveedor de refrigerante en el cilindro de recuperación adecuado y se debe preparar la correspondiente Nota de transferencia de residuos. • No mezcle refrigerantes en una misma unidad de recuperación, especialmente en los cilindros. • Si se van a eliminar compresores o aceite de los compresores, asegúrese de que se hayan evacuado hasta un nivel aceptable para garantizar que no quede refrigerante inflamable en el lubricante. • El proceso de evacuación debe realizarse antes de devolver el compresor a los proveedores. • Solo debe emplearse calentamiento eléctrico en el cuerpo del compresor si fuera necesario acelerar este proceso. • El drenaje de aceite de un sistema debe realizarse de forma segura.

CORTANDO Y ABOCARDADO LA TUBERÍA

1. Sírvase cortar utilizando un cortatubos y luego retire las rebabas.
2. Retire las rebabas con un escariador. Si no son removidos podría ocasionar escapes de gas. Cierre el extremo de la tubería para evitar que el polvo metálico entre al tubo.
3. Realice el abocardado después insertar la tuercas a los tubos de cobre.

1. Para cortar 2. Para remover rebaba 3. Para ensamblar

Cuando se logra un encendido apropiado, la superficie interno de este brillará uniformemente y será de un espesor pareja. Debido a que este accesorio entra en contacto con los conectores, revise cuidadosamente el cepillo.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN (UNIDAD EXTERIOR)

SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN

- UNIDAD EXTERIOR**
- Si una marquesina es construida sobre la unidad para evitar la luz directa del sol o lluvia, tenga cuidado de que la irradiación de calor del condensador no sea obstruida.
 - Ningún animal o planta deberá ser afectado por la emanación de aire caliente.
 - Mantenga los espacios indicados por flechas de la pared, techo, cerca u otros obstáculos.
 - No coloque ningún obstáculo que pueda ocasionar una recirculación de aire de salida.
 - Si la longitud del tubo es superior a [la longitud del tubo para el gas adicional], se deberá añadir refrigerante adicional tal y como se indica en la tabla.

MODELO	Longitud estándar (m)	Longitud Mínima de Tubería (m)	Longitud máx. total (m)	Elevación máxima (m)	Longitud de la tubería para gas adicional (m)	Refrigerante Adicional (g/m)	Montaje en pared interior A _{min} (m ²)	Mini cassette interior A _{min} (m ²)	Canalizado interior A _{min} (m ²)
CU-2Z35***, CU-2Z41***, CU-2Z50***	5 m / Unidad Interior	3 m / Unidad Interior	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Nota:
- Es posible aumentar la longitud de la tubería de una unidad por encima de los 20 metros. Sin embargo, la longitud de la tubería total no debe superar los 30 metros.
 - Si la longitud es superior a 20 metros, hay que añadir 15 g de refrigerante por metro.

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

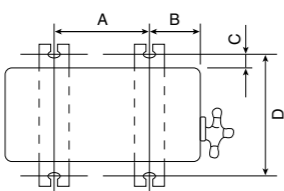
A_{min} = Superficie de habitación mínima requerida, en m²
 m_c = Cantidad de carga de refrigerante en el aparato, en kg
 LFL = Límite inferior de inflamabilidad (0,306 kg/m³)
 h_a = Altura para la instalación del aparato (1,8 m para montaje en pared, 2,2 m para mini cassette y canalizado).

1 SELECCIONE LA MEJOR UBICACIÓN

(Vea la sección "Selección de la mejor ubicación")

2 INSTALE LA UNIDAD EXTERIOR

- Luego de escoger la mejor ubicación, inicie la instalación de acuerdo al Diagrama de Instalación de la Unidad Interior/Exterior.
- Fije la unidad al hormigón o a un marco sólido firme y horizontalmente por medio una tuerca sujeta con tornillos (ø10 mm).
- Al instalar en el techo, tome en consideración el viento fuerte y terremoto. Sujete el pie de la instalación firmemente con tornillo o clavos.



3 CONECTAR LAS TUBERÍAS

Conectar la Tubería la Interior

Si va a realizar el abocardado después de insertar la tuerca (ubicada en la porción adjunta de ensamblaje del tubo) al tubo de cobre. (En caso de utilizar tubería larga)

Conectar la tubería

- Alinee el centro de la tubería y apriete suficientemente la tuerca cónica con los dedos.
- Luego apriete la tuerca con una llave de torsión específica como se indica en la tabla.

Modelo	A	B	C	D
CU-2Z35***, CU-2Z41***, CU-2Z50***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

No la sobreajuste, porque el exceso de tensión produce escapes de gas.

Tamaño de la tubería	Torsión
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

Decida la longitud de la tubería y luego corte utilizando un cortador de tubos. Retire las rebabas del borde cortado. Haga el abocardado después de insertar la tuerca (ubicada en las válvulas) al tubo de cobre. Alinee el centro de la tubería a las válvulas y luego apriete con una llave de torsión específica como lo señala la tabla.

5 CONECTE EL CABLE A LA UNIDAD EXTERIOR

- Retire la tapa (metálica) del panel de control de la unidad destornillando dos tornillos.
- Conexión del cable a la red con dispositivos de aislamiento (Medio de desconexión).
- Conecte el **cordón flexible de red de alimentación** homologado revestido con policloropreno, de 3 x 1,5 mm², designación 60245 IEC 57 o superior al cuadro de conexión, y conecte el otro extremo del cable al separador.
- El **cable de conexión** entre la unidad interior y la unidad exterior debe ser un cordón flexible 4 x 1,5 mm² forrado de policloropreno aprobado, del tipo de designación 60245 IEC 57 o cable de resistencia superior. Longitud de cable de conexión permitida de cada unidad interior debe ser 30 m o menos.
- Conecte el cable de suministro eléctrico y conecte el cable entre la unidad interior y la unidad exterior según el diagrama indicado.
- Adhiera la tapa del cuadro de control a la posición original con tornillo.
- Para los requisitos de conexión y pelaje de cables, consulte el diagrama como se muestra.

DESFORAMIENTO DEL CABLE. REQUISITOS DE CONEXIÓN

No deje la hebra suelta cuando la introduzca.

5 mm o más (espacio entre cables)

ACEPTAR PROHIBIDO PROHIBIDO

Conductor introducido aislante Conductor sobre conectado Conductor no conectado totalmente

Terminales en la unidad interior

Color de cables (Cable de conexión)

Terminales en la unidad exterior (Cable de suministro de energía eléctrica)

Terminales de los dispositivos de aislamiento (Medio de desconexión)

Fije el cable de alimentación eléctrica y cables de conexión al panel de control con el soporte.

Adhiera la tapa del cuadro de control a la posición original con tornillo.

Para los requisitos de conexión y pelaje de cables, consulte el diagrama como se muestra.

Nota: El dispositivo de aislamiento (Medio de desconexión) debe disponer de un espacio mínimo de contacto de 3,0 mm. El conductor de tierra será de color amarillo o verde (Y/G) y más largo que los otros conductores de corriente por razones de seguridad.

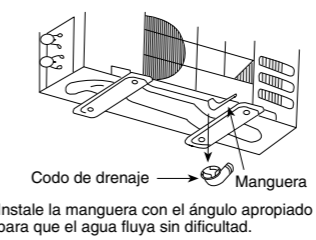
6 AISLANTE DE TUBERÍAS

- Lleve a cabo aislamiento en la parte de la conexión de la tubería como se menciona en el Diagrama de Instalación de la Unidad Interior/Exterior. Envuelva el extremo de la tubería aislada para evitar que el agua entre a la tubería.
- Si una manguera de drenaje o tubería de conexión esta en la habitación (donde se pueda formar rocío), aumente el aislamiento utilizando POLY-E-FOAM con un espesor de 6 mm o más.

PRECAUCIÓN	Utilice material con buenas propiedades de resistencia al calor como aislamiento para los tubos. Asegúrese de aislar el lado de gas y los tubos del lado de líquido. Si los tubos no se aíslan correctamente pueden producirse condensación o fugas de agua.	Tubos del lado de líquido Tubos del lado de gas	Material que puede soportar 120°C o más.
-------------------	--	--	--

ELIMINACIÓN DEL AGUA DE DRENAJE DE LA UNIDAD EXTERIOR

- Si utiliza un codo de drenaje, la unidad deberá colocarse en un pedestal de más de 3 cm de altura.
- Si la unidad de utiliza en una zona donde la temperatura descienda por debajo de 0°C durante 2 o 3 días sucesivos, se recomienda no utilizar un codo de drenaje, ya que el agua de drenaje se congelaría y el ventilador no giraría.



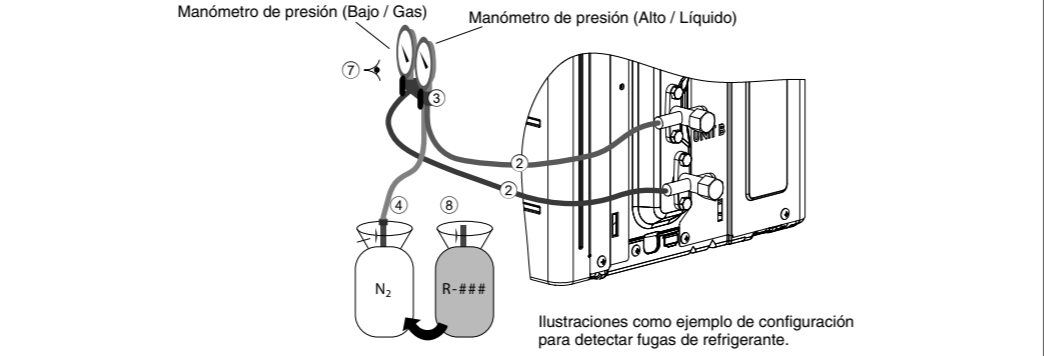
COMPROBAR ITEMS	
<input type="checkbox"/> Cortocircuito del aire de salida	<input type="checkbox"/> Errores de conexión
<input type="checkbox"/> Flujo uniforme de drenaje	<input type="checkbox"/> Conexión fiable de los cables
<input type="checkbox"/> Aislamiento térmico fiable	<input type="checkbox"/> El tornillo del terminal está flojo
<input type="checkbox"/> Fugas de refrigerante	<input type="checkbox"/> Conexión a tierra

EL MÉTODO DE PURGADO DE AIRE ESTÁ PROHIBIDO EN SISTEMAS R32

4 PRUEBA DE ESTANQUEIDAD AL AIRE DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Antes de cargar el sistema con refrigerante y antes de poner en funcionamiento el sistema de refrigeración, un técnico certificado y/o el instalador deben verificar el procedimiento de pruebas in situ y los criterios de aprobación que se muestran a continuación:

- Paso 1: Prueba de presión para detectar fugas de refrigerante:
- 1) Pasos para la prueba de presión en conformidad con ISO 5149.
 - 2) Extraiga el refrigerante del sistema antes de la prueba de fugas y conecte el puente de manómetros de forma correcta y firme. La manguera de carga del extremo Bajo se conecta al extremo Gas. (Si fuera necesaria, la manguera del extremo Alto se conecta al extremo Líquido)
 - 3) Ajuste las llaves de las válvulas de servicio y el regulador del conjunto de manómetros de forma que se pueda introducir el gas de prueba a través del puerto central del conjunto de manómetros.
 - 4) Introduzca gas nitrógeno en el sistema a través del puente central y espere hasta que la presión interna del sistema alcance alrededor de 1 MPa (10 barG), espere unas pocas horas y observe la lectura de presión en los manómetros.
 - 5) Tenga en cuenta que si la prueba se realiza a mediodía, la presión del sistema puede aumentar ligeramente por el incremento en la temperatura. Puede ocurrir lo contrario cuando la temperatura baja por la noche. Sin embargo, la variación será mínima.
 - 6) El tiempo de espera depende del tamaño del sistema. Los sistemas grandes pueden requerir tiempos de espera de 12 horas. La detección de fugas se puede conseguir en 4 horas en sistemas pequeños.
 - 7) Compruebe si se produce una caída de presión constante. Continúe en el paso siguiente, "Paso 2: Detectar fugas de refrigerante..." si se produce una caída de presión. De lo contrario, libere el gas de nitrógeno y continúe en el "Paso 3: Evacuación del equipo".
 - 8) A continuación introduzca en el sistema una pequeña cantidad del mismo refrigerante a través de la manguera central, hasta que la presión alcance 1MPa (10 barG).



- Paso 2: Detectar fugas de refrigerante mediante un detector de fugas electrónico y/o un detector de fugas por ultrasonidos:
- 1) Para comprobar fugas, utilice cualquiera de los detectores indicados a continuación.
 - i) Detector de fugas electrónico.
 - a) Encienda la unidad.
 - b) Proteja el área de pruebas de corrientes directas.
 - c) Acerque la sonda de detección al área de prueba y espere señales audibles y visibles.
 - ii) Detector de fugas por ultrasonidos.
 - a) Asegúrese de que el área está en silencio.
 - b) Encienda el detector de fugas por ultrasonidos.
 - c) Desplace la sonda a lo largo de su sistema de aire acondicionado para probar fugas y márkelas para reparación.
 - 2) Debe reparar y volver a comprobar cualquier fuga que detecte en este paso, empezando desde "Paso 1: Prueba de presión..."

OBSERVACIONES:

- Recupere siempre el refrigerante y el nitrógeno al interior del cilindro de recuperación cada vez que acabe una prueba.
- Tiene que emplear equipos de detección con una tasa detectable de fuga de 10⁻¹ Pa•m³/s o mejor.
- No utilice refrigerante como medio para la prueba en sistemas con más de 5 kg de carga total de refrigerante.
- La prueba se debe realizar con nitrógeno seco u otro gas seco no inflamable e inerte. No puede utilizar oxígeno ni mezclas que lo contengan.

- Paso 3: Evacuación del equipo:
- No purgue el aire con refrigerantes. Utilice en su lugar una bomba de vacío para aspirar la instalación.
 - La unidad exterior no contiene refrigerante adicional para la purga del aire.

- Conecte una manguera de carga con una clavija a presión en el lado bajo y lado alto de un conjunto de carga y el acceso de servicio de la válvula tridireccional.
 - Asegure de conectar el extremo de la manguera con el obús de la válvula de servicio.
- Conecte la manguera central del conjunto de carga a una bomba de vacío con la válvula de retención, o adaptador de bomba de vacío.
- Gire el interruptor principal de la bomba de vacío y asegúrese que la aguja en el manómetro se mueva de 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa). Luego deje salir el aire aproximadamente 10 minutos.
- Cierre el lado bajo y el lado alto de las válvulas del conjunto de carga y apague la bomba de succión. Asegúrese de que la aguja del manómetro no se mueva pasados unos 5 minutos.

Nota: REALICE SIN FALTA ESTE PROCEDIMIENTO PARA EVITAR LA FUGA DEL GAS REFRIGERANTE.
- Desconecte la manguera de carga de la bomba de vacío y del puerto de servicio de la válvula de 3 vías.
- Asegure las dos tapas del puerto de servicio de la válvula de tres vías a un par de apriete de 18 N•m con una llave de torsión.
- Retire las tapas de ambas válvulas de tres vías. Posicione ambas válvulas hasta "ABIERTO" utilizando una llave hexagonal (4 mm).
- Instale las tapas de la válvula en ambas válvulas de 3 vías.
 - Asegure de revisar cualquier escape de gas.

PRECAUCIÓN

- Si la aguja del manómetro no se mueve de 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa), en el paso 3 arriba tome la siguiente medida:
 - Si se detiene el escape luego de apretar las conexiones de la tubería, continúe trabajando a partir del paso 3.
 - Si no se detiene el escape cuando las tuberías se aprietan nuevamente, repare la ubicación del escape.
 - No deje salir refrigerante durante el trabajo de tubería para la instalación y reinstalación.
 - Sea cuidadoso con el refrigerante líquido, ya que puede ocasionar congelamiento.

CLIMATIZZATORE

ACXF60-06570

⚠ ATTENZIONE

R32 REFRIGERANTE

Il climatizzatore contiene e funziona con il refrigerante R32.

QUESTO PRODOTTO DEVE ESSERE INSTALLATO E RIPARATO DA PERSONALE QUALIFICATO.

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

- ### Utensili necessari per l'installazione
- | | |
|--|----------------------|
| 1 Cacciavite a stella | 12 Megaohmetro |
| 2 Livella | 13 Multimetro |
| 3 Trapano elettrico, punte per fori (Ø70 mm) | 14 Chiave Torque |
| 4 Chiave esagonale (4 mm) | 18 Nm (1,8 kgf*mm) |
| 5 Chiave inglese | 42 Nm (4,3 kgf*mm) |
| 6 Tagliatubi | 55 Nm (5,6 kgf*mm) |
| 7 Alesatore | 65 Nm (6,6 kgf*mm) |
| 8 Taglierina | 100 Nm (10,2 kgf*mm) |
| 9 Rilevatore fughe gas | 15 Pompa del vuoto |
| 10 Metro a nastro | 16 Gruppo manometri |
| 11 Termometro | |

MISURE DI SICUREZZA

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

	Questa indicazione implica possibilità di morte o ferite gravi.
	Questo indicazione implica la possibilità di ferite o di danni solo a cose.

Le azioni da seguire sono classificate dai seguenti simboli:

	Questo simbolo con sfondo bianco definisce un VIETATO.
	Questo simbolo con sfondo nero definisce azioni da effettuare.

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

	Non utilizzare mezzi per accelerare il processo di sbrinamento o per la pulizia diversi da quelli consigliati dal produttore. Qualsiasi metodo inadatto o l'uso di materiale non compatibile potrebbe causare danni al prodotto, ustioni e lesioni gravi.
	Non installare l'unità esterna in prossimità del corrimano della veranda. Se si installa il condizionatore sulla veranda di palazzi alti, i bambini potrebbero salire sull'unità esterna, saltare il corrimano e causare incidenti.
	Non usare un cavo non specificato, modificato, di connessione o una prolunga del cavo di alimentazione. Non utilizzare la presa singola per altri apparecchi elettrici. Contatto o isolamento insufficiente o sovraccorrente provocheranno una scossa elettrica o un incendio.
	L'apparecchio deve essere conservato in una stanza ben ventilata con area interna del pavimento superiore a A _{min} (m²) [consultare la Tabella A] e senza fonti di combustione in funzionamento continuo. Tenere lontano da fiamme libere, eventuali apparecchi a gas in funzione o qualsiasi riscaldatore elettrico in funzionamento. In caso contrario, potrebbe esplodere e causare lesioni o morte.
	Non legare il cavo di alimentazione in un fascio. Si può verificare l'aumento anomalo della temperatura sul cavo di alimentazione.
	Non inserire dita o altri oggetti nell'unità, l'elevata velocità della ventola di rotazione può provocare lesioni.
	Non sedersi o camminare sull'unità, si può cadere in modo accidentale.
	L'apparecchio deve essere installato e/o azionato in una stanza con superficie superiore a A _{min} (m²) [consultare la Tabella A] e tenuto lontano da fonti di combustione, come calore/scintille/fiamme libere o aree pericolose, ad esempio, apparecchi a gas, cucina a gas, sistemi reticolari di fornitura di gas, apparecchi di raffreddamento elettrici, ecc.
	Tenere la busta di plastica (materiale di confezionamento) lontano dalla portata di bambini piccoli, potrebbe rimanere attaccata al naso e alla bocca impedendo la respirazione.
	Quando si installa o si sposta in altro luogo il condizionatore d'aria, non lasciar che altre sostanze diverse dal refrigerante specificato, ad es. aria ecc., si mescolino nel ciclo di refrigerazione (tubazioni). Mescolare aria o altre sostanze provocherà un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
	Non forare o bruciare, in quanto l'apparecchio è pressurizzato. Non esporre l'apparecchio a calore, fiamme, scintille o altre fonti di combustione. In caso contrario, potrebbe esplodere e causare lesioni o morte.
	Non aggiungere o sostituire refrigerante diverso da quello specificato. Potrebbe danneggiare il prodotto, causare scoppi, lesioni, ecc.
	Non effettuare il collegamento svasato all'interno di un edificio, un'abitazione o una stanza, quando si collega lo scambiatore di calore dell'unità interna con le tubazioni. Il collegamento del refrigerante all'interno di un edificio, un'abitazione o una stanza deve essere effettuato mediante brasatura o saldatura. Il collegamento comune dell'unità interna tramite svasatura può essere effettuato solo a all'aperto o al di fuori di un edificio, un'abitazione o una stanza. Il collegamento svasato potrebbe causare perdite di gas e atmosfere infiammabili. <ul style="list-style-type: none"> Per il modello R32, usare tubi, dado di svasatura e attrezzi specifici per il refrigerante R32. L'uso di tubi, dado di svasatura e attrezzi esistenti (R22) può causare un aumento anomalo della pressione nel ciclo di refrigerazione (tubazione) e provocare possibili esplosioni e lesioni alle persone. Lo spessore dei tubi di rame utilizzati con R32 deve essere almeno a 0,8 mm. Non utilizzare mai tubi di spessore inferiore a 0,8 mm. È consigliabile che la quantità di olio residuo sia inferiore a 40 mg/10 m.
	Affidare l'installazione al rivenditore autorizzato o personale specializzato. Se l'installazione viene effettuata dall'utente in modo sbagliato, ciò può causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
	Per il sistema di refrigerazione, eseguire l'installazione attenendosi alle istruzioni. Se un'installazione è difettosa, si possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
	Per l'installazione, utilizzare le parti accessorie e le parti fornite. Altrimenti, si possono provocare la caduta dell'apparecchio, le perdite di acqua, incendi o scosse elettriche.
	Installare in un posto resistente e stabile, in grado di sostenere il peso dell'apparecchio. Se la parete non è sufficientemente solida o l'installazione non è stata fatta adeguatamente, l'apparecchio può cadere e provocare ferite.
	Per le opere elettriche, attenersi alle normative e leggi nazionali e alle presenti istruzioni di installazione. Devono essere utilizzati un circuito elettrico indipendente ed una presa elettrica singola. Qualora la capacità del circuito elettrico non fosse sufficiente o si riscontrassero difetti nelle opere elettriche, possono verificarsi scosse elettriche o incendi.
	Non utilizzare il cavo di connessione quale cavo di collegamento per l'unità interna/esterna. Utilizzare il cavo di collegamento dell'unità interna/esterna, fare riferimento alle istruzioni COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA ed eseguire saldamente il collegamento interno/esterno. Bloccare il cavo in modo che nessuna forza esterna possa produrre degli effetti sul terminale. Se il collegamento o il montaggio non è perfetto, si verificherà un riscaldamento o un incendio sulla connessione.
	La disposizione dei fili deve essere corretta in modo che il coperchio della scheda di controllo sia fissato perfettamente. Se il coperchio del pannello di comando non è fissato perfettamente, può provocare incendi o scosse elettriche.
	Questo apparecchio deve disporre di uno scarico a terra; inoltre, si consiglia vivamente di dotarlo di un interruttore differenziale (ELCB) o un dispositivo di corrente residua (RCD) con sensibilità 30mA o 0,1 sec. o meno. Se l'interruttore non è presente, si possono verificare scosse elettriche o fiamme in caso di guasti all'apparecchio o all'isolamento.
	Durante l'installazione, montare le tubature del refrigerante correttamente prima di mettere in funzione il compressore. La messa in funzione del compressore senza aver installato le tubature del refrigerante e le valvole in posizione aperta provocherà un rischio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
	Mentre si scarica la pompa, arrestare il compressore prima di rimuovere la tubazione di refrigerazione. La rimozione delle tubature del refrigerante mentre il compressore è in funzione e le valvole sono aperte provocherà un rischio d'aria, un'elevata pressione anomala nel ciclo di refrigerazione con conseguente esplosione, lesioni, ecc.
	Stringere le svasature con una chiave torsonometrica secondo il metodo specificato. Se la svasatura è serrata eccessivamente, dopo un certo periodo di tempo potrebbe rompersi e causare la perdita di gas refrigerante.
	Dopo aver terminato l'installazione, confermare che non vi siano perdite di gas refrigerante. Potrebbe svilupparsi gas tossico se il refrigerante viene a contatto con la fiamma.
	Ventilare nel caso si verifichi una perdita di gas durante il funzionamento. Potrebbe svilupparsi gas tossico se il refrigerante viene a contatto con la fiamma.
	I refrigeranti potrebbero non contenere odore.
	Questo apparecchio deve essere collegato a terra correttamente. Non collegare la messa a terra ad un tubo di gas, ad un condotto dell'acqua, alla messa a terra dell'asta parafulminei né alla linea telefonica. Una messa a terra imperfetta può causare scosse elettriche in caso di guasti all'apparecchio o all'isolamento.
	Non installare l'apparecchio in un luogo dove ci sono perdite di gas infiammabile. Nel caso in cui fughe di gas si accumulino intorno all'apparecchio, si potrebbero verificare incendi.
	Evitare la penetrazione di liquido o vapore nei pozzetti o nelle fognature in quanto il vapore è più pesante dell'aria e potrebbe formare atmosfere soffocanti.
	Non scaricare il refrigerante durante l'installazione o la reinstallazione dei tubi e durante la riparazione delle parti refrigeranti. Fare attenzione al liquido refrigerante, può causare congelamento.
	Non installare questo apparecchio in un locale lavanderia o altri luoghi dove possa gocciolare acqua dal soffitto, ecc.
	Non toccare l'aletta in alluminio affilata, parti affilate possono causare delle lesioni.
	Collegare i tubi di drenaggio come descritto nelle istruzioni. Se il drenaggio non è perfetto l'acqua esce nella stanza e rovina l'arredamento.
	Selezionare una posizione di installazione che consenta una facile manutenzione.
	Una installazione, manutenzione o riparazione non corretta del presente climatizzatore potrebbe incrementare il rischio di rottura, con conseguenti perdite, danni o lesioni e/o danni materiali.
<p>Collegamento per l'alimentazione dell'apparecchio. Usare 3 cavi di alimentazione x 1,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante.</p> <p>Collegare il cavo di alimentazione del climatizzatore d'aria alla rete usando uno dei seguenti metodi.</p> <p>L'alimentazione deve essere situata in un luogo accessibile affinché l'apparecchio venga scollegato in caso di emergenza.</p> <p>In alcune nazioni, il collegamento fisso tra questo climatizzatore d'aria e la presa di alimentazione è vietato.</p> <p>1) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite una spina inserita in una presa elettrica.</p> <p>Usare una spina di alimentazione approvata da 16A con messa a terra per il collegamento a rete.</p> <p>2) Collegamento dell'alimentazione elettrica tramite interruttore di sicurezza per un collegamento permanente.</p> <p>Usare una spina di alimentazione approvata da 16A per il collegamento permanente.</p> <p>Deve essere un interruttore bipolare con una distanza d'interruzione di almeno 3,0 mm.</p>	
	Operazioni d'installazione. Possono essere necessarie due persone per per effettuare l'installazione.

PRECAUZIONI PER L'USO DEL REFRIGERANTE R32

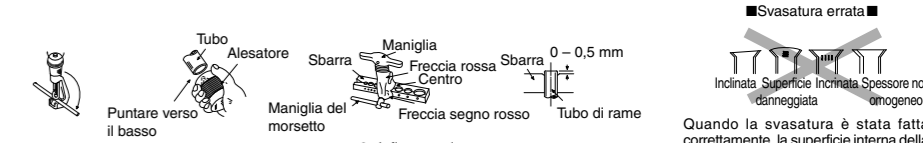
- Le procedure di installazione di base sono le stesse dei modelli di refrigerante convenzionali (R410A, R22). Tuttavia, prestare attenzione ai seguenti punti:

	<p>Poiché la pressione di esercizio è superiore a quella dei modelli di refrigerante R22, alcune delle tubazioni e degli strumenti di installazione e manutenzione sono speciali. In particolare, in caso di sostituzione di un modello di refrigerante R22 con un nuovo modello di refrigerante R32, sostituire sempre le tubazioni e i dadi di svasatura convenzionali con quelli apposti per i modelli R32 e R410A sull'unità esterna.</p> <p>Per i modelli R32 e R410A, è possibile utilizzare gli stessi dadi di svasatura sull'unità esterna e sui tubi.</p> <p>I modelli che utilizzano refrigerante R32 e R410A presentano un diametro diverso del filetto della bocca di carica per evitare la carica errata con refrigerante R22 e per motivi di sicurezza.</p> <p>Per tanto, controllare in anticipo. [Il diametro del filetto della bocca di carica per modelli R32 e R410A è di 12,7 mm (1/2 pollice).]</p> <p> Prestare maggiore attenzione rispetto al modello R22 in modo da evitare la penetrazione di corpi estranei (olio, acqua, ecc.) nelle tubazioni. Inoltre, quando si conservano le tubazioni, chiudere ermeticamente l'apertura tramite pizzatura, estrazione, ecc (il modello R32 viene trattato come il modello R410A.)</p>
	<p>1. Installazione (spazio)</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che l'installazione delle tubazioni sia ridotta al minimo. Evitare di utilizzare tubi ammaccati ed evitare di piegarli eccessivamente. Assicurarsi che le tubazioni siano protette da danni fisici. Devono essere conformi alle normative nazionali sul gas e alle regole e leggi comunali statali. Informare le autorità competenti in conformità a tutte le normative vigenti. Assicurarsi che i collegamenti meccanici siano accessibili per la manutenzione. Se richiedono la ventilazione meccanica, le bochette di ventilazione devono essere mantenute prive di ostacoli. Durante lo smaltimento del prodotto, non seguire le precauzioni in #12 e conformarsi alle normative nazionali. Rivolgersi sempre agli uffici comunali locali per la corretta manipolazione. <p>2. Assistenza</p> <p>2-1. Personale addetto all'assistenza</p> <ul style="list-style-type: none"> Il personale qualificato responsabile dell'intervento in un circuito refrigerante deve disporre di un certificato valido attuale fornito dall'autorità competente accreditata, che ne autorizza la competenza a manipolare in modo sicuro i refrigeranti in conformità alle specifiche del settore. La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore delle apparecchiature. La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di professionisti qualificati deve essere effettuata sotto il controllo del personale competente per l'uso di refrigeranti infiammabili. La manutenzione deve essere eseguita solo come raccomandato dal produttore. <p>2-2. Intervento</p> <ul style="list-style-type: none"> Prima di iniziare l'intervento sui sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per garantire di ridurre al minimo il rischio di combustione. Per la riparazione del sistema di refrigerazione, attenersi alle precauzioni da #2-2 a #2-8 prima di effettuare interventi sul sistema. L'intervento deve essere effettuato secondo una procedura controllata in modo da minimizzare il rischio dei gas infiammabili o vapori presenti durante l'intervento. Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri che intervengono nell'area locale devono essere istruiti e monitorati sulla natura dell'intervento. Evitare di lavorare in spazi ristretti. Indossare attrezzature di protezione adeguate, compresa la protezione delle vie respiratorie, come condizioni di garanzia. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state messe in sicurezza limitando l'utilizzo di materiali infiammabili. Tenere lontane tutte le fonti di combustione e le superfici metalliche calde. <p>2-3. Controllo della presenza di refrigerante</p> <ul style="list-style-type: none"> L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante adeguato prima e durante il lavoro, per assicurarsi che il tecnico sia consapevole della presenza di fonti di combustione in funzione. Il personale non deve essere fumare durante l'intervento. Tutte le possibili fonti di combustione, comprese fumare, devono essere tenuti sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere rilasciato nello spazio circostante. In caso di perdite/ fuoriuscite, ventilare immediatamente l'area e silarsari controvento e lontano da fuoriuscite/immediato. In caso di perdite/ fuoriuscite, avvisare le persone che si trovano sottovento della fuoriuscita/perdita, isolare immediatamente l'area di pericolo e tenere fuori il personale non autorizzato. <p>2-4. Presenza di estintori</p> <ul style="list-style-type: none"> Se si deve effettuare un intervento a caldo nelle apparecchiature di refrigerazione o in qualsiasi parte associata, tenere a portata di mano dispositivi antincendio. Tenere un estintore a polvere asciutta o con CO₂ nei pressi dell'area di carica. <p>2-5. Nessuna fonte di combustione</p> <ul style="list-style-type: none"> Il personale che interviene in un sistema di refrigerazione esponendo le tubazioni che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile non deve utilizzare fonti di combustione durante il lavoro. Il personale non deve essere fumare durante l'intervento. Tutte le possibili fonti di combustione, comprese fumare, devono essere tenuti sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere rilasciato nello spazio circostante. Prima dell'intervento, è necessario controllare l'area intorno alle apparecchiature per assicurarsi che non vi siano pericoli infiammabili o rischi di combustione. Devo essere apposti cartelli di "Vietato fumare". <p>2-6. Area ventilata</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che l'area sia aperta o venga adeguatamente ventilata prima di intervenire nel sistema o effettuare qualsiasi intervento a caldo. Fornire un grado di ventilazione continua durante il periodo dell'intervento. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera. <p>2-7. Controlli alle apparecchiature di ventilazione</p> <ul style="list-style-type: none"> I componenti elettrici sostituiti devono essere idonei allo scopo e alle specifiche corrette. Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che utilizzano refrigeranti infiammabili. <ul style="list-style-type: none"> La quantità di carica deve essere conforme alle dimensioni della stanza in cui sono installate le parti contenenti refrigerante. I macchinari e le prese di ventilazione devono funzionare in modo adeguato e non devono essere ostruite. Se viene utilizzato il circuito di refrigerazione indiretta, il circuito secondario deve essere controllato per verificare la presenza di refrigerante. I contrassegni sull'apparecchiatura devono essere sempre visibili e leggibili. I contrassegni e i segni illeggibili devono essere corretti. Il tubo di refrigerazione 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.
	<p>2-8. Controlli ai dispositivi elettrici</p> <ul style="list-style-type: none"> La riparazione e la manutenzione di componenti elettrici comprendono controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. I controlli di sicurezza iniziali devono comprendere, senza limiti:- <ul style="list-style-type: none"> Lo scaricamento dei condensatori: questa operazione deve essere eseguita in modo sicuro per evitare scintille. Non devono esservi componenti elettrici sotto tensione e cablaggio esposto durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema. Vi deve essere una continuità di messa a terra. Attenersi sempre alle linee guida di manutenzione e assistenza del produttore. In caso di dubbi, rivolgersi al reparto tecnico del produttore per assistenza. In presenza di un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, l'alimentazione elettrica non deve essere collegata al circuito finché il guasto non viene riparato in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere riparato immediatamente, ma è necessario continuare l'operazione, adottare un'adeguata soluzione temporanea. Il proprietario del materiale deve essere informato o avvisato in modo che possa avvisare tutti.
	<p>3. Riparazioni ai componenti sigillati</p> <ul style="list-style-type: none"> Durante le riparazioni ai componenti sigillate, scollegare tutta l'alimentazione elettrica dalle apparecchiature da sottoporre ad intervento prima della rimozione delle coperture sigillate, ecc. Se è assolutamente necessario disporre di alimentazione elettrica sulle apparecchiature durante la manutenzione, collocare un rilevatore di perdite sempre attivo nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa. Prestare particolare attenzione a quanto segue per garantirsi che, intervenendo sui componenti elettrici, l'alloggiamento non viene alterato in modo tale da influire negativamente sul livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, un numero eccessivo di collegamenti, terminali non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, un'installazione non corretta delle guarnizioni, ecc. Assicurarsi che gli apparecchi siano montati saldamente. Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non siano degradati in modo da essere inutilizzabili per impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. Le parti di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.
<p>NOTA: L'uso di sigillante silicónico 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.</p>	
	<p>4. Riparazione di componenti a sicurezza intrinseca</p> <ul style="list-style-type: none"> Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza garantire che non superino la tensione ammissibile e la corrente consentita per le apparecchiature in uso. I componenti a sicurezza intrinseca sono gli unici su cui si può intervenire mentre sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. Le apparecchiature di test devono disporre di una portata nominale adeguata. Sostituire i componenti solo con i ricambi specificati dal produttore. Le parti non specificate dal produttore possono provocare la combustione di refrigerante nell'atmosfera a causa di una perdita.
	<p>5. Cablaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> Controllare che il cablaggio non sarà soggetto ad usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, bordi taglienti o altri effetti negativi sull'ambiente. Il controllo deve inoltre tener conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.
	<p>6. Rilevamento di refrigeranti infiammabili</p> <ul style="list-style-type: none"> In nessun caso le potenziali fonti di combustione devono essere utilizzate per la ricerca o il rilevamento di perdite di refrigerante. Non si deve utilizzare una torcia alogena (o qualsiasi altro rivelatore che utilizza una fiamma libera).
	<p>7. Metodi di rilevamento perdite</p> <ul style="list-style-type: none"> I rilevatori elettronici di perdite devono essere utilizzati per individuare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o potrebbe essere necessaria una nuova calibrazione. (Le apparecchiature di rilevamento devono essere calibrate in un'area priva di refrigerante.) Assicurarsi che il rivelatore non sia una fonte potenziale di combustione e sia adatto per il refrigerante utilizzato. Le apparecchiature di rilevamento di perdite devono essere impostate ad una percentuale di LFL del refrigerante e calibrato in base al refrigerante impiegato e la percentuale appropriata di gas (25% massimo) deve essere verificata. I fluidi di rilevamento delle perdite sono adatti per l'uso con la maggior parte dei refrigeranti, ma si deve evitare l'uso di detersivi a base di cloro in quanto il cloro potrebbe reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni di rame. Se si sospetta una fuga, tutte le fiamme libere devono essere rimosse/spente. In caso di perdita di refrigerante che richiede brasatura, tutto il refrigerante viene recuperato dal sistema o isolato (tramite valvole di isolamento) in una parte del sistema lontana dalla perdita. L'azoto esente da ossigeno (OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.
	<p>8. Rimozione ed evacuazione</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando si interviene sul circuito refrigerante per effettuare le riparazioni (o per qualsiasi altro scopo), si devono utilizzare procedure convenzionali. Tuttavia, è importante osservare le migliori prassi tenendo in considerazione l'infiammabilità. Attenersi alla seguente procedura: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> rimuovere refrigerante -> spurgare il circuito con gas inerte -> • evacuare -> • spurgare di nuovo con gas inerte -> • interrompere il circuito tramite intercettazione o brasatura </div> <ul style="list-style-type: none"> La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Eseguire il "flussaggio" del sistema con OFN per rendere sicura l'unità.

	<ul style="list-style-type: none"> Potrebbe essere necessario ripetere più volte questa procedura. Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione. Il flussaggio si ottiene interrompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di esercizio, quindi sfiatando nell'atmosfera e infine tirando verso il vuoto. Questo processo deve essere ripetuto finché non vi è più refrigerante all'interno del sistema. Quando si utilizza la carica OFN finale, il sistema deve essere sfiatato fino alla pressione atmosferica per consentire l'intervento. Questa operazione è assolutamente vitale se si devono effettuare le operazioni di brasatura sulle tubazioni. Assicurarsi che la presa della pompa a vuoto sia vicino a fonti di combustione e che sia disponibile ventilazione.
	<p>9. Procedure di carica</p> <ul style="list-style-type: none"> Oltre alle procedure di carica convenzionali, attenersi ai seguenti requisiti. <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che non si verifichi la contaminazione di diversi refrigeranti quando si utilizzano apparecchiature di carica. <ul style="list-style-type: none"> I flessibili o i condotti devono essere più corti possibili per ridurre al minimo la quantità di refrigerante contenuta. Le bombole devono essere tenute in posizione verticale. Assicurarsi che il sistema refrigerante sia collegato a terra prima di caricare il sistema con refrigerante. Etichettare il sistema al termine della carica (se non è già etichettato). Prestare estrema cautela a non riempire eccessivamente il sistema refrigerante. Prima di caricare il sistema, è necessario testare la con pressione con OFN (fare riferimento a #7). Devono essere testate eventuali perdite del sistema al termine di ricarica, ma prima della messa in servizio. Prima di uscire dal sito, è necessario effettuare un ulteriore test di perdite. La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica e scarica il refrigerante. Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.
	<p>10. Messa fuori servizio</p> <ul style="list-style-type: none"> Prima di effettuare questa procedura, è essenziale che il tecnico abbia acquisito piena familiarità con le apparecchiature e tutti i suoi dettagli. Si raccomanda di adottare una buona prassi per recuperare in modo sicuro tutti i refrigeranti. Prima di effettuare l'operazione, prelevare un campione di olio e refrigerante per l'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato. È essenziale che l'alimentazione elettrica sia disponibile prima di iniziare operazione. <ul style="list-style-type: none"> Acquisire familiarità con le apparecchiature e il relativo funzionamento. Avviare elettricamente il sistema. Prima di eseguire la procedura, verificare quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> le apparecchiature meccaniche di movimentazione sono disponibili, ove necessario, per la movimentazione di bombole di refrigerante; tutte le attrezzature di protezione individuale sono disponibili e devono essere utilizzate in modo corretto; il processo di recupero è monitorato in ogni momento da personale competente; le apparecchiature di recupero e le bombole devono essere conformi agli standard adeguati. Ove possibile, pompare il sistema di refrigerante. Se il vuoto non è possibile, fare in modo che un collettore rimuova il refrigerante da varie parti del sistema. La carica elettrostatica potrebbe accumularsi e creare condizioni pericolose quando si carica o scarica il refrigerante. Per evitare incendi ed esplosioni, dissipare l'elettricità statica durante il trasferimento tramite la messa a terra e il collegamento a massa di contenitori e apparecchiature prima di caricare/scaricare.
	<p>11. Etichettatura</p> <ul style="list-style-type: none"> Le apparecchiature devono essere etichettate indicando la messa fuori servizio e lo svuotamento di refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sulle apparecchiature siano presenti delle etichette che indichino la presenza di refrigerante infiammabile.
	<p>12. Recupero</p> <ul style="list-style-type: none"> Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per la manutenzione o la messa fuori servizio, si raccomanda di adottare una buona prassi per rimuovere in modo sicuro tutti i refrigeranti. Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi di utilizzare esclusivamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ovvero bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere dotate di valvola di sicurezza e relative valvole di isolamento in buone condizioni. Le bombole di recupero sono evacuate e, ove possibile, raffreddate prima del recupero. Le apparecchiature di recupero devono essere in buone condizioni con una serie di istruzioni relative alle apparecchiature a portata di mano e devono essere adeguate per il recupero dei refrigeranti infiammabili. Inoltre, una serie di bilance calibrate deve essere disponibili e in buone condizioni. I flessibili devono essere dotati di attacchi di scollegramento privi di perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacente, sia stata effettuata una corretta manutenzione e tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare la combustione in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbi, consultare il produttore. Il refrigerante recuperato deve essere riportato al fornitore del refrigerante nella bombola di recupero adeguata e con la relativa Nota di trasferimento dei rifiuti compilata. Non mescolare i refrigeranti in unità di recupero e, soprattutto, non in bombole. Se si devono rimuovere compressori o olio per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati ad un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di riportare il compressore ai fornitori. Adottare esclusivamente il riscaldamento elettrico sul corpo del compressore per accelerare questo processo. Quando si scarica l'olio da un sistema, l'operazione deve essere eseguita in modo sicuro.

TAGLIARE E SVASARE I TUBI

- Tagliare per mezzo dei tagliatubi, quindi asportare le bavature.
- Asportare le bavature per mezzo dell'alesatore. Se queste bavature non venissero rimosse, potrebbero verificarsi fughe di gas. Voltare la parte finale del tubo verso il basso in modo da evitare che la polvere di metallo entri nel tubo.
- Effettuare la svasatura dopo aver inserito il dado svasato sopra ai tubi di rame.



Quando la svasatura è stata fatta correttamente, la superficie interna della svasatura stessa si presenta lucida e omogenea. Dato che la parte svasata va in contatto con i connettori, controllare accuratamente la spazzola di svasatura.

ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

SCEGLIERE LA POSIZIONE MIGLIORE

- UNITÀ ESTERNA
- Se sopra l'apparecchio viene messo un riparo per il sole o per la pioggia, fare attenzione a che questo non ostruisca l'uscita di calore dal condensatore.
- Non dovrebbero esserci animali o piante che potrebbero essere colpiti dal flusso dell'aria calda emessa.
- Tenere le distanze indicate dalle frecce da muro, soffitto, recinto o altri ostacoli.
- Non ostruire il passaggio dell'aria in uscita per non causare corto circuito.
- Se la lunghezza dei tubi supera la lunghezza per un maggiore quantitativo di gas, bisogna aggiungere ulteriore refrigerante come mostrato dalla tabella.

Tabella A

MODELLO	Standard lunghezza (m)	Lunghezza minima tubi (m)	Lunghezza max. totale (m)	Elevazione Massima (m)	Lunghezza tubi per gas aggiuntivo (m)	Refrigerante Aggiuntiva (g/m)	Unità interna montata a parete A_{min} (m ²)	Unità interna minicassetta A_{min} (m ²)	Unità interna canalizzata A_{min} (m ²)
CU-2235***, CU-2241***, CU-2250***	5 m / unità interna	3 m / unità interna	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Nota:
(1) È possibile aumentare la lunghezza dei tubi di un'unità fino a 20 metri. Tuttavia, la lunghezza totale dei tubi non deve superare 30 metri.
(2) Se la lunghezza supera 20 metri, è necessario aggiungere 15 g di refrigerante al metro.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,41} \times h_o))^2$$

A_{min} = Area minima richiesta della stanza, in m²
 m_c = Quantità di refrigerante caricata nell'apparecchio, in kg
 LFL = Limite inferiore di infiammabilità (0,306 kg/m³)
 h_o = Altezza di installazione dell'apparecchio (1,8 m per il montaggio a parete, 2,2 m per minicassetta e canalizzata).

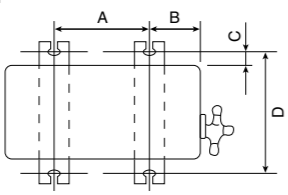
1 SCEGLIERE LA POSIZIONE MIGLIORE

(Vedi il paragrafo "Scegliere la posizione migliore")

2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

• Dopo aver scelto la posizione migliore, procedere all'installazione secondo lo Diagramma per l'Installazione degli Apparecchi Interno/Esterno.

- Fissare saldamente l'apparecchio su di un supporto rigido o di cemento orizzontalmente con bulloni (ø 10 mm).
- Se si vuole installare una tettoia, tener conto di eventuali forti venti e terremoti. Fissare quindi il tutto molto saldamente con bulloni o chiodi.



3 COLLEGARE I TUBI

Collegamento delle tubazioni all'interno

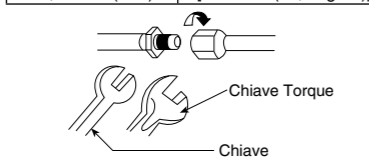
Dopo aver inserito il dado svasato (alla giunta del raccordo dei tubi), effettuare una svasatura sopra al tubo di rame. (In caso di utilizzo di tubi lunghi)

Collegare i tubi

- Allineare il centro del tubo e stringere adeguatamente il dado svasato con le dita.
- Stringere ulteriormente il dado svasato con la chiave dinamometrica secondo i dati di torsione riportati nella illustrazione.

Non serrare eccessivamente, ciò potrebbe causare perdite di gas.

Misura delle condutture	Torsione
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

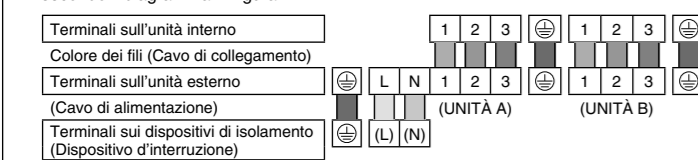
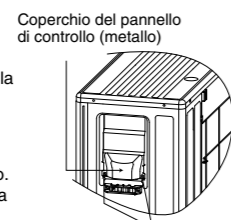


Collegamento delle tubazioni al Multi esterno

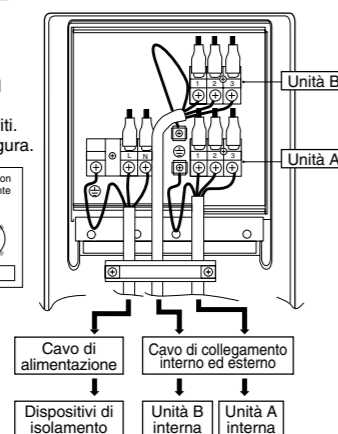
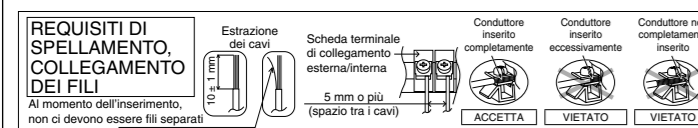
Fissare la lunghezza dei tubi, quindi tagliare con i tagliatubi. Asportare le bavature dai bordi tagliati. Svasare, dopo aver inserito il dado svasato (a livello delle valvole), sopra al tubo di rame. Allineare il centro dei tubi con le valvole, quindi stringere con una chiave torsionometrica usando la coppia specificata nella tabella.

5 COLLEGAMENTO DEL CAVO ALL'UNITÀ ESTERNA

- Rimuovere il coperchio di metallo del pannello di controllo dall'unità allentando due viti.
- Collegamento con cavo all'alimentazione elettrica attraverso i dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione).
- Collegare al pannello del terminale **3 cavi di alimentazione** approvati, ricoperti in polioroprene della lunghezza di 1,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante e collegare le altre estremità dei cavi ai dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione).
- Il cavo di collegamento tra l'apparecchio interno e quello esterno deve essere un cavo flessibile omologato con guaina di polioroprene 4 x min 1,5 mm² del tipo 60245 IEC 57 o più pesante. La lunghezza del cavo di collegamento prevista per ciascuna unità interna deve essere di 30 m o meno.
- Collegare il cavo di alimentazione di corrente e il cavo di collegamento tra le unità interna ed esterna secondo il diagramma in figura.



- Fissare il cavo di alimentazione e i cavi di collegamento sul pannello di controllo con il supporto.
- Rimettere il coperchio del pannello di controllo in posizione iniziale fissandolo con le viti.
- Per l'estrazione dei fili e i requisiti di collegamento, fare riferimento al diagramma in figura.



AVVERTENZE

- Questo apparecchio deve essere collegato a terra correttamente.
- Nota: Dispositivi di isolamento (Dispositivo d'interruzione) deve avere una distanza tra i contatti di almeno 3,0 mm.
- Il cavo di messa a terra deve essere di colore giallo/verde (Y/G) e deve essere più lungo degli altri cavi C.A. per motivi di sicurezza.

6 ISOLAMENTO TUBAZIONI

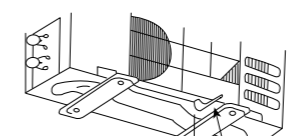
- Procedere all'isolamento a livello della connessione dei tubi come descritto nello Diagramma per l'Installazione degli Apparecchi Interno/Esterno. Avvolgere gli estremi dei tubi isolati per evitare che dell'acqua vada all'interno dei tubi stessi.
- Se il tubo flessibile di scolo o quello di collegamento si trovano nella stanza (in cui si può formare della condensa), aumentare l'isolamento usando POLI-ESPANSO a spessore di 6 mm o più.

Le tubazioni di refrigerante devono essere protette da danni meccanici.

ATTENZIONE	Usare un materiale con buone proprietà di resistenza al calore, come ad esempio l'isolante termico per tubi. Assicurarsi di isolare sia i tubi laterali per gas che per liquidi. Se le tubazioni non sono adeguatamente isolate, si può formare condensa o fuoriuscita d'acqua.	Tubi per liquidi	Tubi per gas	Materiale che può sopportare temperature da 120°C o superiori
------------	---	------------------	--------------	---

SMALTIMENTO ACQUA DI SCARICO UNITÀ ESTERNA

- Qualora un raccordo a gomito fosse utilizzato per lo scarico, l'apparecchio dovrà essere posizionato su un supporto più alto di 3 cm.
- Qualora l'apparecchio fosse utilizzato in un'area dove la temperatura scendesse sotto gli 0°C per 2 o 3 giorni di fila, si raccomanda di non utilizzare il raccordo a gomito, altrimenti l'acqua di scarico gela e la ventola non gira.



Raccordo per scarico
Tubo
Installare il tubo con un angolo che permetta all'acqua di scaricare facilmente.

PUNTI DA VERIFICARE

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Corto circuito dell'aria emessa | <input type="checkbox"/> Errore nell'impianto elettrico |
| <input type="checkbox"/> Flusso scorrevole dello scarico | <input type="checkbox"/> Collegamento affidabile del filo principale |
| <input type="checkbox"/> Isolamento termico affidabile | <input type="checkbox"/> Allentamento della vite del terminale |
| <input type="checkbox"/> Fuoriuscita di refrigerante | <input type="checkbox"/> Collegamento a terra |

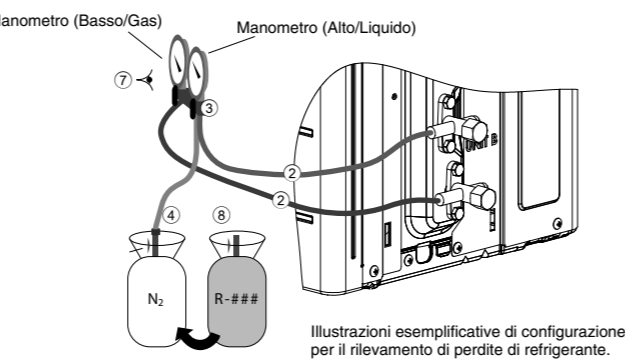
IL METODO DI SPURGO DELL'ARIA È PROIBITO PER IL SISTEMA R32

4 TEST DI ERMETICITÀ SUL SISTEMA DI REFRIGERAZIONE

Prima di caricare il sistema di refrigerante e prima che il sistema di refrigerazione venga messo in funzione, la seguente procedura di test sul sito e i criteri di accettazione devono essere verificati da tecnici certificati e/o dall'installatore.

Fase 1: Test di pressione per il rilevamento di perdite di refrigerante.

- Fasi dei test di pressione in conformità a ISO 5149.
- Evacuare il sistema dal refrigerante prima dei test di tenuta, quindi collegare il gruppo manometri correttamente e saldamente. Collegare un manico del punto Basso al lato Gas. (Collegare un manico del punto Alto al lato Liquido, se applicabile.)
- Regolare la manopola sulle valvole di servizio e il regolatore sul set manometro, in modo da poter inserire il gas di test attraverso il collettore centrale dei set manometro.
- Inserire gas azoto nel sistema attraverso il collettore centrale e attendere che la pressione all'interno del sistema raggiunga circa 1 MPa (10 BarG), attendere alcune ore e controllare il valore di pressione sui manometri.
- La pressione del sistema potrebbe aumentare leggermente se il test viene effettuato a metà giornata, a causa dell'aumento della temperatura. L'inverso potrebbe accadere in caso di calo di temperatura durante la notte. Tuttavia, questa variazione potrebbe essere minima.
- Il tempo di attesa dipende dalle dimensioni del sistema. I sistemi di maggiori dimensioni potrebbero richiedere 12 ore di attesa. Il rilevamento di perdite in sistemi di minori dimensioni si ottiene in 4 ore.
- Controllare se vi è un calo di pressione costante. Passare alla fase successiva "Fase 2: Rilevamento di perdite di refrigerante..." in caso di calo di pressione. In caso contrario, rilasciare il gas nitroeno e passare alla "Fase 3: Svuotamento di materiale".
- Quindi, inserire una piccola quantità di refrigerante nel sistema attraverso il tubo centrale, finché la pressione non raggiunga circa 1 MPa (10 BarG).



Fase 2: Rilevamento di perdite di refrigerante mediante un rilevatore di perdite alogeno elettronico e/o un rilevatore di perdite ad ultrasuoni:

- Utilizzare uno dei seguenti rilevatori per verificare le perdite.
 - Rilevatore di perdite alogeno elettronico.
 - Accendere l'unità.
 - Coprire l'area di test dal getto diretto.
 - Far passare la sonda di rilevamento nei pressi dell'area di test e attendere i segnali acustici e visivi.
 - Rilevatore di perdite ad ultrasuoni.
 - Assicurarsi che l'area sia tranquilla.
 - Accendere il rilevatore di perdite ad ultrasuoni.
 - Spostare la sonda sul condizionatore d'aria per verificare le perdite e contrassegnare per la riparazione.
- Tutte le perdite rilevate in questo livello devono essere riparate e testate di nuovo da "Fase 1: Test di pressione".

NOTA:
• Recuperare il refrigerante e il gas azoto nel cilindro di recupero al termine del test.
• È necessario utilizzare l'apparecchiatura di rilevamento con una frequenza di perdita rilevabile di 10⁻⁴ Pa.m³/s o meglio.
• Non usare il refrigerante come liquido di test per il sistema con carica di refrigerante totale superiore a 5 kg.
• Il test deve essere eseguito con azoto asciutto e un altro gas non infiammabile, non reattivo e secco. Non utilizzare ossigeno, aria o miscele che contengano tali gas.

Fase 3: Svuotamento di materiale:

- Non spurgare l'aria con i refrigeranti, ma utilizzare una pompa a vuoto per mettere a vuoto l'impianto.
- Non vi è alcun refrigerante aggiuntivo nell'unità esterna per lo spurgo dell'aria.

- Collegare un manico dotato di perno di spinta ai punti Basso e Alto di un gruppo alimentatore e all'apertura di servizio della valvola a 3 vie.
 - Fare attenzione a collegare la parte del manico dotata di perno di spinta all'apertura di servizio.
- Collegare il tubo centrale dell'apparecchio di caricamento ad una pompa di aspirazione con valvola di ritegno, o ad un adattatore per la pompa di aspirazione.
- Azionare l'interruttore della pompa a vuoto e accertarsi che l'ago dell'indicatore si muova da 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1 MPa). Lasciare in funzione per circa 10 minuti.
- Chiudere la valvola del lato basso e alto del dispositivo di caricamento e spegnere la pompa di aspirazione. Dopo circa 5 minuti, fare in modo che l'ago nel diametro non si muova. Nota: SEGUIRE QUESTA PROCEDURA PER EVITARE PERDITE DI GAS REFRIGERANTE.
- Scollegare il manico dalla pompa a vuoto e dall'apertura di servizio di entrambe le valvole a 3 vie.
- Stringere i cappucci dell'apertura di servizio della valvola a 3 vie ad una coppia di 18 N•m con una chiave dinamometrica.
- Togliere i cappucci della valvola a 3 vie. Posizionare entrambe le valvole su "APERTO" usando una chiave a brugola (4 mm).
- Montare i cappucci sulla valvola a 3 vie.
 - Ricordarsi di controllare eventuali perdite di gas.

ATTENZIONE

- Se l'ago dell'indicatore non si muove da 0 cmHg (0 MPa) a -76 cmHg (-0,1MPa), al punto ③ prendere i seguenti provvedimenti:
 - Se la perdita si arresta quando i collegamenti dei tubi vengono ulteriormente serrati, procedere dal punto ③.
 - Se la perdita non si arresta quando i collegamenti vengono ulteriormente serrati, eliminare la perdita.
 - Non fare uscire il refrigerante durante l'installazione o la reinstallazione dei tubi.
 - Fare attenzione al liquido refrigerante, può causare congelamento.

AIRCONDITIONER

ACXF60-06580

VOORZICHTIG

R32

KOELMIDDEL

Deze airconditioner bevat en werkt met het koelmiddel R32.

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

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

1 Kruiskopschroevendraaier	12 Megameter
2 Waterpas	13 Multimeter
3 Elektrische boor, gatenzaag (ø70 mm)	14 Momentsleutel
4 Inbussleutel (4 mm)	18 Nm (1,8 kgf•m)
5 Steeksleutel	42 Nm (4,3 kgf•m)
6 Pijpsnijder	55 Nm (5,6 kgf•m)
7 Tapse ruimer	65 Nm (6,6 kgf•m)
8 Mes	100 Nm (10,2 kgf•m)
9 Gaslekdetectator	15 Vacuümpomp
10 Meestlint	16 Meetapparatuur
11 Thermometer	

VEILIGHEIDSMATREGELLEN

- Lees aandachtig de volgende "VEILIGHEIDSMATREGELLEN" voordat u het toestel installeert.
- De elektra dient te worden aangelegd door gekwalificeerd personeel. Het is belangrijk dat u de juiste classificatie van de stekker en het hoofdcircuit gebruikt voor het te installeren model.
- De genoemde maatregelen dienen in acht te worden genomen, daar deze belangrijk zijn in verband met de veiligheid. De betekenis van de gebruikte symbolen wordt hieronder gegeven. Onjuiste installatie als gevolg van niet opvolgen van de instructies kan letsel of schade veroorzaken, de ernst daarvan wordt aangeduid met de volgende symbolen.

	WAARSCHUWING	Deze indicatie duidt de mogelijkheid aan van een ongeval met dodelijke afloop of ernstig letsel.
	VOORZICHTIG	Deze indicatie duidt de mogelijkheid aan van letsel of beschadiging van alleen eigendommen.

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

	Symbol met een witte achtergrond verwijst naar een waarschuwing die VERBODEN is.
	Symbol met een donkere achtergrond verwijst naar een waarschuwing die moet worden opgevolgd.

- Voer na installatie een test uit om te bevestigen dat zich geen onregelmatigheden voordoen. Leg vervolgens de werking, de verzorging en onderhoud uit aan de gebruiker, zoals aangegeven in de handleiding. Herinner de gebruiker eraan de gebruiksaanwijzingen te bewaren voor verdere referentie.
- Het is niet de bedoeling dat dit apparaat toegankelijk is voor leken.

WAARSCHUWING

Gebruik geen hulpmiddelen om het ontdooiproces te versnellen en gebruik geen andere schoonmaakmiddelen dan door de fabrikant voorgeschreven. Elke ondegelijke methode of gebruik van ongeschikt materiaal kan schade aan het product, barsten en ernstig letsel veroorzaken.

Installeer de buitenunit niet vlakbij de leuning van een balkon. Wanneer een airconditioning-unit op het balkon van een hoog gebouw wordt geïnstalleerd, kan een kind op de buitenunit klimmen, over de leuning vallen en verongelukken.

Gebruik als voedingskabel geen niet-opgevoegen snoer, een gemodificeerd snoer, een snoer dat uit delen is samengesteld, of een verlengsnoer. Gebruik geen stopcontact waar ook andere elektrische apparaten op zijn aangesloten. Slecht contact, slechte isolatie of overspanning zal een elektrische schok of brand veroorzaken.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte met een vloeroppervlakte van meer dan A_{min} (m²) [zie Tabel A] waar niet doorlopend een ontstekingsbron in gebruik is. Houd het apparaat verwijderd van open vuur, werkende gastoestellen of een werkende elektrische verwarmers. Anders zou het kunnen exploderen en verwondingen of overlijden veroorzaken.

Bind de voedingskabel niet samen in een band. De temperatuur zou abnormaal hoog kunnen oplopen in de voedingskabel.

Streek niet uw vingers of andere voorwerpen in het toestel, omdat de op hoge snelheid werkende ventilator letsel kan veroorzaken.

Ga niet op het apparaat zitten of staan, omdat u per ongeluk zou kunnen vallen.

Het apparaat moet worden geïnstalleerd en/of gebruikt in een ruimte met een vloeroppervlakte van meer dan A_{min} (m²) [zie Tabel A] en moet uit de buurt worden gehouden van ontstekingsbronnen zoals hitte/vonken/oven vuur, of gevaarlijke gebieden zoals gastoestellen, kooktoestel op gas, leidingsysteem gestoevoer, of elektrische kookapparaten, enz.

Houd een plastic zak (verpakkingsmateriaal) uit de buurt van kleine kinderen, daar deze op neus of mond kan blijven plakken en zo de ademhaling kan belemmeren.

Wanneer u de airconditioner installeert of verplaatst, zorg dan dat niets anders dan het voorgeschreven koelmiddel, zoals lucht enz. in het koelcircuit (buisstelsel) terechtkomt. Wanneer lucht in het systeem terechtkomt, zal in het koelcircuit een abnormaal hoge druk ontstaan, wat kan resulteren in een explosie, letsel, enz.

Het apparaat staat onder druk, dus probeer het niet te doorboren of te verbranden. Stel het apparaat niet bloot aan hitte, vlammen, vonken of andere ontstekingsbronnen. Anders zou het kunnen exploderen en verwondingen of overlijden veroorzaken.

Voeg geen koelmiddel toe of vervang deze niet, als deze anders is dan het opgegeven type. Dit zou kunnen leiden tot beschadiging van het product, het barsten van leidingen en persoonlijk letsel, enz.

Gebruik geen flare-koppeling in een gebouw, huis of kamer voor de verbinding van de warmtewisselaar van de binnenunit met de verbindingleidingen. Verbindingen van koelmiddelleidingen in een gebouw, huis of ruimte moeten worden gesoldeerd of gelast. Verbindingen van de binnenunit door middel van flare-koppelingen mogen allen buiten of aan de buitenzijde van het gebouw, huis of ruimte worden gemaakt. Een flare-koppeling kan lekkage van gas en een brandbare omgeving veroorzaken.

- Gebruik voor het model R32 leidingen, flensmoeren en gereedschappen die worden opgegeven voor het koelmiddel R32. Wanneer bestaande leidingen, warmtewisselaars en gereedschappen worden gebruikt (R22), kan er een abnormaal hoge druk in het koelcircuit (leidingen) ontstaan en dat kan mogelijk leiden tot explosie en verwondingen.
- De dikte van koperen leidingen voor R32 moet meer dan 0,8 mm zijn. Gebruik nooit koperen leidingen dunner dan 0,8 mm.
- Het is wenselijk dat de hoeveelheid restolie minder is dan 40 mg/10 m.

Laat de installatie uitvoeren door een geautoriseerde dealer of installateur. Als de installatie die door de gebruiker is uitgevoerd, niet goed is, kan lekkage van water, een elektrische schok of brand het gevolg zijn.

A Alle werkzaamheden voor koelsystemen moeten strikt volgens deze installatiehandleiding worden uitgevoerd. Als de installatie niet goed is uitgevoerd, kan dat leiden tot lekkage van water, elektrische schokken of brand.

A Gebruik de bijgeleverde hulpstukken en beschreven onderdelen voor de installatie. Zo niet kan er een storing optreden, of kan lekkage van water, of brand of elektrische schokvorming optreden.

Installeer het toestel op een stevige en robuuste ondergrond die het gewicht ervan kan dragen. Als de plaats van installatie niet stevig genoeg is of als de installatie niet goed wordt uitgevoerd, kan de apparatuur vallen en dat kan letsel tot gevolg hebben.

Volg voor de elektrische installatie de nationale wet- en regelgeving en deze installatiehandleiding. Gebruik een aparte groep en een enkel stopcontact. Als de capaciteit van het elektrisch circuit onvoldoende is of storingen worden aangetroffen in de elektrische installatie, kan dit elektrische schokken of brand veroorzaken.

Gebruik niet één en dezelfde kabel voor de binnen-/buitenaansluiting. Gebruik de opgegeven verbindingkabel voor binnen/buiten, zie instructie **5. SLUIT DE KABEL AAN OP HET BUITENUNIT** en zet deze stevig vast voor de binnen/buiten-verbinding. Klem de kabel zo vast dat externe kracht geen invloed heeft op de aansluiting. Als de verbinding of de bevestiging niet volmaakt is uitgevoerd, kan de verbinding heet worden en kan er brand ontstaan.

De draden dienen zodanig te worden geschikt dat het deksel van het bedieningsbord goed sluit. Als de afdekplaat van het regelpaneel niet perfect is bevestigd, kan dit brand of een elektrische schok veroorzaken.

Het is sterk aanbevolen deze apparatuur te installeren met een aardlekschakelaar of een aardlekautomaat van een gevoeligheid van 30mA bij 0,1, 0,3 of minder. Anders kan dit een elektrische schok en brand veroorzaken indien het apparaat stuk gaat of de isolatie stuk gaat.

Installeer bij de installatie eerst op juiste wijze de koelmiddelleidingen, voordat u de compressor laat werken. Als u de compressor laat werken, terwijl de koelmiddelleidingen niet zijn bevestigd en de kleppen in geopende stand staan, kan lucht worden aangezogen en kan er in het koelcircuit een abnormaal hoge druk ontstaan, wat kan leiden tot een explosie, letsel, enz.

Stop tijdens het afpompen de compressor, voordat u de koelmiddelleidingen verwijdert. Indien u de koelleidingen verwijdert, wanneer de compressor nog loopt en de afsluiters geopend zijn, kan lucht aangezogen worden en in het koelcircuit een abnormaal hoge druk ontstaan, wat kan resulteren in een explosie, letsel, enz.

A Maak de wartelmoer vast met een momentsleutel volgens de opgegeven methode. Als de dopmoer te vast is aangedraaid, kan deze na verloop van tijd breken en dat kan leiden tot een koelgaslek.

A Na de voltooiing van de installatie, wees er zeker van dat er geen lekkage is van koelgas. Als het koelgas in contact komt met vuur, kan er een giftig gas ontstaan.

A Ventilier als er koelgas lekt tijdens de werking. Als het koelgas in contact komt met vuur, kan er een giftig gas ontstaan.

A Let op dat koelmiddel wellicht geen geur heeft.

Dit apparaat moet goed worden geaard. De aardraad mag niet op een gasbuis, waterbuis, aard- of bilksamafleider en telefoon worden aangesloten. Anders kan dit een elektrische schok veroorzaken als het apparaat stuk gaat of de isolatie stuk gaat.

VOORZICHTIG

Installeer het toestel niet op een plaats waar zich lekkage van ontvlambare gassen kan voordoen. Als er gas lekt en zich verzamelt in de omgeving van het toestel, kan dit brand veroorzaken.

Voorkom dat vloeistof of damp in putten of riolering terecht komt, omdat damp zwaarder is dan lucht en het een verstikkende omgeving kan veroorzaken.

Laat geen koelvloeistof ontsnappen tijdens het aansluiten van de leidingen bij installatie, herinstallatie en tijdens de reparatie van de onderdelen van de koeling. Ga voorzichtig om met het vloeibare koelmiddel, het kan bevriezingsverschijnselen veroorzaken.

Installeer dit apparaat niet in een wasruimte of ander vertrek waar water van het plafond, enz. kan druiplen.

Raak de scherpe aluminium vin niet aan; scherpe delen kunnen blessures veroorzaken.

Sluit de afvoerleiding aan zoals aangeduid in de installatie voorschriften. Indien de afvoer niet goed is uitgevoerd, kan er water in de kamer lekken en het meubilair beschadigen.

Kies voor de installatie een plaats, waar gemakkelijk onderhoud aan het apparaat kan worden uitgevoerd. Onjuiste installatie, onderhoud of reparatie van deze airconditioner kan het risico op breuk vergroten en kan schade aan eigendommen of letsel tot gevolg hebben. Stroomtoevoer naar de airconditioner.
Gebruik netsnoer van het type 3 x 1,5 mm² aanduiding 60245 IEC 57 of een zwaardr snoer.
Sluit de voedingskabel van de airconditioner aan op de stroomvoorziening door middel van een van de volgende methodes.
Stroomtoevoer punt moet in een makkelijk toegankelijke plaats voor stroom afschakeling zijn in geval van nood.
In sommige landen is een permanente aansluiting van de airconditioner op de stroomvoorziening verboden.
1) Aansluiting van de stroomtoevoer op het stopcontact, met gebruik van een stekker.
Gebruik een goedgekeurde stekker van 16A met randaarde voor aansluiting op de wandcontactdoos.
2) Aansluiting van de stroomtoevoer op een zekering voor de permanente verbinding.
Gebruik een goedgekeurde zekering van 16A voor een permanente verbinding.
Het moet een 2 polige schakelaar zijn met een minimale tussenruimte van 3,0 mm.

A Installatiewerkzaamheden.
Het kan zijn dat er twee personen nodig zijn voor het uitvoeren van de installatiewerkzaamheden.

VOORZORGSMAATREGELLEN VOOR GEBRUIK VAN R32-KOELMIDDEL

- De procedures voor de standaard installatiewerkzaamheden zijn hetzelfde als voor modellen met een conventioneel koelmiddel (R410A, R22). Er moet echter zorgvuldig aandacht worden besteed aan de volgende punten:

WAARSCHUWING	
A	Omdat de bedrijfsdruk hoger is dan bij modellen met R22-koelmiddel zijn er enkele speciale leidingen met installatie en speciaal gereedschap nodig. In het bijzonder als een model met R22-koelmiddel wordt vervangen door een model met het nieuwe R32-koelmiddel moeten de normale leidingen en wartelmoeren worden vervangen door leidingen geschikt voor R32 en R410A en de wartelmoeren die op de buitenzijde van de buitenunit zitten. Voor R32 en R410A kunnen dezelfde leidingen en de wartelmoeren die op de buitenunit zitten, worden gebruikt.
A	Modellen die R32- en R410A-koelmiddel gebruiken, hebben een andere schroefdraaddiameter van de vulpoort, zodat per ongeluk vullen met R22 wordt voorkomen en voor de veiligheid. Controleer daarom voordat. [De schroefdraaddiameter van de vulpoort voor R32 en R410A is 12,7 mm (1/2 inch).]
A	Wees voorzichtig dan bij R22, zodat er geen verontreinigingen (olie, water, enz.) in de leidingen terecht komt. Zorg daarnaast bij opslag van de leidingen voor een goede afdekking van de opening door deze dicht te knippen, af te tappen, enz. (Behandeling van R32 is gelijk aan R410A.)
VOORZICHTIG	
A	<ol style="list-style-type: none"> Installatie (Ruimte) <ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat de installatie van leidingen zo kort mogelijk wordt gehouden. Vermijd het gebruik van gedekte leidingen en pas geen scherpe bochten toe. Zorg ervoor dat het leidingwerk beschermd is tegen fysieke beschadiging. Het moet voldoen aan de nationale gasvoorschriften en lokale wet- en regelgeving. De betreffende autoriteiten moeten worden geïnformeerd conform alle van toepassing zijnde voorschriften. Zorg ervoor dat mechanische verbindingen toegankelijk zijn voor onderhoud. Daar waar mechanische ventilatie vereist is, moeten de ventilatieopeningen vrij worden gehouden van belemmeringen. Volg de voorzorgsmaatregelen op van #12 en voldoe aan de nationale voorschriften als u het product afkand. Neem altijd contact op met uw gemeente voor de juiste behandeling. Onderhoud <ol style="list-style-type: none"> Onderhoudspersoneel <ul style="list-style-type: none"> Elke bevoegde persoon die werkt aan een koelcircuit of het openmaakt, moet een op dat moment geldig certificaat hebben van een door de bedrijfstak goedgekeurde beoordelingsinstantie, die de deskundigheid erkent veilig te kunnen gaan met koelmiddelen conform een door de bedrijfstak goedgekeurde beoordelingsspecificatie. Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals door de fabrikant van de apparatuur is aanbevolen. Onderhoud en reparatie waarbij de hulp van ander deskundig personeel nodig is, moet worden uitgevoerd onder toezicht van iemand die deskundig is in het werken met brandbare koelmiddelen. Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals door de fabrikant is aanbevolen. Werkzaamheden <ul style="list-style-type: none"> Voordat er begonnen wordt met werk aan systemen met brandbare koelmiddelen zijn er veiligheidscontroles nodig om het risico op ontbranding te minimaliseren. Voor reparaties aan het koelsysteem moeten de voorzorgsmaatregelen in #2-2 tot #2-8 worden opgevolgd, voordat het werk aan het systeem wordt uitgevoerd. Werk moet volgens een gecontroleerde procedure worden uitgevoerd om het risico te minimaliseren dat een brandbaar gas of damp aanwezig is terwijl het werk wordt uitgevoerd. Alle onderhoudspersoneel en anderen die in de buurt werken, moeten worden ingelicht over de aard van het werk dat wordt uitgevoerd en er moet toezicht worden gehouden. Vermijd het werken in beperkte ruimten. Drag de juiste beschermingsmiddelen inclusief ademhalingsbescherming als de omstandigheden dit vereisen. Zorg ervoor dat de omstandigheden in de ruimte veilig zijn door het gebruik van brandbaar materiaal te beperken. Houd alle ontstekingsbronnen en hete metalen oppervlakken uit de buurt. Controle op de aanwezigheid van koelmiddel <ul style="list-style-type: none"> De ruimte moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte detector voor koelmiddel om ervoor te zorgen dat de monteur op de hoogte is van een mogelijk brandbare atmosfeer. Zorg ervoor dat de gebruikte detectieapparatuur voor lekkages geschikt is voor gebruik met brandbare koelmiddelen, d.w.z. vonkvrij, goed afgedicht of intrinsiek veilig. Als er lekkage is optreden, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd en moet u aan de kant blijven waar de vult van vandaan komt en uit de buurt van de lekkage. Als er lekkage is optreden, moet u personen waarschuwen die zich bevinden aan de kant waar de wind naartoe gaat, het gevaarlijke gebied onmiddellijk afzetten en onbevoegd personeel uit de buurt houden. Aanwezigheid van een brandluser <ul style="list-style-type: none"> Als er werk aan de koelapparatuur of bijbehorende onderdelen moet worden uitgevoerd waarbij warmte vrijkomt, moet er direct geschikt brandblusmateriaal beschikbaar zijn. Er moet een poeder- of CO₂-brandluser aanwezig zijn in het gebied waar gevuld wordt. Geen ontstekingsbronnen <ul style="list-style-type: none"> Iemand die werk uitvoert aan een koelsysteem waarbij leidingwerk betrokken is dat brandbaar koelmiddel bevat of heeft bevat, mag niet op een zodanige manier ontstekingsbronnen gebruiken dat dit kan leiden tot risico's op brand of explosie. Bij het uitvoeren van zulke werkzaamheden mag niet gerookt worden. Alle mogelijke ontstekingsbronnen moeten zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en aanduidingen die onleesbaar zijn moeten worden gecorrigeerd. Koelmiddel kan ontsnappen naar de omliggende ruimte. Voordat het werk plaatsvindt, moet de ruimte rond de apparatuur worden onderzocht om zeker te zijn dat er geen brandgevaar of ontstekingsrisico's zijn. Er moeten "Niet roken"-borden worden geplaatst. Geventileerde ruimte <ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat het gebied in de open lucht is of dat het voldoende geventileerd wordt voordat u het systeem openmaakt of werk uitvoert waarbij warmte vrijkomt. Tijdens de periode dat het werk wordt uitgevoerd, moet voortdurend in zekere mate geventileerd worden. De ventilatie moet eventueel vrijgekomen koelmiddel veilig verspreiden en bij voorkeur het naar buiten afvoeren in de buitenlucht. Controles van de koelmiddelapparatuur <ul style="list-style-type: none"> Als elektrische onderdelen worden uitgewisseld, moeten deze geschikt zijn voor hun doel en de juiste specificatie hebben. De onderhoudsrichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden opgevolgd. Bij twijfel kunt u contact opnemen met de technische dienst van de fabrikant voor hulp. De volgende controles moeten worden uitgevoerd bij installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken. <ul style="list-style-type: none"> De grootte van de vulapparatuur moet in overeenstemming zijn met de afmetingen van de ruimte waarin de onderdelen die koelmiddel bevatten zijn gemonteerd. De ventilatieapparatuur en uitlaten werken afdoende en zijn niet geblokkeerd. Als een indirect koelcircuit wordt toegepast, moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel. Markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en aanduidingen die onleesbaar zijn moeten worden gecorrigeerd. Koelleidingen of onderdelen moeten op een plaats worden geïnstalleerd waar het onwaarschijnlijk is dat deze worden blootgesteld aan stoffen die onderdelen die koelmiddel bevatten coroderen, tenzij die onderdelen zijn gemaakt van materialen die corrosiebestendig zijn of goed worden beschermd tegen corrosie. Controles van elektrische apparaten <ul style="list-style-type: none"> Bij reparatie en onderhoud aan elektrische onderdelen moeten veiligheidscontroles en procedures voor inspectie van onderdelen worden uitgevoerd. De eerste veiligheidscontroles houden onder andere in dat: <ul style="list-style-type: none"> De condensatoren ontladen zijn; dit moet op een zodanig veilige manier gebeuren dat er geen vonken ontstaan. Er geen elektrische onderdelen en bedrading zijn die onder spanning staan tijdens het vullen, terugwinnen of doorspoelen van het systeem. Er doorlopend verbinding met de aarde is. De onderhoudsrichtlijnen van de fabrikant moeten te allen tijde worden opgevolgd. Bij twijfel kunt u contact opnemen met de technische dienst van de fabrikant voor hulp. Als er een storing is die de veiligheid in gevaar brengt, mag er geen elektrische voeding worden aangesloten op het circuit, totdat de storing voldoende is verholpen. Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen naar het nodig is dat de apparatuur bijt werken, moet er een afdoende tijdelijke oplossing worden gebruikt. De eigenaar van de apparatuur moet worden ingelicht, zodat alle partijen hierover zijn geïnformeerd.
OPMERKING: Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van sommige typen detectieapparatuur voor lekkages negatief beïnvloeden. Intrinsiek veilige onderdelen hoeven niet te worden afgeschermd voordat er aan gewerkt wordt.	
A	<ol style="list-style-type: none"> Reparaties aan intrinsiek veilige onderdelen <ul style="list-style-type: none"> Breng niet een permanente inductieve belasting of belastingcapaciteit aan op het circuit zonder ervoor te zorgen dat deze niet de toelaatbare spanning en stroom voor de gebruikte apparatuur overschrijft. Intrinsiek veilige onderdelen zijn de enige waaraan gewerkt mag worden in de buurt van brandbare gassen, terwijl er spanning op staat. De testapparatuur moet de juiste specificaties hebben. Vervang onderdelen alleen met onderdelen die door de fabrikant zijn voorgeschreven. Andere dan de door de fabrikant voorgeschreven onderdelen kunnen ontbranding veroorzaken van koelmiddel dat door een lek in de lucht is terechtgekomen. Bekabeling <ul style="list-style-type: none"> Controleer dat de bekabeling niet wordt blootgesteld aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere negatieve effecten uit de omgeving. De controle moet ook rekening houden met het effect van veroudering of doorlopende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren. Detectie van brandbare koelmiddelen <ul style="list-style-type: none"> Onder geen enkele omstandigheid mogen mogelijke ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detecteren van lekkages van koelmiddel. Een halogeenide fakkel (of elke andere detector met een onafgeschermde vlam) mag niet worden gebruikt. Methodes voor lekdetectie <ul style="list-style-type: none"> Er moeten elektronische lekdetectoren worden gebruikt voor het detecteren van brandbare koelmiddelen, maar het kan zijn dat de gevoeligheid niet afdoende is of opnieuw gekalibreerd moet worden. (Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte zonder koelmiddel.) Zorg ervoor dat de detector niet een mogelijke ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel. Detectieapparatuur voor lekkages moet worden ingesteld op een percentage van de brandbaarheidsgrens-laag van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel met toepassing van het juiste percentage gas (25% maximaal). Voor de meeste koelmiddelen kunnen vloeïstoffen voor lekdetectie worden gebruikt, maar gebruik van reinigingsmiddelen met chloor moet worden vermeden omdat de chloor kan reageren met het koelmiddel en de koperen leidingen kan coroderen. Als er een lek wordt vermoed, moeten alle onafgeschermde vlammen worden verwijderd/gedoofd. Als er een lekkage van koelmiddel is ontdekt waarvoor solderwerk nodig is, moet alle koelmiddel uit het systeem worden verwijderd of afgescheiden (d.m.v. afsluiventilanie) in een deel van het systeem dat van het lek verwijderd is. Er moet dan zuurstofvrije stikstof (OFN) door het systeem worden gespoeld zowel voor als tijdens de solderwerkzaamheden. Verwijdering en leegmaken <ul style="list-style-type: none"> Als het koelcircuit moet worden geopend voor reparaties – of voor andere doeleinden – moeten de conventionele procedures worden gebruikt. Het is echter belangrijk dat de beste methode wordt gebruikt omdat de brandbaarheid in overweging moet worden genomen. De volgende procedure moet worden gevolgd: <ul style="list-style-type: none"> verwijder koelmiddel -> spoel het circuit met inert gas -> • leegmaken -> • spoel nogmaals met inert gas -> • open het circuit door zagen of solderen <p>De vulling van koelmiddel moet worden opgevangen in de juiste cilinders voor terugwinning. Het systeem moet worden "gespoeld" met OFN om de unit veilig te maken.</p>

A	<ul style="list-style-type: none"> Het kan zijn dat dit proces een paar keer moet worden herhaald. Voor deze taak mag worden perslucht of zuurstof worden gebruikt. Het doorspoelen moet worden uitgevoerd door het vacuüm in het systeem met zuurstofvrije stikstof (OFN) op te heffen en door te gaan met vullen tot de bedrijfsdruk is bereikt, daarna naar de buitenlucht te ventileren en tenslotte een vacuüm te trekken. Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelmiddel meer in het systeem is. Als het systeem voor de laatste keer met OFN is gevuld, moet het worden doorgespoeld tot atmosferische druk, zodat de werkzaamheden plaats kunnen vinden. Deze uitvoering is absoluut cruciaal als er gesoldeerd moet worden aan de leidingen. Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet dichtbij een ontstekingsbron is en dat er ventilatie aanwezig is.
A	<ol style="list-style-type: none"> Vulprocedures <ul style="list-style-type: none"> In aanvulling op de normale vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden opgevolgd. <ul style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat er geen vulling van verschillende koelmiddelen optreedt bij het gebruik van de vulapparatuur. Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel die het bevat te minimaliseren. Cilinders moeten rechtop worden gehouden. Zorg ervoor dat het koelsysteem geaard is voordat het systeem met koelmiddel wordt gevuld. Breng labels aan op het systeem als het compleet gevuld is (tenzij ze reeds aanwezig zijn). Er moet heel goed voor worden gezorgd dat het koelsysteem niet te veel gevuld wordt. Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet een druktest met OFN worden uitgevoerd (zie punt 7). Het systeem moet worden getest op lekkages na het vullen maar voor de inbedrijfstelling. Voordat de locatie wordt verlaten, moet er nog een vervolgstap op lekkage worden uitgevoerd. Bij het vullen en aftappen van koelmiddel kan er een gevaarlijke situatie ontstaan door opbouw van elektrostatische lading. Om brand of explosie te voorkomen moet statische elektriciteit tijdens de overdracht afgevoerd worden door aarding en verbinding van houders en apparatuur vóór het vullen/aftappen. Buitenbedrijfstelling <ul style="list-style-type: none"> Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de monteur volledig bekend is met de apparatuur en alle details. Het is een aanbevolen goede werkwijze dat alle koelmiddelen veilig worden teruggewonnen. Voordat de taak wordt uitgevoerd, moet er een monster van de olie en het koelmiddel worden genomen, indien er een analyse nodig is om het teruggewonnen koelmiddel te kunnen hergebruiken. Het is essentieel dat er stroom beschikbaar is voordat de taak wordt uitgevoerd. <ol style="list-style-type: none"> Zorg ervoor dat u bekend bent met de apparatuur en zijn werking. Isolier het systeem elektrisch. Voordat u de procedure gaat uitvoeren, moet u ervoor zorgen dat: <ul style="list-style-type: none"> er zo nodig apparatuur voor mechanische bewerking aanwezig is voor het werken met cilinders met koelmiddel; alle persoonlijke beschermingsmiddelen aanwezig zijn en juist worden gebruikt; het terugwiningsproces doorlopend door een deskundig persoon wordt bewaakt; de apparatuur en cilinders voor terugwinning voldoen aan de van toepassing zijnde normen. Pomp het koelsysteem zo mogelijk leeg. Als een vacuüm niet mogelijk is, moet er een verdeelleiding worden gemaakt, zodat het koelmiddel uit de diverse onderdelen van het systeem kan worden verwijderd. Bij het vullen of aftappen van koelmiddel kan er een gevaarlijke situatie ontstaan door opbouw van elektrostatische lading. Om brand of explosie te voorkomen moet statische elektriciteit tijdens de overdracht afgevoerd worden door aarding en verbinding van houders en apparatuur vóór het vullen/aftappen. Etikettering <ul style="list-style-type: none"> De apparatuur moet worden voorzien van een label waarop staat dat deze buiten bedrijf is gesteld en het koelmiddel is verwijderd. Het label moet worden gedateerd en ondertekend. Zorg ervoor dat er op de apparatuur labels zitten die aangeven dat de apparatuur brandbaar koelmiddel bevat. Terugwinning <ul style="list-style-type: none"> Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem hetzij voor onderhoud dan wel buitenbedrijfstelling, is een aanbevolen goede werkwijze dat alle koelmiddel veilig wordt verwijderd. Bij het overbrengen van koelmiddel in de cilinders moet u ervoor zorgen dat alleen zijde cilinders voor teruggewonnen koelmiddel worden gebruikt. Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders beschikbaar is voor het opvangen van de totale hoeveelheid in het systeem. Alle gebruikte cilinders moeten geschikt zijn voor het teruggewonnen koelmiddel en worden voorzien van labels voor dat koelmiddel (d.w.z. speciale cilinders voor de terugwinning van koelmiddel). Cilinders moeten in goede staat verkeren en voorzien zijn van overdrukklep en bijbehorende afsluutkleppen. Cilinders voor terugwinning moeten leeg zijn gemaakt en zo mogelijk worden gekoeld voordat de terugwinning plaatsvindt. De terugwinningsapparatuur moet in goede staat verkeren met een set instructies voorhanden over de apparatuur en moet geschikt zijn voor de terugwinning van brandbaar koelmiddel. Daarnaast moet er een set gelijke weegschalen aanwezig zijn die in goede staat verkeren. Slangen moeten compleet zijn met levrijde verbindingkoppelingen en in een goede staat verkeren. Voordat u de terugwinningsapparatuur gebruikt, moet worden gecontroleerd dat het in voldoende goede staat verkeert, juist onderhouden is en dat alle bijbehorende elektrische onderdelen zijn afgedicht om ontbranding te voorkomen als er koelmiddel is vrijgekomen. Neem bij twijfel contact op met de fabrikant. Het teruggewonnen koelmiddel moet teruggestuurd worden naar de leverancier van het koelmiddel in de juiste cilinder en voorzien van het betreffende afvalverzendformulier. Met koelmiddelen niet in de terugwinningsunits en zeker niet in cilinders. Als compressoren of compressorolie moet worden verwijderd, moet u ervoor zorgen dat ze op een acceptabel niveau zijn geleegd, zodat zeker is dat er geen brandbaar koelmiddel bij het smeermiddel aanwezig is. Dit proces van leegmaken moet worden uitgevoerd voordat de compressor naar de leverancier wordt teruggezonden. Om dit proces te versnellen mag alleen elektrische verwarming op de compressorbehuizing worden gebruikt. Als de olie uit een systeem wordt afgetapt, moet dit veilig gebeuren.

AFSNIJDEN EN FLENSEN VAN DE LEIDINGEN

- Snij de leidingen af met de pijpsnijder en verwijder de metaalkulren.
- Verwijder de metaalkulren met een tapse ruimer. Indien de metaalkulren niet worden verwijderd kunnen gaslekken optreden. Schud de leiding leeg zodat geen metaalstof in de leiding blijft.
- Flens alleen nadat de wartelmoer op de koperen leiding is aangebracht.

1. Om te snijden **2. Om de metaalkulren te verwijderen** **3. Om te flensen**

Als de leiding goed is geflensd, dient het binnenste oppervlak van de flens gelijkmatig te zijn en de flens moet dik zijn. Vermijd dat het geflensde oppervlak in contact komt met de aansluitingen, controleer de flens zorgvuldig.

NEDERLANDS
ACXF60-06580 (1/2)
PRINTED IN MALAYSIA

INSTALLATIE-INSTRUCTIES (BUITENUNIT)

BEPAAAL DE BESTE PLAATS

BUITENUNIT

- Als er een luifel boven het toestel is aangebracht tegen zonlicht of regen, zorg er dan voor dat de onmiddellijke warmtestraling van de condensator niet wordt belemmerd.
- Zorg dat er geen dieren of planten, welke kunnen hinder ondervinden van hete lucht, in de nabijheid van het toestel zijn.
- Respecteer de afstanden, aangeduid door de pijl, van de muur, plafond, afsluiting of andere obstakels.
- Voorzorg om de afstanden, aangeduid door de pijl, van de muur, plafond, afsluiting of andere obstakels.
- Voorzorg om de afstanden, aangeduid door de pijl, van de muur, plafond, afsluiting of andere obstakels.
- Indien de lengte van het buisysteem groter is dan [lengte buisysteem voor extra koelmiddel], moet extra koelmiddel toegevoegd worden, zoals aangegeven in de tabel.

Tabel A

MODEL	Standaard lengte (m)	Min. Lengte Leiding (m)	Max. totale lengte (m)	Max. Hoogteverschil (m)	Lengte leidingen voor extra koelmiddel (m)	Extra koelmiddel (g/m)	Binnenunit wandmodel A _{min} (m²)	Binnenunit mini-cassette A _{min} (m²)	Binnenunit kanaalmodel A _{min} (m²)
CU-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	5 m / binnenunit	3 m / binnenunit	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Opmerking:

- Het is mogelijk om de lengte van de leiding van één eenheid maximaal 20 meter te verlengen. De totale lengte van de leidingen moet echter niet langer zijn dan 30 meter.
- Als de lengte meer dan 20 meter is, moet men per meter 15 gr. koelvloeistof toevoegen.

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

A_{min} = Vereiste minimale grootte van de ruimte in m²

m_c = Vulhoeveelheid van koelmiddel voor het apparaat in kg

LFL = Brandbaarheidsgrens-laag (0,306 kg/m³)

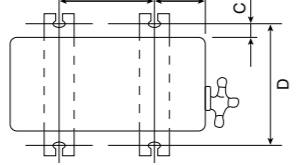
h_b = Installatiehoogte van het apparaat (1,8 m voor wandmodel, 2,2 m voor mini-cassette & kanaalmodel).

1 BEPAAL DE BESTE PLAATS

(Zie deel "Bepaal de beste plaats")

2 INSTALLEER DE BUITENUNIT

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



3 AANSLUITEN VAN DE LEIDINGEN

De leidingen aansluiten op de binnenunit

Draai de leidingen vast na het aanbrengen van de wartelmoer op de koperen leiding (bij het verbindingsdeel van de leiding). (Als u een lange leiding gebruikt)

Sluit de leiding aan

- Centreer het hart van de leidingen en draai de moer voldoende met de hand vast.

- Span de moer verder aan met een momentsleutel die is ingesteld op het moment dat wordt vermeld in de tabel.

Het leidingsysteem op de multiaansluiting buiten aansluiten

Bepaal de lengte van de leiding en snij vervolgens de leiding af met een pijpsnijder.

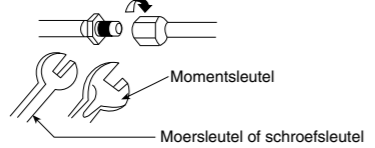
Verwijder bramen van de snijrand.

Flens de leidingen na het aanbrengen van de moer voor de snelkoppeling over de koperen leiding (breng deze aan bij klap). Centreer het hart van de leiding

met de afsluiter en draai de moer met een momentsleutel vast met het moment zoals in de tabel aangegeven.

Draai de moer niet te vast, omdat dit gaslekage kan veroorzaken.

Leidingafmeting	Aandraaimoment
6,35 mm (1/4")	[18 N·m (1,6 kgf·m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N·m (4,3 kgf·m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N·m (5,6 kgf·m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N·m (6,6 kgf·m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N·m (10,2 kgf·m)]



5 SLUIT DE KABEL AAN OP DE BUITENUNIT

- Verwijder de afdekking van het schakelbord (metaal) van het toestel door twee schroeven los te draaien.
- Kabelaansluiting op de stroomvoorziening via scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers).
- Sluit de goedgekeurde polychloropreen afgeschermd **voeding kabel** 3 x 1,5 mm² typebenaming 60245 IEC 57 of zwaard(er) op het klemmenbord aan en sluit het andere einde van de kabel aan op de Isoleer apparaten (aansluiten hoofdstroom).
- De **aansluitkabel** tussen het binnenunit en het buitenunit moet een goedgekeurde flexibele kabel met een polychloropreen mantel 4 x 1,5 mm², type 60245 IEC 57 of een zwaardere kabel. Toegestane kabel lengte van iedere binnenunit is 30 m of minder.
- Sluit het netsnoer en de verbindingkabel aan tussen het binnenunit en buitenunit volgens de getoonde schema.



Aansluitingen op de binnenunit

Kleur van de draden (Aansluitkabel)

Aansluitingen op de buitenunit

(Stroomtoevoer snoer)

Aansluitingen op de scheidingsschakelaars

(Stroomonderbrekers)

5. Borg de stroomvoorzieningskabel en de verbindingkabels op het controlebord met de houder.

6. Bevestig de achterste afdekking van het regelpaneel met de schroef weer op zijn oorspronkelijke plaats.

7. Zie voor eisen die worden gesteld aan draadstrippen en aansluiting het schema dat wordt getoond.

DRAAD STRIPPEN, VEREISTE VOOR DE AANSLUITING

Geen losse draad bij het insluiten	Draad strippen	Aansluitblok binnen-/buitenunit	Draad volledig ingestoken	Draad te ver ingestoken	Draad met geheel ingestoken
------------------------------------	----------------	---------------------------------	---------------------------	-------------------------	-----------------------------

WAARSCHUWING

Dit apparaat moet goed worden geaard.

- Opmerking: Scheidingsschakelaars (Stroomonderbrekers) moeten een minimum contactopening van 3,0 mm hebben.
- De aarddraad is Geel/Groen van kleur en, om veiligheidsredenen, langer dan de andere draden.

6 LEIDINGISOLATIE

- Voer de isolatie van de verbindingen van de leidingen uit zoals wordt genoemd in diagram weergave installatie binnen-/buitenunit. Omwikkel het einde van de geïsoleerde leidingen zodat er geen water in de leidingen kan komen.
- Als de afvoerslang of de verbindingleiding zich in het vertrek bevindt (waar zich condens kan vormen) moet u met POLY-E FOAM met een dikte van minstens 6 mm meer isolatie aanbrengen.

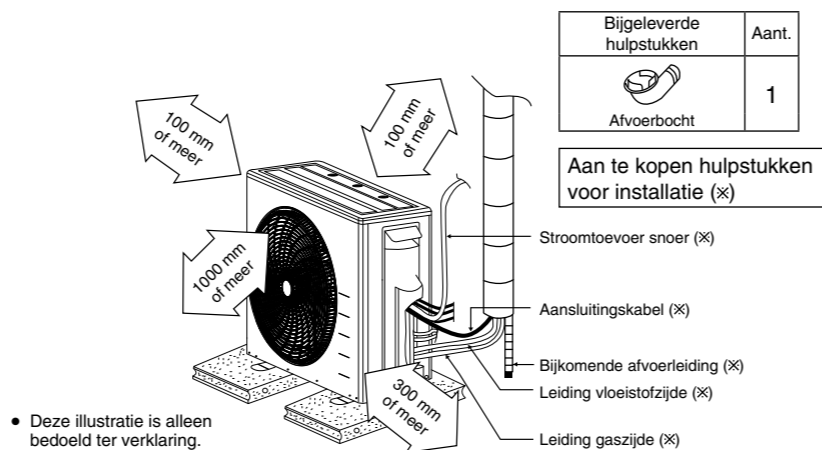
Koelleidingen moeten worden beschermd tegen mechanische beschadiging.

VOORZICHTIG Gebruik als warmte-isolatie voor de leidingen materiaal met goede hittebestendige eigenschappen. isoleer zowel de leidingen aan de gaszijde als aan de vloeistofzijde. Als de leidingen niet voldoende worden geïsoleerd kan condensatie of lekkage optreden.

Leidingen vloeistofzijde

Leidingen gaszijde

Materiaal dat 120°C of hoger kan verdragen.



- Deze illustratie is alleen bedoeld ter verklaring.

Bigeliverde hulpstukken	Aant.
Afvoerbocht	1

Aan te kopen hulpstukken voor installatie (x)

Stroomtoevoer snoer (x)

Aansluitingskabel (x)

Bijkomende afvoerleiding (x)

Leiding vloeistofzijde (x)

Leiding gaszijde (x)

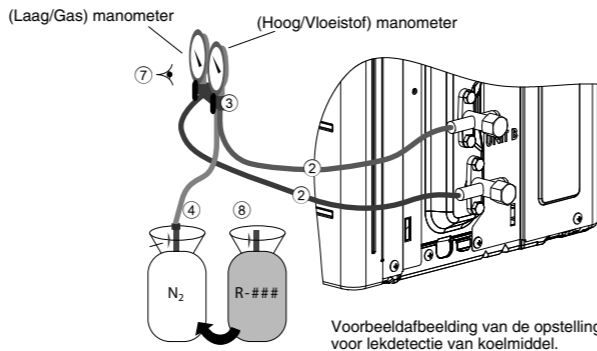
HET IS VERBODEN EEN R32-SYSTEEM TE ONTLUCHTEN

4 TEST OP LUCHTDICHTHEID VAN HET KOELSYSTEEM

Voordat het systeem wordt gevuld met koelmiddel en het koelsysteem in bedrijf wordt gesteld, moeten de hieronder beschreven testprocedures en de goedkeuringscriteria ter plaatse worden gecontroleerd door een gecertificeerde monteur en/of installateur:

Stap 1: Druktest voor lekdetectie van koelmiddel:

- Stappen voor de druktest in overeenstemming met ISO 5149.
- Verwijder alle koelmiddel uit het systeem vóór de lektest, bevestig dan de manometerset stevig en op de juiste manier. Sluit de vulslang van de Lage aansluiting aan op de Gasaansluiting. (Sluit, indien van toepassing, de vulslang van de Hoge aansluiting aan op de Vloeistofaansluiting.)
- Stel de knop op de serviceafsluiter en de regelair op de manometer af zodat het gas voor de test via de centrale verdeelleiding van de set kan worden toegevoerd.
- Laat stikstofgas in het systeem stromen via de centrale verdeelleiding en wacht tot de druk in het systeem ongeveer 1 MPa (10 barG) bedraagt, wacht dan een paar uur en controleer de drukmeting op de manometers.
- Let op dat de druk in het systeem licht kan stijgen als de test midden overdag uitgevoerd wordt door stijging van de temperatuur. Het tegenovergestelde kan gebeuren als de temperatuur 's avonds daalt. Deze schommelingen zijn echter minimaal.
- De wachttijd hangt af van de grootte van het systeem. Voor grotere systemen kan een wachttijd van 12 uur nodig zijn. Lekdetectie voor een kleiner systeem kan in 4 uur worden afgerond.
- Controleer of er een constante drukval is. Ga verder met "Stap 2: Lekdetectie van koelmiddel..." als er een drukval optreedt. Zo niet, haal het stikstofgas eruit en ga verder met "Stap 3: De apparatuur vacuüm trekken".
- Laat vervolgens een kleine hoeveelheid van het normale koelmiddel via de centrale slang in het systeem stromen tot de druk ongeveer 1 MPa (10 barG) bedraagt.



Stap 2: Lekdetectie van koelmiddel met een elektronische halogeen lekdetector en/of een ultrasonische lekdetector:

- Gebruik een van de detectoren hieronder voor controle op lekken.
 - Elektronische halogeen lekdetector.
 - Schakel de unit in.
 - Bescherm het te testen gebied tegen directe tocht.
 - Houd de detectiesonde bij het testgebied en wacht op hoorbare en zichtbare signalen.
 - Ultrasonische lekdetector.
 - Zorg ervoor dat het stil is in de ruimte.
 - Schakel de ultrasonische lekdetecteur in.
 - Ga met de sonde langs het airconditioningsysteem om lekken op te sporen en markeer deze voor reparatie.
- Elk lek dat op deze manier is gedetecteerd, moet worden gerepareerd en opnieuw getest, te beginnen met "Stap 1: Druktest".

OPMERKING:

- Het koelmiddel en stikstofgas moeten altijd na het afronden van een test worden teruggewonnen in de cilinder voor terugwinning.
- Er moet detectieapparatuur worden gebruikt met een detectiebereik voor lekkages van 10⁻⁴ Pa·m³/s of beter.
- Gebruik voor systemen met een totale vulhoeveelheid van meer dan 5 kg geen koelmiddel als testmedium.
- De test moet worden uitgevoerd met droge stikstof of een ander niet-brandbaar, niet-reactief, gedroogd gas. Zuurstof, lucht of mengsels die deze bevatten, mogen niet worden gebruikt.

Stap 3: De apparatuur vacuüm trekken:

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

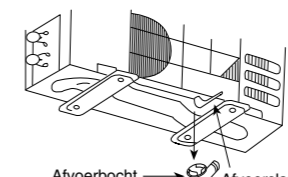
- Sluit een vulslang met aandrukpen aan op de Lage en Hoge zijde van een vulset en servicepoort van drijwegklep.
 - Controleer dat het uiteinde van de vulslang met de insteekfitting is aangesloten op de servicepoort.
 - Sluit de middelste slang van de vulset aan op een vacuümpomp met controleklep of een vacuümpompadapter.
 - Schakel de vacuümpomp aan en controleer dat de wijzer van de druktometer van 0 cmHg (0 MPa) naar -76 cmHg (-0,1 MPa) gaat. Laat vervolgens de lucht gedurende ongeveer 10 minuten ontsnappen.
 - Sluit de afsluiter aan de lage en de hoge zijde van de vulset en zet de vacuümpomp uit. Let erop dat de naald van de meter niet beweegt na ongeveer 5 minuten.
- Opmerking: **VERVOLG BESLUIT DEZE PROCEDURE ZODATLEKKAGE VAN KOELVLOEISTOF WORDT VOORKOMEN.**
- Ontkoppel de vulslang van de vacuümpomp en van de service van de drijwegklep.
 - Draai de doppen van de servicepoorten van de drijwegklep aan met een moment van 18 N·m met behulp van een momentsleutel.
 - Verwijder de doppen van beide drijwegkleppen. Zet beide kleppen in de stand "OPEN" en gebruik daarvoor een inbusleutel (4 mm).
 - Monteer de doppen op beide drijwegkleppen.
 - Voer vooral een controle op gaslekken uit.

VOORZICHTIG

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

AFTAPPEN VAN WATER UIT DE BUITENUNIT

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



Afvoerbocht → Afvoerslang

Plaats de slang onder een hoek zodat het water gemakkelijk kan weglopen.

CONTROLEPUNTEN

- Kortsluiten van de uitblaasluucht
- Gelijkmatische afvoer
- Betrouwbare warmte-isolatie
- Lekkage van koelmiddel
- Fouten in de bedrading
- Betrouwbare aansluiting van de hoofddraad
- Losse schroef van aansluiting
- Aarding/Aarde-aansluiting

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO (UNIDADE EXTERIOR)

ESCOLHA O MELHOR LOCAL

UNIDADE EXTERIOR

- Se for construída uma protecção sobre a unidade a fim de evitar a exposição directa à luz solar e à chuva, tenha o cuidado de verificar se a protecção não obstrui a permuta de calor no condensador.
- Não deverá existir no exterior nenhum animal ou planta que possam ser afectados pela descarga de ar quente.
- Mantenha as distâncias indicadas pelas setas da parede, do tecto e de outros obstáculos.
- Não coloque junto ao aparelho nenhum obstáculos que possa causar curto circuito do ar de descarga.
- Se o comprimento da tubagem for superior ao [comprimento da tubagem para gás adicional], deverá ser acrescentada uma quantidade adicional de refrigerante, conforme indicado no quadro abaixo.

Tabela A

MODELO	Comprimento Padrão (m)	Comp. Mín. Tubo (m)	Comprimento Total Máx. (m)	Elevação Máx. (m)	Comprimento da tubagem para Gás ad. (m)	Refrig. Adicional (g/m)	Montagem na Parede Interior A_{min} (m ²)	Cassete Mini Interior A_{min} (m ²)	Conduca Interior A_{min} (m ²)
CU-2235***, CU-2241***, CU-2250***	5 m / unidade interior	3 m / unidade interior	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Nota:
- É possível estender o comprimento da tubagem de uma unidade até 20 metros. No entanto, o comprimento máximo da tubagem não deverá exceder os 30 metros.
 - Se o comprimento exceder os 20 metros, deverá ser acrescentada a quantidade de líquido refrigerante de 15 g por metro.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,95} \times h_o)) ^ 2$$

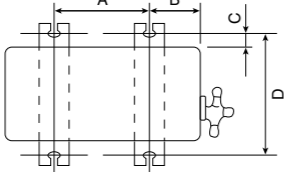
A_{min} = Área da divisão mínima necessária, em m²
 m_c = Montante da carga do refrigerante no dispositivo, em kg
 LFL = Limite inflamável inferior (0,306 kg/m³)
 h_o = Altura da instalação do dispositivo (1,8 m para Montagem na Parede, 2,2 m para Cassete Mini e Conduca).

1 ESCOLHA O MELHOR LOCAL

(Consulte a secção "Escolha o melhor local")

2 INSTALAR A UNIDADE EXTERIOR

- Depois de decidir qual é a melhor localização, inicie a instalação de acordo com o esquema de Instalação de Unidade Interior/Exterior.
- Fixe horizontalmente e de forma segura a unidade sobre betão ou sobre uma placa rígida usando parafusos com porcas com Ø10 mm.
 - Se fizer a instalação no telhado, considere os riscos de ventos fortes e tremores de terra. Fixe com segurança o suporte da instalação, utilizando parafusos ou pregos.



3 LIGUE A TUBAGEM

Ligação da tubagem ao interior
Efectue o abocardar de cada tubo de cobre depois de colocar a porca de fixação (coloque-a na junção para a ligação dos tubos) no tubo de cobre. (Caso utilize um tubo muito comprido)

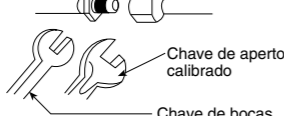
- Ligue a tubagem
- Alinhe o centro do tubo e aperte com os dedos a porca de fixação.
 - Aperte ainda mais a porca de alargamento com uma chave dinamométrica cuja força de aperto está especificada na tabela.

Não aperte demasiado, o excesso de tensão pode provocar uma fuga de gás.

Tamanho da tubagem	Força de Aperto
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1,8 kgf•cm)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4,3 kgf•cm)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5,6 kgf•cm)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6,6 kgf•cm)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10,2 kgf•cm)]

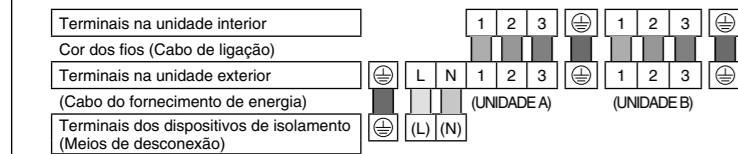
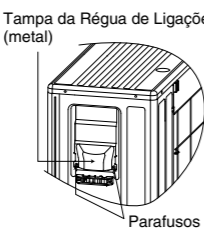
Ligar o tubo a múltiplos exteriores

Determine o comprimento do tubo e corte-o, usando o cortador de tubos. Remova as rebarbas da aresta cortada. Efectue a fixação depois de colocar a porca de fixação (localizada nas válvulas) no tubo de cobre. Alinhe o tubo da tubagem com as válvulas e aperte com a chave de aperto calibrado com a força de aperto especificada na tabela.

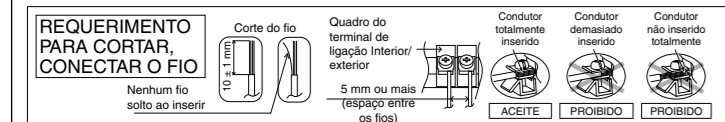


5 LIGAÇÃO DO CABO À UNIDADE EXTERIOR

- Retire a tampa da régua de ligações (metal) da unidade desparafusando os dois parafusos.
- Ligação do cabo à alimentação eléctrica através dos dispositivos de isolamento (Meios de desconexão).
- Ligue o **cabo de alimentação eléctrica** revestido com policloropreno de 3 x 1,5 mm² do tipo de designação 60245 IEC 57 ou um cabo mais pesado ao quadro terminal, e ligue os outros extremos do cabo aos dispositivos de isolamento (Meios de desconexão).
- O **cabo de ligação** entre a unidade interior e a unidade exterior deverá ser uma cabo flexível 4 x 1,5 mm² tipo 60245 IEC 57 aprovado revestido a policloropreno ou um cabo mais pesado. O comprimento permitido do cabo de ligação de cada unidade interior deve ser de 30 m ou menos.
- Ligue o cabo de alimentação eléctrica e ligue o cabo entre a unidade interior e a unidade exterior de acordo com o gráfico seguinte.



- Fixe o cabo de alimentação eléctrica e os cabos de ligação no painel de controlo com o suporte.
- Recoloque na posição inicial a tampa da régua de ligações, tornando a atarraxar o respectivo parafuso.
- Em relação aos requisitos de corte e ligação de fios, consulte o diagrama conforme mostrado.



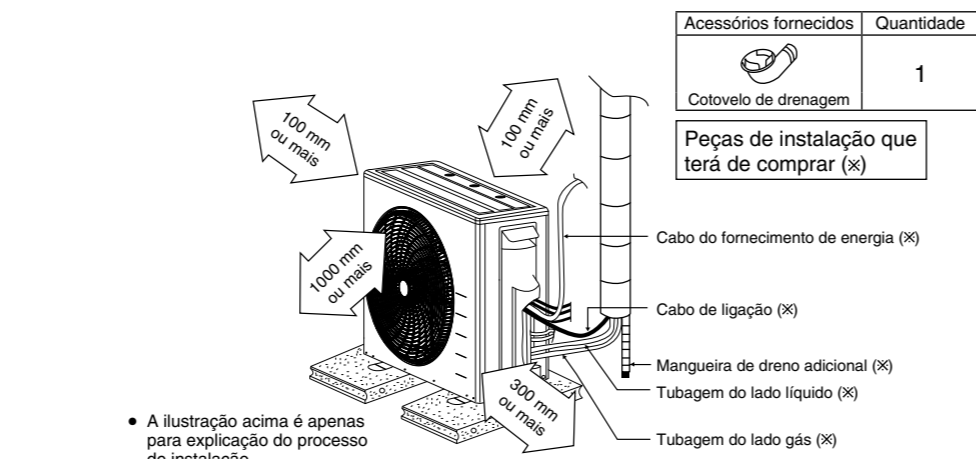
ADVERTÊNCIA
Este equipamento deve ser apropriadamente ligado à terra.

- Nota: Dispositivos de isolamento (Meios de desconexão) devem ter um espaço de contacto mínimo de 3,0 mm.
- O cabo de ligação à terra deverá ser Amarelo/Verde (Y/G) e mais comprido do que outros cabos CA por razões de segurança.

6 ISOLAMENTO DA TUBAGEM

- Proceda ao isolamento da ligação da tubagem de interligação de acordo com a descrição do Esquema de Instalação da Unidade Interior/Exterior. Enrole a extremidade isolada dos tubos a fim de evitar que entre água para o interior da tubagem.
- Se a mangureira do dreno ou a tubagem se encontrarem dentro da sala (onde se possa formar condensação), reforce o isolamento usando ESPUMA POLY-E com uma espessura igual ou superior a 6 mm.

A tubagem refrigerante deve ser protegida contra danos mecânicos.		
CUIDADO	Use material com boas propriedades de resistência ao calor para o isolamento térmico dos tubos. Não deixe de isolar quer os tubos lado do gás, quer os do lado do líquido. Se os tubos não forem adequadamente isolados, pode haver condensação ou vazamento de água.	Tubos do lado do líquido
		Tubos do lado do gás

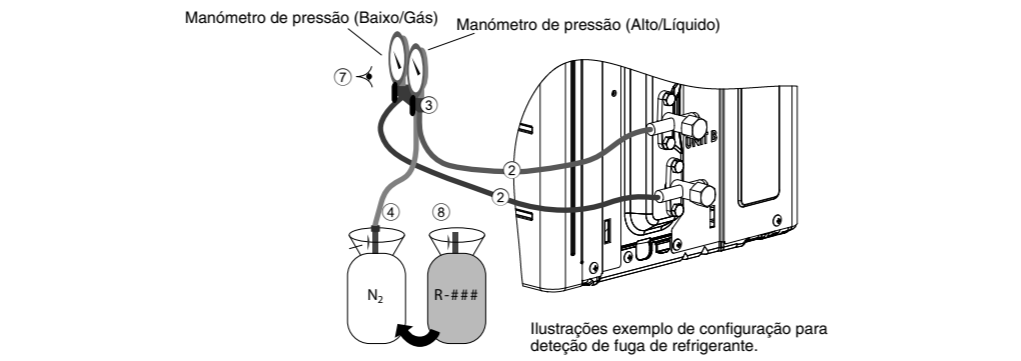


A ilustração acima é apenas para explicação do processo de instalação.

4 TESTE DE ESTANQUEIDADE DO AR NO SISTEMA REFRIGERANTE

Antes de carregar o sistema com refrigerante e antes do sistema refrigerante ser colocado em funcionamento, devem ser verificados os procedimentos de teste locais abaixo e critérios de aceitação por um técnico certificado, e/ou técnico:-

- Fase 1: Teste de pressão para detecção de fuga de refrigerante:
- Passos para o teste de pressão, de acordo com a norma ISO 5149.
 - Purgue o sistema do refrigerante antes de fazer o teste de fuga, fixe o conjunto de manómetros corretamente e firmemente. Mangureira de carregamento do lado Low (Baixo) liga ao lado do Gás. (Mangureira de carregamento do lado High (Alto) liga ao lado Líquido se aplicável).
 - Ajuste o botão nas válvulas de serviço e o regulador no manómetro, para que o teste do gás possa ser inserido através do coletor central do manómetro.
 - Inserir gás de Azoto no sistema através do coletor central e aguardar até a pressão no sistema atingir cerca de 1MPa (10 BarG) espere durante algumas horas e monitorize a leitura da pressão nos manómetros.
 - Por favor note que a pressão do sistema pode aumentar ligeiramente se o teste for feito a meio do dia, devido à subida da temperatura. O inverso pode acontecer quando existe uma queda da temperatura à noite. No entanto, esta variação pode ser mínima.
 - O tempo de espera depende do tamanho do sistema. Sistemas maiores podem necessitar de 12 horas de espera. A detecção de fuga num sistema pequeno pode ser conseguida em 4 horas.
 - Verifique se há uma queda constante da pressão. Siga para o passo seguinte "Fase 2: Detecção de fuga de refrigerante..." se existir alguma queda da pressão. Caso contrário, liberte o gás de Azoto e siga para o "Fase 3: Purga do equipamento".
 - De seguida, inserir uma pequena quantidade do mesmo refrigerante no sistema, através da mangureira central, até a pressão atingir cerca de 1MPa (10 BarG).



- Fase 2: Detecção de fuga de refrigerante através de detetor de fuga Eletrónico de halogénio e/ou detetor de fuga ultrasónico:
- Utilize qualquer um dos detetores abaixo para verificar fugas.
 - Detetor de fuga eletrónico de halogénio.
 - Ligue a unidade.
 - Cubra a área de teste de correntes de ar diretas.
 - Passa a sonda de deteção perto da área de teste e aguarde por sinais sonoros e visíveis.
 - Detetor de Fuga Ultrasónico.
 - Certifique-se que a área é silenciosa.
 - Ligue o detetor de fuga ultrasónico.
 - Qualquer fuga detetada neste nível, deve ser reparada e testada novamente, começando pelo "Fase 1: Teste de pressão".

NOTA:
- Recuperar sempre o refrigerante e o gás de Azoto para o cilindro de recuperação após a conclusão do teste.
- Deve usar o equipamento de deteção com uma Taxa de Deteção de Fuga de 10⁻⁴ Pa.m³/s ou melhor.
- Não usar refrigerante como meio de teste para o sistema com carga total de refrigerante acima de 5kg.
- O teste deve ser executado com Azoto seco ou outro gás não inflamável, não reativo, seco. Oxigénio, ar ou misturas que os contenham não devem ser utilizadas.

- Fase 3: Purga do equipamento:
- Não purgue o ar com refrigerantes mas use uma bomba de vácuo para colocar a instalação sob vácuo.
 - Não existe refrigerante extra na unidade exterior para purga de ar.

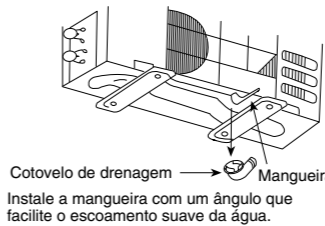
- Ligue uma mangureira de carregamento com um pino de pressão do lado Low (Baixo) e High (Alto), de um dispositivo de carga à porta de serviço de uma válvula de 3 vias.
 - Certifique-se de que a extremidade da mangureira de carga com o pino de pressão se encontra ligada à tomada de serviço.
- Ligue a mangureira central do conjunto de carregamento a uma bomba de vácuo com válvula de verificação, ou adaptador de bomba de vácuo.
- Ligue o interruptor de alimentação da bomba de vácuo e certifique-se de que a agulha do manómetro se move de 0 cmHg (0 MPa) para -76 cmHg (-0,1 MPa). Proceda à purga do ar durante 10 minutos aproximadamente.
- Feche a válvula do lado Low (Baixo) e High (Alto) do conjunto de carga e desligue a bomba de vácuo. Certifique-se de que a agulha do manómetro não se move durante 5 minutos aproximadamente.
Nota: CERTIFIQUE-SE DE QUE CUMPRE ESTE PROCEDIMENTO POR FORMA A EVITAR FUGAS DE GÁS REFRIGERANTE.
- Desligue a mangureira de carga da bomba de vácuo e do serviço da válvula de 3 vias.
- Aperte as tampas das portas de serviço da válvula de 3 vias com uma força de aperto de 18 N•m com uma chave dinamométrica.
- Remova as tampas das válvulas de ambas as válvulas de 3 vias. Posicione ambas as válvulas em "ABERTA" usando uma chave sextavada interior (4 mm).
- Coloque as tampas em ambas as válvulas de 3 vias.
 - Confirme sempre a eventual ocorrência de fugas de gás.

CUIDADO

- Se a agulha do manómetro não se mover de 0 cmHg (0 MPa) para -76 cmHg (-0,1 MPa), durante o passo ③, acima descrito, tome as seguintes medidas:
 - Se a fuga parar depois reapertar as porcas dos tubos de interligação, continue o seu trabalho a partir do passo ③.
 - Se a fuga não parar depois de ter reapertado aquelas porcas, proceda à reparação do ponto da fuga.
 - Não introduza líquido refrigerante na tubagem enquanto decorrem trabalhos de instalação ou reinstalação.
 - Seja cuidadoso ao manusear o líquido refrigerante, uma vez que pode causar enregelamento dos dedos.

ELIMINAÇÃO DA ÁGUA DE DRENAGEM DA UNIDADE EXTERIOR

- Se utilizar um cotovelo de drenagem, a unidade deverá ser colocada sobre uma base com uma altura superior a 3 cm.
- Se a unidade for montada numa zona em que a temperatura desça abaixo dos 0°C durante 2 ou 3 dias consecutivos, recomenda-se que não seja utilizado o cotovelo de drenagem, uma vez que a água pode congelar, impedindo o funcionamento do ventilador.



ASPECTOS A VERIFICAR

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Curto-circuito do exaustor de ar para fora | <input type="checkbox"/> Erro na instalação dos cabos |
| <input type="checkbox"/> Fluxo suave do escoamento | <input type="checkbox"/> Ligação confiável do cabo principal |
| <input type="checkbox"/> Isolamento térmico confiável | <input type="checkbox"/> Parafuso terminal desatarraxado |
| <input type="checkbox"/> Vazamento de refrigerante | <input type="checkbox"/> Ligação à terra |

Panasonic

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ

⚠	ΠΡΟΣΟΧΗ
<h1>R32</h1> ΨΥΚΤΙΚΟ ΜΕΣΟ	
Αυτό το κλιματιστικό παράγει και λειτουργεί με ψυκτικό μέσο R32.	
ΛΥΤΟ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΓΚΛΕΙΣΤΑΤΙ Η ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΠΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΟ.	
<i>Ανατρέξτε στην Εθνική, Περιφερειακή και Τοπική νομοθεσία, κανονισμούς, κώδικες, τα εγχειρίδια εγκατάστασης και λειτουργίας, πριν από την εγκατάσταση, συντήρηση ή/και σέρβις αυτού του προϊόντος.</i>	

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Διαβάστε προσεκτικά τις ακόλουθες "ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ" πριν από την εγκατάσταση.
- Οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να πραγματοποιούνται από αδειούχο ηλεκτρολόγο. Βεβαιωθείτε ότι έχετε χρησιμοποιήσει τη σωστή τάση και το σωστό κύριο κύκλωμα για το μοντέλο που πρόκειται να εγκαταστήσει.
- Πρέπει να ακολουθείτε τις προειδοποιήσεις που υπάρχουν εδώ γιατί το σημαντικό μηχανικό μέρος έχει σχεδία με την ασφαλεία. Η σημασία κάθε χρησιμοποιούμενης ένδειξης είναι όπως φαίνεται παρακάτω. Η εφαρμμένη εγκατάσταση λόγω παράβλεψης των οδηγιών θα προκαλέσει τραυματισμούς ή ζημιές, ή σοβαρότητα των οποίων τείνουνται με βάση τις παρακάτω ενδείξεις.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Αυτή η ένδειξη υποδηλώνει την πιθανότητα πρόκλησης θανάτου ή σοβαρού τραυματισμού.
⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ	Αυτή η ένδειξη υποδηλώνει την πιθανότητα πρόκλησης τραυματισμού ή υλικής ζημιάς μόνο.

Οι οδηγίες που πρέπει να ακολουθήσετε κατατάσσονται σύμφωνα με τα σύμβολα:

⚡	Σύμβολο με άσπρο φόντο που δηλώνει στοιχεία που είναι ΑΠΑΓΟΡΕΥΜΕΝΟ.
⚡ ⬇️	Σύμβολο με άσπρο φόντο που δηλώνει ότι πρέπει να γίνει η ενέργεια.

- Κάντε το τεστ για να επιβεβαιώσετε ότι δεν έχει λβθεί χώρα ανωμάλια μετά την εγκατάσταση. Στη συνέχεια, εζηγήστε στο χρήση τη λειτουργία, τη φροντίδα και τη συντήρηση, όπως αναφέρονται στις οδηγίες. Παρακαλούμε να υπενθυμίσετε στον πελάτη να κρατήσει τις οδηγίες χρήσης για μελλοντική αναφορά.
- Η συσκευή αυτή δεν προορίζεται για πρόβση από το κοινό.

	⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
⊘	Μη χρησιμοποιείτε άλλα μέσα για να επιτύχετε τη διαδικασία απόψιψής ή να καθαρίσατε, εκτός από αυτά που προτείνονται από τον κατασκευαστή. Οποιοδήποτε μη κατάλληλη μέθοδος ή χρήση ακατάλληλων υλικών μπορεί να προκαλέσει ζημιά στο προϊόν, ριξή και σοβαρό τραυματισμό.
⊘	Μην τοποθετείτε την εξωτερική μονάδα κοντά σε κάγκελα μπλοκαρίων. Όταν εγκαθιστάτε μονάδα κλιματιστικό στην βεράντα ψηλό κτίριο, ένα παιδί μπορεί να σκοραφοώσει πάνω στην εξωτερική μονάδα και να πέσει στο κάγκελο προκαλώντας ατύχημα.
⊘	Μη χρησιμοποιείτε μη προβλεπόμενο καλώδιο, τροποποιημένο καλώδιο, κοινό καλώδιο ή καλώδιο προέκτασης για την τροφοδοσία. Μη μοιράζετε την ίδια πρίζα με άλλες ηλεκτρικές συσκευές. Τυχόν κακή επαφή, κακή μόνωση ή υπερένταση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
⊘	Μη σπυρθείτε να καθαριστείτε σε καλά αεριζόμενο χώρο με εσωτερική επιφάνεια διαπέου μεγαλύτερη από 4m ² (m ²) [ανατρέξτε στον Πίνακα Α] και χωρίς πηγής αναφλέξης με σκευή γυμνή φλόγα. Να διατηρείτε μακριά από γυμνές φλόγες, συσκευές αερίου σε λειτουργία ή ηλεκτρικό θερμαντήρα σε λειτουργία. Διαφορετικά, μπορεί να εκραγεί και να προκαλέσει τραυματισμό, κ.λπ.
⊘	Μην δένετε το καλώδιο παροχής ρεύματος σε μια στσίβα ανά δέσμη. Μπορεί να συμβεί μη φυσιολογική αύξηση της θερμοκρασίας στο καλώδιο παροχής ρεύματος.
⊘	Μην εισάγετε τα δάχτυλά σας ή οποιοδήποτε άλλο αντικείμενο μέσα στη μονάδα. Τα μέρη περιστρέφονται με μεγάλη ταχύτητα και μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμό.
⊘	Μη καθέστε και μην βαδίζετε πάνω στη μονάδα γιατί μπορεί να πέσετε. ⚠
⊘	Η συσκευή θα πρέπει να εγκαταστήθει ή/και να λειτουργεί με επιφάνεια διαπέου μεγαλύτερη από A _{min} (m ²) [ανατρέξτε στον Πίνακα Α] και να διατηρείται μακριά από πηγές αναφλέξης όπως θερμαινόμενοι σωλήνες, θερμότητα, ζεστό υγρό, ατμό, ή επικινδύνες περιοχές όπως συσκευές αερίου, κωλύματα, συστήματα δικτύου παροχής αερίου ή ηλεκτρικές συσκευές μαγειρέματος, κ.λπ.
⊘	Κρατήστε τις πλαστικές σακούλες (της συσκευασίας) μακριά από μικρά παιδιά, γιατί μπορεί να προσκολληθούν στη μύτη ή το στόμα και να προκαλέσουν ασφυξία.
⊘	Όταν εγκαθιστάτε ή μετακινείτε σε νέα θέση ένα κλιματιστικό, μην αφήνετε οποιαδήποτε ουσία εκτός από το κατονομαζόμενο ψυκτικό, π.χ. αέρα, κλπ, να αναμιχθεί μέσα στο κύκλωμα ψύξης. Η μίξη αέρα κ.τ.λ. θα προκαλέσει μια μη κανονική υψηλή πίεση στο κύκλωμα ψύξης και θα έχει ως αποτέλεσμα έκρηξη, τραυματισμό κ.τ.λ.
⊘	Μην τρυσάτε και μην καίτε καθαρίσ ο συσκευή ενώ είναι υπό πίεση. Μην εκθέτετε τη συσκευή σε θερμότητα, φλόγα, σπινθήρ ή άλλες πηγές αναφλέξης. Διαφορετικά, μπορεί να εκραγεί και να προκαλέσει τραυματισμό ή θάνατο.
⊘	Μην προσθέσετε ή αντικαταστήσετε το ψυκτικό με διαφορετικό από τον καθορισμένο τύπο ψυκτικού. Μπορεί να προκληθεί ζημιά στο προϊόν, ριξή και τραυματισμός, κ.λπ.
⊘	Μην πραγματοποιείτε σύνδεση αναδιόγκωσης εντός ενός κτιρίου, μιας οικίας ή ενός διαμετώπιου, κατά τη σύνδεση του ενωλάτη θερμότητας και ενεργειακής μονάδας με τη σωλήνωση διασύνδεσης. Η σύνδεση ψυκτικού μέσου εντός ενός κτιρίου ή οικίας πρέπει να γίνεται με χαλκοκόλληση ή συγκόλληση. Η ένωση σύνδεσης της εσωτερικής μονάδας με το μέθοδο αναδιόγκωσης μπορεί να πραγματοποιείται μόνο σε εξωτερικό χώρο ή έξω από ένα κτίριο, μια οικία ή ένα διαμώτιο. Η σύνδεση αναδιόγκωσης μπορεί να προκαλέσει διαρροή αερίου και εύφλεκτ ήπιοαερία.
⚡	<ul style="list-style-type: none">Για το μοντέλο R32, χρησιμοποιήστε τη σωλήνωση, το παξιμάδι στομίου και τα εργαλεία κατασκευής στομίου που προβλέπονται για το ψυκτικό R32. Η χρήση υπάρχουσας (R22) σωλήνωσης, παξιμαδιών στομίου και εργαλείων κατασκευής στομίου μπορεί να προκαλέσει ασυνήθιστα υψηλή πίεση στον κύκλο του ψυκτικού (σωλήνωση) και ενδεχόμενες να εκρήξη ή και τραυματισμό. Το πάχος των χαλκοσωλήνων που χρησιμοποιείται με το R32 πρέπει να υπερβαίνει τα 0,8 mm. Ποτέ μη χρησιμοποιείτε χαλκοσωλήνες λεπτότερος από 0,8 mm. Η ποσότητα υπολειπόμενου λαδιού είναι προτιμώτερ να είναι μικρότερη από 40 mg/10 ml.
⚡	Ζητήστε από τον εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή κάποιον ειδικό να κάνει την εγκατάσταση. Αν η εγκατάσταση που έγινε από τον χρήστη είναι εσφαλμένη, θα προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
⚡	Για τις εργασίες του συστήματος ψύξης, πραγματοποιήστε την εγκατάσταση ακολουθώντας επακριβώς αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης. Αν η εγκατάσταση είναι ελαττωματική, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
⚡	Χρησιμοποιήστε τα παρεχόμενα εξαρτήματα και τα εκκενρωμένα ανταλλακτικά για την εγκατάσταση. Διαφορετικά θα προκληθεί πτώση της συσκευής, διαρροή νερού, πυρκαγιά ή ηλεκτροπληξία.
⚡	Εγκαταστήστε τη συσκευή σε ένα σταθερό και ακληρό σημείο που να μπορεί να αντέξει το βάρος της συσκευής. Αν η αντοχή δεν επαρκεί ή η εγκατάσταση δεν γίνει σωστά, το σερ θα πέσει και θα προκαλείει τραυματισμούς.
⚡	Για την ηλεκτρική εργασία ακολουθήστε τον εθνικό κανονισμό, τη νομοθεσία και αυτές τις οδηγίες εγκατάστασης. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ανεξάρτητο κύκλωμα και πρίζα. Αν η ισχύς του ηλεκτρικού κυκλώματος δεν είναι αρκετή ή αν βρεθεί ελάττωμα στην ηλεκτρολογική εργασία, θα προκληθεί ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
⚡	Μη χρησιμοποιείτε συνδεδεκό καλώδιο για καλώδιο σύνδεσης εσωτερικής / εξωτερικής μονάδας. Χρησιμοποιήστε το προβλεπόμενο καλώδιο σύνδεσης εσωτερικής/εξωτερικής μονάδας σύμφωνα τις οδηγίες ⓘ ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΝ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ και φετίες καλά τη σύνδεση εσωτερικής / εξωτερικής μονάδας. Συνδέστε σωστά και δέστε το καλώδιο έτσι ώστε καμία εξωτερική δύναμη να μην έχει αντίκτυπο πάνω στο τερματικό. Αν η σύνδεση ή η στερέωση δεν είναι τέλεια θα προκληθεί θερμωση ή πυρκαγιά στα σύνδεση.
⚡	Η καλωδίαση πρέπει να είναι κατάλληλα ρυθμιζόμενη, ώστε το καλώμιο του πίνακα ελέγχου ή έχει τοποθετηθεί σωστά. Αν το καλώμιο του πίνακα ελέγχου δεν είναι τέλεια στερεωμένο, θα προκληθεί πυρκαγιά ή ηλεκτροπληξία.
⚡	Συνιστάται θερμά ο εξοπλισμός αυτός να εγκαταστήθει με αυτόματο διακόπτη ηλεκτρικού κυκλώματος για την περίπτωση διαρροής της γειώσης (ELCB: Earth Leakage Circuit Breaker) ή με διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής (RCD: Residual Current Device), με ευαισθησία 30mA στα 0,1 δευτερόλεπτα ή λιγότερο. Αλλιώς, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία και πυρκαγιά σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης στη μόνωση.
⚡	Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης, εγκαταστήστε τη σωλήνωση του ψυκτικού σωστή πριν θέσετε σε λειτουργία το συμπίεστη. Η λειτουργία του συμπίεστη δίχως στερέωση της σωλήνωσης ψύξης και των βαλβίδων σε ανοικτή θέση θα προκαλέσει αναρρόφηση αέρα και αρύσικα υψηλή πίεση στο κύκλωμα ψύξης και θα οδηγήσει σε εκρήξη, τραυματισμό κ.λπ.
⚡	Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εκκένωσης, σταματήστε τον συμπίεστη πριν αφαιρέσετε τη σωλήνωση ψύξης. Αφαίρεση της σωλήνωσης ψύξης ενώ ο συμπίεστης βρίσκεται σε λειτουργία και οι βαλβίδες είναι ανοικτές θα προκαλέσει αναρρόφηση αέρα, μη κανονική υψηλή πίεση στο κύκλωμα ψύξης και θα έχει ως αποτέλεσμα έκρηξη, τραυματισμό κ.λπ.
⚡	Σφίξτε το παξιμάδι αναδιόγκωσης με ροσκόλεδο σύμφωνα με την προβλεπόμενη μέθοδο. Αν το παξιμάδι αναδιόγκωσης σφίξει υπερβολικά, ενδέχεται να σπάσει η αναδιόγκωση μετά από μεγάλη περίοδο και να προκληθεί διαρροή αερίου ψυκτικού μέσου.
⚡	Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή του αερίου ψυκτικού. Κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει τοξικά αέρια όταν το ψυκτικό μέσο έρχεται σε επαφή με φωτιά.
⚡	Εκκείριστε αν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου κατά την λειτουργία. Κάτι τέτοιο μπορεί να δημιουργήσει τοξικά αέρια όταν το ψυκτικό μέσο έρχεται σε επαφή με φωτιά.
⚡	Σημιώστε ότι τα ψυκτικά μέσα μπορεί να είναι δόσαα.
⚡	Αυτόσ ο εξοπλισμός πρέπει να γυειθεί σωστά. Η εργασία γείωσης δεν πρέπει να συνδεθεί σε σωλήνα αερίου, σωλήνα νερού, γραμμή του αλεξικεραυνού ή του τηλεφώνου. Αλλιώς, μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία σε περίπτωση βλάβης του εξοπλισμού ή βλάβης στην μόνωση.
	⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
⊘	Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε σημείο, όπου υπάρχει πιθανότητα διαρροής εύφλεκτων αερίων. Σε περίπτωση που συσσωρεύονται γύρω από τη μονάδα αέρια από διαρροή, μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά.
⊘	Αποφύγετε την είσοδο υγρού ή ατμού σε φρέατά ή σωλήνες αποχέτευσης καθώς ο ατμός είναι πιο βαρύς από τον αέρα και μπορεί να σχηματίσει ασφυκτική ατμόσφαιρα.
⊘	Μην επιτρέψετε τη διαρροή ψυκτικού υγρού κατά τη διάρκεια των εργασιών σωλήνωσης για την εγκατάσταση και την επανεγκατάσταση και κατά τη διάρκεια επισκευής των εξαρτημάτων ψύξης. Προσέχετε κατά το χειρισμό του υγρού ψυκτικού μέσου, μπορεί να προκαλέσει κρουση/πυρκαγιά.
⊘	Να μην εγκαταστήσετε αυτήν τη συσκευή σε πλυστήριο ή άλλη τοποθεσία όπου μπορεί να στάξει νερό από την οροφή, κτλ.
⊘	Μην αφήζετε το κωφτερό αλουμιμένο πτερόνιο, τα κωφτερά μέρη μπορεί να σας τραυματίσουν. ⚠
⚡	Πραγματοποιήστε τη σωλήνωση απορροής όπως αναφέρεται στις οδηγίες εγκατάστασης. Αν η σωλήνωση απορροής δεν είναι τέλεια, νερό μπορεί να διεισδύσει στο δωμάτιο και να καταστρέψει τα έπιπλα.
⚡	Για την τοποθέτηση, επιλέξτε ένα σημείο με εύκολη πρόσβαση για τη συντήρηση. Η εσφαλμένη εγκατάσταση, σέρβις ή επισκευή αυτού του κλιματιστικού μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο ριξής και μπορεί να προκληθεί σπινάλια ή/και ζημιά ιδιοκτησίας ή τραυματισμό. <p>Συνδέστε τον τροφοδοτικό στο κλιματιστικό.</p> Χρησιμοποιήστε καλώδιο παροχής ισχύος 3 x 1,5 mm ² προδιαγραφής τύπου 60245 IEC 57 ή βαρύτερο καλώδιο. Συνδέστε το καλώδιο παροχής του κλιματιστικού με την παροχή χρησιμοποιώντας μία από τις παρακάτω μεθόδους. Το σημείο τροφοδοσίας ρεύματος πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμο, ώστε να μπορεί να γίνεται αποσύνδεση σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Σε μαρικές χώρες, η μόνιμη σύνδεση αυτού του κλιματιστικού με την παροχή ρεύματος απαγορεύεται.
⚡	1) Σύνδεση της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος με το κουτί χρησιμοποιώντας μία πρίζα. <p>Χρησιμοποιήστε μία εκκεκρωμένη πρίζα 16A με γείωση για τη σύνδεση με τη συσκευή.</p> 2) Σύνδεση της παροχής ρεύματος με ασφάλεια για μόνιμη σύνδεση. <p>Χρησιμοποιήστε έναν εκκεκρωμένο διακόπτη κυκλώματος 16A για τη μόνιμη σύνδεση. Πρέπει να είναι οπλιστικός διακόπτης με δίκωνο τουλάχιστον 3,0 mm.</p>
⚡	Εργασίες εγκατάστασης. <p>Μπορεί να χραισθούν δύο άτομα για την εργασία της εγκατάστασης.</p>

ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ R32

- Οι βασικές διαδικασίες εργασιών εγκατάστασης είναι οι ίδιες όπως και για τα μοντέλα συμβατικών ψυκτικών μέσων (R410Α, R22). Όμως, δώστε προσοχή στα ακόλουθα σημεία:

	⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ
⚡	Καθώς η πίεση λειτουργίας είναι υψηλότερη από αυτή των μοντέλων με ψυκτικό μέσο R22, κάποιες από τις σωλήνώσεις και τα εργαλεία εγκατάστασης και συντήρησης είναι ειδικά. Ειδικά, όταν αντικαθιστάτε ένα μοντέλο με ψυκτικό μέσο R22 με ένα νέο μοντέλο με ψυκτικό μέσο R32, αντικαθιστάτε πάντα τη συμβατική σωλήνωση και τα παξιμάδια φλάντζας με τη σωλήνωση και τα παξιμάδια φλάντζας για τα μοντέλα με ψυκτικό μέσο R32 και R410A στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας. Για το R32 και R410A, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το ίδιο παξιμάδι φλάντζας και σωλήνας στην πλευρά της εξωτερικής μονάδας.
⚡	Τα μοντέλα που χρησιμοποιούν ψυκτικό μέσο R32 και R410A έχουν διαφορετική διάμετρο σπειρωμάτων στομίου πλήρωσης για την απορροή λανθασμένης πλήρωσης με ψυκτικό μέσο R22 και για ασφαλεία. Για αυτόν τον λόγο, πρώτα ελέγξτε. (Η διάμετρος σπειρωμάτων του στομίου πλήρωσης για το R32 και το R410A είναι 12,7 mm (1/2 ίντσας).)
⚡	Να είστε πιο προσεκτικοί ότι με το R22 έτσι ώστε ένεες υλές (λαδι, νερό, κ.λπ.) να μην εισέρχουν στη σωλήνωση. Επίσης, όταν αποθηκεύετε τη σωλήνωση, σφραγίστε καλά το άνοιγμα πιέζοντας το, ταπινόνας το, κ.λπ. (Ο χειρισμός του R32 είναι παρόμοιος με το R410A.)
	⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ
⚡	<ol style="list-style-type: none">Εγκατάσταση (Χώρα) <ul style="list-style-type: none">Πρέπει να φροντίσετε ώστε η εγκατάσταση των σωλήνώσεων να διατηρηθεί στο ελάχιστο. Αποφύγετε τη χρήση χτυπημένων σωλήνων και μην επιτρέπετε το υπερβολικό λύγιμα. Πρέπει να φροντίσετε ότι οι σωλήνες θα είναι προστατευμένες από φυσική φθορά. Πρέπει να συμμορφώνεται με τους εθνικούς κανονισμούς, τους περιφερειακούς και δημοτικούς κανόνες και τη νομοθεσία για το αέριο. Ενημερώστε τις σχετικές αρμόδιες υπηρεσίες σύμφωνα με όλους τους ισχύοντες κανονισμούς. Φροντίστε οι μηχανικές συνδέσεις να είναι προσβάσιμες για λόγους συντήρησης. Σε περιπτώσεις που απαιτείται μηχανικός εξερισμός, τα ανοίγματα εξερισμού πρέπει να διατηρούνται ανοικτά χωρίς εμπόδια. Κατά την απόρριψη του προϊόντος, ακολουθείτε τις προφυλάξεις στην ενότητα #12 και πληροίτε τους εθνικούς κανονισμούς. Να επικουινώετє πάντα με τις τοπικές δημοτικές υπηρεσίες για τον σωστό χειρισμό. Σέρβις.

- Προσωπικό σέρβις
 - Οποιοδήποτε καταρτισμένο άτομο το οποίο εργάζεται σε ή ανοίγει ένα κύκλωμα ψυκτικού μέσου πρέπει να είναι κάτοχος άκυρου πιστοποιήσμού από μια διαπιστευμένη αρχή αξιολόγησης του κλάδου, ή οποία εξουσιοδοτεί τις κανήντησ του να χειρίζεται ψυκτικό μέσο με ασφαλή σύμφωνα με προδιαγραφές αξιολόγησης αναγνωρισμένο από τον κλάδο.
 - Το σέρβις πρέπει να εκτελείται μόνο όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού. Η συντήρηση και η επισκευή που απαιτεί τη βοήθεια άλλου καταρτισμένου προσωπικού πρέπει να εκτελείται μόνο την επιβλεψη ατόμου ικανού στη χρήση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων.
 - Το σέρβις πρέπει να εκτελείται μόνο όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή.

2-2. Εργασία

- Πριν από την εκτέλεση εργασιών σε συστήματα που περιέχουν εύφλεκτα ψυκτικά μέσα, είναι απαραίτητη έλεγχος ασφαλείας για την εξασφάλιση της ελαχιστοποίησης του κινδύνου αναφλέξης.
 - Για εφόσον το σύστημα ψύξης, οι προφυλάξεις στις ενότητες #2-2 έως #2-8 πρέπει να ακολουθούνται πριν από την εκτέλεση εργασιών στο σύστημα.
 - Η εργασία πρέπει να εκτελεστεί με ελεγχόμενη διαδικασία για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου παρουσίας ενός εύφλεκτου αερίου ή ατμού κατά την εκτέλεση της εργασίας.
 - Όλο το προσωπικό συντήρησης και οι υπάλληλοι που εργάζονται στην περιοχή θα λαμβάνουν οδηγίες και θα επιβλέπονται σύμφωνα με την εργασία που εκτελείται.
 - Να αποφεύγετε η εργασία σε κλειστούς χώρους.
 - Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό εξοπλισμό, συμπεριλαμβανομένης αναπνευστικής προστασίας, αν απαιτείται από τις συνθήκες.
 - Βεβαιωθείτε ότι οι συνθήκες εντός της περιοχής είναι ασφαλείες περιορίζοντας τη χρήση οποιοδήποτε εύφλεκτου υλικού. Κρατείτε όλες τις πηγές αναφλέξης και τις ζεστές μεταλλικές επιφάνειες μακριά.

2-3. Έλεγχος για παρουσία ψυκτικού μέσου

- Η περιοχή πρέπει να ελέγχεται με έναν κατάλληλο ανιχνευτή ψυκτικού μέσου πριν και κατά τη διάρκεια της εργασίας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι ο τεχνικός γνωρίζει μια πιθανή εύφλεκτ ατμόσφαιρα.
- Βεβαιωθείτε ότι ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροής που χρησιμοποιείται είναι κατάλληλος για χρήση με εύφλεκτα ψυκτικά μέσα, π. χ. χωρίς σπινθήρες, επαρκώς μονωμένος ή εγγενώς ασφαλής.
- Σε περίπτωση διαρροής/εκρήξης, ασφαίτε αμέσως τον χώρο και παραμεινετε ανάνη και μακριά από τη διαρροή/απελευθέρωση.
- Σε περίπτωση διαρροής/εκρήξης, ενημερώστε τα άτομα που βρίσκονται κατόπη τη διαρροής/εκρήξης, απομονώστε αμέσως την περιοχή κινδύνου και κρατήστε μακριά το μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.

2-4. Παρουσία πυροσβεστήρα

- Αν πρέπει να διεξαχθούν εργασίες με θερμότητα στον εξοπλισμό ψύξης ή σε οποιοδήποτε σχετικά μέρη, πρέπει να υπάρχει διαθέσιμος κατάλληλος εξοπλισμός πυρόσβεσης.
- Να έχετε δίπλα στην περιοχή πλήρωσης πυροσβεστήρα εφράς κόνεως ή CO₂.

2-5. Καμία πηγή αναφλέξης

- Τα άτομα που εκτελούν εργασίες στο σύστημα ψύξης που περιλαμβάνουν την έκθεση σωλήνώσεων που περιέχουν ή περιείχαν εύφλεκτο ψυκτικό μέσο δεν πρέπει να χρησιμοποιούν πηγές αναφλέξης με τέτοιο τρόπο που θα μπορούσε να οδηγήσει σε κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης. Τα άτομα αυτά δεν πρέπει να καπνίζουν όταν εκτελούν αυτές τις εργασίες.
- Όλεσ οι πιθανές πηγές αναφλέξης, συμπεριλαμβανομένου του καπνίσματος τσιγάρου, πρέπει να διατηρούνται μακριά σε επαρκή απόσταση από την τοποθεσία εγκατάστασης, επισκευές, ασφαρίσεις και απόρριξη, καθώς κατά τη διάρκεια των εργασιών αυτών μπορεί να απελευθερωθεί εύφλεκτο ψυκτικό μέσο στον γύρω χώρο.
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών, η περιοχή γύρω από τον εξοπλισμό πρέπει να ελέγχεται ώστε να εξασφαλιστεί ότι δεν υπάρχουν εύφλεκτα κίνδυνοι ή κίνδυνοι αναφλέξης.
- Πρέπει να αναρτώνται πινακίδες "Απομακρύνεστε το κάπνισμα".

2-6. Αεριζόμενος χώρος

- Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή βρίσκεται σε ανοικτό χώρο ή ότι αεριζάται επαρκώς προτού ανοίξετε το σύστημα ή εκτελέσετε εργασίες με θερμότητα.
- Ο εξερισμός πρέπει να συνεχίζεται κατά τη διάρκεια εκτελέσης των εργασιών.
- Ο εξερισμός πρέπει να διακοπρίζε με ασφαλεία τυχόν ψυκτικό μέσο απελευθερώνεται και κατά προτίμηση να το αποβάλλει εξωτερικά στην ατμόσφαιρα.

2-7. Έλεγχος στον εξοπλισμό ψύξης

- Όταν γίνεται αλλαγή ηλεκτρικών εξαρτημάτων, πρέπει να είναι κατάλληλα για τον σκοπό και με τις σωστές προδιαγραφές.
- Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα.
- Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
- Οι παρακάτω έλεγχοι ισχύουν για τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται εύφλεκτα ψυκτικά μέσα.
 - Το μέγεθος πλήρωσης είναι σύμφωνα με το μέγεθος του δωματίου στο οποίο έχουν εγκατασταθεί τα μέρη που περιέχουν ψυκτικό μέσο.
 - Το μηδενικό εξερισμό και ο έλεος λειτουργιών επαρκώς και δεν είναι φρεσκάια.
 - Αν χρησιμοποιείται έμμεσο κύκλωμα ψύξης, το δευτερεύον κύκλωμα πρέπει να ελέγχεται για την παρουσία ψυκτικού μέσου.
 - Η σήμανση του εξοπλισμού συνείχει να είναι ορατή και ευανάγνωστη. Οι σήμαντες και οι πινακίδες να είναι δυσανάγνωστες πρέπει να διορθωθούν.
 - Ο σωλήνας ή τα εξαρτήματα ψύξης έχουν εγκατασταθεί σε θέση όπου είναι απίθανο να εκτεθούν σε οποιαδήποτε ουσία που μπορεί να διαβρώσει τα εξαρτήματα που περιέχουν ψυκτικό μέσο, εκτός αν τα εξαρτήματα είναι κατασκευασμένα από υλικά που είναι εγγενώς ανθεκτικά στη διαβρωή ή που προστατεύονται κατάλληλα από τη διαβρωση.
- Έλεγχος στις ηλεκτρικές διατάξεις
 - Η επικινδύη και η συντήρηση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων θα περιλαμβάνει αρχικούς ελέγχους ασφαλείας και επαρκείς επιθεώρησης εξαρτημάτων.
 - Οι αρχικοί έλεγχοι ασφαλείας θα περιλαμβάνουν, ενδεικτικά, τα εξής:
 - Ότι οι πυκνωτές είναι αποφορτισμένοι: αυτό θα γίνεται με ασφαλή τρόπο ώστε να αποφευχθεί η πιθανότητα σπθών.
 - Ότι δεν υπάρχουν εκτεθειμένα ηλεκτρικά εξαρτήματα και καλωδία που έχουν ρεύμα κατά την πλήρωση, την ανάκτηση ή την εξεόρωση του συστήματος.
 - Ότι υπάρχει συνέγεια της ισοδυναμικής σύνδεσης και της γείωσης.
 - Οι οδηγίες συντήρησης και σέρβις του κατασκευαστή πρέπει να τηρούνται πάντα.
 - Σε περίπτωση αμφιβολιών, συμβουλευτείτε το τεχνικό τμήμα του κατασκευαστή για βοήθεια.
- Αν υπάρχει βλάβη που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την ασφαλεία, τότε δεν πρέπει να συνδεθεί παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στο κύκλωμα έως ότου αντιμετωπιστεί ικανοποιητικά.
- Αν η βλάβη δεν μπορεί να διορθωθεί άμεσα αλλά πρέπει να συνεχιστεί η λειτουργία, πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια κατάλληλη προσωρινή λύση.
- Ο κάτοχος του εξοπλισμού πρέπει να ενημερωθεί ή να αναφερθεί ώστε όλα τα μέρη να ενημερωθούν στο εξής.

- Επισκευές σε στεγανοποιημένα εξαρτήματα
 - Κατά τη διάρκεια επισκευών σε στεγανοποιημένα εξαρτήματα, κάθε παροχή ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει να αποσυνδέθει από τον εξοπλισμό στον οποίο εκτελούνται εργασίες πριν από την αφαίρεση στεγανοποιημένων καλωδίων, κ.λπ.
 - Αν είναι απολύτως απαραίτητη η παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στον εξοπλισμό κατά τη διάρκεια του σέρβις, τότε μια διάταξη ανίχνευσης διαρροών που λειτουργεί μόνιμα πρέπει να βρίσκεται στο πιο κρίσιμο σημείο για την προετοιμασία πιθανής επικινδύνως κατάσταση.
 - Ιδιαιτέρη προσοχή πρέπει να γίνεται στα εξής προκείμενου να εξασφαλιστεί ότι κατά την εκτέλεση εργασιών στα ηλεκρικά εξαρτήματα, το πλαίσιο δεν τροποποιείται με τέτοιο τρόπο ώστε να επηρεαστεί το επίπεδο προστασίας. Αυτό περιλαμβάνει ζημιά στο καλώδιο, υπερβολικός αριθμός συνδέσεων, ακρόδετες που δεν έχουν γίνει σύμφωνα με τις αρχικές προδιαγραφές, ζημιά στα παρεμβύσματα, εσφαλμένη τοποθέτηση στυπιομπλιτών, κ.λπ.
 - Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή έχει τοποθετηθεί με ασφαλεία.
 - Βεβαιωθείτε ότι τα παρεμβύσματα ή τα υλικά στεγανοποίησης δεν έχουν αλλοιωθεί σε τέτοιο βαθμό που δεν εξυπηρετούν πλέον τον σκοπό απορροής εισόδου εύφλεκτης ατμόσφαιρας.
 - Τα ανταλλακτικά πρέπει να είναι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

	ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η χρήση στεγανωτικού υλικού ολκάνους ενδέχεται να περιορίσει την αποτελεσματικότητα ορισμένων τύπων εξοπλισμού ανίχνευσης διαρροών. Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα δεν χρειάζετ να απομονώνονται πριν από την εκτέλεση εργασιών σε αυτά.
⚡	<ol style="list-style-type: none">Επισκευή σε εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα <ul style="list-style-type: none">Μην εφαρμόζετε μόνιμα επαγωγικά ή χημικά φορτία στο κύκλωμα χωρίς να εξασφαλίσετε ότι δεν θα υπερβούν την επιτρεπτή τάση και ρεύμα για τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται. Τα εγγενώς ασφαλή εξαρτήματα είναι οι μόνιο τύποι στους οποίους μπορούν να γίνουν εργασίες ενώ έχουν ρεύμα παρουσία εύφλεκτης ατμόσφαιρας. Η συσκευή δοκιμής πρέπει να έχει τη σωστή ανατομική τιμή. Αντικαθιστάτε τα εξαρτήματα μόνο με ανταλλακτικά που καθορίζονται από τον κατασκευαστή. Τα ανταλλακτικά που δεν έχουν κοπορηστεί από τον κατασκευαστή μπορεί να προκαλέσουν ανάφλεξη του ψυκτικού μέσου στην ατμόσφαιρα από μια διαρροή. Καλωδίαση <ul style="list-style-type: none">Ελέγξτε ότι η καλωδίαση δεν υπόκειται σε φθορά, διαβρωση, υπερβολική πίεση, δόνηση, αιχμηρές άκρες ή άλλες δυναμικές περιβαλλοντικές επιδράσεις. Ο έλεγχος πρέπει επίσης να λαμβάνει υπόψη τις επιδράσεις της γήρανσης ή της συνεχούς δόνησης από πηγές όπως συμπίεστές ή ανεμιστήρες. Ανίχνευση εύφλεκτων ψυκτικών μέσων <ul style="list-style-type: none">Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν πιθανές πηγές αναφλέξης για την ανίχνηση ή ανίχνευση διαρροών ψυκτικού μέσου. Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ανιχνευτής διαρροής ψυκτικών υγρών (ή οποιοσδήποτε άλλος ανιχνευτής που χρησιμοποιεί γυμνή φλόγα). Μέθοδοι ανίχνευσης διαρροών <ul style="list-style-type: none">Πρέπει να χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικοί ανιχνευτές διαρροής για τον εντοπισμό εύφλεκτων ψυκτικών μέσων, αλλά η ευαισθησία μπορεί να μην είναι επαρκής, ή ενδέχεται να απαιτείται εκ νέου βαθμονόμηση. (Ο εξοπλισμός ανίχνευσης πρέπει να βαθμονομείται σε γύρω χώρο παρουσία ψυκτικού μέσου.) Βεβαιωθείτε ότι ο ανιχνευτής δεν αποτελεί πιθανή πηγή αναφλέξης και ότι είναι κατάλληλος για το ψυκτικό μέσο που χρησιμοποιείται. Ο εξοπλισμός ανίχνευσης διαρροών θα ρυθμίζεται σε ποσοστό του Κατώτερου Όριου Αναβαλεμότητας του ψυκτικού μέσου και θα βαθμονομείται για το ψυκτικό μέσο που χρησιμοποιείται και το κατάλληλο ποσοστό αερίου (25% μέγιστο) επιβεβαιώνεται. Τα υγρά ανίχνευσης διαρροών είναι κατάλληλα για χρήση με την πλεοψηφία των ψυκτικών μέσων αλλά η χρήση απορρυπαντικών που περιέχουν χλώριο πρέπει να αποφεύγεται καθώς το χλώριο μπορεί να ανιψρώσει με το ψυκτικό μέσο και να διαβρώσει τη γόληνη σωλήνωση. Αν υπάρχει ύποπια διαρροή, όλες οι γυμνές φλόγες πρέπει να απομακρυνθούν/ορθωσών. Αν βρεθεί διαρροή ψυκτικού μέσου που απαιτεί χαλκοκόλληση, πρέπει να γίνει ανάκτηση όλου του ψυκτικού μέσου από το σύστημα, ή να απομονωθεί (μέσω βαλβίδων διακοπής παροχής) σε μέρος του συστήματος που είναι μακριά από τη διαρροή. Στη συνέχεια, αώτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) πρέπει να περσεί μέσα από το σύστημα τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χαλκοκόλλησης. Αφαιρέση και εκκένωση <ul style="list-style-type: none">Όταν ανοίγετε το κύκλωμα ψυκτικού μέσου για την εκτέλεση εργασιών επισκευής ή για αποσυνδότηση άλλο λόγο, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι συμβατικές μέθοδοι. Οστόσο, είναι σημαντικό να τηρείται η βέλτιστη πρακτική καθώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αναφλεξιμότητα. Πρέπει να τηρείται η παρακάτω διαδικασία: <ul style="list-style-type: none">αφαιρέση ψυκτικού μέσου -> εξαέρωση του κυκλώματος με αδρανές αέριο -> εκκένωση -> εξαέρωση πάλι με αδρανές αέριο -> άνομη του κυκλώματος με κοπή ή χαλκοκόλληση Το φορτίο ψυκτικού μέσου πρέπει να ανακτάται στις σωστές φάσεις ανάκτησης. Το σύστημα πρέπει να "επιλένεται" με αώτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) προκειμένου να καταστεί η μονάδα ασφαλής.

- Αυτή η διαδικασία μπορεί να χραισάει να επαναληφθεί αρκετές φορές.
- Δεν θα χρησιμοποιηθεί συμπίεσμος αέρας ή οξυγόνο για αυτήν την εργασία.
- Το ζέλιμα θα επιτευχθεί καταργώντας το κενό άερος στο σύστημα με αώτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN) και με συνεχιζόμενη πλήρωση μέχρι να επιτευχθεί η πίεση λειτουργίας, κατόπιν εξαερίωνοντας στην ατμόσφαιρα, και τέλος δημιουργώντας κενό αέρος.
- Αυτή η διαδικασία θα επαναληφθεί μέχρι να μην έχει μείνει ψυκτικό μέσο στο σύστημα.
- Όταν χρησιμοποιηθεί το τελικό φορτίο με αώτο απαλλαγμένο από οξυγόνο (OFN), το σύστημα θα έχει εξερωθεί σε ατμοσφαιρική πίεση ώστε να μπορεί να εκτελεστεί εργασία.
- Αυτή η διαδικασία είναι ζωτικής σημασίας αν πρόκειται να εκτελεστον εργασίες χαλκοκόλλησης στις σωλήνώσεις.
- Βεβαιωθείτε ότι η έκθεση της ανάλυσης κενου δεν είναι κοντά σε πηγές αναφλέξης και ότι υπάρχει διαθέσιμος εξαερισμός.

- Διαδικασίες πλήρωσης
 - Επιπροσθέτως των συμβατικών διαδικασιών πλήρωσης, πρέπει να τηρηθούν οι παρακάτω απαιτήσεις.
 - Φροντίστε να μην προκληθεί ρύπανση από διαρροές ψυκτικό μέσα όταν χρησιμοποιείτε τον εξοπλισμό πλήρωσης.
 - Οι σωλήνες ή οι γραμμές πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο κοντά για να ελαχιστοποιηθεί η ποσότητα ψυκτικού μέσου που περιέχεται σε αυτούς.
 - Οι φιά

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ (ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ)

ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

- ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ
- Αν τοποθετηθεί ένα σκάπτρο πάνω από τη μονάδα για να την προστατέψει από την ηλιακή ακτινοβολία ή τη βροχή, προσέχετε να μην εμποδιστεί η ακτινοβολία θερμότητας από το συμπυκνωτή.
 - Δεν θα πρέπει να υπάρχει ζώο ή φυτό, το οποίο να επηρεάζεται από την απελευθέρωση ζεστού αέρα.
 - Τηρήστε τις απόστασεις από τοίχους, οροφή, περιπόρη ή άλλα εμπόδια, όπως υποδεικνύονται με τα βέλη.
 - Μην τοποθετείτε εμπόδια που μπορούν να προκαλέσουν βραχυκύκλωμα του αποβαλλόμενου αέρα.
 - Αν το μήκος του σωλήνα είναι μεγαλύτερο από [το μήκος του σωλήνα επιρροσθετης παροχής αερίου], θα πρέπει να προστεθεί επιπλέον αντifuκτικό, όπως δείχνει ο πίνακας.

Πίνακας Α

ΜΟΝΤΕΛΟ	Μήκος (m)	Ελάχ. μήκος σωλήνωσης (m)	Μέγ. συνολικό μήκος (m)	Μέγ. υψόμετρο (m)	Μήκος σωλήνα για επιρροσθετο αέριο (m)	Πρόσθετο ψυκτικό μέσο (g/m)	Τύπου τοίχου Εσωτερική A _{min} (m ²)	Τόπου μίνι καάετας Εσωτερική A _{min} (m ²)	Καναλάτο Εσωτερική A _{min} (m ²)
CU-2235***	5 m / Εσωτερική μονάδα	3 m / Εσωτερική μονάδα	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Σημειωση:
- Το μήκος σωλήνωσης της μίας μονάδας μπορεί να επεκταθεί έως τα 20 μέτρα. Παύσοο, το συνολικό μήκος σωλήνωσης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 30 μέτρα.
 - Αν το μήκος υπερβαίνει τα 20 μέτρα, πρέπει να προστεθεί ψυκτικό 15g ανά μέτρο.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,68} \times h_o))^{-2}$$

A_{min} = Απαιτούμενη ελάχιστη επιφάνεια δωματίου, σε m²

m_c = Ποσότητα φορτίου ψυκτικού μέσου στη συσκευή, σε kg

LFL = Κατώτερο Όριο Αναφλεξιμότητας (0,306 kg/m³)

h_o = Ύψος εγκατάστασης της συσκευής (1,8 m για τύπου τοίχου, 2,2 m για τύπου μίνι καάετας και καναλάτο).

1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΗΣ ΚΑΛΥΤΕΡΗΣ ΘΕΣΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

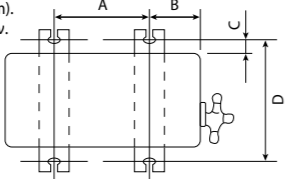
(Ανατρέξτε στην παράγραφο "Επιλογή της καλύτερης θέσης τοποθέτησης")

2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- Αφού επιλέξετε την καλύτερη θέση, αρχίστε την εγκατάσταση σύμφωνα με το Διάγραμμα Εγκατάστασης Εσωτερικής / Εξωτερικής Μονάδας.

- Τοποθετήστε τη μονάδα σε βάση από μπετόν ή σε στερεό πλαίσιο με μπουλόνια και παξιμάδια (ø 10 mm).
- Σε περίπτωση τοποθέτησης σε στέγη, λάβετε υπόψη την ένταση των ανέμων και το ενδεχόμενο σεισμών. Στερεώστε καλά τη βάση τοποθέτησης χρησιμοποιώντας μπουλόνια ή καρφιά.

Μοντέλο	A	B	C	D
CU-2235***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm
CU-2241***				
CU-2250***				



3 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

Σύνδεση του Σωλήνα με την Εσωτερική μονάδα

Δημιουργήστε αναδίπλωση μετά την τοποθέτηση του παξιμαδιού αναδίπλωσης (βρίσκεται στο σημείο σύνδεσης του συγκροτήματος σωλήνωσης στο χαλκοσωλήνα. Σε περίπτωση σωλήνωσης μεγάλου μίγκου)

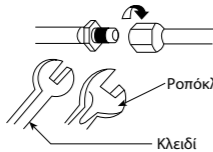
Σύνδεση της σωλήνωσης

- Ευθυγραμμίστε το κέντρο της σωλήνωσης και σφίξτε επαρκώς το παξιμάδι αναδίπλωσης με το χέρι.
- Συνεχίστε να σφίγγετε το παξιμάδι φλάντζας με το ροποκλειδο μέχρι την προβλεπόμενη ροπή που αναγράφεται στον πίνακα.

Μή σφίγγετε υπερβολικά, η υπερβολική ασφίγγη μπορεί να προκαλέσει διαρροή αερίου.	Ροπή	
	Μέγεθος σωλήνωσης	
6,35 mm (1/4")	18 N·m (1,8 kgf·m)	
9,52 mm (3/8")	42 N·m (4,3 kgf·m)	
12,7 mm (1/2")	55 N·m (5,6 kgf·m)	
15,88 mm (5/8")	65 N·m (6,6 kgf·m)	
19,05 mm (3/4")	100 N·m (10,2 kgf·m)	

Σύνδεση του Σωλήνα με Πολλαπλή Εξωτερική

Μετρήστε το απαιτούμενο μήκος του σωλήνα και κόψτε το σωλήνα με τον κόφτη. Αφαιρέστε τα γράεια από τα άκρα κοπής. Δημιουργήστε αναδίπλωση αφού περάσετε το παξιμάδι αναδίπλωσης (βρίσκεται στη βαλβίδα) στο χαλκοσωλήνα. Κεντρώστε το σωλήνα στις βαλβίδες και, στη συνέχεια, σφίξτε με το ροποκλειδο έως την προβλεπόμενη ροπή που αναγράφεται στον πίνακα.



5 ΣΥΝΔΕΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΩΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

- Αφαιρέστε τα μεταλλικά κάλυμμα του πίνακα ελέγχου από τη μονάδα χαλαρώνοντας δύο βίδες.
- Σύνδεση καλωδίου στην τροφοδοσία ρεμάτος μέσω συσκευής απομόνωσης (διάταξης αποσύνδεσης).
- Συνδέστε το εγκεκριμένο, επικαλυμμένο με πολυχλωροπρένιο **καλώδιο παροχής ισχύος** 3 x 1,5 mm² προδιαγραφής τύπου 60245 IEC 57 ή βαρύτερο καλώδιο στον τερματικό πίνακα, και συνδέστε το άλλο άκρο του καλωδίου στις διάταξης αποσύνδεσης.
- Το **καλώδιο σύνδεσης** μεταξύ της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας πρέπει να είναι εγκεκριμένο εύκαμπτο καλώδιο με εξωτερική μόνωση από πολυχλωροπρένιο και διατομή 4 x 1,5 mm² ονομασίας τύπου 60245 IEC 57 ή ανώτερης κατηγορίας. Το επιπρόπτο μήκος του καλωδίου σύνδεσης για κάθε εσωτερική μονάδα είναι 30 m ή λιγότερο.
- Συνδέστε το καλώδιο τροφοδοσίας και το καλώδιο σύνδεσης ανάμεσα στην εσωτερική και την εξωτερική μονάδα σύμφωνα με το διάγραμμα.

Κάλυμμα Πίνακα Ελέγχου (μέταλλο)

Ακροδέκτες στην εσωτερική μονάδα

Χρώματα αγάλιν (Καλώδιο σύνδεσης)

Ακροδέκτες στην εξωτερική μονάδα

(Καλώδιο τροφοδοσίας ρεμάτος)

Τερματικά στις μονωτικές συσκευές (διάταξης αποσύνδεσης)

Αφαιρέστε το καλώδιο παροχής ισχύος και τα καλώδια σύνδεσης πάνω στον πίνακα ελέγχου με το συγκρατητή.

Βάλτε το κάλυμμα του πίνακα ελέγχου στην αρχική του θέση με τη βίδα.

Για απαιτήσεις απογύμνωσης καλωδίων και σύνδεσης, ανατρέξτε στο διάγραμμα της εικόνας.

ΑΠΟΓΥΜΝΩΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΝ
ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

Να μην υπάρχει αέρας/οξυγόνο μέσα όταν ανοίξετε

Απογύμνωσή καλωδίων

Πίνακας αεροδυναμικής σύνδεσης (αυτοκλειστή) εξωτερικής μονάδας

Μηχανή εκπαύσης αερίων

Υπερβολική εκπαύση αερίων

Μη πλήρης εκπαύση αερίων

ΑΥΤΟΚΛΕΙΣΤΗ

ΑΔΙΑΦΡΑΓΓΕΤΗ

ΑΔΙΑΦΡΑΓΓΕΤΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Αυτόο ο εξοπλισμός πρέπει να γεωωθεί σωστά.

- Σημειώση: Η σωκτική απομόνωση (διάταξης αποσύνδεσης) θα πρέπει να έχει απόσταση μεταξύ επαφών τουλάχιστον 3,0 mm.
- Κάθε γείωση θα έχει χρώμα Κίτρινο/Πράσινο (Y/G) και να είναι μακρύτερη από το καλώδιο ρεμάτος AC για λόγους ασφαλείας.

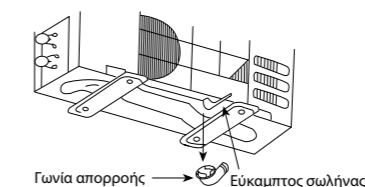
6 ΜΟΝΩΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ

- Τοποθετήστε θερμομόνωση στο τμήμα σύνδεσης της σωλήνωσης όπως υποδεικνύεται στο διάγραμμα τοποθέτησης της εσωτερικής/ εξωτερικής μονάδας. Τυλίξτε τη μονωμένη σωλήνωση με ταινία για να αποτρέψετε την διείσδυση νερού.
- Αν οι σωλήνες απορροής ή σύνδεσης βρίσκονται σε εσωτερικό χώρο (όπου ενδέχεται να δημιουργείται υγραποίηση), αυξήστε τη θερμομόνωση με POLY-E FOAM πάχους 6 mm ή μεγαλύτερο.

ⓘ	Η σωλήνωση του ψυκτικού πρέπει να προστατεύεται από μηχανική βλάβη.		
⚠	Χρησιμοποιείτε υλικό με καλές θερμομονωτικές ιδιότητες για να μονώσετε τις σωλήνωσεις. Να θερμομονώσετε και τις σωλήνες πλευράς αερίου και τις σωλήνες πλευράς υγρού. Αν οι σωλήνες δεν έχουν μονωθεί πλήρως, συμπύκνωση ή διαρροές νερού μπορούν να συμβούν.	Σωλήνες πλευράς υγρού	Υλικό που αντέχει σε 120°C ή περισσότερο
		Σωλήνες πλευράς αερίου	

ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΤΗΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

- Αν χρησιμοποιείτε γωνία για την απορροή, η μονάδα πρέπει να τοποθετηθεί σε βάση ύψους μεγαλύτερου από 3 cm.
- Αν η μονάδα χρησιμοποιείται σε περιοχή όπου η θερμοκρασία καταβαίνει κάτω από 0°C για 2 ή 3 συνεχόμενες μέρες, συνιστάται να μην χρησιμοποιείτε γωνία για την απορροή, γιατί το νερό παγώνει και εμποδίζει την περιστροφή του ανεμιστήρα.



Γωνία απορροής

Ευκαμπος σωλήνας

Εγκαταστήστε το σωλήνα με κλίση έτσι ώστε το νερό να ρέει ομαλά.

ΣΗΜΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

- Βραχυκύκλωμα εξερχόμενου αέρα
- Ομαλή ροή απαχέτευσης
- Αξιοπιστη θερμομόνωση
- Διαρροή ψυκτικού υγρού
- Λάθος στις συνδέσεις
- Αξιοπιστη σύνδεση κυρίως καλωδίων
- Χαλαρότητα σε τερματική βίδα
- Γείωση/Σύνδεση με τη γη

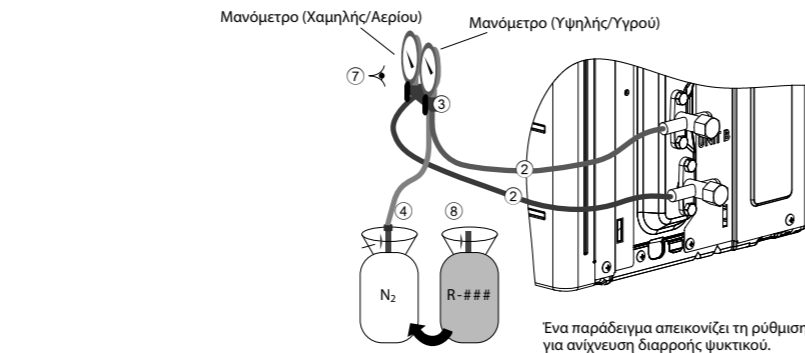
Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΛΕΓΡΩΣΗΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ R32

4 ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΕΡΟΣΤΕΓΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ

Πριν από την πλήρωση του συστήματος με ψυκτικό και προτού τεθεί σε λειτουργία το σύστημα ψύξης, η παρακάτω διαδικασία ελέγχου της θέσης εγκατάστασης και τα κριτήρια αποδοχής πρέπει να επαληθευτούν από πιστοποιημένους τεχνικούς, ή/και τον εγκαταστάτη:

Βήμα 1: Έλεγχος πίεσης για ανίχνευση διαρροής ψυκτικού:

- Βήματα για τον έλεγχο πίεσης, σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5149.
- Αδειάστε το σύστημα από το ψυκτικό πριν από τον έλεγχο διαρροής και προσαρτήστε το σετ παλλαπού μετρητή σωστά και σφικτά. Ο σωλήνας πλήρωσης της Χαμηλής πλευράς συνδέεται στην Πλευρά αερίου. (Ο σωλήνας πλήρωσης της Υψηλής πλευράς συνδέεται στην Πλευρά υγρού, αν υπάρχει.)
- Ρυθμίστε τον διακόπτη στις βαλβίδες σέρβις, και τον ρυθμιστή στο σετ μανόμετρων, έτσι ώστε το αέριο ελέγχου να μπορεί να εισαχθεί από την κεντρική σωλήνα του σετ μανόμετρων.
- Εισαγάγετε αέριο Αζωτο στο σύστημα από την κεντρική σωλήνα και περιμένετε μέχρι η πίεση εντός του συστήματος να φτάσει περίπου στο 1MPa (10 BarG), περιμένετε μερικά ώρες και παρακολουθείτε την ένδειξη πίεσης στα μανόμετρα.
- Λάβετε υπόψη ότι η πίεση του συστήματος ενδέχεται να αυξηθεί ελαφρά αν ο έλεγχος πραγματοποιηθεί το μεσημέρι εξαιτίας της υψηλής θερμοκρασίας. Το αντιστρόφω μπορεί να συμβεί όταν υπάρχει πτώση θερμοκρασίας το βράδυ. Όμως αυτή η διαφοράροποίηση θα είναι ελάχιστη.
- Ο χρόνος αναμονής εξαρτάται από το μέγεθος του συστήματος. Μεγαλύτερα συστήματα μπορεί να χρειαστούν έως και 12 ώρες αναμονής. Η ανίχνευση διαρροής σε μικρότερα συστήματα μπορεί να επιτευχθεί σε 4 ώρες.
- Ελέγξτε αν υπάρχει συνεχής πτώση πίεσης. Μεταβείτε στο επόμενο βήμα "Βήμα 2: Ανίχνευση διαρροής ψυκτικού..." αν υπάρχει πτώση πίεσης. Αλλιώς, απελευθερώστε το αέριο Αζωτο και μεταβείτε στο "Βήμα 3: Εξαέρωση του εξοπλισμού".
- Στη συνέχεια, εισαγάγετε μια μικρή ποσότητα του ίδιου ψυκτικού στο σύστημα από την κεντρική σωλήνα, μέχρι η πίεση να φτάσει περίπου στο 1MPa (10 BarG).



Βήμα 2: Ανίχνευση διαρροής ψυκτικού μέσω ηλεκτρονικού ανιχνευτή διαρροής αλογόνου ή/και υπερηχητικού ανιχνευτή διαρροής:

- Χρησιμοποιήστε οποιοδήποτε από τους παρακάτω ανιχνευτές για έλεγχο διαρροής.
 - Ηλεκτρονικός ανιχνευτής διαρροής αλογόνου.
 - Ενεργοποιήστε τη μονάδα.
 - Καλύψτε την περιοχή ελέγχου από άμεσο ρεύμα αέρα.
 - Περάστε τον αισθητήρα ανίχνευσης κοντά στην περιοχή ελέγχου και περιμένετε για ηχητικά και οπτικά σήματα.
 - Υπερηχητικός ανιχνευτής διαρροής.
 - Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή έχει ησυχία.
 - Ενεργοποιήστε τον υπερηχητικό ανιχνευτή διαρροής.
 - Μετακινήστε τον αισθητήρα γύρω από το σύστημα κλιματισμού και ελέγξτε για διαρροές, και σημειώστε όπου απαιτείται επισκευή.
- Οποιαδήποτε διαρροή σε αυτό το στάδιο θα επικουαστεί και επανελεγχθεί, ξεκινώντας από το "Βήμα 1: Έλεγχος πίεσης".

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:

- Να κάνετε πάντα ανάκτηση του ψυκτικού και του αερίου Αζώτου στον κύλινδρο ανάκτησης μετά την ολοκλήρωση ενός ελέγχου.
- Πρέπει να χρησιμοποιείτε εξοπλισμό ανίχνευσης με ρυθμό ανίχνευσης διαρροής 10⁻⁴ Pa·m³/s ή καλύτερο.
- Μην χρησιμοποιείτε ψυκτικό ως μέσο ελέγχου για σύστημα με συνολικό φορτίο ψυκτικού μεγαλύτερο από 5 kg.
- Ο έλεγχος πρέπει να εκτελεστεί με Επρό Αζωτο ή άλλο μη εύφλεκτο, μη-ασταθέο, Επρό αέριο. Οξυγόνο, αέρας ή μίγματα που τα περιέχουν δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται.

Βήμα 3: Εξαέρωση του εξοπλισμού:

- ⓘ Μην πραγματοποιήσετε εξαέρωση με ψυκτικό μέσω αλλά χρησιμοποιήστε αντλία κενού για να δημιουργήσετε κενό αέρας στην εγκατάσταση.
- ⚠ Δεν υπάρχει πρόσθετο ψυκτικό μέσο στην εξωτερική μονάδα για εξαέρωση.

- Συνδέστε ένα σωλήνα φόρτισης με βελόνα πίεσης στη Χαμηλή και Υψηλή πλευρά ενός συστήματος φόρτισης και στο στόμιο εξαγωγής της 3-οδικής βαλβίδας.
 - Βεβαιωθείτε για τη σύνδεση του άκρου του σωλήνα φόρτισης με τη βελόνα πίεσης στο στόμιο εξαγωγής.
- Συνδέστε τον κεντρικό εύκαμπτο σωλήνα του συστήματος φόρτισης σε αντλία κενού με ανεπιστρεφτή βαλβίδα ή προσαρμογέα αντλίας κενού.
- Ενεργοποιήστε την αντλία κενού με το διακόπτη και βεβαιωθείτε ότι η βελόνα του μετρητή μετακινείται από 0 cmHg (0 MPa) σε -76 cmHg (-0,1 MPa). Στη συνέχεια, συνεχίστε την εξαέρωση για περίπου 10 λεπτά.
- Κλείστε τις βαλβίδες της Χαμηλής και Υψηλής πλευράς του συστήματος φόρτισης και απενεργοποιήστε την αντλία κενού. Βεβαιωθείτε ότι η βελόνα του μετρητή δεν μετακινείται μετά από 5 λεπτά περίπου.
- Αποσυνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα φόρτισης από την αντλία κενού και από το στόμιο εξαγωγής των 3-οδικών βαλβίδων.
- Σφίξτε με ροποκλειδο τα πιάματα στο στόμιο εξαγωγής της 3-οδικής βαλβίδας σε ροπή 18 N·m.
- Αφαιρέστε τα πιάματα και των δύο 3-οδικών βαλβίδων. Τοποθετήστε και τις δύο βαλβίδες στη θέση "ΑΝΟΙΧΤΟ" χρησιμοποιώντας ένα εξαγωγικό κλειδί (4 mm).
 - Τοποθετήστε τα πιάματα και των δύο 3-οδικών βαλβίδων.
 - Ελέγξτε οποιαδήποτε για τυχόν διαρροές αερίου.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Αν η βελόνα του μετρητή δεν μετακινείται από 0 cmHg (0 MPa) σε -76 cmHg (-0,1 MPa), στο βήμα ③, εκτελέστε την εζή ενέργεια:
 - Αν η διαρροή σταματήσει όταν σφίξτε περισσότερο τις συνδέσεις της σωλήνωσης, συνεχίστε από το βήμα ③.
 - Αν η διαρροή δεν σταματήσει όταν σφίξτε περισσότερο τις συνδέσεις, επισκευάστε το σημείο της διαρροής.
 - Μην ελευθερώνετε ψυκτικό μέσο κατά τις εργασίες σύνδεσης για την εγκατάσταση και την επανεγκατάσταση.
 - Προσέξτε κατά το χειρισμό του υγρού ψυκτικού μέσου, μπορεί να προκαλέσει κρουσγμάματα.

ВНИМАНИЕ

R32

ХЛАДИЛЕН АГЕНТ

Този климатик съдържа и работи с хладилен агент R32.

ТОЗИ ПРОДУКТ ТРЯБВА ДА СЕ МОНТИРА И ОБСЛУЖВА САМО ОТ КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ.

Обрънете се към националните, държавни, териториални и местни законодателства, наредби, правилници, ръководства за монтаж и експлоатация преди извършване на дейности по монтажа, поддръжката и/или сервиза на този продукт.

ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ

- Прочетете внимателно следните "ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ" преди да извършите монтажа.
- Електрически монтаж трябва да бъде извършен от правоспособен електротехник. Уверете се, че щепселът и електрозахранването с а подходящи номинални характеристики за модела, който ще се инсталира.
- Предпазните мерки, изложени тук, трябва да се изпълняват, тъй като важното им съдържание е свързано с безопасността. Значението на всяко използвано обозначение е както следва. Неправилен монтаж поради пренебрегване на инструкциите ще причини вреди или щети, класирани по степен на важност чрез следните обозначения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Това обозначение показва възможността за причиняване на смърт или сериозно нараняване.
⚠ ВНИМАНИЕ	Това обозначение показва възможността за причиняване само на наранявания или имуществени щети.
⚡	Символ на бял фон означава ЗАБРАНЕНО.
🔧	Символ на черен фон означава, че действието трябва да се извърши.

- Направете проба, за да се уверите, че след монтажа не се наблюдава нормална работа. След това обяснете на потребителя начина на работа, необходимите грижи и поддръжката, посочени в инструкцията. Моля напомнете на клиента да запази инструкцията за експлоатация за бъдещи справки.
- Уредът не е предназначен за използване от общия потребител.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Не използвайте средства за ускоряване на процеса на размразяване или за почистване, различни от тези, препоръчани от производителя. Всеки неподходящ метод или използване на неадекватни материали може да причини повреда на продукта, прехвърляне и сериозно нараняване.
🔧	Не монтирайте външния агрегат близо до паралета на верандата. Ако монтирате климатика на верандата на висока стора, никога дете може да се покатери на външния агрегат и да прескочи паралета, което може да доведе до нещастен случай.
🔧	Не използвайте кабел, който не е указан изрично, свързващ кабел или удължителен шнур за захранващ кабел. Не използвайте единичния контакт за включване на други електрически уреди. Лошят контакт, лошият монтаж или свързките могат да причинят ток удар или пожар.
🔧	Уредът трябва да се съхранява в добре вентилирано помещение с вътрешна площ на пода, по-голяма от А _{min} (м ²) [ж. Таблица А] и без никакви непрекъснати работещи източници на запалване. Дръжте го далеч от открити пламъци, работещи газови уреди или работещи електрически нагреватели. В противен случай може да експлодира и да причини нараняване или смърт.
🔧	Не завършвайте захранващия кабел на сноп с лента. Има опасност от необичайно покачване на температурата на захранващия кабел.
🔧	Не пхкайте пръстите си или други обекти в агрегата, тъй като високата скорост на въртене на вентилатора може да причини телесно нараняване.
🔧	Не свдквайте и не стъпвайте върху модула, тъй като случайно може да паднете.
🔧	Уредът трябва да се монтира и/или използва в стая с площ, по-голяма от А _{min} (м ²) [ж. Таблица А], и да се пазят от източници на запалване като топлина/искри/открит пламък или опасни зони като газови уреди, гответе с газ, централни системи за доставка на газ или електрически уреди за охлаждане и т.н.
🔧	Пазете наклоните торбичка (опакowъчния материал) далеч от малки деца, тъй като съществува риск от задушаване.
🔧	Когато монтирате или сменят местоположението на климатика, не оставяйте друго вещество освен указания хладилен агент. Напр. въздух и т.н. в охладителната верига (тръбите). Съезаването на въздух и т.н. ще причини неспособност на агрегата да работи ефективно. Общата връзка на вътрешния модул и т.н. Не пробивайте и не горете, тъй като уредът е под налягане. Не излагайте уреда на топлина, пламък, искри или други източници на запалване. В противен случай може да експлодира и да причини нараняване или смърт.
🔧	Не добавяйте или заменяйте хладилния агент с друг освен посочения тип. Това може да причини повреда на продукта, експлозия и нараняване и т.н.
🔧	Не правете развалячовна връзка вътре в стора, жилище или помещение, когато свързвате топлообменника на вътрешния модул с взаимосвързани тръби. Хладилната връзка вътре в стора, жилище или помещение трябва да се направи чрез запечатана и изсушена тръба, която може да предпази от експлозия и т.н. Метода на развалячоване може да се направи само навън или извън сградата, жилището или помещението. Развалячованата връзка може да причини изтичане на газ и запалима атмосфера.
🔧	<ul style="list-style-type: none"> За модел R32, използвайте тръби, конусна гайка и инструменти, посочени за хладилен агент R32. Използването на съществуващи (R22) тръби, конусна гайка и инструменти може да доведе до необичайно високо налягане в охладителната верига (тръбопроводите) и евентуално да причини експлозия и наранявания. Дебелината на медните тръби, използвани с R32, трябва да бъде повече от 0,8 мм. Никога не използвайте медни тръби, по-тънки от 0,8 мм. Желателно е количеството остатъчно масло да бъде по-малко от 40 мг/10 м.
🔧	Наемете оторизиран дистрибутор или специалист за монтажа. Ако инсталацията, изградена от потребителя, е неподходяща, това ще причини течове на вода, електрически удар или пожар.
🔧	По отношение на охладящата система монтирайте стриктно съгласно настоящите инструкции за монтаж. Ако монтажът е неправилен, това ще причини течове на вода, електрически удар или пожар.
🔧	За монтажа използвайте указаните и приложените допълнителни части. В противен случай уредът може да падне, да се получат течове на вода, пожар или електрически удар.
🔧	Инсталирайте на здраво и устойчиво място, което може да издържи на тежестта на уреда. Ако здравината не е достатъчна или ако монтажът не бъде извършена правилно, уредът ще падне и ще причини наранявания.
🔧	За електрическия монтаж следвайте националните наредби, закони и тези монтажни инструкции. Трябва да се използва отделна верига и единичен контакт. Ако капакътът не е задължителен или ако има дефект в електрическия уред, това ще доведе до електрически удар или пожар.
🔧	Не използвайте свързващи кабел за свързване на вътрешния и външния уред. Използвайте указани свързващи кабел за вътрешния/външния агрегат, вж инструкции. ⚡ СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛА КЪМ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ и свържете агрегатите. Свържете здраво кабела, така че никвава външна сила да не може да окаже въздействие върху клемата. Ако връзката или закрепването не са идеални, това ще доведе до нагряване или запалване на местото на връзката.
🔧	Окабеляването трябва да бъде разположено правилно, така че капакът на контролното табло да бъде правилно захванат. Ако капакът на контролното табло не е захванат идеално, това ще причини пожар или електрически удар.
🔧	Това устройство трябва да бъде заземено. Силно препоръчително е да бъде инсталирано с автоматичен прекъсвач за защита при късо съединение (ELCB) или автоматичен изключвател (RCD) с чувствителност 30mA за 0,1 секунди или по-малко. В противен случай има опасност от електрически удар и пожар в случаи на повреда или изолацията.
🔧	По време на монтажа монтирайте правилно тръбите за хладилен агент преди да пуснете компресора. Работа на компресора без фиксирана тръба за хладилен агент и клапани в отворена позиция ще причини всмукване на въздух, необичайно високо налягане в охладителната верига може да причини експлозия, нараняване и т.н.
🔧	По време на почистване на налягането, спрете компресора, преди да отстраните хладилните тръби. Отстраняването на тръбите за хладилен агент по време на работа на компресора и при отворени клапани ще причини всмукване на въздух, необичайно високо налягане в охладителната верига може да причини експлозия, нараняване и т.н.
🔧	Затегнете шцурцната муфта с динамометричен гаечен ключ до степента, посочена в таблицата. Ако затегнете шцурцната муфта прекалено силно, след известно време може да се оскъс и да доведе до изтичане на газообразен хладилен агент.
🔧	След приключване на монтажа, се уверете, че няма изтичане на газообразен хладилен агент. Може да се образува токсичен газ, ако хладилният агент влезе в контакт с огън.
🔧	Проветрете, ако има изтичане на газообразен хладилен агент по време на работа. Може да се образува токсичен газ, ако хладилният агент влезе в контакт с огън.
🔧	Имайте предвид, че хладилните агенти може да нямат мирис.
🔧	Това оборудване трябва да бъде правилно заземено. Не свързвайте заземяването към газови тръби, водоснабдителни тръби, гръмотовиди и телефонни линии. В противен случай има опасност от електрически удар.
⚠ ВНИМАНИЕ	
🔧	Не инсталирайте уреда на място, където може да настъпи изтичане на запалим газ. В случай че изтече газ и той се натрупал около уреда, това може да доведе до пожар.
🔧	Предотвратете влизането на течност или пара в шахти или канали, тъй като парите са по-тежки от въздуха и могат да образуват задушаващи атмосфери.
🔧	Не изпускате хладилен агент по време на тръбопроводни работи при монтаж, повторен монтаж и ремонт на части от охладителния механизъм. Внимавайте с течния хладилен агент, той може да причини локални измръзвания.
🔧	Не инсталирайте този уред в перално помещение или на друго място, където от тавана може да капе вода.
🔧	Не докосвайте остро алуминиево ребро. Острите части могат да предизвикат наранявания.
🔧	Извършете дренаж на тръбопроводите, както е описано в монтажните инструкции. Ако дренажът не е идеален, в помещението може да навлее вода, която да повреди мебелировката.
🔧	Изберете място за монтаж, лесно за поддръжка. Неправилният монтаж, сервизно обслужване или ремонт на този климатик може да увеличи риска от пробие и това може да доведе до повреда, нараняване или загуба на имуществото.
🔧	Свързване на stairния климатик към електрозахранването. Използвайте захранващ кабел 3 x 1,5 мм ² , тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел. Съгответе захранващата към електрическата мрежа, използвайки един от следните методи. Точката на ел. захранването трябва да бъде на таквоа място, че до него да има лесен достъп, ако се наложи изключване от ел. мрежата в случай на авария. <ol style="list-style-type: none"> Свързване на ел. захранването отъбятно контактната кутия посредством щепсел. За свързване с контакта използвайте одобрен щепсел 16A със заземителен шифрт. Връзка на ел. захранването към изключвател за постоянно свързване. Използвайте одобрен прекъсвач 16A за постоянно свързване. Това трябва да бъде двуполосен прекъсвач с минимум 3,0 мм разстояние между пластините.
🔧	Монтаж. Може да са нужни двама души за изпълнение на монтажа.

МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32

- Основните процедури за монтаж са същите, както при моделите със стандартен хладилен агент (R410A, R22). Въпреки това обърнете специално внимание на следните точки:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Тъй като работното налягане е по-високо от това на моделите с хладилен агент R22, някои от тръбите и инструментите за монтаж и сервиз са специални. Особено при подмяна на модел с хладилен агент R22 с нов модел с хладилен агент R32 винаги подменете традиционните тръби и конусни гайки с тръбите и конусните гайки за R32 и R410A от страната на външния агрегат. За R32 и R410A може да се използва съща конусна гайка от страната на външния агрегат и тръбата.
🔧	Модел, който използва хладилен агент R32 и R410A, имат различен диаметър на отвора за зареждане, за да се предотврати погрешно зареждане на хладилен агент R22 и с оглед на безопасността.
🔧	Задържащите превъртателно. [Диаметърът на отвора за зареждане на R32 и R410A е 12,7 мм (1/2 инча.)]
🔧	Обдете по-внимателно, отколкото при R22, в тръбите да не попаднат чужди материали (масло, вода и т.н.).
🔧	Евентуално при съхраняване на тръбите здраво уплътнете отвора чрез защитена лента и т.н. (Бравенето с R32 е подобно на това с R410A.)

⚠ ВНИМАНИЕ	1. Монтаж (Пространство) <ul style="list-style-type: none"> Уверете се, че монтажрането на тръби е сведено до минимум. Избягвайте употребата на вдлъбнати тръби и не позволявайте остро огъване. Уверете се, че тръбите са защитени от механични повреди. Спазвайте националните разпоредби относно газа, държавните, общинските правила и закони. Уведомете съответните органи в съответствие с всички приложими разпоредби. Осигурете достъп до механизните връзки за целите на поддръжката. В случаите, които изискват механична вентилация, вентилационните отвори трябва да се поддържа свободни от запушване. При извършване на продукта следвайте предпазните мерки в #12 и спазвайте националните разпоредби. Винаги се обръщайте към местните общински служби относно правилните процедури. 2. Сервизно обслужване <p>2-1. Технически персонал</p> <ul style="list-style-type: none"> Всяко квалифицирано лице, което е ангажирано с работа по или прекъсване на хладилния контур, трябва да притежава валиден сертификат от акредитиран от промишлеността орган за оценка, който удостоверява тяхната компетентност да работят с хладилни агенти по безопасен начин в съответствие с призната от промишлеността спецификация за оценка. Сервизното обслужване следва да се извършва само по начина, препоръчан от производителя на оборудването. Поддръжка и ремонт, изискващи съдействието на други квалифицирани лица, следва да се извършват под надзора на лицето, компетентно по отношение на използването на запалими хладилни агенти. Сервизното обслужване следва да се извършва само по начина, препоръчан от производителя. <p>2-2. Работи</p> <ul style="list-style-type: none"> Преди започване на работа по системи, съдържащи запалими хладилни агенти, е необходимо да се извършат проверки за безопасност, за да се гарантира, че рискът от запалване е сведен до минимум. При ремонт на охладящата система трябва да се спазят предпазните мерки в #2-2 до #2-8 преди извършването на работи по системата. Работите следва да се извършат по контролирана процедура, за да се намали рискът от налягането на запалим газ или пара при извършването на работите. Целият персонал по поддръжката и други, работещи в местната зона, трябва да бъдат инструктирани и надзирани за ествството на извършваната работа. Избягвайте работа в ограничени пространства. Носете подходящи предпазни средства, включително дихателна защита, според обстоятелствата. Уверете се, че улпътнота в зоната са направени безопасни чрез ограничаване на използването на запалими материали. Дръжте далеч всички източници на запалване и горещи метали повърхности. <p>2-3. Проверка за наличие на хладилния агент</p> <ul style="list-style-type: none"> Зоната трябва да се провери с подходящ детектор за хладилен агент преди и по време на извършване на работата, за да се гарантира, че техникът е запознат с зоната на потенциално запалима атмосфера. Уверете се, че използването на оборудване за откриване на утечки е подходящо за използване със запалими хладилни агенти, т.е. не образува искри, уплътнено е адекватно и е конструктивно безопасно. В случаи на изтичане/разлив незабавно проверете зоната и останете от наветрената страна и далеч от разлив/утечката. В случаи на изтичане/разлив уведомявайте лицата от подветрената страна спрямо утечка/разлива, изолирайте незабавно опасната зона и дръжте настрана неуплътнени лица. <p>2-4. Наличие на пожарогасител</p> <ul style="list-style-type: none"> Ако на хладилното оборудване или свързани части ще се извършват високотемпературни работи, на разположение трябва да има подходящо оборудване за гасене на пожар. Дръжте пожарогасител със сух прах или СО₂ в непосредствена близост до зоната за зареждане. <p>2-5. Няма източници на запалване</p> <ul style="list-style-type: none"> Нито едно лице, което извършва работи по охладяща система, която включва излагане на тръби, съдържащи или в които се е съдържаг запалим хладилен агент, не трябва да използва източници на запалване по начин, който може да доведе до риск от пожар или експлозия. Той/тя не трябва да пуши, когато извършва таква работа. Всички възможни източници на запалване, включително пушене на цигари, трябва да се държат достатъчно далеч от местото на монтаж, ремонт, изправане и извървяние, по време на които работи в околното пространство може да бъде освободен запалим хладилен агент. Преди извършването на работите зоната около оборудването трябва да се провери, за да се гарантира, че няма запалими опасности или рискове от запалване. Трябва да се поставят знаци "Пушенето забранено". <p>2-6. Вентилаторна зона</p> <ul style="list-style-type: none"> Преди прекъсване на системата или извършване на високотемпературни работи се уверете, че зоната е на открито или че е подходящо вентилирана. Вентилацията трябва да продължи по време на извършването на работите. Вентилацията трябва по безопасен начин да разпръсне, ако има изпуснат хладилен агент, и за предпочитане да го изхвърши навън в атмосфера. <p>2-7. Проверки на хладилното оборудване</p> <ul style="list-style-type: none"> При смяна на електрически компоненти те трябва да са годни за целта и да са с правилната спецификация. Указанията за поддръжка и сервиз на производителя трябва да се спазват винаги. В случай на смянене се обърнете към техническия отдел на производителя за съдействие. Следете проверки следва да се приложат за инсталации, използващи запалими хладилни агенти. <ul style="list-style-type: none"> Количеството на зареждане е в съответствие с размера на помещението, в което са инсталирани съдържащите хладилнен агент части. Машините за вентилация и изходите работят правилно и не са блокирани. Ако се използва непряк хладилнен контур, вторичният контур трябва да се провери за наличие на хладилнен агент. Маркировката на оборудването е видима и четлива. Нечетливи маркировки и знаци трябва да се поправят. Хладилните тръби и компоненти са монтирани на място, на което няма вероятност да бъдат изложени на вещества, които може да причинят корозия на компонентите, съдържащи хладилен агент, освен ако компонентите са изработени от материали, които по своята същност са устойчиви на корозия, или са надлежно защитени срещу корозия. <p>2-8. Проверки на електрическите устройства</p> <ul style="list-style-type: none"> Ремонтът и поддръжката на електрически компоненти следва да включват първоначални проверки за безопасност и процедури за инспекция на компонентите. Първоначалните проверки за безопасност следва да включват, но не се ограничават до: <ul style="list-style-type: none"> Кондензаторите са изправени: това трябва да се направи по безопасен начин, за да се избегне възможността за образуване на искри. Няма електрически компоненти под напрежение и оголени проводници по време на зареждане, извличане на хладилнен агент или почистване на системата. Заземяването е непркъснато. Указанията за поддръжка и сервиз на производителя трябва да се спазват винаги. В случай на смянене се обърнете към техническия отдел на производителя за съдействие. Ако съществува повреда, която може да застраши безопасността, то това не трябва да се свързва електрическо захранване към веригата, докато повредата не бъде отстранена подобаващо. Ако повредата не може да бъде отстранена веднага, а е необходимо работата да продължи, трябва да се използва подходящо временно решение. Собственикът на оборудването трябва да бъде информиран или да му бъде докладвано, така че всички страни да са наясно от тук нататък. <p>3. Ремонт на запечатани компоненти</p> <ul style="list-style-type: none"> При ремонт на запечатани компоненти всички електрически захранвания трябва да се разкачат от оборудването, по което се работи, преди отстраняването на запечатани капази и т.н. Ако е абсолютно необходимо по време на сервизните работи към оборудването да е свързано електрическо захранване, то това в най-критичната точка трябва да се постави постоянно действаща форма на откриване на утечки, която да предупреждава за потенциално опасни ситуации. Особено внимание трябва да се обърне на следното, за да се гарантира, че работата по електрически компоненти не води до промяна на корпуса по начин, който намалява нивото на защита. Това включва повреда на кабели, прекалено голям брой връзки, клеми, които не отговарят на първоначалната спецификация, уверяване на уплътнения, неправилно монтиране на салници и т.н. Уверете се, че апаратурата е монтирана здраво. Уверете се, че състоянието на уплътнителите или уплътнителните материали не се е влошило, така че те повече да не служат на целите за предотвратяване на проникването на възпаленими атмосфери. Резервните части трябва да отговарят на спецификациите на производителя. <p>4. ЗАБЕЛЕЖКА: Използването на силиконови уплътнителен материал може да възпрепятства ефективността на някои видове оборудване за откриване на утечки. Конструктивно безопасните компоненти не е необходимо да се изолират преди извършването на работи по тях.</p> <p>4. Ремонт на конструктивно безопасни компоненти</p> <ul style="list-style-type: none"> Не прилагайте никакви постоянни индуктивни или капацитивни товари към веригата, без да подсигурите, че тя няма да превиши допустимото за използваното оборудване напрежение и ток. Конструктивно безопасните компоненти са единственият, по които може да се работи, докато са под напрежение, в присъствието на запалима атмосфера. Изпитателната апаратура трябва да е с правилната номинална мощност. Заменяйте компоненти само с части, определени от производителя. Части, различни от определените от производителя, може да доведат до запалване на хладилнен агент в атмосферата от теч. <p>5. Кабели</p> <ul style="list-style-type: none"> Уверете се, че кабелите не са изложени на износване, корозия, прекомерен натиск, вибрации, остри ръбове или други неблагоприятни въздействия на околната среда. При проверката трябва да се вземат предвид и последиците от старене или постоянни вибрации от източници като компресори или вентилатори. <p>6. Откриване на запалими хладилни агенти</p> <ul style="list-style-type: none"> При никакви обстоятелства не трябва да се използва потенциални източници на запалване при търсенето или откриването на утечки на хладилен агент. Не трябва да се използва халогенен детектор (или друг детектор, използващ открит пламък). <p>7. Методи за откриване на утечки</p> <ul style="list-style-type: none"> За откриване на запалими хладилни агенти трябва да се използва електронни детектори за утечки, но чувствителността може да не е подходяща или да има нужда от повторно калибриране. (Оборудването за откриване на утечки трябва да се калибрира в зона, несъдържаща хладилни агенти.) Уверете се, че детекторът не е потенциален източник на запалване и е подходящ за използвания хладилен агент. Оборудването за откриване на утечки трябва да се настрои на процент от долната граница на възпаленяване (LFL) на хладилния агент и да се калибрира спрямо използвания хладилен агент и съответният процент на газ (25% максимум) да се потвърди. Течностите за откриване на утечки са подходящи за използване с повечето хладилни агенти, но използването на препарати, съдържащи хлор, трябва да се избягва, тъй като хлорът може да реагира с хладилния агент и да причини корозия на медните тръби. Ако има подозрение за утечка, всички открити пламъци трябва да се отстранят/загасят. Ако бъде открито изтичане на хладилния агент, което изисква запалване, всички хладилни агенти трябва да се извлече от системата или изолира (с помощта на спирателни вентили) в част от системата, далеч от утечката. След това пръв системата следва да се продуха безкислороден азот преди и по време на запояването. <p>8. Извличане на хладилния агент и евакуация</p> <ul style="list-style-type: none"> При прекъсване на хладилния контур с цел извършване на ремонтни работи – или с друга цел – следва да се използва общоприети процедури. Въпреки това е важно да се следват най-добрите практики, тъй като възпаленностима изисква специално внимание. Следващата процедура трябва да се спазва: <ul style="list-style-type: none"> извличане на хладилния агент -> прочистване на контура с инертен газ -> евакуиране -> прочистване отново с инертен газ -> отваряне на контура чрез срзване или запояване Хладилният агент трябва да се извлече в правилни резервоари за извличане. Системата трябва да се "прочишти" с безкислороден азот, за да се обезопаси уреда.
-------------------	---

🔧	<ul style="list-style-type: none"> Този процес може да се наложи да се повтори няколко пъти. Не трябва да се използва компресиран въздух или кислород за тази задача. Прочистването следва да се извърши чрез прекъсване на вакуума в системата с безкислороден азот и продължаване да се пълни до достигане на работното налягане, след което следва изпускане в атмосферата и накрая натискане до постигане на вакуум. Този процес следва да се повтори, докато в системата не остане хладилен агент. При използването на последния заряд от безкислороден азот системата трябва да се вентилира до атмосферното налягане, за да бъде възможно извършването на работите. Уверете се, че няма опасност от възникване на замръзване с замръзване в тръбата. Уверете се, че изходът на вакуумната помпа не е в близост до източник на запалване и че има вентилация.
----------	--

🔧	<p>9. Процедури за зареждане</p> <ul style="list-style-type: none"> В допълнение към стандартните процедури за зареждане следва да се спазват следните изисквания. <ul style="list-style-type: none"> Уверете се, че няма опасност от възникване с замръзване с други хладилни агенти при използване на оборудване за зареждане. Маркучните или тръбите трябва да са възможно най-къси, за да се сведе до минимум количеството на хладилния агент в тях. Резервоарите трябва да се държат в изправено положение. Уверете се, че охладящата система е вземана, преди да преминете към зареждане на системата с хладилни агент. Поставете етикет на системата след приключване на зареждането (ако вече не е направено). Трябва да се вземат всички възможни предпазни мерки да не се допусне претъпяване на охладящата система. Преди презареждане на системата трябва да се тества налягането с безкислороден азот (вижте #7). Системата трябва да се тества за утечки след приключване на зареждането и преди въвеждането в експлоатация. Следва да се извърши последващ тест за утечки преди напускане на обекта. Може да се натрупа електростатичен заряд, който да създаде опасни условия при зареждане и изправане на хладилния агент. За да избегнете пожар или експлозия, отведете статичното електричество при прехвърлянето чрез заземяване на контейнерите и оборудването преди преминаване към зареждане/изправане. <p>10. Извеждане от експлоатация</p> <ul style="list-style-type: none"> Преди извършването на тази процедура е важно техникът да е напълно запознат с оборудването и всички негови детайли. Препоръчително е да се спазва добра практика за безопасното извличане на всички хладилни агенти. Преди извличане на задната следва да се вземе проба на маслото и хладилния агент, ако е необходим анализ преди повторната употреба на извлечения хладилен агент. Важно е да има осигурено електричество преди започване на процедурата. <ol style="list-style-type: none"> Запояните се с оборудването и начина му на работа. Изолирайте система електрически. Преди да започнете процедурата, се уверете, че: <ul style="list-style-type: none"> в случай на нужда е налично механично оборудване за работа с резервоари за хладилни агент; процесът по извличане на хладилнен агент се следи непрекъснато от компетентно лице; оборудването за извличане на хладилнен агент и резервоарите отговарят на съответните стандарти. Пожнете налягането на охладящата система, ако е възможно. Ако не е възможно вакуум, направете колектор, така че хладилният агент да може да се отстрани от различни части на системата. Може да се натрупа електростатичен заряд, който да създаде опасни условия при зареждане и източване на хладилния агент. За да избегнете пожар или експлозия, отведете статичното електричество при прехвърлянето чрез заземяване на контейнерите и оборудването преди преминаване към зареждане/изправане.
----------	--

🔧	<p>11. Етикетирание</p> <ul style="list-style-type: none"> На оборудването следва да се постави етикет, на който е посочено, че оборудването е изведено от експлоатация и хладилният агент е изправен от него. Етикетът трябва да е с дата и подпис. Уверете се, че на оборудването има етикети, на които е посочено, че оборудването съдържа запалим хладилен агент.
🔧	<p>12. Извличане на хладилния агент</p> <ul style="list-style-type: none"> При извличане на хладилния агент от дадена система, или за сервизни цели, или с цел извеждане от експлоатация, се препоръчва добра практика за безопасно отстраняване на всички хладилни агенти. При прехвърлянето на хладилнен агент в резервоари се уверете, че се използва само подходящи резервоари за извличане на хладилнен агент. Уверете се, че разпологате с необходим брой резервоари, които могат да поемат цялото количество хладилнен агент в системата. Всички резервоари, които ще се използват, са предназначени за извличане на хладилнен агент и етикетирани за този хладилнен агент (т.е. специални резервоари за извличане на хладилнен агент). Резервоарите трябва да са снабдени с предпазен клапан за понижаване на налягането и съответни спирателни вентили в добро работно състояние. Резервоарите за извличане на хладилнен агент са прочистени и по възможност охладени преди извършването на извличането. Оборудването за извличане на хладилнен агент следва да е в добро работно състояние и с набор от инструкии относно оборудването, което е налично, и да е подходящо за извличане на запалими хладилни агенти. Освен това трябва да има набор от калибрирани и в добро работно състояние везии. Маркучните трябва да са снабдени с херметични съединители и да са в добро състояние. Преди да използвате машината за възстановяване, проверете дали е в задължително работно състояние, дали е била добре поддръжана и дали всички електрически компоненти са херметични с цел предотвратяване на запалване в случаи на изпускане на хладилнен агент. Консултирайте се с производителя в случаи на смянене. Източният хладилнен агент следва да се върне на доставчика на хладилнен агент в правилния резервоар за възстановен хладилнен агент и с попълнена съответна Бележка за прехвърляне на отпадъци. Не смесвайте хладилни агенти в контейнерите за извличане на хладилнен агент и особено не в резервоарите. При изправане на компресори или компресорни масла се уверете, че са прочистени до приемливо ниво, за да се гарантира, че в смазочното вещество няма остатъци от запалим хладилнен агент. Процесът на прочистване следва да се извърши преди връщането на компресора на доставчиците. За ускоряване на процеса след

ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ (ВЪНШЕН ЧАСТ)

ИЗБЕРЕТЕ НАЙ-ПОДХОДЯЩОТО МЯСТО

ВЪНШНА ЧАСТ									
МОДЕЛ	Стандартна дължина (М)	Мин. дължина на тръбите (М)	Макс. обща дължина (М)	Макс. височина (М)	Дължина на тръбопровода за доп. газ (М)	Допълнително количество хладилен агент (г/м)	Монтиран на стена вътрешен уред A _{мин} (м²)	Вътрешен уред мини касетъчен тип A _{мин} (м²)	Вътрешен уред канален тип A _{мин} (м²)
CU-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	5 м / Вътрешен уред	3 м / Вътрешен уред	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Забележка:
- Дължината на тръбопровода на един агрегат може да се удължи до 20 метра. Общата дължина на тръбите, обаче, не бива да надвишава 30 метра.
 - Ако дължината надвишава 20 метра, следва да се добави по 15 г хладилен агент на метър.

$$A_{\text{мин}} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.6} \times h_0)) ^ 2$$

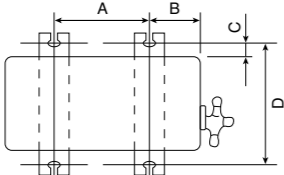
A_{мин} = Необходима минимална площ на стаята, в м²
 m_c = Количество хладилен агент в уреда, в кг
 LFL = Долна граница на запалимост (0,306 кг/м³)
 h₀ = Височина на монтиране на уреда (1,8 м при монтаж на стената, 2,2 м за мини касетъчен и канален тип).

1 ИЗБЕРЕТЕ НАЙ-ПОДХОДЯЩОТО МЯСТО (Виж раздел "Изберете най-подходящото място")

2 МОНТАЖ НА ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- След като изберете най-подходящото място, започнете монтажа в съответствие с Монтажната схема за вътрешния/външния агрегат.
- Закрепете хоризонтално и здраво към бетон или твърда конструкция, използвайки гайки или болтове (10 мм).
 - Когато извършвате монтаж на покрив, моля вземете под внимание силните ветрове и евентуални земетресения. Моля прикрепете здраво монтажната стойка с болтове или гвоздеи.

Модел	A	B	C	D
CU-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	540 мм	160 мм	18,5 мм	330 мм



3 СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБИТЕ

Свързване на тръбата към вътрешния агрегат

Моля разширете края на тръбата след като наденете щучерната муфа (место е в точката на свързване на тръбите) върху медната тръба. (В случай че се използват дълги тръби)

Свързване на тръбите

- Центровайте тръбите и затегнете достатъчно щучерната муфа на ръка.
- Затегнете щучерната муфа с динамометричен гаечен ключ до степента, указана в таблицата.

Размер на тръбите	Въртящ момент
6,35 мм (1/4")	[18 Н•м (1,8 кгс•м)]
9,52 мм (3/8")	[42 Н•м (4,3 кгс•м)]
12,7 мм (1/2")	[55 Н•м (5,6 кгс•м)]
15,88 мм (5/8")	[65 Н•м (6,6 кгс•м)]
19,05 мм (3/4")	[100 Н•м (10,2 кгс•м)]

Свързване на тръбата към външната муфта

Определете дължината на тръбите, след което ги отрежете, като използвате тръборез.

Отстранете граваните от ръба на отрязването.

Разширете края на тръбата след като наденете щучерната муфа (при клапан) на медната тръба. Центрирайте тръбите към клапаните, след което затегнете с динамометричен гаечен ключ до степента, указана в таблицата.

Динамометричен ключ
Винтов ключ или гаечен ключ

5 СВЪРЖЕТЕ КАБЕЛА КЪМ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- Свалете капака на контролното табло (метална част) от уреда, като развийте двата винта.
- Кабелна връзка към електрозахранването през изолиращо устройство (С възможност за изключване).
- Свържете одобрен вид **захранващ кабел** с полипропиленово покритие 3 x 1,5 мм², тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел към клемното табло, и свържете другия край на кабела към изолиращите устройства (средство за изключване).
- Свързващият кабел** между вътрешния и външния агрегат трябва да бъде взривобезопасен, с полипропиленово покритие 4 x 1,5 мм² гъвкав кабел, тип 60245 IEC 57 или по-дебел кабел. Допустима дължина на свързващия кабел за вътрешния уред 30 м или по-малка.
- Свържете захранващия кабел и съединителния кабел между вътрешния и външния уред съгласно посочената схема.

Клеми на вътрешното тяло	1 2 3	1 2 3
Цвет на проводниците (свързващ кабел)	L N PE	L N PE
Клеми на външния агрегат (Захранващ кабел)	1 2 3	1 2 3
Клеми на Изолиращите устройства (С възможност за изключване)	(L) (N) (PE)	(L) (N) (PE)

5. Прикрепете захранващия кабел и свързващите кабели към контролното табло чрез държача.

6. Прикрепете капака на контролното табло обратно в първоначалното му положение с помощта на винт.

7. Относно изискванията за оголване и свързване на проводниците вижте схемата, както е показано.

ОГОЛВАНЕ НА КАБЕЛ, СВЪРЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО

Оголяване на кабел
Свързващо клемно табло на вътрешния външен агрегат
5 мм или повече (разстояние между кабелите)

Вкарвайте двата кабела поставени отгоре
Кабелът е поставен отгоре
Кабелът не е вкъпно място

ПРАВИЛНО НЕПРАВИЛНО НЕПРАВИЛНО

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Това оборудване трябва да бъде правилно заземено.

- Забележка: Изолационното устройство (С възможност за изключване) трябва да има минимум 3,0 мм разстояние между пластините.
- Заземяващият проводник трябва да бъде жълт/зелен (Y/G) на цвет и по-дълъг от другите проводници за променлив ток от събораната за безопасност.

Захранващ кабел
Кабел за свързване на вътрешното и външното тяло
Изолиращи устройства
Вътрешен уред В
Вътрешен уред А

6 ИЗОЛАЦИЯ НА ТРЪБИТЕ

- Моля изолирайте тръбите на мястото на свързването, както е указано в Монтажната диаграма за вътрешния/външния агрегат. Увийте изолацията край на тръбата, за да предотвратите проникването на вода в нея.
- Ако дренажният маркуч или свързаните тръби са вътре в стаята (където може да образува конденз), моля подсилете изолацията, като използвате POLY-E FOAM с дебелина 6 мм или повече.

!	Тръбите за хладилния агент трябва да бъдат защитени срещу механични повреди.		
! ВНИМАНИЕ	Използвайте материал с добри топлоустойчиви качества за топлоизолация на тръбите. Изолирайте и двете тръби: за газ и за течност. Ако тръбите не са правилно изолирани, може да се образува конденз или теч на вода.	Тръби за течност	Материал, който издържа на 120°C или повече
		Тръби за газ	

ИЗВЪРЛЯНЕ НА ДРЕНАЖНАТА ВОДА ОТ ВЪНШНИЯ АГРЕГАТ

- Ако се използва коляно, агрегатът трябва да се постави на стойка, по-висока от 3 см.
- Ако оборудването се използва в район, където температурата пада под 0°C за 2 или 3 последователни дни, препоръчително е да не използвате дренажно коляно, тъй като дренажната вода може да замръзне и вентилаторът да спре да се върти.



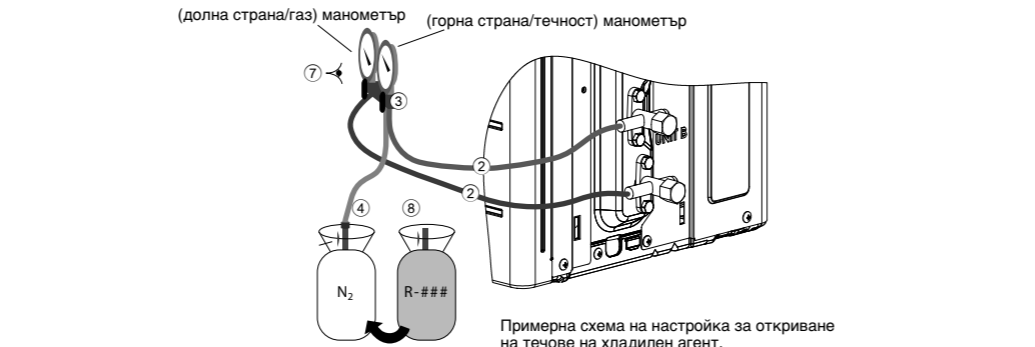
ПРОВЕРЕТЕ СЛЕДНОТО	
<input type="checkbox"/> Безпрепятствена циркулация на въздуха	<input type="checkbox"/> Грешки в ел. инсталацията
<input type="checkbox"/> Гладко дренажното оттичане	<input type="checkbox"/> Надеждно свързване на заземяващия проводник
<input type="checkbox"/> Надеждна топлинната изолация	<input type="checkbox"/> Хлабавост на клемния винт
<input type="checkbox"/> Изтичане на хладилен агент	<input type="checkbox"/> Връзка за зануляване/заземяване

МЕТОДЪТ НА ПРОЧИСТВАНЕ НА ВЪЗДУХА Е ЗАБРАНЕН ЗА СИСТЕМА С R32

4 ТЕСТВАНЕ НА ХЕРМЕТИЧНОСТТА НА ОХЛАЖДАЩАТА СИСТЕМА

Преди системата да бъде заредена с хладилен агент и преди охлаждащата система да бъде пусната в експлоатация, процедурата за тестване на място и критериеите за одобрение, посочени по-долу, трябва да бъдат проверени от сертифицирани техници и/или монтажници.

- Стъпка 1: Тестване на налягането за откриване на течове на хладилен агент:
- Стъпки за тестване на налягането, съгласно ISO 5149.
 - Изпразнете системата от хладилния агент преди да започнете тестването за течове, закрепете комплекта колектор с манометър правилно и здраво. Свържете маркуча за зареждане на долната страна към страната за газ. (Свържете маркуча за зареждане на горната страна към страната за течност, ако е приложимо.)
 - Настройте кочето на сервисните клапани и регулатора на комплекта с манометър, така че да може да бъде вкаран газ за тестване през централния колектор на комплекта с манометър.
 - Вкарайте азот в системата през централния колектор и изчакайте, докато налягането в системата достигне около 1MPa (10 BarG), изчакайте няколко часа и следете показанието на налягането върху манометрите.
 - Моля, имайте предвид, че налягането на системата може да се повиши леко, ако тестването се извършва през деня поради покачване на температурата. Обратното е възможно при спадане на температурата през нощта. Това вариране обаче ще бъде минимално.
 - Времето на изчакване зависи от размера на системата. При по-големите системи може да са необходими 12 часа. Откриването на течове в по-малки системи може да се извърши за 4 часа.
 - Проверете дали има постоянен спад на налягането. Преминете към следващата стъпка "Стъпка 2: Откриване на течове на хладилен агент...", ако има спад на налягането. В противен случай освободете азота и преминете към "Стъпка 3: Обезвъздушаване на оборудването".
 - След това вкарайте малка количество от същия хладилен агент в системата през централния маркуч, докато налягането достигне около 1MPa (10 BarG).



Стъпка 2: Откриване на течове на хладилен агент чрез електронен халогенов детектор за течове и/или ултразвуков детектор за течове:

- Използвайте един от долните детектори, за да проверите за наличие на течове.
 - Електронен халогенов детектор за течове.
 - Включете уреда.
 - Защитете зоната за тестване срещу течение.
 - Прекърайте сондата за откриване покрай зоната за тестване и изчакайте за звукови и визуални сигнали.
 - Ултразвуков детектор за течове.
 - Уверете се, че зоната е тиха.
 - Включете ултразвуковия детектор за течове.
- Течове, открити на това ниво, трябва да се поправят и тестват отново, започвайки от "Стъпка 1: Тестване на налягането".

ЗАБЕЛЕЖКА:

- Винаги извличайте хладилния агент и азота в резервоара за извличане на хладилен агент след приключване на теста.
- Използвайте оборудването за откриване на течове със откриваем темп на изтичане 10⁻⁴ Pa.m³/s или по-добра стойност.
- Не използвайте хладилен агент като течност за тестване на система с общо количество хладилен агент повече от 5 кг.
- Тестването следва да се извършва със сух азот или друг незапалим, нерективен сух газ. Да не се използват кислород, въздух или смеси, съдържащи кислород или въздух.

- Стъпка 3: Обезвъздушаване на оборудването:
- Не прочиствайте въздуха с хладилни агенти, а използвайте вакуумна помпа, за да продохате инсталацията с вакуум.
 - Нма допълнителен хладилен агент във външния модул за прочистване на въздуха.

- Свържете захранващ маркуч с щифт към долната и горната страна на захранващ блок и към входа на 3-пътния клапан.
 - Към входа свържете този край на захранващия маркуч, който е с цифра.
- Свържете централния маркуч на захранващия блок към вакуумна помпа с подигуряващ клапан или към накривания на вакуумна помпа.
- Включете вакуумната помпа и се уверете, че стрелката на манометъра се премества от 0 смHg (0 MPa) до -76 смHg (-0,1MPa). След това обезвъздушаване в продължение на около 10 минути.
- Затворете клапаните от долната и горната страна на захранващия блок и изключете вакуумната помпа. Уверете се, че стрелката на манометъра не е помръднала след приблизително 5 минути.
- Откачете захранващия маркуч от вакуумната помпа и от входа на 3-пътния клапан.
- Завийте гащата на входа на тритепътния клапан с динамометричен ключ до 18 Н•м.
- Махнете клапанните калачки на двата 3-пътни вентила. Поставете и двата вентила в положение "ОТВОРЕН" с помощта на ключ за шестоъгълна гайка (4 мм).
- Сложете клапанните калачки на двата 3-пътни вентила.
 - Проверете за изтичане на газ.

ВНИМАНИЕ

- Ако стрелката на манометъра не се премести от 0 смHg (0 MPa) до -76 смHg (-0,1MPa), в стъпка 3 по-горе направете следното:
 - Ако течът спре след допълнително натягане на тръбите съединения, продължете работата от стъпка 3.
 - Ако течът не спре след като съединенията бъдат натегнати отново, поправете мястото на теча.
 - Не изпускайте хладилен агент при работа с тръбите по време на монтажа и повторния монтаж.
 - Внимавайте с течния хладилен агент, той може да причини локални измръзвания.

CLIMATISEUR

ATTENTION

R32 RÉFRIGÉRANT

Le climatiseur contient et fonctionne avec du réfrigérant R32.

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

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

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

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

AVERTISSEMENT	Indique la possibilité de danger de mort ou de blessures graves.
ATTENTION	Indique la possibilité de blessures ou d'endommagement de biens.
Les manipulations à effectuer sont classés à l'aide des symboles suivants :	
 	Le symbole sur fond blanc indique les actions INTERDITES.
 	Ce symbole sur fond blanc indique les actions qui doivent être effectuées.

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

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

- Pour le modèle R32, utiliser des tuyauteries, un écrou évassé et les outils qui sont indiqués pour le réfrigérant R32. L'utilisation des tuyauteries existantes (R22) de l'écrou évassé et des outils peut causer une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération (tuyauterie), et la possibilité de provoquer une explosion et des blessures.
- L'épaisseur des tuyaux de cuivre utilisés avec le R32 doit être supérieure à 0,8 mm. N'utilisez jamais de tuyaux en cuivre d'une épaisseur inférieure à 0,8 mm.
- Il est préférable que la quantité d'huile résiduelle soit inférieure à 40 mg/10 m.
- ① Demandez à un revendeur ou à un spécialiste agréé d'effectuer l'installation. Toute installation incorrecte risque d'entraîner une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- ⚠ Pour les travaux sur le système de réfrigération, effectuez l'installation uniquement en suivant ces instructions. Toute installation défectueuse risque d'entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- ⚠ Veuillez utiliser les accessoires joints et les pièces spécifiées pour l'installation. Sinon, il y a risque de chute de l'ensemble, de fuite d'eau, d'incendie ou de choc électrique.
- ⚠ Veuillez effectuer l'installation à un endroit solide et stable capable de supporter le poids de l'appareil. Si l'emplacement n'est pas adéquat ou si l'installation n'est pas effectuée dans les règles de l'art, l'appareil risque de tomber et de blesser quelq'un.
- ⚠ Pour l'installation électrique, veuillez respecter la réglementation et la législation nationales, ainsi que ces instructions d'installation. Un circuit indépendant et une prise unique doivent être utilisés. Si la capacité du circuit électrique est insuffisante ou si le montage électrique est défectueux, il y a risque de choc électrique ou d'incendie.
- ⚠ N'utilisez pas le câble joint en guise de câble de raccordement intérieur / extérieur. Utilisez le câble de raccordement intérieur/extérieur spécifié. référez-vous à l'instruction **ACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTERIEURE** et connectez-le fermement pour raccorder l'unité intérieure à l'unité extérieure. Fixez le câble à l'aide d'une bride de serrage afin qu'aucune force extérieure n'ait d'impact sur la borne. Si le raccordement ou la fixation sont incorrects, il y a risque de surchauffe ou d'incendie au point de raccordement.
- ⚠ La disposition des fils doit être telle que le couvercle du panneau de commande est fixé correctement. Si le couvercle du carte de commande n'est pas fixé correctement, il y a risque d'incendie ou d'électrocution.
- ⚠ Cet équipement doit être raccordé à la terre et il est fortement recommandé de l'installer avec un disjoncteur différentiel ou un dispositif différentiel à courant résiduel avec une sensibilité de 30 mA à 0,1 s ou moins. Sinon, un choc électrique ou un incendie pourrait survenir si l'équipement subit une défaillance ou un claquage de isolation.
- ⚠ Pendant l'installation, installez correctement les tuyauterie de réfrigérant avant de mettre le compresseur en route. Faire fonctionner le compresseur sans avoir fixé les conduites de réfrigération et en ayant laissé les vannes ouvertes provoquerait une aspiration d'air, une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- ⚠ Pendant l'opération de dépressurisation, arrêtez le compresseur avant de retirer les conduites de réfrigération. Retirer les conduites de réfrigération alors que le compresseur fonctionne et que les vannes sont ouvertes provoquerait une aspiration d'air, une haute pression anormale dans le cycle de réfrigération et occasionnerait une explosion, des blessures, etc.
- ⚠ Sérrez l'écrou d'évasement à l'aide d'une clé dynamométrique, selon la méthode spécifiée. Si l'écrou d'évasement est trop serré, il pourrait se casser après une longue période et provoquer une fuite de gaz réfrigérant.
- ⚠ Une fois l'installation terminée, assurez-vous qu'il n'y a aucune fuite de gaz réfrigérant. Il pourrait dégager du gaz toxique s'il entre en contact avec le feu.
- ⚠ Aérez s'il y a une fuite de gaz réfrigérant pendant l'opération. Le gaz réfrigérant pourrait dégager du gaz toxique s'il entre en contact avec le feu.
- ⚠ Sachez que les réfrigérants peuvent être inodores.
- ⚠ Cet équipement doit être convenablement relié à la terre. Le câble de terre ne doit pas entrer en contact avec des tuyaux de gaz, tuyaux d'eau, paratonnerres et téléphones. Sinon, un choc électrique pourrait survenir si l'équipement subit une défaillance ou un claquage de isolation.

ATTENTION	
 	N'installez pas l'appareil dans un endroit où il y a un risque de fuite de gaz inflammable. L'accumulation de gaz autour de l'appareil en cas de fuite peut provoquer un incendie.
 	Évitez que du liquide ou de la vapeur ne pénètre dans le puitsard ou les égouts puisque la vapeur est plus lourde que l'air et peut former des atmosphères étouffantes.
 	Ne laissez pas de frigorigène s'échapper lors du raccordement de conduites en vue d'installer, de réinstaller et de réparer des pièces de réfrigération. Prenez garde au réfrigérant liquide, qui peut causer des engelures.
 	N'installez pas cet appareil dans une buanderie ou toute autre place dans laquelle des gouttes d'eau peuvent tomber du plafond, par exemple.
 	Ne touchez pas l'ailette pointue d'aluminium, les parties pointues peuvent causer des dommages.
 	Effectuez l'installation des conduites de vidange en suivant les instructions d'installation. Si l'évacuation n'est pas parfaite, de l'eau pourrait inonder la pièce et endommager le mobilier.
 	Installez l'appareil dans un emplacement où l'entretien puisse se faire facilement. Une installation, un entretien ou une réparation incorrecte(e) de ce climatiseur peut augmenter le risque de rupture et occasionner une blessure et/ou une perte matérielle.
Alimentation électrique du climatiseur. Utiliser un cordon d'alimentation de 3 x 1,5 mm ² désignation du type 60245 CEI 57 ou un cordon plus lourd. Branchez le climatiseur sur le secteur en suivant l'une des méthodes ci-dessus. La prise électrique doit être située dans un endroit facile d'accès, afin de pouvoir débrancher l'appareil en cas d'urgence. Dans certains pays la connection permanente de ce climatiseur au secteur est interdite.	
1) Raccordement électrique par la prise avec une fiche d'alimentation. Utilisez une fiche d'alimentation approuvée de 16A avec broche de terre en vue du branchement à la prise.	
2) Raccordement électrique à un disjoncteur pour la connexion permanente. Utilisez un disjoncteur approuvé de 16A pour le raccordement permanent. Il doit s'agir d'un commutateur bipolaire avec un intervalle de contact minimum de 3,0 mm.	
 Travaux d'installation. Il peut être nécessaire de prévoir deux personnes pour effectuer l'installation.	

Outilsage nécessaire aux travaux d'installation

1 Tournevis Phillips	12 Megamètre
2 Niveau	13 Multimètre
3 Perceuse, foret (ø70 mm)	14 Clé dynamométrique
4 Clé de serrage hexagonale (4 mm)	18 Nm (1,8 kgf*cm)
5 Clé	42 Nm (4,3 kgf*cm)
6 Coupe-tube	55 N*cm (5,6 kgf*cm)
7 Réarmement	65 N*cm (6,6 kgf*cm)
8 Couteau	100 N*cm (10,2 kgf*cm)
9 Détecteur de gaz	15 Pompe à vide
10 Mètre à ruban	16 Manifold
11 Thermomètre	

PRÉCAUTIONS POUR L'UTILISATION DU RÉFRIGÉRANT R32

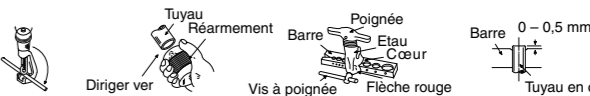
- Les procédures d'installation de base sont les mêmes que pour les modèles à réfrigérant classiques (R410A, R22). Toutefois, prêtez attention aux points suivants :

AVERTISSEMENT	
 	La pression de fonctionnement étant supérieure à celle des modèles à réfrigérant R22, certaines des tuyauteries et certains outils d'installation et d'entretien sont spécifiques. En particulier, lorsque vous remplacez un modèle à réfrigérant R22 par un nouveau modèle à réfrigérant R32, remplacez toujours la tuyauterie classique et les écrous d'évasement avec la tuyauterie et les écrous d'évasement R32 et R410A côté extérieur de l'unité. Pour le R32 et le R410A, le même écrou d'évasement peut être utilisé sur le côté et le tuyau de l'unité extérieure.
 	Les modèles qui utilisent le réfrigérant R32 et R410A ont différents diamètres de filetage des ports de charge, pour éviter les charges erronées avec du réfrigérant R22 et pour la sécurité. Vérifiez donc en amont. [Le diamètre de filetage du port de charge pour R32 et R410A est de 12,7 mm (1/2 pouce).]
 	Soyez plus prudent qu'avec le R22 afin que les matières étrangères (huile, eau, etc.) n'entrent pas dans le tuyau. Lorsque vous stockerez la tuyauterie, scellez bien l'ouverture en pinçant, tapant, etc. (La manipulation du R32 est similaire à celle du R410A.)
ATTENTION	
<p>1. Installation (Espace)</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que la tuyauterie est installée à sa longueur minimum. Évitez d'utiliser des tuyaux cabossés et évitez les courbures importantes. Assurez-vous que la tuyauterie est protégée de toute détérioration physique. Assurez-vous de vous conformer aux réglementations nationales sur le gaz, aux règles et à la législation d'état et municipale. Notifiez les autorités compétentes conformément aux réglementations en vigueur. Assurez-vous que les raccords mécaniques sont accessibles pour la maintenance. Dans les cas nécessitant une ventilation mécanique, les ouvertures de ventilation doivent être dégagées de toute obstruction. Lors de la mise au rebut du produit, suivez les précautions du paragraphe 12 et conformez-vous aux réglementations nationales. Contactez toujours les bureaux locaux et municipaux pour une manipulation correcte. 	
<p>2. Entretien</p> <p>2-1. Personnel de service</p> <ul style="list-style-type: none"> Toute personne qualifiée travaillant ou pénétrant dans un circuit de réfrigérant doit détenir un certificat en cours de validité remis par une autorité d'évaluation agréé par l'industrie, qui valide sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à une spécification d'évaluation reconnue par l'industrie. L'entretien doit uniquement être effectué conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement. Toute maintenance et réparation nécessitant l'aide d'autres personnes qualifiées doit être effectuée sous la supervision de la personne compétente dans l'utilisation des réfrigérants inflammables. L'entretien doit uniquement être effectué conformément aux recommandations du fabricant. <p>2-2. Travail</p> <ul style="list-style-type: none"> Avant de commencer des travaux sur les systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont obligatoires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Pour les réparations sur le système de réfrigérant, les précautions des paragraphes 2-2 à 2-8 doivent être respectées avant d'entreprendre tout travail sur le système. Le travail doit être entrepris dans le cadre d'une procédure contrôlée de manière à minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant la réalisation du travail. Tous les techniciens de maintenance et autres personnels travaillant dans la zone locale doivent être conseillés et supervisés sur la nature du travail en cours. Évitez de travailler dans des espaces confinés. Portez un équipement de protection individuelle approprié, y compris une protection respiratoire si la situation le justifie. Assurez-vous que les conditions au sein de la zone ont été sécurisées en limitant l'usage de toute matière inflammable. Tenez toutes les sources d'inflammation et surfaces en métal chaudes à distance. <p>2-3. Vérification de la présence de réfrigérant</p> <ul style="list-style-type: none"> La zone doit être vérifiée à l'aide d'un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin de s'assurer que le technicien soit informé de la présence d'atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que l'équipement de détection des fuites utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire sans étincelle, hermétiquement scellé ou intrinsèquement sécurisé. En cas de fuite/déversement, ventilez immédiatement la zone et restez en amont et à distance du déversement/décharge. En cas de fuite/déversement, avertissez les personnes se trouvant en aval de la fuite/déversement, isolez la zone des dangers immédiats et ne laissez pas entrer le personnel non autorisé. <p>2-4. Présence d'un extincteur</p> <ul style="list-style-type: none"> Si un quelconque travail à chaud doit être réalisé sur l'équipement de réfrigération ou toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être à disposition et à portée de main. Un extincteur d'incendie à poudre sèche ou CO₂ doit être disponible à côté de la zone de charge. <p>2-5. Aucune source d'inflammation</p> <ul style="list-style-type: none"> Personne, pendant la réalisation d'une tâche en lien avec un système de réfrigération impliquant une exposition à toute tuyauterie contenant ou ayant contenu du réfrigérant inflammable, ne doit utiliser de sources d'inflammation quelconques afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Il ou elle ne doit pas fumer pendant la réalisation d'une telle tâche. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris le fait de fumer une cigarette, doivent rester suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et de mise au rebut. Du réfrigérant inflammable pourrait en effet être déchargé dans l'espace environnant pendant ces activités. Avant le début des travaux, la zone environnant l'équipement doit être surveillée pour s'assurer de l'absence de matières inflammables ou de risques d'inflammation. Des panneau « Interdiction de fumer » doivent être affichés. <p>2-6. Zone ventilée</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que la zone est ouverte ou suffisamment ventilée avant de pénétrer dans le système ou de réaliser tout travail à chaud. Un certain degré de ventilation doit perdurer pendant la période de réalisation des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter dans l'atmosphère. <p>2-7. Contrôles sur l'équipement de réfrigération</p> <ul style="list-style-type: none"> Si des composants électriques doivent être changés, ils doivent être adaptés à l'usage prévu et présenter les bonnes caractéristiques. Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, demandez une assistance au service technique du fabricant. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables. <ul style="list-style-type: none"> La quantité de charge doit correspondre à la taille de la pièce dans laquelle sont installées les pièces contenant du réfrigérant. Les mécanismes et sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués. Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, la présence de réfrigérant dans le circuit secondaire doit être vérifiée. Le marquage de l'équipement doit rester visible et lisble. Les marquages et panneaux illisibles doivent être corrigés. Le tuyau ou les composants de réfrigération sont installés de manière à ne pas risquer d'être exposés à toute substance susceptible de faire rouiller les composants contenant du réfrigérant, sauf s'ils sont composés de matériaux résistants par nature à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion. <p>2-8. Contrôles sur les dispositifs électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> La réparation ou la maintenance des composants électriques doit inclure les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants. Dans le cadre des contrôles de sécurité initiaux, il convient de vérifier, sans s'y limiter : <ul style="list-style-type: none"> Que les condensateurs sont déchargés : ceci doit se faire de manière sécurisée pour éviter le risque d'étincelles. Qu'aucun composant ou câble électrique n'est exposé pendant la charge, la récupération ou la purge du système. Les directives de maintenance et d'entretien du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, demandez une assistance au service technique du fabricant. En cas de défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être raccordée au circuit avant sa complète résolution. Si le défaut ne peut pas être immédiatement corrigé mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Le propriétaire de l'équipement doit être informé ou signalé de manière à ce que toutes les parties soient notifiées. 	
<p>3. Réparation des composants étanches</p> <ul style="list-style-type: none"> Pendant la réparation des composants étanches, toutes les alimentations électriques doivent être déconnectées de l'équipement faisant l'objet de l'intervention avant tout retrait de couvercles étanches, etc. S'il est absolument nécessaire d'alimenter électriquement l'équipement pendant l'entretien, un système de détection des fuites fonctionnant en permanence devra être situé au point le plus critique afin de signaler toute situation potentiellement dangereuse. Les éléments suivants doivent faire l'objet d'une attention particulière, pour s'assurer qu'en travaillant sur les composants électriques, le boîtier n'est pas altéré de manière à affecter le niveau de protection. Ceci devra inclure les dommages sur les câbles, le nombre excessif de raccords, les bornes ne respectant pas les caractéristiques d'origine, une mauvaise étanchéité, le raccord incorrect des presse-étoupes, etc. Assurez-vous que l'appareil est monté solidement. Assurez-vous que les joints ou l'étanchéité ne présentent pas de dégradation de nature à ne plus servir l'objectif de prévention de l'entrée d'atmosphères inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> REMARQUE : L'utilisation de joints en silicone peut inhiber l'efficacité de certains types d'équipements de détection des fuites. Les composants intrinsèquement sécurisés n'ont pas besoin d'être isolés avant intervention. </div>	
<p>4. Réparation des composants intrinsèquement sécurisés</p> <ul style="list-style-type: none"> N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension admissible et le courant autorisé pour l'équipement en cours d'utilisation. Les composants intrinsèquement sécurisés sont les seuls sur lesquels il est possible de travailler sous tension en présence d'une atmosphère inflammable. La valeur de l'appareil de test doit être correcte. Remplacez uniquement les composants dont les pièces sont spécifiées par le fabricant. Les pièces non spécifiées par le fabricant peuvent entraîner l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère à partir d'une fuite. 	
<p>5. Câblage</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que le câblage n'est pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, aux vibrations, à des bords coupants ou tout autre effet environnemental négatif. Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que compresseurs ou ventilateurs. 	
<p>6. Détection des réfrigérants inflammables</p> <ul style="list-style-type: none"> En aucun cas les sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour la recherche ou la détection de fuites de réfrigérant. N'utilisez pas de torche halogène (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue). 	
<p>7. Méthodes de détection des fuites</p> <ul style="list-style-type: none"> Des détecteurs de fuite électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate, ou peut nécessiter un réajustement. (L'équipement de détection doit être calibré dans une zone sans réfrigérant.) Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et est adapté au réfrigérant utilisé. L'équipement de détection des fuites doit être réglé à un pourcentage de la LIL (limite inférieure d'inflammabilité) du réfrigérant et calibré en fonction du réfrigérant employé et le bon pourcentage de gaz (25 % maximum) doit être confirmé. Les liquides de détection des fuites sont valables pour une utilisation avec la plupart des réfrigérants mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée, le chlore étant susceptible de réagir avec le réfrigérant et de faire rouiller la tuyauterie en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être supprimées/éteintes. Si une fuite de réfrigérant est découverte et nécessite une soudure, tout le réfrigérant doit être récupéré du système ou isolé (au moyen de robinets d'arrêt) dans une partie du système à distance de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit alors être purgé du système avant et pendant le processus de soudure. 	
<p>8. Élimination et évacuation</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque vous pénétrez dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations – ou à toute autre fin – les procédures classiques doivent être utilisées. Toutefois, il est important d'utiliser les meilleures pratiques puisque l'inflammabilité est à prendre en compte. La procédure suivante doit être respectée : <ul style="list-style-type: none"> supprimer le réfrigérant -> purger le circuit avec un gaz inerte -> évacuer -> purger à nouveau avec un gaz inerte -> ouvrir le circuit en coupant ou en soudant La charge de réfrigérant doit être récupérée dans des bouteilles de récupération adaptées. Le système sera « chassé » avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour rendre le système sécurisé. 	

 	<ul style="list-style-type: none"> Il peut s'avérer nécessaire de répéter ce processus plusieurs fois. L'air ou l'oxygène comprimé ne doivent pas être utilisés pour cette tâche. La chasse doit se faire en rompant le vide dans le système avec de l'azote sans oxygène (OFN) et en continuant à remplir jusqu'à obtention de la pression de fonctionnement, puis en purgeant dans l'atmosphère et enfin en tirant au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'aucun réfrigérant ne reste dans le système. Lorsque la dernière charge d'azote sans oxygène (OFN) est utilisée, le système doit être purgé vers la pression atmosphérique pour permettre la réalisation du travail. Cette opération est absolument vitale si des opérations de soudures sur la tuyauterie doivent avoir lieu. Veuillez à ce que la sortie de la pompe à vide ne se trouve pas à proximité d'une source d'inflammation et qu'une ventilation est disponible.
 	<p>9. Procédures de charge</p> <ul style="list-style-type: none"> Outre les procédures de charge classiques, les exigences suivantes doivent être respectées. <ul style="list-style-type: none"> Assurez-vous que les différents réfrigérants ne soient pas contaminés lors de l'utilisation de l'équipement de charge. Les flexibles ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent. Les bouteilles doivent rester en position verticale. Veuillez à ce que le système de réfrigération soit relié à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant. Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (le cas échéant). Prenez d'extrêmes précautions pour ne pas trop remplir le système de réfrigération. Avant de recharger le système, sa pression doit être testée avec de l'azote sans oxygène (OFN) (référez-vous au paragraphe 7). Le système doit être soumis à un test de fuite à la fin de la charge et avant la mise en service. Un test de fuite de suivi doit être effectué avant de quitter le site. Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la charge et de la décharge du réfrigérant. Pour éviter tout incendie ou explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en raccordant les contenueurs et équipements à la terre avant la charge/décharge.
 	<p>10. Mise hors service</p> <ul style="list-style-type: none"> Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien soit complètement familiarisé avec l'équipement et tous ses détails. Une bonne pratique consiste à récupérer tous les réfrigérants de manière sécurisée. Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé si une analyse est requise avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel qu'une alimentation électrique soit disponible avant de démarrer la tâche. <ul style="list-style-type: none"> Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement. Assurez-vous de toute source d'alimentation électrique. Avant de lancer la procédure, assurez-vous que : <ul style="list-style-type: none"> l'équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manutention des bouteilles de réfrigérant ; tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et correctement utilisés ; le processus de récupération est supervisé à tout instant par une personne compétente ; l'équipement et les bouteilles de récupération sont conformes aux normes en vigueur. Pompez le système de réfrigérant, si possible. S'il est possible de faire le vide, connectez-en un collecteur pour retirer le réfrigérant des divers parties du système. Une charge électrostatique peut s'accumuler et créer une situation dangereuse lors de la charge ou de la décharge du réfrigérant. Pour éviter tout incendie ou explosion, dissipez l'électricité statique pendant le transfert en raccordant les contenueurs et équipements à la terre avant la charge/décharge.
 	<p>11. Étiquetage</p> <ul style="list-style-type: none"> L'équipement doit être étiqueté pour indiquer qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Veuillez à ce que l'équipement soit accompagné d'étiquettes indiquant qu'il contient du réfrigérant inflammable.
 	<p>12. Récupération</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque vous retirez du réfrigérant d'un système, soit pour l'entretien soit pour la mise hors service, une bonne pratique consiste à retirer tous les réfrigérants de manière sécurisée. Lors du transfert du réfrigérant dans des bouteilles, assurez-vous d'employer uniquement des bouteilles adaptées à la récupération de réfrigérant. Veuillez à ce que le bon nombre de bouteilles soit disponible pour contenir toute la charge du système. Utilisez les bouteilles à utiliser sont désignées pour le réfrigérant récupéré et étiquetées pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des bouteilles spéciales pour la récupération du réfrigérant). Les bouteilles doivent être équipées d'une soupape de sûreté et de soupapes de retenue associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération. L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement avec un ensemble d'instructions concernant l'équipement utilisé et doit être adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. En outre, un jeu de balances calibrées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les flexibles doivent être complets, avec des raccords de démontage sans fuite et en bon état de fonctionnement. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tout composant électrique associé est étanche afin d'éviter toute inflammation en cas de rejet de réfrigérant. En cas de doute, consultez le fabricant. Le réfrigérant récupéré doit être retourné au fournisseur de réfrigérant dans la bonne bouteille de réfrigérant, et la Fiche de transfert des déchets appropriée doit être renseignée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et en particulier pas dans des bouteilles. Si les compresseurs ou les huiles de compresseurs doivent être supprimés, veuillez à ce qu'ils aient été vidangés à un niveau acceptable afin de vous assurer qu'il ne reste pas de réfrigérant inflammable dans le lubrifiant. Le processus de vidange doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Seule la chauffe électrique du corps du compresseur doit être utilisée pour accélérer ce processus. Toute vidange de l'huile d'un système doit se faire de manière sécurisée.

DÉCOUPE ET ÉVASEMENT DES TUBES

- Découpez en utilisant un coupe tube, puis ébarbez.
- Ebarbez en utilisant un réarmement. Si le tuyau n'est pas ébarbé correctement, il y a risque de fuites de gaz. Dirigez l'extrémité du tuyau vers le bas pour éviter toute pénétration de poussière de métal dans le tube.
- Evasez le tube après avoir inséré l'écrou d'évasement dans le tuyau en cuivre.



1. Pour couper
2. Pour ébarber
3. Pour évaser

Évasement mal effectué



Lorsque l'évasement est effectué correctement, la surface intérieure de la partie évassée présente un poliissage uniforme et une épaisseur homogène. Comme la partie évassée entre en contact avec les raccords, veillez à bien vérifier la finition après évasement.

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

CHOIX DE L'EMPLACEMENT

- UNITÉ EXTÉRIEURE
- Si vous montez un coffrage autour de l'unité pour la protéger du soleil ou de la pluie, veillez à ce que la chaleur du condensateur puisse s'évacuer librement.
- Veillez à ce qu'aucun animal ou plante ne soit exposé directement à l'air chaud expulsé.
- Respectez les flèches indiquant la distance minimale entre l'unité et le mur, le plafond, le grillage ou tout autre obstacle.
- Ne déposez pas d'objets qui risqueraient de gêner l'évacuation de l'air.
- Si la longueur de la tuyauterie dépasse la [longueur de la tuyauterie pour le gaz supplémentaire], il faut ajouter du frigorigène comme l'indique le tableau.

Tableau A

MODÈLE	Long. std. (m)	Longueur min. de tuyauterie (m)	Longueur totale maximum (m)	Élévation maximale (m)	Long. tuyau pour gaz sup. (m)	Réfrigérant ajouté (g/m)	Unité intérieure à montage mural A _{min} (m²)	Unité intérieure mini-cassette A _{min} (m²)	Unité intérieure gainable A _{min} (m²)
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	5 m / unité intérieure	3 m / unité intérieure	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

- Remarque :
- Il est possible de prolonger la longueur de la tuyauterie d'une unité jusqu'à 20 mètres. Toutefois, la longueur de tuyauterie totale ne doit pas dépasser 30 mètres.
 - Si la longueur dépasse 20 mètres, il convient de rajouter 15 g de réfrigérant par mètre.

$$A_{\min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,9} \times h_o)) ^2$$

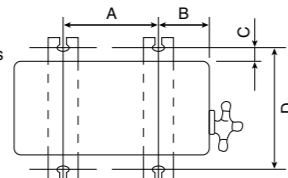
- A_{min} = Surface minimale de la pièce requise, en m²
- m_c = Quantité de charge de réfrigérant dans l'appareil, en kg
- LFL = Limite inférieure d'inflammabilité (0,306 kg/m³)
- h_o = Hauteur d'installation de l'appareil (1,8 m pour montage mural, 2,2 m pour mini-cassette et gainable).

1 CHOIX DE L'EMPLACEMENT

(Cf. chapitre « Choix de l'emplacement »)

2 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Après avoir choisi le meilleur emplacement, commencez l'installation en suivant le schéma d'installation de l'unité Intérieure/Extérieure.
- Fixez solidement l'unité à l'horizontale sur un mur en béton ou sur un cadre rigide à l'aide d'un écrou-boulon (ø10 mm).
- Si vous installez l'unité sur le toit, tenez compte des possibilités de vents forts et de tremblements de terre. Veillez à fixer solidement le cadre d'installation à l'aide de boulons ou de vis.



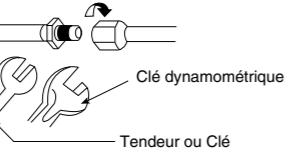
Modèle	A	B	C	D
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

3 RACCORDER LA TUYAUTERIE

- Raccordement du tube vers l'intérieur**
- Veillez évaser la tuyauterie après avoir inséré l'écrou d'évasement (positionnez au niveau du raccord entre tuyaux) dans le tuyau en cuivre. (Dans le cas d'une longue tuyauterie)
- Raccorder la tuyauterie
- Alignez le centre du tuyau et serrez bien l'écrou d'évasement avec les doigts.
 - Terminez le serrage de l'écrou d'évasement à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de serrage correspondant aux données du tableau.

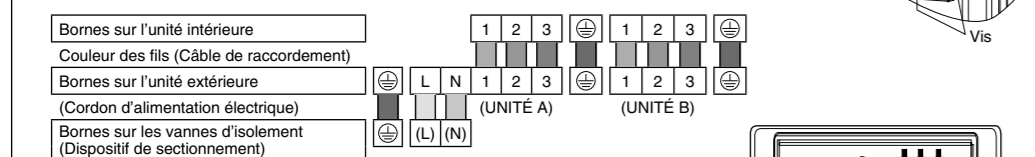
Taille de la tuyauterie	Couple
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1.8 kgf•m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4.3 kgf•m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5.6 kgf•m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6.6 kgf•m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10.2 kgf•m)]

- Raccordement de la tuyauterie pour extérieur multiple**
- Déterminez la longueur de tuyau nécessaire, puis coupez le tuyau en utilisant un coupe tube.
- Ébarbez les bords.
- Évasez après avoir inséré l'écrou d'évasement dans le tuyau en cuivre (positionnez au niveau des soupapes). Alignez le centre du tuyau avec la valve puis serrez à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de serrage tel que spécifié dans le tableau.



5 RACCORDEMENT DU CÂBLE À L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Retirez le couvercle en métal du panneau de commande de l'unité en desserrant les deux vis.
- Raccordement du câble à l'alimentation par vannes d'isolement (Dispositif de sectionnement).
- Connectez le **cordon d'alimentation** à gaine de polychloroprène approuvé 3 x 1,5 mm² classification 60245 CEI 57 ou un câble de calibre supérieur au bornier et raccordez l'autre extrémité du câble à un vanne d'isolement (Dispositif de sectionnement).
- Le **câble raccordant** l'unité intérieure à l'unité extérieure doit être en fil souple sous gaine 4 x 1,5 mm² en polychloroprène agréé, désignation de type 60245 CEI 57 ou un fil plus épais. La longueur admissible du câble de raccordement de chaque unité intérieure doit être de 30 m ou moins.
- Raccordez le cordon d'alimentation et le câble de connexion entre l'unité intérieure et l'unité extérieure conformément au schéma.



- Sécurisez le cordon d'alimentation et les câbles de connexion sur le panneau de commande à l'aide du support.
- Refixez le couvercle du panneau de commande à l'aide d'une vis.
- En ce qui concerne le dénudage des fils et les spécifications de connexion, consultez le schéma fourni.

DÉNUDAGE DES FILS, CONDITIONS DE RACCORDEMENT

Pas de brim à fécourt lors de l'insertion

AVERTISSEMENT

Cet équipement doit être convenablement relié à la terre.

- Remarque : La vanne d'arrêt (Dispositif de sectionnement) doit avoir un intervalle de contact minimal de 3,0 mm.
- Pour des raisons de sécurité, le fil de terre doit être de couleur jaune/vert (Y/G) et plus long que les autres fils.

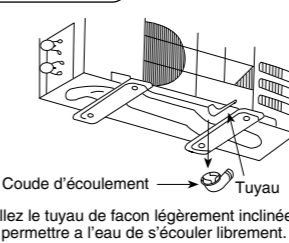
6 ISOLATION DE TUYAUTERIE

- Veillez effectuer l'isolation au niveau du raccord de tuyauterie tel que indiqué dans le Schéma d'Installation de l'Unité Intérieure/Extérieure. Protégez l'extrémité de la tuyauterie isolée afin d'éviter que l'eau ne pénètre dans la tuyauterie.
- Si le tuyau de vidange ou la tuyauterie de raccordement se trouve dans la pièce (où il peut y avoir formation de buée), veillez renforcer l'isolation à l'aide de mousse POLY-E FOAM d'épaisseur 6 mm ou plus épais.

⚠	Le tube de réfrigérant doit être protégé contre les dommages mécaniques.	
⚠ ATTENTION	Utilisez un matériel avec de bonnes propriétés de résistance à la chaleur à titre d'isolation à la chaleur pour les tuyaux. Assurez vous d'isoler tant les tuyaux du côté gaz que les tuyaux du côté liquide. Si les tuyaux ne sont pas correctement isolés, de la condensation ou des fuites d'eau pourraient survenir.	Les tuyaux du côté liquide Les tuyaux du côté gaz
		Matériel capable de résister une température de 120 degrés C

ÉVACUATION DE L'EAU PROVENANT DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

- Si vous utilisez un coude d'écoulement, l'unité doit être placée sur un support situé à plus de 3 cm du plancher.
- Si l'unité est utilisée dans un lieu où la température descend sous 0°C pendant plus de 2 ou 3 jours successifs, il est recommandé de ne pas utiliser de coude d'écoulement, car l'eau pourrait geler et empêcher le ventilateur de tourner.



POINTS À VÉRIFIER

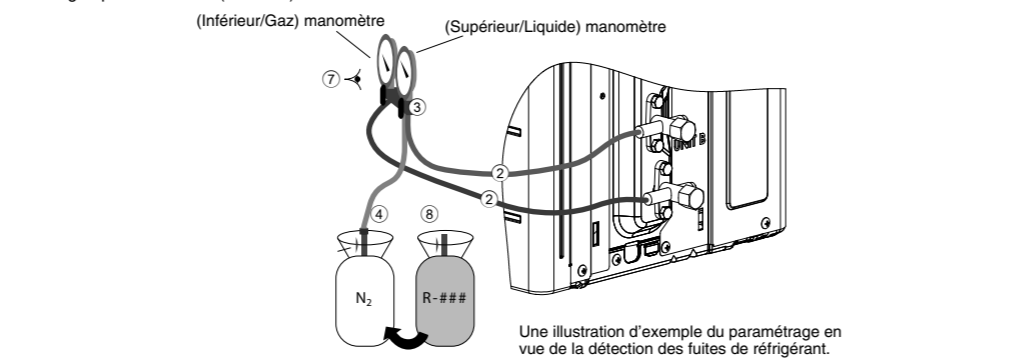
- Court-circuit de l'air de l'explosion
- Flux régulier de l'écoulement
- Isolation thermique fiable
- Fuite du réfrigérant
- Erreurs d'installation électriques
- Connexion fiable du grand fil
- Vis de borne mal serrée
- Raccordement masse/terre

LA MÉTHODE DE PURGE DE L'AI EST INTERDITE POUR LE SYSTÈME R32

4 TEST D'ÉTANCHÉITE À L'AIR SUR LE SYSTÈME DE RÉFRIGÉRANT

Avant le chargement du système avec le réfrigérant et avant la mise en service du système de réfrigérant, la procédure de test du site et les critères d'acceptation ci-dessous doivent être vérifiés par des techniciens certifiés et/ou par l'installateur :

- Étape 1: Test de pression en vue de la détection des fuites de réfrigérant :
- Étapes à suivre pour effectuer le test de pression, conformément à la norme ISO 5149.
 - Évacuez le réfrigérant du système avant de procéder au test d'étanchéité, fixez correctement et bien le kit de manifold. Raccordez le tuyau d'alimentation du côté Intérieur au côté Gaz. (Raccordez le tuyau d'alimentation du côté Supérieur au côté Liquide, le cas échéant.)
 - Ajustez le bouton placé sur les vannes de service, et le régulateur se trouvant sur le kit de jauge, afin que le gaz de test puisse être inséré à travers le manifold central du kit de jauge.
 - Insérez le gaz d'azote dans le système à travers le manifold central et attendez jusqu'à ce que la pression à l'intérieur du système atteigne près de 1 MPa (10 BarG), attendez quelques heures et contrôlez la lecture de pression sur les jauges.
 - Veillez remarquer que la pression du système peut légèrement augmenter si le test est effectué au milieu de la journée, et ce à cause de la hausse de température. L'inverse peut se produire en cas de baisse de température la nuit. Cependant, cette variation sera minimale.
 - Le temps d'attente dépend de la taille du système. Les grands systèmes peuvent exiger 12 heures de temps d'attente. La détection des fuites à l'intérieur d'un petit système peut se faire en 4 heures.
 - Vérifiez si la baisse de pression est constante. Passez à l'étape suivante « Étape 2 : Détection des fuites de réfrigérant... » en cas de baisse de pression. Sinon, libérez le gaz d'azote et passez à « Étape 3 : Evacuation de l'équipement ».
 - Ensuite, insérez une petite quantité du même réfrigérant dans le système à travers le tuyau central, jusqu'à ce que la pression atteigne près de 1 MPa (10 BarG).



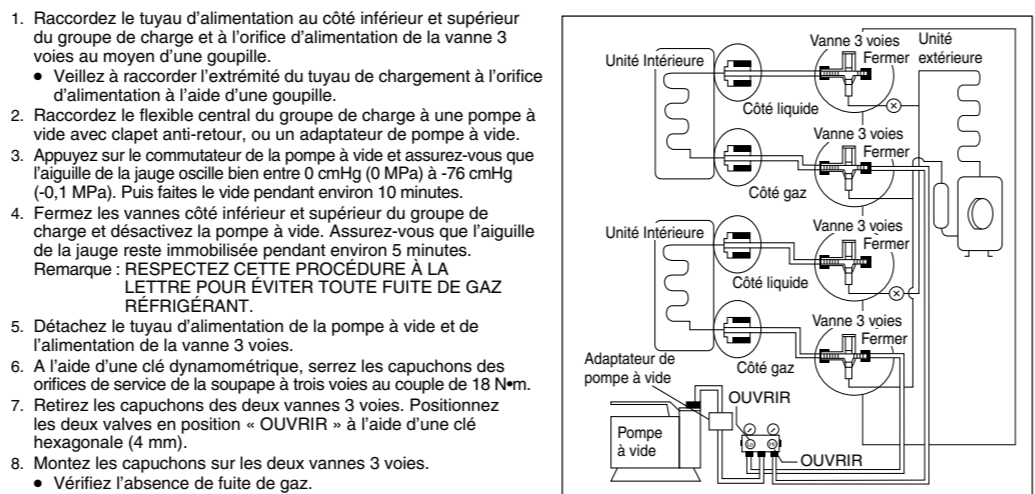
Étape 2 : Détection des fuites de réfrigérant à travers le détecteur électronique des fuites d'halogène et/ou le détecteur ultrasonique des fuites :

- Utilisez l'un des détecteurs ci-dessous pour vérifier s'il y a des fuites.
 - Détecteur électronique des fuites d'halogène.
 - Allumez de l'unité.
 - Couvrez la zone de test du courant d'air direct.
 - Passez la sonde de détection près la zone de test et attendez des signaux audibles et visibles.
 - Détecteur ultrasonique des fuites.
 - Assurez-vous que la zone est calme.
 - Le détecteur ultrasonique des fuites.
 - Déplacez la sonde le long de votre système de climatisation pour tester s'il y a des fuites, et indiquez les réparations à faire par des marques.
- Toute fuite détectée à ce niveau doit être réparée et testée à nouveau, en commençant par l'Étape 1 : Test de pression ».

- REMARQUE :**
- Récupérez toujours le réfrigérant et le gaz d'azote dans le cylindre de récupération après la fin d'un test.
 - Vous devez utiliser l'équipement de détection avec taux de fuite détectable de 10⁻⁴ Pa.m³/s ou mieux.
 - N'utilisez pas le réfrigérant comme milieu de test pour un système dont la charge totale de réfrigérant dépasse 5 kg.
 - Le test doit être effectué avec l'azote sec ou un autre gaz non inflammable, non réactif et sec. L'oxygène, l'air ou les mélanges les contenant ne doivent pas être utilisés.

Étape 3 : Évacuation de l'équipement :

- Ne purgez pas l'air avec des réfrigérants mais utilisez une pompe à vide pour aspirer l'installation.
- Il n'y a pas de réfrigérant supplémentaire dans l'unité extérieure pour la purge d'air.



ATTENTION

- Si l'aiguille de la jauge ne se déplace pas de 0 cmHg (0 MPa) à -76 cmHg (-0,1 MPa) lors de l'étape ③ décrite précédemment, effectuez les opérations suivantes :
 - Si les fuites cessent lorsque les raccords de la tuyauterie sont davantage resserrés, continuez les opérations à partir de l'étape ③.
 - Si les fuites persistent malgré le resserrage des raccords, remédier à la fuite.
 - Ne laissez pas s'échapper de réfrigérant durant l'installation ou la ré-installation de la tuyauterie.
 - Prenez garde au réfrigérant liquide, qui peut causer des engelures.

Panasonic® KLIMAGERÄT

⚠ ACHTUNG
R32 KÄLTEMITTEL
Diese Klimaanlage enthält und verwendet das Kältemittel R32.
 DIESES PRODUKT DARF NUR VON QUALIFIZIERTEM PERSONAL INSTALLIERT ODER GEWARTET WERDEN.
Beachten Sie nationale, bundesstaatliche, regionale und lokale Gesetze, Verordnungen, Richtlinien sowie Installations- und Bedienungsanleitungen, bevor dieses Produkt installiert, gewartet und/oder repariert wird.

SICHERHEITSHINWEISE

- Bitte lesen Sie die folgenden „SICHERHEITSHINWEISE“ vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
- Elektrikarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass Sie für das zu montierende Modell die korrekte elektroische Leistung des Netzsteckers und des Hauptstromkreises benutzen.
- Die Hierin verwendeten Warnhinweise müssen unbedingt befolgt werden, weil sie sicherheitsrelevant sind. Die Bedeutung jedes Hinweises können Sie unten sehen. Fehlerhafte Montage, die darauf beruht, dass die Anweisungen nicht beachtet wurden, kann zu Schäden oder Beschädigungen führen. Die Bedeutung wird durch die folgenden Hinweise klassifiziert.

⚠ VORSICHT	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen kann.
⚠ ACHTUNG	Dieser Hinweis deutet darauf hin, dass seine Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zu Beschädigungen führen kann.

Bei den folgenden Symbolen handelt es sich um Verbote:

🚫	Dieses Symbol auf weißem Grund kennzeichnet eine Tätigkeit, die VERBOTEN ist.
👉 👈	Dieses Symbol auf dunklem Grund deutet darauf hin, dass eine bestimmte Tätigkeit durchgeführt werden muss.

- Es ist ein Testlauf durchzuführen, um sicherzustellen, dass nach der Installation keine Fehlfunktionen auftreten. Danach ist dem Benutzer entsprechend der Bedienungsanleitung die Bedienung, Pflege und Wartung zu erläutern. Außerdem ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass er die Bedienungsanleitung aufbewahren soll.
- Dieses Gerät ist nicht für die Verwendung durch die allgemeine Öffentlichkeit gedacht.

⚠ VORSICHT	
🚫	Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Mittel zum Beschleunigen der Entfrostung und für die Reinigung. Durch den Einsatz ungeeigneter Verfahren oder die Verwendung inkompatibler Materialien können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und ernsthafte Verletzungen hervorgerufen werden.
🚫	Installieren Sie das Außengerät nicht in der Nähe eines Balkongeländers. Wenn Sie das Gerät auf dem Balkon eines Hochhauses installieren, könnte ein Kind auf das Außengerät klettern und über das Geländer gelangen, so dass es zu einem Unfall kommen kann.
🚫	Verwenden Sie als Stromkabel keine nicht gekennzeichneten Kabel, veränderte Kabel, Verbindungs- oder Stromversorgungs-Kabel. Das Gerät darf den Stromanschluss nicht mit anderen Geräten teilen. Ein schlechter Kontakt, eine unzureichende Isolierung oder Überspannung können Elektroshocks oder Feuer verursachen.
🚫	Das Gerät sollte in einem gut belüfteten Raum mit einer Innenfläche größer als A _{min} (m²) (siehe Tabelle A) aufbewahrt werden, in der es keine kontinuierlich in Betrieb befindliche Zündquelle gibt. Halten Sie alle in Betrieb befindlichen Gasgeräte oder eingeschalteten Elektroheizer von offenen Flammen fern. Andernfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
🚫	Verknoten Sie das Stromversorgungskabel nicht. Die Temperatur des Stromversorgungskabels kann auf unzulässige Werte ansteigen.
🚫	Fassen Sie nicht in das Gerät und stecken Sie auch keine Gegenstände hinein, der mit hoher Geschwindigkeit drehende Ventilator könnte sonst Verletzungen verursachen. 🚫
🚫	Stellen oder setzen Sie sich nicht auf das Außengerät. Sie könnten herunterfallen und sich verletzen. 🚫
🚫	Das Gerät sollte in einem Raum mit einer Wohnfläche größer als A _{min} (m²) [siehe Tabelle A] installiert und/oder betrieben werden. Es sollte von Zündquellen wie Hitze/ Funken/offenen Flammen oder explosionsgefährdeten Bereichen wie Gasgeräten, Gaskochern, netzführijigen Gasversorgungs-systemen oder Elektroküchengeräten usw. ferngehalten werden.
🚫	Verpackungsbeutel aus Kunststoff dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen, weil sonst Erstickungs-gefahr besteht.
🚫	Lassen Sie bei der Installation oder Umplatzierung der Klimaanlage außerdem dem vorgegebenen Kältemittel keine anderen Substanzen, z.B. Luft, in den Kühlkreislauf (Rohre) gelangen. Eine Luftbeimischung erhöht den Druck im Kühlkreislauf und führt zu Explosionen, Verletzungen, usw.
🚫	Unterlassen Sie es, das Gerät gewaltsam zu öffnen oder zu verbrennen, da es unter Druck steht. Setzen Sie das Gerät auch keinen heißen Temperaturen, Flammen, Funken oder anderen Zündquellen aus. Andernfalls kann es explodieren und Verletzungen verursachen.
🚫	Verwenden Sie beim Nachfüllen oder Austauschen ausschließlich das Kältemittel vom angegebenen Typ. Andernfalls können Beschädigungen des Produkts, Explosionen und Verletzungen die Folge sein.
🚫	Führen Sie keine Bördelanschlüsse innerhalb eines Gebäudes oder einer Wohnung bzw. eines Zimmers aus, wenn Sie den Wärmetauscher der Inneneinheit an Verbindungshre anschließen. Kältemittelverbindungen innerhalb eines Gebäudes oder einer Wohnung bzw. eines Zimmers müssen durch Löten oder Schweißen hergestellt werden. Fugendichtungen der Inneneinheit mittels Bördelmethode können nur im Freien oder außerhalb eines Gebäudes, einer Wohnung oder eines Zimmers vorgenommen werden. Bördelanschlüsse können Gaslecks und brennbare Atmosphären verursachen.
🔧	<ul style="list-style-type: none">Für dieses Modell dürfen nur Leitungen, Überwurfmutter und Werkzeuge verwendet werden, die für das Kältemittel R32 zugelassen sind. Die Verwendung vorhandener Rohre (R22) oder Überwurfmutter zum Herstellen der Rohranschlüsse könnte zu einem abnorm hohen Druck im Kältekreislauf führen, und es besteht Explosions- und Verletzungs-gefahr. Die Wandstärke von Kupferrohren, in denen R32 geführt wird, muss mehr als 0,8 mm betragen. Verwenden Sie niemals Kupferrohre mit Wandstärken unter 0,8 mm. <p>Der Restlötlot sollte nicht mehr als 40 mg/10 m betragen.</p>
🔧	Überlassen Sie die Installation einem autorisierten Händler oder einer Fachkraft. Wenn eine durch den Benutzer vorgenommene Installation fehlerhaft ist, treten Wasserlecksagen, Stromschläge oder Feuer auf.
🔧	Damit das Kältesystem funktioniert, führen Sie die Installation strikt nach diesen Installationsanleitungen aus. Eine unsachgemäße Installation kann zu Wasseraustritt, elektrischen Schlägen oder einem Brand führen.
🔧	Benutzen Sie das mitgelieferte Zubehör und die vorgeschriebenen Teile für die Installation. Andernfalls kann es Fehlfunktionen, Wasserlecksagen, Feuer oder Stromschläge verursachen.
🔧	Installieren Sie das Gerät an einem belastungsfähigen Ort, der das Gewicht der Anlage aushält. Falls die Stabilität nicht ausreicht und die Anlage nicht einwandfrei angebracht ist, kann diese herunterfallen und Verletzungen verursachen.
🔧	Die Elektroarbeiten sind unter Beachtung nationaler Regelungen, Rechtsvorschriften sowie dieser Installationsanleitung durchzuführen. Für die Einspeisung ist ein separater Stromkreis vorzusehen. Wenn die Leistung des Stromkreises ungenügend ist oder Mängel bei den Arbeiten an der Elektrik vorliegen, werden Stromschläge oder Brände verursacht.
🔧	Für die Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außengerät dürfen keine Kabelverlängerungen verwendet werden. Verwenden Sie das unter 📄 KABELANSCHLUSS AM AUSSENERÄT beschriebene Verbindungskabel und schließen Sie es fest an den Innen- und Außengeräteklemmen an. Der Kabelanschluss ist zur Zugentlastung mit Kabelbindern zu befestigen. Falls der Anschluss nicht einwandfrei durchgeführt ist, können die Anschlüsse überhitzen und eine Brandgefahr darstellen.
🔧	Die Kabel müssen richtig verlegt werden, damit der Deckel des Anschlusskastens richtig sitzt. Falls die Abdeckung des Anschlusskastens nicht ordnungsgemäß angebracht ist, kann dies zu elektrischen Schlägen oder Feuer führen.
🔧	Das Klimagerät muss geerdet und sollte möglichst mit einem FI-Schutzschalter mit einer Empfindlichkeit von 30mA bei 0,1 s oder weniger versehen werden. Eine unzureichende Installation kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen und Feuer oder zu Unidichtigkeiten führen.
🔧	Bevor der Verdichter in Betrieb genommen wird, müssen die Kältemittelleitungen ordnungsgemäß verlegt und angeschlossen sein. Ist dies nicht der Fall, und der Verdichter wird bei geöffneten Ventilen in Betrieb genommen, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungs-gefahr besteht.
🔧	Nach einem eventuellen Abpumpvorgang des Kältemittels ist der Verdichter abzuschalten, bevor der Kältekreis geöffnet wird. Wenn Kältemittelteilungen entfernt werden, während der Verdichter noch in Betrieb ist und die Ventile geöffnet sind, wird Luft angesaugt, was zu erhöhten Drücken im Kältekreislauf führt, so dass Explosions- und Verletzungs-gefahr besteht.
🔧	Die Überwurfmutter sind wie beschrieben mit einem Drehmomentschlüssel anzuziehen. Werden sie zu fest angezogen, können sie nach einiger Zeit brechen, so dass Kältemittel austritt.
🔧	Nach Beendigung der Installation ist sicherzustellen, dass kein Kältemittel austritt. Bei Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
🔧	Falls während des Betriebs Kühlgas austritt, lüften Sie. Beim Kontakt mit Feuer kann sonst giftiges Gas entstehen.
🔧	Beachten Sie, dass Kältemittel u. U. geruchlos sind.
🔧	Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden. Die Erdung darf nicht mit Gas- oder Wasserleitungen oder der Erdung von Blitzableitern und Telefonen verbunden sein. Eine unzureichende Erdung kann bei Störungen des Geräts zu elektrischen Schlägen oder zu Unidichtigkeiten führen.
⚠ ACHTUNG	
🚫	Installieren Sie das Gerät nicht an einem Ort, an dem Leckagen von entflammaren Gasen auftreten können. Falls Gas austritt und sich in der Umgebung des Geräts ansammelt, kann es Feuer verursachen.
🚫	Verhindern Sie, dass Flüssigkeiten oder Dämpfe in Sickergruben oder in die Kanalisation gelangen, da der Dampf schwerer als Luft ist und Atmosphären mit Erstickungs-gefahr bilden kann.
🚫	Während der Leitungs-montage, einer Neuinstallation oder Reparaturen an Anlagenteilen darf kein Kältemittel abgelassen werden. Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.
🚫	Installieren Sie dieses Gerät nicht in einem Wasorraum oder an anderen Orten, an denen Wasser von der Decke herabtropfen oder Ähnliches auftreten kann.
🚫	Fassen Sie nicht die scharfkantigen Aluminiumlamellen an, Sie könnten sich sonst verletzen. 🚫
🔧	Die Kondensalleitung muss korrekt angeschlossen sein. Bei unsachgemäß ausgeführtem Ablauf kann Wasser austreten und Schäden verursachen.
🔧	Wählen Sie einen Aufstellungsort, wo das Gerät sich einfach warten lässt. Eine falsche Installation, Wartung oder Reparatur dieses Klimageräts kann das Risiko von Rissen erhöhen und zu Sachschäden oder Verletzungen führen.
🔧	Stromanschluss des Raumklimageräts: Verwenden Sie ein Netzkabel vom Typ 3 x 1,5 mm ² mit der Zeichnung 60245 IEC 57 oder ein schwereres Kabel. Das Netzkabel des Klimageräts ist wie folgt an das Netz anzuschließen: Die Stromversorgung sollte an einem einfach erreichbaren Platz angebracht sein, damit der Stecker im Notfall schnell herausgezogen werden kann. In einigen Ländern ist ein permanenter Anschluss des Klimageräts verboten.
🔧	1) Verbindung vom Stromanschluss zur Steckdose mittels eines Netzsteckers. Nehmen Sie einen vorschriftsmäßigen 16A-Netzstecker mit Erdungsstift für die Verbindung zur Steckdose.
🔧	2) Verbindung der Stromversorgung zu einem Trennschalter für die nicht lösbare Verbindung. Verwenden Sie eine vorschriftsmäßige elektrische Sicherung von 16A für die nicht lösbare Verbindung. Es muss ein bipolarer Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm sein.
🔧	Installationsarbeiten. Zur Ausführung der Installationsarbeiten sind möglicherweise zwei Personen nötig.

VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DIE VERWENDUNG DES KÄLTEMITTELS VOM TYP R32

- Die grundlegenden Installationsverfahren sind mit denen bei Modellen mit konventionellen Kältemitteln (R410A, R22) identisch. Achten Sie jedoch besonders auf folgende Punkte:

⚠ VORSICHT

Da der Arbeitsdruck höher als bei Modellen mit dem Kältemittel R22 ist, gibt es einige gesonderte Rohrleitungen, Montageschritte und Wartungswerkzeuge. Insbesondere, wenn Sie ein Kältemittel-R22-Modell durch ein neues Kältemittel-R32-Modell ersetzen, tauschen Sie immer an der Außeneinheit die herkömmlichen Rohre und Überwurfmutter durch die speziellen R32- und R410A-Rohrleitungen und -Überwurfmutter aus. Für R32 und R410A kann an der Außeneinheit und für das Rohr die gleiche Überwurfmutter verwendet werden.

Modelle, die die Kältemittel R32 und R410A verwenden, haben einen unterschiedlichen Ladeanschluss-Gewindedurchmesser, um eine fehlerhafte Befüllung mit dem Kältemittel R22 zu verhindern und die Sicherheit zu erhöhen. Überprüfen Sie dies deshalb im Voraus. [Der Ladeanschluss-Gewindedurchmesser für R32 und R410A beträgt 12,7 mm (1/2 Zoll).]

Seien Sie vorsichtiger als bei R22, damit keine Fremdstoffe (Öl, Wasser usw.) in die Rohrleitungen eindringen. Versiegeln Sie darüber hinaus ordnungsgemäß die Öffnungen, wenn Sie die Rohrleitungen lagern, indem Sie sie zuklemmen, zukleben usw. (Die Handhabung von R32 ist mit der von R410A vergleichbar.)

⚠ ACHTUNG

- Installation (Ort)
 - Es ist sicherzustellen, dass die Installation der Rohre auf ein Minimum reduziert wird. Vermeiden Sie die Verwendung von verbogenen Rohren und erlauben Sie keine spitzwinkligen Krümmungen.
 - Es ist sicherzustellen, dass die Rohre vor technischen Schäden geschützt werden.
 - Nationale Gasverordnungen, kommunale Regelungen und Gesetze sind einzuhalten. Benachrichtigen Sie die zuständigen Behörden in Übereinstimmung mit allen geltenden Vorschriften.
 - Sorgen Sie dafür, dass alle mechanischen Verbindungen zu Wartungszwecken zugänglich sind.
 - In Fällen, wo eine mechanische Belüftung erforderlich ist, sind die Lüftungsöffnungen frei von Hindernissen zu halten.
 - Beachten Sie bei der Entsorgung des Produkts die Vorkehrungen von Punkt 12, und halten Sie die nationalen Vorschriften ein.
 - Bei Fragen zur sachgemäßen Handhabung wenden Sie sich bitte an die städtischen Ämter vor Ort.

2. Wartung

(2-1. Wartungspersonal)

- Jede qualifizierte Person, die mit Arbeiten oder Eingriffen in einem Kältemittelkreislauf beschäftigt ist, sollte im Besitz eines aktuell gültigen, von einer in der Branche anerkannten Prüfstelle ausgestellten Zertifikats sein, das ihre Kompetenz zum gefahrlosen Umgang mit Kältemitteln gemäß einer anerkannten Industrie-spezifikation ausweist.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Geräteherstellers durchgeführt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Unterstützung durch andere Fachkräfte erfordern, dürfen nur unter der Aufsicht der für die Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchgeführt werden.
- Die Wartung sollte nur gemäß den Empfehlungen des Herstellers durchgeführt werden.

(2-2. Tätigkeit)

- Vor Beginn der Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitskontrollen notwendig, damit das Risiko einer Entzündung möglichst gering ist. Für die Reparaturarbeiten am Kältesystem müssen die Vorkehrungen unter Punkt 2-2 und 2-8 befolgt werden, bevor Arbeiten am System durchgeführt werden.
- Die Arbeiten müssen gemäß einem kontrollierten Verfahren durchgeführt werden, um das Risiko zu minimieren, dass während der Arbeiten entzündliche Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- Das gesamte Wartungspersonal und andere Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung arbeiten, müssen hinsichtlich des Wesens der durchgeführten Arbeiten angewiesen und überwacht werden.
- Vermeiden Sie Arbeiten in engen und geschlossenen Räumen.
- Tragen Sie eine geeignete Schutzausrüstung, darunter einen Atemschutz, wenn die Bedingungen es erfordern.
- Es ist zu gewährleisten, dass die Bedingungen innerhalb des Bereichs gesichert wurden, indem die Verwendung von brennbaren Materialien begrenzt wurde. Halten Sie alle Zündquellen und heiße Metalloberflächen fern.

(2-3. Prüfung auf Vorhandensein von Kältemittel)

- Der Bereich muss mit einem entsprechenden Kältemitteldetektor vor und während der Arbeiten überprüft werden, um sicherzustellen, dass der Techniker über eine mögliche brennbare Atmosphäre informiert wird.
- Es ist sicherzustellen, dass die verwendeten Leck-Detektoren für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln geeignet sind, d. h. dass sie funktfrei, angemessen versiegelt und eigensicher sind.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, lüften Sie sofort den Bereich und halten Sie sich mit dem Rücken gegen den Wind und entfernt von der Austrittsstelle.
- Für den Fall, dass Kältemittel ausgelaufen sind bzw. verschüttet wurden, benachrichtigen Sie Personen, die sich in Windrichtung des ausgelaufenen/verschütteten Produkts befinden, isolieren Sie den umgebenden Gefahrenbereich, und halten Sie unbefugte Personen fern.

(2-4. Vorhandensein eines Feuerlöschers)

- Wenn Arbeiten mit offener Flamme an den Kühlanlagen oder damit verbundenen Teilen durchgeführt werden sollen, müssen geeignete Feuerlöschrichtungen griffbereit sein.
- Ein Pulverfeuerlöscher oder ein CO₂-Feuerlöscher muss in der Nähe des Ladebereichs griffbereit sein.

(2-5. Keine Zündquellen)

- Personen, die Arbeiten an einem Kältesystem durchführen, zu denen eine Offenlegung von Rohren gehört, die brennbare Kältemittel enthalten oder enthalten haben, dürfen keine Zündquellen verwenden, die zu einer Brand- oder Explosionsgefahr führen können. Die betreffende Person darf bei der Durchführung dieser Arbeiten nicht rauchen.
- Alle möglichen Zündquellen, darunter das Rauchen von Zigaretten, sollten ausreichend weit weg vom Ort der Installation, Reparatur, Beseitigung und Entsorgung gehalten werden, wenn die Möglichkeit besteht, dass brennbare Kältemittel an den umgebenden Raum freigegeben werden können.
- Vor Beginn der Arbeiten muss die Gegend um die Ausrüstung herum inspiziert werden, um sicherzustellen, dass keine Brand- oder Zündgefahr vorhanden ist.
- „Rauchen verboten“-Schilder müssen aufgestellt werden.

(2-6. Belüfteter Bereich)

- Es ist sicherzustellen, dass der Bereich im Freien ist oder ausreichend belüftet wird, bevor in das System eingegriffen oder Arbeiten mit offener Flamme durchgeführt werden.
- Eine gewisse Belüftung muss während des Zeitraums, in dem die Arbeiten durchgeführt werden, aufrecht erhalten bleiben.
- Die Belüftung sollte eventuell freigegebenes Kältemittel gefahrlos und vorzugsweise nach außen in die Atmosphäre abgeben.

(2-7. Kontrollen der Kühlanlagen)

- Wenn elektrische Bauteile ausgetauscht werden, müssen die neuen Teile für den das betreffende Zweck geeignet sein und die korrekten technischen Daten aufweisen.
- Die Wartungs- und Reparaturarbeiten des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
- Die folgenden Überprüfungen gelten für Installationen mit brennbaren Kältemitteln.
 - Die Füllmenge entspricht der Größe des Zimmers, in dem die das Kältemittel enthaltenden Teile installiert sind.
 - Die Belüftungsgeräte und Steckdosen funktionieren angemessen, und der Zugang zu ihnen ist nicht versperrt.
 - Wenn ein indirekter Kühlkreislauf verwendet wird, muss der Sekundärkreislauf auf das Vorhandensein von Kältemittel kontrolliert werden.
- Die Kennzeichnung an den Bauteilen muss weiterhin sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Kennzeichnungen und Schilder müssen ausgetauscht werden.
- Kältelektrohren (Kälte-bauteile sind an einer Position installiert, wo sie wahrscheinlich keinem Stoff ausgesetzt sind, der Kältemittel enthaltende Bauelemente durch Oxidation zerstören kann. Eine Ausnahme besteht, wenn die Bauteile aus Werkstoffen bestehen, die von Natur aus gegen Korrosionen resistent sind, oder sie angemessen vor Korrosionen geschützt sind.

(2-8. Kontrollen der elektrischen Geräte)

- Die Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen anfängliche Sicherheitsprüfungen und Bauteil-Inspektionsverfahren umfassen.
- Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen folgen:
 - Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen folgen:
 - Anfängliche Sicherheitsprüfungen müssen folgen:
 - Die Kondensatoren sind entladen. Dies muss auf sichere Weise erfolgen, um eine Funkenbildung zu vermeiden.
 - Es liegen keine stromführenden elektrischen Bauteile und Kabel beim Füllen, Absaugen oder Säubern des Systems frei.
 - Es besteht eine kontinuierliche Erdung.
 - Die Wartungs- und Reparaturrichtlinien des Herstellers müssen stets eingehalten werden.
 - Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an die technische Kundendienstabteilung des Herstellers.
 - Wenn ein Fehler vorhanden ist, der die Sicherheit beeinträchtigen könnte, darf keine Stromversorgung mit dem Kreislauf verbunden werden, bis der Fehler zufriedenstellend behoben wurde.
 - Wenn der Fehler nicht sofort behoben werden kann, aber der Betrieb fortgesetzt werden muss, sollte eine angemessene temporäre Lösung verwendet werden.
 - Der Besitzer der Ausrüstung muss informiert werden, damit anschließend alle Beteiligten Bescheid wissen.

- Reparaturen an versiegelten Bauteilen
 - Während der Reparaturen an versiegelten Bauteilen müssen alle elektrischen Zuleitungen von der Ausrüstung, an der gearbeitet wird, getrennt werden, bevor versiegelte Abdeckungen usw. entfernt werden.
 - Wenn während der Wartung eine elektrische Stromversorgung zur Ausrüstung absolut notwendig ist, muss eine dauerhaft in Betrieb befindliche Form der Lecksuche am kritischsten Punkt implementiert werden, damit diese vor einer möglicherweise gefährlichen Situation warnen kann.
 - Besondere Aufmerksamkeit sollte folgenden Punkten gezollt werden, um sicherzustellen, dass bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen das Gehäuse nicht dahingehend verformt wird, dass das Schutzniveau beeinträchtigt wird. Dazu gehören Schäden an Kabeln, übermäßige Anzahl von Anschlüssen, Klemmen mit falschen Spezifikationen, Schäden an Dichtungen, falsche Montage der Schlauchanschlüsse usw.
 - Es ist sicherzustellen, dass das Gerät sicher befestigt ist.
 - Es ist sicherzustellen, dass die Dichtungen oder Dichtungsmaterialien nicht derart erodiert sind, dass sie das Eindringen von brennbaren Atmosphären nicht mehr verhindern können.
 - Ersatzteile müssen die Angaben des Herstellers erfüllen.

🔧	HINWEIS: Die Verwendung von Silikon-Dichtstoff kann die Wirksamkeit einiger Leck-Dektortypen beeinträchtigen. Eigensichere Bauteile müssen nicht isoliert werden, bevor Arbeiten an Ihnen ausgeführt werden.
----------------	--

- Reparatur von eigensicheren Bauteilen
 - Legen Sie keine permanent induktiven oder kapazitiven Lasten an der Schaltung an, ohne sicherzustellen, dass diese nicht die zulässigen Werte für Spannung und Stromstärke für die verwendete Ausrüstung übersteigen.
 - Eigensichere Bauteile sind die einzigen Bauteile, die bei Vorhandensein einer brennbaren Atmosphäre bearbeitet werden können, auch wenn sie stromführend sind.
 - Die Prüfeinrichtung muss den korrekten Nennwert aufweisen.
 - Esetzen Sie Bauteile nur durch vom Hersteller spezifizierte Teile. Vom Hersteller nicht spezifizierte Teile können zur Zündung von Kältemittel in der durch ein Leck hervorgerufenen Atmosphäre führen.

- Verkabelung
 - Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung nicht Verschleiß, Korrosion, übermäßigem Druck, Vibrationen, scharfen Kanten oder sonstigen nachteiligen Umweltau Auswirkungen unterliegt.
 - Die Prüfung sollte auch den Auswirkungen von Alterung oder ständiger Vibration durch Quellen wie Kompressoren oder Ventilatoren Rechnung tragen.

6. Erkennung von brennbaren Kältemitteln

- Unter keinen Umständen sollten potenzielle Zündquellen für die Suche oder Erkennung von Kältemittelleckagen verwendet werden.
- Es darf keine Halogenlampe (oder ein anderer Detektor mit freibrennender Flamme) verwendet werden.

7. Leck-Erkennungsmethoden

- Elektronische Lecksucher sollten verwendet werden, um brennbare Kältemittel zu erkennen. Jedoch ist die Empfindlichkeit u. U. nicht ausreichend oder muss ggf. neu kalibriert werden. (Die Prüfgeräte sollten in einem kältemittelfreien Bereich kalibriert werden.)
- Es ist sicherzustellen, dass der Detektor keine potenzielle Zündquelle ist und sich für das verwendete Kältemittel eignet.
- Die Leck-Detektoren sollten auf einen Prozentsatz des Kältemittel-LFL-Werts festgelegt und gemäß dem verwendeten Kältemittel und dem entsprechenden Prozentsatz des Gases (max. 25 %) kalibriert werden.
- Leck-Erkennungsflüssigkeiten eignen sich zur Verwendung mit den meisten Kältemitteln. Der Einsatz von chlorhaltigen Reinigungsmitteln ist jedoch zu vermeiden, da das Chlor mit dem Kältemittel reagieren und zur Korrosion der Kupferrohre führen kann.
- Wenn ein Leck vermutet wird, müssen alle offenen Flammen entfernt/gesichert werden.
- Wird ein Kältemittel-Leck gefunden, das Lötarbeiten erfordert, muss das gesamte Kältemittel aus dem System abgesaugt oder (mithilfe von Abschalventilen) in einem Teil des Systems entfernt vom Leck isoliert werden. Sowohl vor als auch während des Lötvorgangs muss das System dann mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) gespült werden.

- Entfernung und Entleerung
 - Wenn zu Reparaturen – oder für andere Zwecke – in den Kältemittelkreislauf eingegriffen wird, sind konventionelle Verfahren anzuwenden.
 - Es ist jedoch wichtig, bewährte Methoden zu befolgen, da die Entflammbarkeit eine Rolle spielt.
 - Das folgende Verfahren sollte eingehalten werden:

- Kältemittel entfernen -> • Kreislauf mit Edelgas bereinigen -> • luftleer pumpen -> • erneut mit Edelgas bereinigen -> • Kreislauf durch Schneiden oder Löten öffnen

- Die Kältemittelabdung sollte in die korrekten Recycling-Flaschen abgesaugt werden.
- Das System muss mit sauerstofffreiem Stickstoff (OFN) „gespült“ werden, damit das Gerät sicher wird.

- Dieser Prozess muss möglicherweise mehrmals wiederholt werden.
- Druckluft oder Sauerstoff dürfen für diese Aufgabe nicht verwendet werden.
- Eine Leerung soll erreicht werden, indem das Vakuum im System mit sauerstofffreiem Stickstoff unterbrochen und weiter gefüllt wird, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Dann soll in die Atmosphäre entlüftet und schließlich wieder ein Vakuum hergestellt werden.
- Dieser Prozess soll wiederholt werden, bis im System kein Kältemittel mehr vorhanden ist.
- Die endgültige sauerstofffreie Stickstoffladung verwendet wird, muss das System bis auf Atmosphärendruck entlüftet werden, damit Arbeiten stattfinden können.
- Dieser Vorgang ist unabdingbar, wenn Lötarbeiten an den Rohrleitungen durchgeführt werden sollen.
- Es ist zu sicherzustellen, dass sich das Ventil für die Vakuumpumpe nicht in der Nähe von Zündquellen befindet und eine Belüftung zur Verfügung steht.

9. Ladeverfahren

- Neben den konventionellen Ladeverfahren müssen folgende Anforderungen eingehalten werden.
 - Es ist zu sicherzustellen, dass bei der Verwendung von Ladeeinrichtungen keine Kontamination von verschiedenen Kältemitteln auftritt.
 - Schläuche und Leitungen sollten so kurz wie möglich sein, damit in ihnen so wenig Kältemittel wie möglich enthalten ist.
 - Die Flaschen müssen aufrecht gehalten werden.
 - Es ist zu sicherzustellen, dass das Kältesystem geerdet ist, bevor es mit Kältemittel befüllt wird.
 - Kennzeichnen Sie das System, wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist (sofern nicht bereits erfolgt).
 - Äußerste Sorgfalt ist anzuwenden, das Kältesystem nicht zu überfüllen.
 - Vor dem Nachladen des Systems muss dessen Druck mit sauerstofffreiem Stickstoff überprüft werden (siehe Punkt 7).
 - Das System muss nach Abschluss des Ladevorgangs, jedoch noch vor der Inbetriebnahme auf Lecks überprüft werden.
 - Eine nachfolgende Dichtheitsprüfung muss vor dem Verlassen des Standorts durchgeführt werden.
 - Die elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Laden und Ablassen des Kältemittels verursachen.
 - Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungs elektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Laden/Ablassen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.

- Außerbetriebnahme
 - Vor der Durchführung dieses Verfahrens kommt es darauf an, dass der Techniker mit der Ausrüstung und allen Details komplett vertraut ist.
 - Als bewährte Verfahrensweise wird empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos zurückgewonnen werden.
 - Bevor die Aufgabe durchgeführt wird, muss für den Fall, dass vor der Wiederverwendung der zurückgewonnen Kältemittel eine Analyse benötigt wird, eine Öl- und Kältemittelprobe entnommen werden.
 - Es ist notwendig, dass elektrischer Strom zur Verfügung steht, bevor mit der Aufgabe begonnen wird.
 - Machen Sie sich mit der Ausrüstung und deren Funktionsweise vertraut.
 - Das System ist elektrisch zu isolieren.
 - Überprüfen Sie Folgendes, bevor Sie das Verfahren beginnen:
 - mechanische Handhabungstechnik ist bei Bedarf für den Umgang mit Kältemittelflaschen verfügbar;
 - die gesamte persönliche Schutzausrüstung ist verfügbar und wird richtig verwendet;
 - der Absaugprozess wird zu allen Zeiten von einer sachkundigen Person beachtigt;
 - absauggeräte und -flaschen erfüllen die entsprechenden Normen.

- Pumpen Sie nach Möglichkeit das Kältemittelsystem ab.
- Wenn ein Vakuum nicht möglich ist, implementieren Sie einen Verteiler, sodass das Kältemittel aus verschiedenen Teilen des Systems entfernt werden kann.
- Eine elektrostatische Aufladung kann entstehen und einen gefährlichen Zustand beim Laden bzw. Ablassen des Kältemittels verursachen. Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsgefahr leiten Sie die Reibungs elektrizität während der Umsetzung ab, indem Sie vor dem Laden/Ablassen eine Erdung und einen Potenzialausgleich von Behältern und Anlagen durchführen.

11. Kennzeichnung

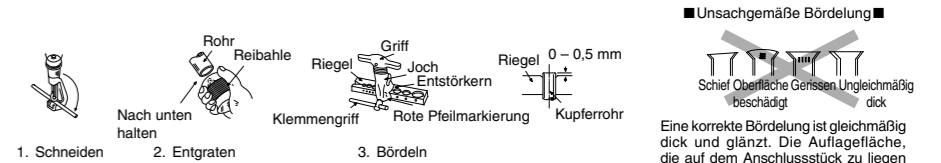
- Es sind Etiketten anzubringen, die besagen, dass die Ausrüstung außer Betrieb genommen und das Kältemittel entleert wurde.
- Das Etikett muss datiert und unterzeichnet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die Ausrüstung mit Etiketten gekennzeichnet wurde, die besagen, dass die Ausrüstung brennbare Kältemittel enthält.

12. Rückgewinnung

- Beim Entfernen von Kältemittel aus einem System, entweder zur Wartung oder zur Außerbetriebnahme, wird als bewährte Verfahrensweise empfohlen, dass alle Kältemittel gefahrlos abgesaugt werden.
- Beim Umfüllen von Kältemittel in die Flaschen ist sicherzustellen, dass nur geeignete Kältemittel-Absaugflaschen eingesetzt werden.
- Es ist sicherzustellen, dass die korrekte Anzahl von Flaschen zum Aufnehmen der gesamten Systemladung verfügbar sind.
- Alle zu verwendenden Flaschen sind für das abgeseugte Kältemittel auszuweisen und entsprechend gekennzeichnet (d. h. spezielle Flaschen für die Rückgewinnung von Kältemittel).
- Die Flaschen müssen mit einem Überdruckventil ausgestattet und die zugehörigen Absperrventile in einwandfreiem Zustand sein.
- Die Recyclingflaschen sind luftleer und nach Möglichkeit gekühlt, bevor die Absaugung erfolgt.
- Die Recycling-Ausrüstung muss in einwandfreiem Zustand sein und über eine grifffebere Reihe von Anweisungen bezüglich der Ausrüstung verfügen. Sie muss für die Absaugung von brennbaren Kältemitteln geeignet sein.
- Darüber hinaus muss eine Reihe von geeichten Waagen zur Verfügung stehen und einen einwandfreien Zustand aufweisen.
- Die Schläuche müssen komplett mit leckagefreien Trennkupplungen und in gutem Zustand vorliegen.
- Überprüfen Sie vor Verwendung der Absaugmaschine, dass sie sich in einem einwandfreien Betriebszustand befindet, ordnungsgemäß gepflegt wurde und dass alle zugehörigen elektrischen Komponenten versiegelt sind, um im Falle einer Kältemittelfreisetzung eine Entzündung zu verhindern. Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Hersteller.
- Das abgeseugte Kältemittel sollte in der korrekten Recycling-Flasche an den Kältemittellieferanten zurückgebracht und mit dem entsprechenden Entsorgungsnachweis versehen werden.
- Mischen Sie keinesfalls Kältemittel in den Rückgewinnungsgeräten und vor allem nicht in den Flaschen.
- Wenn Kompressoren oder Kompressoröle entfernt werden sollen, ist sicherzustellen, dass sie auf ein akzeptables Maß luftleer gepumpt wurden, um zu gewährleisten, dass kein brennbares Kältemittel im Schmierstoff verbleibt.
- Der Leertungsprozess erfolgt vor der Rückgabe des Kompressors an die Lieferanten.
- Es sollte lediglich eine Elektroheizung für das Kompressorgehäuse eingesetzt werden, um diesen Vorgang zu beschleunigen.
- Wenn Öl aus einem System abgelassen wird, muss dies gefahrlos durchgeführt werden.

SCHNEIDEN UND BÖRDELN DER ROHRE

- Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
- Grate mit einer Reibahle entfernen. Werden die Grate nicht entfernt, kann dies zu Undichtigkeiten führen. Beim Entgraten das Rohrende nach unten halten, damit keine Metallspäne in das Rohr fallen.
- Nach dem Aufschieben der Bördelmutter Rohrende bördeln.



INSTALLATIONSANLEITUNG FÜR DAS AUSSENGERÄT

WAHL DES STANDORTS

- Falls über dem Gerät eine Markise zum Schutz vor direktem Sonnenlicht und Regen angebracht wurde, ist darauf zu achten, dass die Wärmeabgabe des Verflüssigers nicht behindert wird.
- Die ausgeblasene Warmluft sollte nicht auf Tiere oder Pflanzen gerichtet sein.
- Die durch Pfeile gekennzeichneten Abstände zu Wänden, Decke oder anderen Hindernissen einhalten.
- Stellen Sie keine Objekte auf, die zu einem Kurzschluss der Abluft führen könnten.
- Wenn die Rohrleitungslänge die vorgefüllte Leitungslänge überschreitet, muss entsprechend den Angaben in der Tabelle Kältemittel aufgefüllt werden.

Tabelle A

MODELL	Std. Länge (m)	Min. Leit. länge (m)	Max. Gesamtlänge (m)	Max. Höhen-diff. (m)	Vorgefüllte Leitungslänge (m)	Zusätzliche Kältemittelfüllmenge (g/m)	Inneneinheit zur Wandmontage A _{min} (m ²)	Minikassetten-Inneneinheit A _{min} (m ²)	Kanalgerät-Inneneinheit A _{min} (m ²)
CU-Z235***, CU-Z241***, CU-Z250***	5 m / Innengerät	3 m / Innengerät	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Hinweis:
 (1) Die Rohrleitungen eines Geräts können bis zu 20 Meter zu verlängert werden. Dabei sollten die Rohrleitungen die Gesamtlänge von 30 nicht überschreiten.
 (2) Falls die Länge der Rohrleitungen größer als 20 Meter ist, müssen 15 g pro Meter zusätzliches Kühlmittel beigegeben werden.

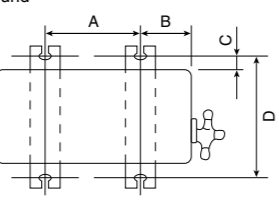
$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,9} \times h_o)) ^ 2$
 A_{min} = Erforderliche Mindestraumfläche, in m²
 m_c = Kühlmittelfüllmenge im Gerät, in kg
 LFL = Untere Explosionsgrenze (0,306 kg/m³)
 h_o = Einbauhöhe des Geräts (1,8 m für Wandaufbau, 2,2 m für Minikassetten- und Kanalgerät-Inneneinheit).

1 WAHL DES STANDORTS

(Siehe Abschnitt „Wahl des Standorts“)

2 INSTALLATION DES AUSSENGERÄTS

- Nach der Wahl des Standorts ist das Gerät entsprechend der Abbildung „Montage von Innen- und Außengerät“ zu montieren.
- Gerät auf einem Betonfundament oder einem stabilen Grundrahmen waagrecht ausrichten und verschrauben (ø 10 mm).
- Bei Montage auf dem Dach sind Umwelteinflüsse wie z. B. starke Winde zu bedenken. Gerät sicher befestigen.

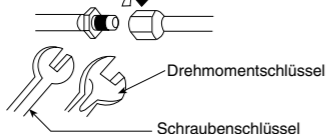


3 ANSCHLIESSEN DER ROHRLEITUNG

- Anschluss am Innengerät
- Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter (befindet sich am Verbindungsteil der Leitungsdurchführung) auf das Kupferrohr zuschieben. (Falls ein langes Rohr verwendet wird)
- Anschließen der Rohrleitung
- Rohre mittig ausrichten und Überwurfmutter von Hand leicht anziehen.
- Beim Anziehen der Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.

Ziehen Sie nicht zu fest an. Ein zu starkes Anziehen kann zum Austritt von Gas führen.	
Rohrdurchmesser	Drehmoment
6,35 mm (1/4")	18 N•m (1,8 kgf•m)
9,52 mm (3/8")	42 N•m (4,3 kgf•m)
12,7 mm (1/2")	55 N•m (5,6 kgf•m)
15,88 mm (5/8")	65 N•m (6,6 kgf•m)
19,05 mm (3/4")	100 N•m (10,2 kgf•m)

- Anschluss an einem Multi-Split-Außengerät
- Leitungslängen bestimmen und Rohre mit einem Rohrschneider auf Länge schneiden.
- Grate an den Schneidkanten entfernen.
- Vor dem Bördeln nicht vergessen, die Überwurfmutter aufzuschieben.
- Rohre und Ventile mittig ausrichten und Überwurfmutter mit dem Drehmomentschlüssel anziehen. Dabei sind die in der Tabelle angegebenen Drehmomente zu beachten.



5 KABELANSCHLUSS AM AUSSENGERÄT

- Entfernen Sie die Abdeckung (Metall) des Anschlusskastens vom Gerät, indem Sie zwei Schrauben lockern.
- Kabelanschluss an die Stromversorgung durch Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
 • Verbinden Sie das zugelassene polychloropren-beschichtete Stromversorgungskabel des Typs 60245 IEC 57 [3 x 1,5 mm²] oder ein schwereres Kabel mit dem Klemmenbrett und das andere Ende des Kabels mit den Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan).
- Als **Verbindungskabel** zwischen Innen- und Außengerät sollte ein zugelassenes Kabel mit Polychloroprenmantel 4 x 1,5 mm² des Typs 60245 IEC 57 oder größer verwendet werden. Die erlaubte Verbindungskabellänge jedes Innengerätes sollte 30 m oder weniger betragen.
- Schließen Sie das Stromversorgungskabel und das Verbindungskabel zwischen dem Innen- und Außengerät gemäß der Abbildung an.
- Sichern Sie die Netz- und Anschlusskabel im Anschlusskasten mit der Zugentlastung.
- Schrauben Sie den Deckel des Anschlusskastens wieder auf.
- Kabelisolierung und Ausstattung für den Anschluss siehe nachstehende Abbildung.

ABISOLIEREN, ANSCHLUSS BEDINGUGEN

Verlieren Sie beim Einführen nicht die Kabelziele

VORSICHT

Dieses Gerät muss ordnungsgemäß geerdet werden.

- Hinweis: Isolierungsvorrichtungen (Trennorgan) muss einen Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm haben.
- Der Erdleiter sollte aus Sicherheitsgründen gelb/grün (Y/G) sein, und er sollte länger sein als die übrigen Leitungen.

Bedienungstafel-Abdeckung (Metall)

Schrauben

Strömungsverorgungskabel

Verbindungskabel Innen- und Außengerät

Trennvorrichtung Innengerät B Innengerät A

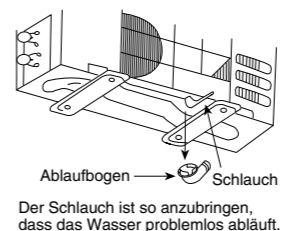
6 ROHRDÄMMSTOFF

- Siehe Abschnitt „Isolieren der Rohrleitung“ für das Außengerät sowie den Hinweis „Isolation der Rohranschlüsse“ bei der Abbildung „Montage des Innen- und Außengeräts“. Umwickeln Sie bitte das isolierte Rohrende, damit kein Wasser in die Rohre eindringen kann.
- Falls der Kondensatschlauch oder die Verbindungsrohre in einem Raum sind (wo sich Kondenswasser bilden kann), müssen Sie die Isolation durch Benutzung von PU-SCHAUM mit einer Dicke von 6 mm oder mehr verbessern.

!	Die Kältemittel-Schläuche müssen vor mechanischen Beschädigungen geschützt sein.		
⚠ ACHTUNG	Benutzen Sie ein sehr hitzebeständiges Material als Wärmeisolation der Rohre. Isolieren sie unbedingt sowohl die gasführenden als auch die flüssigkeitsführenden Rohre. Bei nicht korrekter Isolierung kann es zur Bildung von Kondenswasser kommen.	Flüssigkeitsführende Rohre Gasführende Rohre	Material das 120°C oder mehr

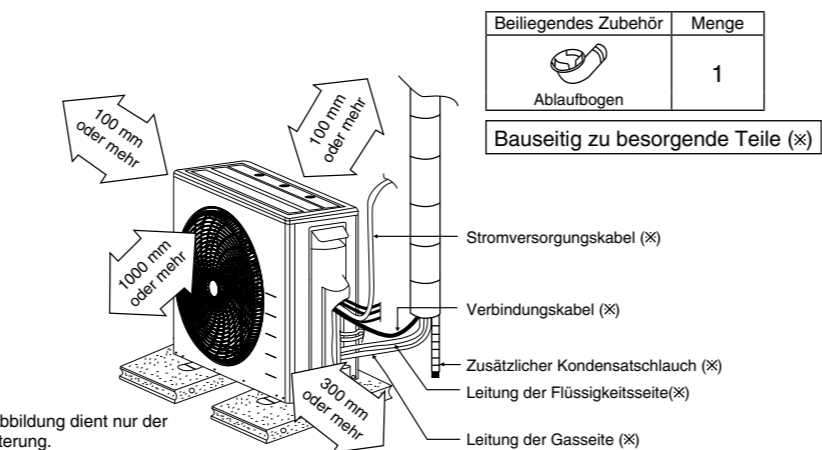
KONDENSATBLAUFL DES AUSSENGERÄTS

- Bei Verwendung des Ablaufbogens sollte das Außengerät auf einen mindestens 3 cm hohen Unterbau gestellt werden.
- Wenn das Gerät in Gegenden zum Einsatz kommt, in denen die Temperatur 2 bis 3 Tage lang unter dem Gefrierpunkt liegen kann, sollte der Ablasskniestück nicht verwendet werden, da sonst das Kondensat gefrieren kann und der Ventilator nicht läuft.



CHECKLISTE

- Kurzschluss der ausgestoßenen Luft
- Reibungsloser Ablauf
- Entsprechende thermische Isolation
- Kühlmittelleck
- Fehler bei der Verkabelung
- Gute Verkabelung des Hauptdrahtes
- Klemmschraube ist locker
- Erdanschluss



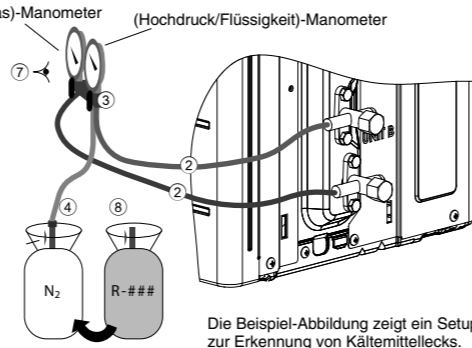
- Die Abbildung dient nur der Erläuterung.

4 LUFTDICHTHEITSPRÜFUNG DES KÄLTESYSTEMS

Bevor das System mit dem Kältemittel beladen und das Kältesystem in Betrieb genommen wird, müssen die unten aufgeführten Standortprüfverfahren und Annahmekriterien von zertifizierten Technikern und/oder dem Installateur überprüft werden.

Schritt 1: Druckprüfung zur Erkennung von Kältemittellecks:

- Schritte der Druckprüfung gemäß ISO 5149.
- Evakuieren Sie vor der Dichtheitsprüfung das Kältemittel aus dem System, und schließen Sie das Manometerstationsset korrekt und fest an. Der Füllschlauch der Niederdruckseite wird mit der Gasseite verbunden. (Der Füllschlauch der Hochdruckseite wird mit der Flüssigkeitsseite verbunden, falls zutreffend.)
- Passen Sie den Knopf an den Serviceventilen und den Regler am Messgeräteset an, damit über den mittleren Verteiler des Messgerätesets Prüfgas eingeleitet werden kann.
- Leiten Sie über den mittleren Verteiler Stickstoffgas in das System ein und warten Sie, bis der Druck innerhalb des Systems etwa 1 MPa (10 BarG) erreicht hat. Warten Sie ein paar Stunden, in denen Sie den Druck auf den Messgeräten überwachen.
- Bitte beachten Sie, dass der Systemdruck aufgrund des Temperaturanstiegs am Tage leicht ansteigen kann, wenn der Test um die Mittagszeit herum durchgeführt wird. Das Gegenteil kann passieren, wenn es nachts einen Temperaturabfall gibt. Diese Abweichung ist jedoch nur minimal.
- Die Wartezeit hängt von der Größe des Systems ab. Größere Systeme benötigen eine Wartezeit von 12 Stunden. Die Lecksuche in kleineren Systemen kann innerhalb von 4 Stunden durchgeführt werden.
- Prüfen Sie, ob ein konstanter Druckabfall vorliegt. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt „Schritt 2: Erkennung des Kältemittels...“ fort, wenn es einen Druckabfall gibt. Andernfalls lassen Sie das Stickstoffgas ab und wechseln zu „Schritt 3: Evakuieren der Anlage“.
- Als nächstes führen Sie eine kleine Menge desselben Kältemittels durch den mittleren Schlauch in das System ein, bis der Druck etwa 1 MPa (10 BarG) erreicht.



Schritt 2: Erkennung des Kältemittels per elektronischem Halogen-Lecksucher und/oder Ultraschall-Lecksucher:

- Verwenden Sie zur Prüfung von undichten Stellen einen der unten aufgeführten Detektoren.
 - Elektronischer Halogen-Lecksucher.
 - Schalten Sie das Gerät ein.
 - Decken Sie den Prüfbereich vom direkten Durchzug ab.
 - Leiten Sie die Erkennungssonde in der Nähe des Prüfbereichs ein, und warten Sie auf hörbare und sichtbare Signale.
 - Ultraschall-Lecksucher.
 - Vergewissern Sie sich, dass die Umgebung ruhig ist.
 - Schalten Sie den Ultraschall-Lecksucher ein.
 - Verschieben Sie die Sonde entlang Ihrer Klimaanlage, um undichte Stellen aufzuspüren, und kennzeichnen Sie reparaturbedürftige Stellen.
- Alle auf dieser Ebene entdeckten Lecks werden repariert und erneut geprüft, und zwar ausgehend von „Schritt 1: Druckprüfung“.

- HINWEIS:**
- Fangen Sie nach Abschluss einer Prüfung des Kältemittels und des Stickstoffgas im Wiedergewinnungszylinder auf.
 - Sie müssen Detektoren mit einer Lecknachweisrate von 10⁻⁴ Pa.m³/s oder höher verwenden.
 - Verwenden Sie für Systeme mit einer Kältemittel-Gesamtladung von mehr als 5 kg keine Kältemittel als Prüfmedium.
 - Die Prüfung sollte mit Trockenstickstoff oder einem anderen nicht-brennbaren, nicht-reaktiven Trockengas erfolgen. Keinesfalls dürfen Sauerstoff, Luft oder Gemische mit Sauerstoff oder Luft verwendet werden.

Schritt 3: Evakuieren der Anlage:

- Bereinigen Sie die Luft nicht mit Kältemitteln, sondern verwenden Sie zum Entlüften der Installation eine Vakuumpumpe.
- Es gibt kein zusätzliches Kältemittel in der Außeneinheit für die Luftpülung.

1. Einen Füllschlauch mit einem Druckstift an die Nieder- und Hochdruckseite der Ladestation und an den Service-Anschluss des 3-Wege-Ventils anschließen.
 • Dabei ist darauf zu achten, dass das Ende des Füllschlauchs mit dem Steckstift an den Serviceanschluss angeschlossen wird.

2. Den mittleren Schlauch der Manometerstation an eine Vakuumpumpe mit Prüfventil oder an einen Adapter einer Vakuumpumpe anschließen.

3. Vakuumpumpe einschalten, so dass ein Messwert von 0 cmHg (0 MPa) bis -76 cmHg (-0,1 MPa) angezeigt wird. Anlage etwa 10 Minuten lang evakuieren.

4. Die Ventile an der Nieder- und Hochdruckseite der Manometerstation schließen und die Vakuumpumpe ausschalten. Der Messwert sollte sich in den darauf folgenden 5 Minuten nicht verändern.
 Hinweis: **STELLEN SIE SICHER, DASS DIESER ABLAUFGESAMT ERHALTEN WIRD. UM EINEN AUSTRITT VON GASFORMIGEM KÄLTEMITTEL ZU VERMEIDEN.**

5. Den Füllschlauch von der Vakuumpumpe und dem Service des 3-Wege-Ventils lösen.

6. Die Verschlusskappe des Service-Anschlusses des 3-Wege-Ventils mittels eines Drehmomentschlüssels mit einem Drehmoment von 18 Nm anziehen.

7. Die Ventilkappen von den beiden 3-Wege-Ventilen entfernen. Beide Ventile mit einem Sechskantschlüssel (4 mm) auf „OFFEN“ stellen, um sie zu öffnen.

8. Die beiden Ventilkappen wieder auf das 3-Wege-Ventil aufschrauben.
 • Sicherstellen, dass keine Undichtigkeiten vorliegen.

ACHTUNG

- Falls der Messwert nicht wie in Schritt 3 beschrieben auf -1 bar sinkt, ist eine Undichtigkeit vorhanden. Daraufhin sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:
 - Wenn die Undichtigkeit nicht mehr vorhanden ist, nachdem die Leitungsanschlüsse nachgezogen wurden, kann von Schritt 3 ab fortgefahren werden.
 - Wenn die Undichtigkeit immer noch vorhanden ist, obwohl die Leitungsanschlüsse nachgezogen wurden, ist die undichte Stelle zu reparieren.
 - Während der Installation darf kein Kältemittel in die Atmosphäre gelangen.
 - Beachten Sie, dass das flüssige Kältemittel bei Kontakt mit der Haut Erfrierungen verursachen kann.



Panasonic

KLIMATIZACIJSKI UREĐAJ



 OPREZ
R32
RASHLADNO SREDSTVO
<small>Ovaj klimatizacijski uređaj sadri i radi s rashladnim sredstvom R32.</small>
OVAJ PROIZVOD SMJE POSTAVITI I SERVISIRATI SAMO KVALIFICIRANO OSOBLJE.
<small>Prije postavljanja, održavanja ili servisiranja ovog proizvoda pogledajte nacionalno, državno, teritorijsko i lokalno zakonodavstvo, propise, zakone, priručnike za postavljanje i rad.</small>

SIGURNOSNE MJERE












































- Prije ugradnje pažljivo pročitajte sljedeće »SIGURNOSNE MJERE«.
- Električarski rad mora izvršiti licencirani električar. Osigurajte da koristite točnu oznaku utikača i glavnog strujnog kruga za model koji se ugrađuje.
- Stavke opreza koje su ovdje utvrđene moraju se slijediti jer su ovi važni sadržaji vezani uz sigurnost. Značenje svake korištene oznake je kao u nastavku. Nepravilna ugradnja zbog ignoriranja uputa dovodi do ozljeda ili oštećenja koje su klasificirane u nastavku.

 UPOZORENJE	Ova oznaka prikazuje moguću smrti ili ozbiljne ozljede.
 OPREZ	Ova oznaka prikazuje moguće ozljede ili oštećenje privatnog vlasništva.

Stavke kojih se treba pridržavati klasificirane su sljedećim simbolima:














	Simbol s bijelom pozadinom naznačuje stavku koja je ZABRANJENA.
	Simbol s crnom pozadinom naznačuje stavku koja se mora izvršiti.



- Izvedite test kako biste potvrdili da ne dolazi do nepravilnosti nakon ugradnje. Potom korisniku objasnite rad, brigu i održavanje kao što je navedeno u uputama. Molimo vas da naponete korisniku da čuva upute za rad radi buduće upotrebe.
- Ovom uređaju ne smiju pristupati neovlaštene osobe.




 UPOZORENJE	
 Za odmrzavanje ili čišćenje upotrijebite samo sredstva koja preporučuje proizvođač. Sve nepravilne metode ili nekompatibilni materijali mogu prouzročiti oštećenja proizvoda, prrsnuće ili ozbiljne ozljede.	
 Nemojte montirati vanjsku jedinicu pored rukohvata na terasi. Kad montirate klimatizacijski uređaj na terasi visoke zgrade, djeca se mogu penjati po vanjskoj jedinici i prestaty preko rukohvata što može dovesti do nesreće.	
 Nemojte koristiti nespecificirani kabe, modificirani kabe, spajani kabe ili produžni kabe kao kabe za napajanje. Nemojte dijeliti istu utičnicu s drugim električnim uređajima. Slab kontakt, slaba izolacija ili previska struja dovode do strujnog udara ili požara.	
 Ovaj uređaj mora biti pohranjen u dobro prozračenoj prostoriji s površinom poda većom od A _{min} (m²) [pogledati Tablicu A] bez ikakvog izvora zapaljenja u neprekidnom radu. Čuvati udaljeno od otvorenog plamena, svih uređaja koji rade na plin ili bilo kakvog električnog grijača u radu. U suprotnom bi moglo doći do eksplozije i ozbiljnih ozljeda ili smrti.	
 Nemojte vezati kabe za napajanje u snop pomoću trake. Može doći do abnormalnog rasta temperature u kabeu za napajanje.	
 Ne stavljajte prste ili druge predmete u jedinicu, velika brzina okretanja ventilatora može dovesti do ozljeda.	
 Nemojte sjesti ili stati na jedinicu, slučajno možete pasti.	
 Uređaj treba instalirati i/ili koristiti u prostoriji s površinom poda većom od A _{min} (m²) [pogledati Tablicu A] i uvijek ga držati dalje od izvora zapaljenja, poput vrućine / iskrnenj/otvorenog plamena ili opasnih područja poput plinskih uređaja, plinskih kuhala , mrežnih sustava za opskrbu plinom ili električnih uređaja za kuhanje itd.	
 Držite plastičnu vrećicu (ambalažni materijal) dalje od male djece, može se prilijepiti na nos i usta i spriječiti disanje.	
 Prilikom montaže ili premeštanja klimatizacijskog uređaja, nemojte dopustiti da se bilo kakva druga tvar osim specificiranog rashladnog sredstva, primjerice zrak miješa u rashladni krug (vod). Miješanje zraka itd. dovodi do abnormalno visokog tlaka u rashladnom krugu i može dovesti do eksplozije, ozljeda itd.	
 Ne bušite niti paitte dor je uređaj pod tlakom. Ne izlažite uređaj vrućini, plamenu, iskrama ili ostalim izvorima pajenja.	
 U suprotnom bi moglo doći do eksplozije i ozbiljnih ozljeda ili smrti.	
 Nemojte dodavati ili zamjenjivati rashladno sredstvo s nekim drugim osim specificiranog. To može dovesti do oštećenja proizvoda, eksploziju i ozljedu itd.	
 Ne radite holenderski spoj unutar zgrade ili stana ili sobe kad spajate izmjenjivač topline unutarnje jedinice s međusobno povezanim vodovima. Spoj rashladnog tijela unutar zgrade ili stana ili sobe mora se uraditi lemljenjem ili zavaruivanjem. Spajanje veza unutarnje jedinice metodom lemljenja može se uraditi samo s vania ili s vanjske strane zgrade ili stana ili sobe. Holenderski spoj može prouzročiti curenje plina i zapaljivu atmosferu.	
 <ul style="list-style-type: none">Za R32 model, koristite cijev, konusnu maticu i alate koji su navedeni za R32 rashladno sredstvo. Korištenje postojećeg gjevovoda (R22), konusne matice i alata može dovesti do abnormalno visokog tlaka u rashladnom krugu (gjevovodu) i može rezultirati eksplozijom i ozljedama. Debljina bakrenih cijevi koje se koriste kod modela R32 mora biti veća od 0,8 mm. Nikada nemojte koristiti bakrene cijevi tanje od 0,8 mm. Poželjno je da je količina preostalog ulja manja od 40 mg/10 m.	
 Za ugradnju angažirajte ovlaštenog dobavljača ili stručnjaka. Ako je montaža koju je izvršio korisnik nepravilna, to će dovesti do istjecanja vode, strujnog udara ili požara.	
 Za rad rashladnog sustava, instaliranje uradite izričito prema ovim uputama ako je montaža nepravilna, to će dovesti do istjecanja vode, strujnog udara ili požara.	
 Za ugradnju koristite dijelove priključenih podataka i specificirane dijelove. U protivnom može doći do pada kompleta, istjecanja vode, požara ili strujnog udara.	
 Montirajte na jak i čvrst položaj koji je u mogućnosti da podnese težinu kompleta. Ako nije dovoljno čvrsto ili montaža nije izvedena pravilno, komplet će pasti i dovesti do ozljeda.	
 Za električarske radove slijedite nacionalne propise, zakonodavstvo i ove upute za ugradnju. Mora se koristiti samostalan strujni krug i jedna utičnica. Ako nije dovoljan kapacitet strujnog kruga ili je pronađen kvar u električnim radovima, to će dovesti do istjecanja vode, požara ili strujnog udara.	
 Nemojte koristiti spojeni kabe za unutarnji/vanjski spojni kabe. Koristite specificirani unutarnji/vanjski spojni kabe prema uputama 6 PRIKLJUČIVANJE KABELA NA VANJSKU JEDINICU i spojitte čvrsto za unutarnji/vanjski priključak. Spojite kabe tako da vanjska sila neće imati utjecaj na priključak. Ako spoj ili privrčvenost nije savršena, to će dovesti do zagrijavanja ili požara na priključku.	
 Usmjerenje žica mora se pravilno izvršiti tako da je poklopac ploče pravilno učvršćen. Ako poklopac ploče nije pravilno učvršćen to će dovesti do požara ili strujnog udara.	
 Izričito se preporučuje da ova oprema bude instalirana s prekidačem doznemnog spoja (eng. - Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)) ili FID sklopkom (eng.- Residual Current Device (RCD uređaj)) osjetljivosti od 30mA u 0,1 s ili manje. U suprotnom može doći do strujnog udara i požara u slučaju kvara opreme i izolacije.	
 Tijekom montaže, prije pokretanja kompresora pravilno montirajte cijev rashladnog sredstva. Rad kompresora bez privršćene cijevi rashladnog sredstva i ventili u otvorenom položaju dovodi do usisavanja zraka, abnormalno visokog tlaka u rashladnom kru i rezltira eksplozijom, ozljedom itd.	
 Tijekom isključivanja pumpe, zaustavite kompresor prije uklonjanja cijevi rashladnog sredstva. Uklonjanje cijevi rashladnog sredstva dok kompresor radi, a ventili su otvoreni dovodi do usisavanja zraka, abnormalnog visokog tlaka u rashladnom krugu i rezultira eksplozijom, ozljedom itd.	
 Pritegnite konusnu maticu s moment-ključem prema navedenom načinu. Ako je konusna matica previše stegnuta, nakon duljeg vremenskog razdoblja, konus može puknuti i uzrokovati istjecanje rashladnog plina.	
 Nakon dovršetka montaže, provjerite na nema istjecanja rashladnog plina. To može stvoriti otrovni plin kad rashladno sredstvo dođe u kontakt s vatrom.	
 Ako tijekom rada dođe do istjecanja rashladnog plina, ventilirajte. To može uzrokovati otrovni plin kad rashladno sredstvo dođe u kontakt s vatrom.	
 Imajte na umu da rashladno sredstvo ne mora imati miris.	
 Ova oprema mora biti pravilno uzemljena. Žica uzemljenja ne smije biti spojena na cijev plina, cijev vode, gromobran ili telefon. U suprotnom može doći do strujnog udara u slučaju kvara opreme i izolacije.	
 OPREZ	
 Nemojte montirati jedinicu na mjesto gdje može doći do istjecanja zapaljivog plina. U slučaju istjecanja plina i akumulacije oko jedinice, to može dovesti do požara.	
 Sprječite prodiranje tekućine ili isparenja u silvne jame ili kanalizacijske cijevi jer je isparenje teže od zraka i može stvoriti zagušljivu atmosferu.	
 Nemojte ispušati rashladno sredstvo tijekom rada gjevovoda za montažu, ponovnu montažu ili tijekom popravka rashladnih dijelova. Budite pažljivi s rashladnom tekućinom, može dovesti do smrztolina.	
 Ovaj uređaj nemojte montirati u prostoriji gdje se suši rublje ili na drugoj lokaciji gdje voda može kapati sa stropa itd.	
 Nemojte dodirivati ​​oštre aluminijske lamete, oštri dijelovi mogu uzrokovati ozljede.	
 Odvodni gjevovod izvedite kao što je navedeno u uputama za montažu. Ako odvod nije savršen, voda može ući u prostoriju i oštetiti namještaj.	
 Ođaberite položaj za montažu koji je lak za održavanje. Nepravilno instaliranje, servis ili popravka ovog klimatizacijskog uređaja može povećati rizik od pukotina i time rezultirati štetom zbog gubitka imovine i/ili ozljede.	
 Priključak napajanja u prostoriju klimatizacijskog uređaja. Koristite kabe za napajanje 3 x 1,5 mm ² tipske oznake 60245 IEC 57 ili deblji kabe. Priključite kabe za napajanje klimatizacijskog uređaja na električnu mrežu korištenjem jednog od sljedećih načina. Točka napajanja mora biti lako dostupno mjesto radi isključivanja napajanja u slučaju nužde.	
 U nekim zemljama, trajno spajanje ovog klimatizacijskog uređaja na napajanje je zabranjeno.	
 <ol style="list-style-type: none">Priključak napajanja na odgovarajuće napajanje korištenjem utikača. Koristite odobreni 16 A utikač s kontaktom za uzemljenje za priključak na utičnicu. Za trajni spoj priključite napajanje na prekidač strujnog kruga. Koristite odobreni 16 A prekidač strujnog kruga za trajni spoj. Mora biti dvopolni prekidač s razmakom među kontaktima od najmanje 3,0 mm.	
 Postavljanje. Za postavljanje možda budu potrebne dvije osobe.	

MJERE OPREZA ZA KORIŠTENJE RASHLADNOG SREDSTVA R32

- Osnovni postupci radova na instaliranju isti su kao i kod standardnih modela rashladnih sredstava (R410A, R22). Ipak, obratite pozornost na sljedeće točke:

 UPOZORENJE	
 Budući da je radni tlak viši od onoga kod modela s rashladnim sredstvom R22, neke od cijevi i instalacija te neki servisni alati su posebni. Pogotovo, kabe mijenlate model rashladnog sredstva R22 s novim modelom rashladnog sredstva R32, uvijek zamijenite konvencionalne cijevi i konusne matice s cijevima i konusnim maticama za R32 i R410A na strani vanjske jedinice. Za R32 i R410A, može se koristiti ista konusna matica na strani vanjske jedinice i cijevi.	
 Modeli koji koriste rashladna sredstva R32 i R410A imaju različit promjer navoja priključka za punjenje kako bi se spriječilo pogrešno punjenje s rashladnim sredstvom R22 i radi sigurnosti.	
 Budite oprezni nego s R22, tako da strana tijela (ulje, voda itd.) ne uđu u cijevi. Također, kad pohranjujete cijevi, čvrsto zabrtvite otvor stezanjem, zapušanjem itd. (Rukovanje s R32 slično je s R410A.)	
 OPREZ	
 <ol style="list-style-type: none">Postavljanje (mjesto) <ul style="list-style-type: none">Neophodno je osigurati da instalacija gjevovoda bude minimalna. Izbjegavajte koristiti reckave cijevi i ne dozvoljavajte oštro savijanje. Neophodno je osigurati da gjevovodi budu zaštićeni od fizičkog oštećenja. Neophodno je pridržavati se nacionalnih propisa o plinovima, državnih i općinskih pravila i zakonodavstva. obavijestite relevantne vlasti sukladno svim primjenjivim propisima. Neophodno je osigurati dostupnost mehaničkih veza radi održavanja. U slučaju potrebe za mehaničkom ventilaciom, otvori za ventilaciju bit će očišćeni od začepljenja. Prilikom odlaganja proizvoda na otpad, primijenite sljedeće mjere opreza iz poglavlja 12 i pridržavajte se nacionalnih propisa. Uvijek kontaktirajte lokalne općinske urede radi pravilnog rukovanja s otpadom.	
 <ol style="list-style-type: none">Servisiranje <ul style="list-style-type: none">2-1. Servisno osoblje <ul style="list-style-type: none">Bilo koja kvalificirana osoba koja je uključena u radove na ili odspajanju kola rashladnog tijela mora imati tekući, važeći certifikat od industrijskog akreditiranog tijela za ocjenu, koje daje ovlast za kompetenciju za sigurno rukovanje rashladnim sredstvima sukladno industrijski priznatim specifikacijama za ocjenu. Servisiranje se smije obavljati samo prema preporukama proizvođača opreme. Održavanje i popravke koje zahtijevaju pomoć druge obučene osobe bit će urađeno pod nadzorom osobe kompetentne za uporabu zapaljivih rashladnih sredstava. Servisiranje se smije obavljati samo prema preporukama proizvođača. 2-2. Rad <ul style="list-style-type: none">Prije početka radova na sustavima koji sadrže zapaljiva rashladna sredstva, neophodne su sigurnosne provjere radi osiguranja da je minimaliziran rizik od zapaljenja. Za popravak rashladnog sustava, neophodno je pridržavati se mjera opreza iz poglavlja 2-2 do 2-8 prije provođenja radova na sustavu. Radovi će biti poduzeti pod kontroliranim postupkom kako bi se minimizirao rizik od prisutnih zapaljivih plinova ili isparenja prilikom radova. Svo osoblje iz održavanja i drugi koji rade u lokalnom području bit će upućeni i nadgledani zbog prirode posla koji su vrši. Izbjegavajte raditi u zatvorenom prostoru. Nosite odgovarajuću zaštitnu opremu, uključujući zaštitu dišnih putova, kako uvjeti dozvoljavaju. Osigurajte da su uvjeti i području osigurani, ograničenjem uporabe svih zapaljivih materijala. Sve izvore zapaljenja i metalne površine držite na sigurnoj udaljenosti. 2-3. Provjera na prisutnost rashladnog sredstva <ul style="list-style-type: none">Područje treba biti provjeren odgovarajućim detektorom rashladnog sredstva prije i za vrijeme radova, kako bi se osiguralo da je tehničar svjestan potencijalno zapaljivih atmosfera. Osigurajte da je korištena oprema za otkrivanje curenja odgovarajuća za uporabu s zapaljivim rashladnim sredstvima, tj. da ne varnici, da je adekvatno zabrtvljena ili samosigurna. U slučaju curenja/prolivanja, odmah prozračite područje i stanite uz vjetar i na sigurnu udaljenost od produtog/prolivenog sredstva. U slučaju curenja/prolivanja, obavijestite osobe niz vjetar o curenju/prolivanju, smjesta izolirajte opasno područje i ne dozvoljavajte približavanje neovlaštenim osobama. 2-4. Postojanje protupožarnog aparata <ul style="list-style-type: none">Ako se moraju raditi bilo kakvi vršni radovi na opremi za rashlađivanje ili pratećim dijelovima, pri ruci mora biti dostupna odgovarajuća protupožarna oprema. Pored područja gdje se vrši punjenje držite suhi prah ili protupožarni aparat s CO₂. 2-5. Bez izvora zapaljenja <ul style="list-style-type: none">Niti jedna osoba koja obavlja radove u svezi rashladnog sustava, a koji uključuju izlaganje radovima na cijevima koje sadrže ili su sadržavale zapaljivo rashladno sredstvo, ne smije koristiti nikakva sredstva za izazivanje plamena na način da to može dovesti do rizika od požara ili eksplozije. Onovna ne smiju pušiti kad vrše takve radove. Svi mogući izvori zapaljenja, uključujući pušenje cigareta, moraju se držati na dovoljnoj udaljenosti od mjesta instaliranje, popravke, skidanja i odlaganja na otpad, tijekom koga zapaljivo rashladno sredstvo može biti ispušteno u okolno mjesto. Prije početka radova, područje oko opreme treba se pregledati kako bi se osiguralo da nema opasnosti od zapaljivih tvari niti rizika od zapaljenja. Bit će postavljene znakovi »Zabranjeno pušenje«. 2-6. Prozračeno područje <ul style="list-style-type: none">Osigurajte da je područje na otvorenom ili da se adekvatno prosvjetrava prije prodiranja u sustav ili vršenja bilo kakvih vrućih radova. Stupanj ventilacije bit će nastavljen tijekom perioda vršenja radova. Ventilacija bi trebala na siguran način raspršiti svo ispušteno rashladno sredstvo i, po mogućnosti, izbaciti ga u atmosferu. 2-7. Provjere opreme za rashladno sredstvo <ul style="list-style-type: none">Tamo gdje se mijenjaju električne komponente, moraju postojati njihove odgovarajuće veličine za tu svrhu i prema ispravnoj specifikaciji. Cijelo vrijeme se morate pridržavati smjernica proizvođača o održavanju i servisiranju. Ako imate dvojbu, za pomoć konzultirajte proizvođačev tehnički odjel. Primjenjivat će se sljedeće provjere na instalacije koje koriste zapaljiva rashladna sredstva. <ul style="list-style-type: none">Količina punjenja je sukladna veličini prostorije u kojoj su instalirani dijelovi s rashladnim sredstvom. <ul style="list-style-type: none">Strojevi za ventiliranje i izlazi rade ispravno i nemaju zapreka. Ako se koristi bilo kakvo neizravno kolo za rashlađivanje, mora se provjeriti ima li rashladnog sredstva u sekundarnom kolu. Oznake na opremi i dalje moraju biti vidljivi i čitljive. Oznake i znaci koji nisu vidljivi će biti ispravljeni. Rashladna cijev ili komponente se instaliraju na mjestu gdje je malo vjerojatnost izlaganja bilo kakvoj tvari koja može prouzročiti korodiranje komponenti koje sadrže rashladno sredstvo, osim ako su komponente konstruirane od materijala koji su svojsvenito otporni na korodiranje ili su pravilno zaštićeni od korozije. 2-8. Provjere električnih uređaja <ul style="list-style-type: none">Popravka i održavanje električnih komponenti će uključiti sigurnosne provjere na samom početku i postupke pregleda komponenti. Pošetne sigurnosne provjere će uključivati, ali nisu ograničene na sljedeće: <ul style="list-style-type: none">Kondenzatori su ispražnjeni: to će biti urađeno na siguran način kako bi se izbjegla mogućnost varnicenja. Nema priključenih električnih komponenti i ožičenja izloženih prilikom punjenja, obnavljanja ili čišćenja sustava. Uzemljenje nije odspojeno. Cijelo vrijeme se morate pridržavati smjernica proizvođača o održavanju i servisiranju. Ako imate dvojbi, za pomoć konzultirajte proizvođačev tehnički odjel. Ako postoji kvar koji može ugroziti sigurnost, onda ne smije biti veza električnog napajanja na kolo sve dok se kvar ne otkloni na zadovoljavajući način. Ako se kvar ne može odmah otkloniti, ali je neophodno nastaviti s radom, mora se koristiti adekvatno privremeno rješenje. Vlasnik opreme mora biti informiran ili obavješten tako da o tome bude upoznate sve strane. 3. Popravak zabrtvljenih komponenti <ul style="list-style-type: none">Tijekom popravki zabrtvljenih komponenti, svi električni dovodi se moraju odspojiti od opreme na kojoj se radi prije skidanja svih zabrtvljenih poklopana, itd. Ako je apsolutno neophodno imati dovolj električne energije na opremu tijekom servisiranja, onda se trenutačni radni oblik otkrivanja curenja mora locirati na najkritičnijoj točki radi upozorenja o potencijalno opasnoj situaciji. Mora se obratiti posebna pozornost na sljedeće kako bi se osiguralo da se radom na električnim komponentama ne izmijeni kućište na način na koji se utiče na razinu zaštite. To uključuje oštećenje kabela, prevelik broj veza, priključke koji nisu urađeni po originalnim specifikacijama, oštećenje brtvi, nepravilno nalijeganje brtvi, itd. Uvjerite se da je aparat čvrsto namontiran. Uvjerite se da brtve ili materijali za brtvljenje nisu toliko oštećeni da više ne služe svrsi sprječavanja prodiranja zapaljivih atmosfera. Zamjenski dijelovi moraju biti sukladni specifikacijama proizvođača.	
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NAPOMENA: Uporaba silikonskog sredstva za brtvljenje može spriječiti učinkovitost nekih vrsta opreme za otkrivanje curenja. Samosigurne komponente ne moraju biti izolirane prije rada na njima.</p> </div>	
 <ol style="list-style-type: none">Popravka samosigurnih komponenti <ul style="list-style-type: none">Nemojte primjenjivati ​​nikakva trajna indukcijska ili kapacitivna opterećenja na kolo bez osiguravanja da to neće prekoračiti dozvoljeni napon i dopuštenu struju za opremu koja se koristi. Samosigurne komponente su jedina vrsta na kojima se može raditi u prisustvu zapaljive atmosfere dok su uključene. Aparat za testiranje mora biti s ispravnim električkim nazivnim vrijednostima. Komponente zamijenite isključivo s dijelovima koje je specificirao proizvođač. S dijelovima koje nije specificirao proizvođač može doći do zapaljenja rashladnog sredstva u atmosferi zbog curenja.	
 <ol style="list-style-type: none">Mreža kabela <ul style="list-style-type: none">Provjerite jesu li kabeoli istrošeni, korodirani, izloženi prekomjernom pritisku, vibracijama, oštrim ivicama ili bilo kakvim neželjenim učincima iz okoliša. Provjera također treba uzeti u obzir učinke starenja ili neprekidnih vibracija iz izvora kao što su kompresori ili ventilatori.	
 <ol style="list-style-type: none">Otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava <ul style="list-style-type: none">Ni pod kakvim okolnostima ne smiju se koristiti potencijalni izvori zapaljenja prilikom istražnja ili otkrivanja curenja rashladnog sredstva. Halogena svjetiljka (ili bilo koji detektor koji koristi otvoreni plamen) ne smije se koristiti.	
 <ol style="list-style-type: none">Metode otkrivanja curenja <ul style="list-style-type: none">Moraju se koristiti detektori električnog curenja za otkrivanje zapaljivih rashladnih sredstava, ali osjetljivost možda neće biti adekvatna ili će možda biti potrebna ponovna kalibracija (Prema za otkrivanje će biti kalibrirana u području gdje nema rashladnog sredstva.) Osigurajte da detektor nije potencijalni izvor zapaljenja, te da odgovara korištenom rashladnom sredstvu. Oprega za otkrivanje curenja mora biti podesena na postotak LFL rashladnog sredstva i bit će kalibrirana na postavljeno rashladno sredstvo i potvrđuje se odgovarajući postotak plina (maksimalno 25 %). Teućine za otkrivanje curenja odgovarajuće su za većinu rashladnih sredstava, ali uporaba deterđženata koji sadrže klor mora se izbjegavati jer klor može reagirati na rashladno sredstvo i prouzročiti koroziju na bakarnim gjevovodima. Ako se sumnja na curenje, svi otvoreni plamenovi se moraju ukloniti/ugasiti. Ako se pronađe curenje rashladnog sredstva koje zahtijeva lemljenje, mora se izvršiti obnova cjelokupnog rashladnog sredstva iz sustava ili izolirati (pomoću ventila za zatvaranje) u dijelu sustava udaljenog od curenja. Kroz sustav će se, zbog čišćenja, propustiti kisik bez dušika (OFN) i prije i tijekom postupka lemljenja.	
 <ol style="list-style-type: none">Uklonjanje i izvlačenje <ul style="list-style-type: none">Prilikom ulaska u kolo rashladnog sredstva radi popravki – ili zbog bilo kojeg drugog razloga – neophodno je pridržavati se standardnih postupaka. Međutim, važno je slijediti najbolje prakse jer se mora uzeti u obzir zapaljivost. Neophodno je pridržavati se sljedećeg postupka: <ul style="list-style-type: none">uklonite rashladno sredstvo -> • pročistite kolo s inertnim plinom -> • izvucite -> • ponovo pročistite intertnim plinom -> • otvorite kolo rezanjem ili lemljenjem Punjenje rashladnog sredstva će biti obnovljeno u odgovarajućim cilindrima za obnovu. Sustav će se »isprati« pomoću OFN-a kako bi se jedinica osigurala.	

 <ul style="list-style-type: none">Ovaj postupak će se možda morati ponoviti nekoliko puta. Za ovaj zadatak neće se koristiti komprimirani zrak ili kisik. Ispranje će se izvršiti odspajanjem vakuma u sustavu s OFN i nastavlja se puniti sve dok se ne dostigne radni tlak, potom se vrši ispuštanje u atmosferu, i na kraju izvlačenje vakuumu. Ovaj postupak se ponavlja dok u sustavu ne ostane ni malo rashladnog sredstva. Kad se iskoristi konačno OFN punjenje, sustav se ozračuje na atmosferski itak kako bi se omogućilo izvođenje radova. Ova operacija je od apsolutne važnosti ako će se vršiti radovi lemljenja na gjevovodima. Pobrinite se da ispusti vakumske pumpe ne bude blizu bilo kakvih izvora zapaljenja i da je ventilacija na raspolaganju.	
 <ol style="list-style-type: none">Postupci punjenja <ul style="list-style-type: none">Pored standardnih postupaka punjenja, neophodno je pridržavati se sljedećih zahtjeva. <ul style="list-style-type: none">Pobrinite se da ne dođe do kontaminacije od drugih rashladnih sredstava prilikom korištenja opreme za punjenje. Crijeva ili linije trebaju biti što kraće radi minimiziranja količine kontaminiranog rashladnog sredstva u njima. Cilindri će se držati uspravno. Prje punjenje sustava rashladnim sredstvom, provjerite je li sustav za hlađenje uzemljen. Označite sustav kad se završi punjenje (ako već niste). Moraju se poduzeti iznimne mjere opreza kako se sustav za hlađenje ne bi prepunio. Prije ponovnog punjenja sustava, mora se testirati na tlak pomoću OFN (pogledati poglavlje 7). Sustav će biti testiran na curenje nakon dovršetka punjenja, ali prije puštanja u rad. Dopunski test na curenje spreveti će se prije napuštanja lokacije. Može doći do akumuliranja elektrostatičkog naboja koji može stvoriti opasnu situaciju prilikom punjenja i pražnjenja rashladnog sredstva. Za izbjegavanje požara ili eksplozije, eliminirajte statički elektricitet tijekom transfera uzemljenjavanj i povezanjem posuda i opreme prije punjenja/pražnjenja.	

 <ol style="list-style-type: none">Stavljanje izvan pogona <ul style="list-style-type: none">Prije obavljanja ovog postupka, od ključnog je značaja da je tehničar u potpunosti upoznat s opremom i svim njenim pojedinostima. Preporučuju se dobre, provjerene prakse da se sva rashladna sredstva sigurno obavne. Prije izvršenja zadatka, bit će uzeti uzorci ulja i rashladnog sredstva u slučaju da je potrebna analiza prije ponovne uporabe obnovljenog rashladnog sredstva. Od suštinske je važnosti imati dostupno električno napajanje prije obavljanja zadatka. <ol style="list-style-type: none">Upoznatje se s opremom i njenim operacijama. Izolirajte sustav od električne energije. Prije pokušaja vršenja postupa osigurajte sljedeće: <ul style="list-style-type: none">mogućje je mehaničko rukovanje opremom, ako je potrebno za rukovanje cilindrima rashladnog tijela; sva osobna zaštitna oprema je na raspolaganju i pravilno uporabljena; postupak obnovje cijelo vrijeme nadgleda kompetentna osoba; oprema za obnovu i cilindri udovoljavaju odgovarajućim standardima. Provjerite je li cilindar smješten na ljestve prije postupka obnovje. Pokrenite stroj za obnovu i radite sukladno uputama proizvođača. Nemojte prepuniti cilindre. (Ne više od 80 % količine tekućine punjenja.) Ne prekoračujte maksimalni radni tlak na cilindru, čak ni privremeno. Kad se cilindri pravilno napune i postupak bude kompletan, osigurajte da se cilindri i oprema odmah izmjestu s lokacije i da su svi izolirajući ventili na opremi zatvoreni. Vraćeno rashladno sredstvo će biti punjeno u drugi sustav za rashlađivanje, osim ako nije očišćeno i provjereno.	
 <ol style="list-style-type: none">Spumpajte rashladni sustav, ako je moguće. <ul style="list-style-type: none">Ako vakumiranje nije moguće, napravite razdjeljivač tako da se rashladno sredstvo može izvaditi iz raznih dijelova sustava. Može doći do akumuliranja elektrostatičkog naboja koje može stvoriti opasnu situaciju prilikom punjenja ili pražnjenja rashladnog sredstva. Za izbjegavanje požara ili eksplozije, eliminirajte statički elektricitet tijekom transfera uzemljenjavanj i povezanjem posuda i opreme prije punjenja/pražnjenja.	
 <ol style="list-style-type: none">Označavanje <ul style="list-style-type: none">Oprema će biti označena navodeći je li stavljena izvan pogona i ispražnjena od rashladnog sredstva. Oznaka će biti datirana i potpisana. Osigurajte da postoje oznake na opremi na kojima se navodi da oprema sadrži zapaljivo	

UPUTE ZA INSTALACIJU (VANJSKA JEDINICA)

ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE

- ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE**
- VANJSKA JEDINICA**
- Ako je iznad jedinice napravljena tenda kako bi se spriječilo izravno sunčevo svjetlo ili kiša, pazite da se ne ometa zračenje topline iz kondenzatora.
 - Ne smije biti nikakvih životinja ili biljaka koje mogu biti pogođene istrujavanjem toplog zraka.
 - Održavajte prostor naznačen strelicama od zida, stropa, fasade ili drugih prepreka.
 - Ne postavljajte nikakve prepreke koje mogu dovesti do skraćenoj strujavi zraka.
 - Ako je duljina cjevovoda prevelika (duljina cijevi za dodatni plin) potrebno je dodati rashladno sredstvo kao što je prikazano u tablici.

Tablica A

MODEL	Standardna Duljina (m)	Min. duljina cijevi (m)	Maks. duljina (m)	Maks. nagib (m)	Duljina cijevi za dodatni plin (m)	Dodatno rashladno sredstvo (g/m)	Unutarnja zidna jedinica A _{min} (m ²)	Unutarnja mini kazeta A _{min} (m ²)	Unutarnja kanalna A _{min} (m ²)
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	5 m / unutarnja jedinica	3 m / unutarnja jedinica	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Napomena:
(1) Cjevovod jedne jedinice moguće je produžiti do 20 metara. No ukupna duljina cjevovoda ne smije prijeći 30 metara.
(2) Ako duljina prelazi 20 metara, potrebno je dodati 15 g rashladnog sredstva po metru.

$$A_{min} = (m_c / (2,5 \times (LFL)^{0,4} \times h_b)) ^ 2$$

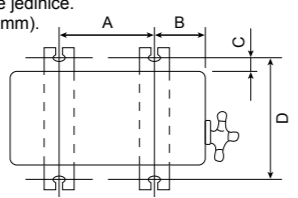
A_{min} = Potrebna veličina prostorije, u m²
m_c = Količina punjenja rashladnog sredstva u uređaju, u kg
LFL = Donja granica zapaljenja (lower flammable limit) (0,306 kg/m³)
h_b = Visina montaže uređaja (1,8 m za zidnu jedinicu, 2,2 m za mini kazetu i kanalnu).

1 ODABIR NAJBOLJE LOKACIJE

(Pogledajte odlomak »Odabir najbolje lokacije«)

2 MONTAŽA VANJSKE JEDINICE

- Nakon odabira najbolje lokacije, započnite montažu prema shemi montaže unutarnje/vanjske jedinice.
- Čvrsto i vodoravno pričvrstite jedinicu na betonski ili kruti okvir pomoću vijčane matice (ø10 mm).
- Priklonk montaže na krov, molimo vas da uzmete u obzir jak vjetar i potres.
- Molimo vas da postojte za montažu čvrsto pritegnete pomoću vijaka ili čavala.



3 PRIKLJUČIVANJE CIJEVI

Priključivanje voda na unutarnju jedinicu

Molimo vas da nakon umetanja konusne matice na bakrenu cijev napravite proširenje (nalazi se na dijelu spoja sklopa cijevi). (U slučaju korištenja duge cijevi)

Priključivanje cijevi

- Poravnajte središte cijevi i prstima dovoljno zategnite konusnu maticu.
- Nadalje, pritegnite konusnu maticu s moment-klučcem u specifikirani zatezni moment kao što je navedeno u tablici.

Model	A	B	C	D
CU-Z235*** CU-Z241*** CU-Z250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

Nemojte previše pritegnuti, pretezanje može dovesti do istjecanja plina.

Veličina cijevi	Zatezni moment
6,35 mm (1/4")	[18 N*m (1,8 kgf*m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N*m (4,3 kgf*m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N*m (5,6 kgf*m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N*m (6,6 kgf*m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N*m (10,2 kgf*m)]

Priključivanje voda na više vanjskih jedinica

Odredite duljinu cijevi i potom odrežite korištenjem rezača. Uklonite ostatke s odrezanog ruba. Nakon umetanja konusne matice na bakrenu cijev napravite proširenje (nalazi se na ventili). Poravnajte središte cijevi na ventili i pritegnite s moment-klučcem u specifikirani zatezni moment kao što je navedeno u tablici.

5 PRIKLJUČAK KABELA NA VANJSKU JEDINICU

- Uklonite poklopac upravljačke ploče (metalni) s jedinice tako da odvrnete dva vijka.
- Spojni kabel na napajanje preko izolacijskih uređaja (Prekidač strujnog kruga).
- Priključite odobrenu vrstu **kabela za napajanje** obloženoj polikloroprenom debljine 3 x 1,5 mm², tipске oznake 60245 IEC 57 ili debliji kabel na priključnu ploču i priključite drugi kraj kabela na izolacijske uređaje (Prekidač strujnog kruga).
- Spojni kabel između unutarnje jedinice i vanjske jedinice treba biti fleksibilan kabel obložen od odobrenog polikloroprena od 4 x 1,5 mm², tipске oznake 60245 IEC 57 ili debliji kabel. Dozvoljena duljina spojnog kabela svake unutarnje jedinice ne smije prelaziti 30 m.
- Priključite kabel za napajanje i spojni kabel između unutarnje i vanjske jedinice prema prikazanoj shemi.
- Osigurajte kabel za napajanje i spojne kabele na upravljačku ploču s držačem.
- Priključite stražnju stranu upravljačke ploče na originalni položaj s vijcima.
- Pogledajte zahtjeve za guljenje žica na prikazanoj shemi.

ZAHTRAJEVI PRILIKOM GULJENJA ŽICA, PRIKLJUČIVANJA

Nema labave obloge kad je umetnuto

Guljenje žica

Unutarnja vanjska spojna priključna ploča

Vodot nepropusno umetnut

Vodot previše umetnut

5 mm ili više (razmak između žica)

PRISLANJENO

ZABRANJENO

ZABRANJENO

UPOZORENJE

Ova oprema mora biti pravilno uzemljena.

- Napomena: Izolacijski uređaji (prekidač strujnog kruga) trebaju imati razmak među kontaktima od najmanje 3,0 mm.
- Žica uzemljenja treba biti u boji žuto/zelena (Y/G) i iz sigurnosnih razloga dužja od drugih AC žica.

Kabel za napajanje i **Unutarnji i vanjski spojni kabel**

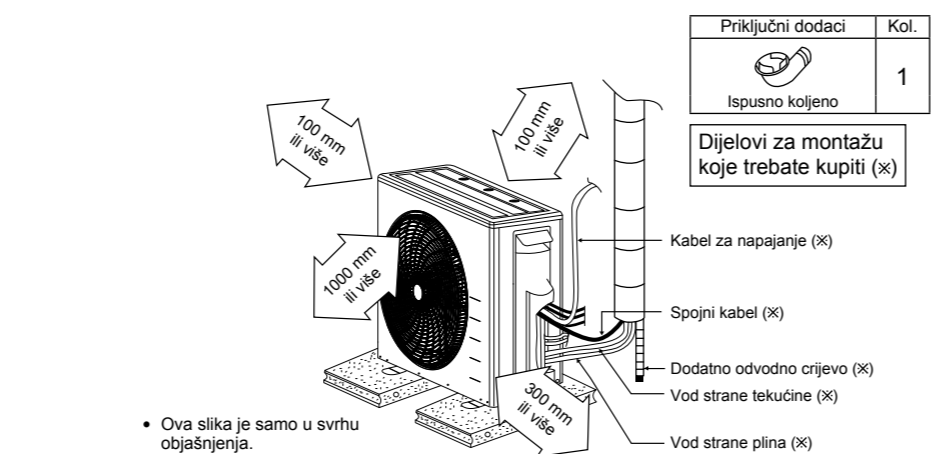
Izolacijski uređaji, **Unutarnja jedinica B**, **Unutarnja jedinica A**

Vijci

6 IZOLACIJA CIJEVI

- Molimo vas da izvedete izolaciju na dijelu spoja cijevi kao što je navedeno u Shemi montaže unutarnje/vanjske jedinice. Molimo omotajte izolirani kraj voda kako biste spriječili da voda ulazi u vod.
- Ako je odvodno crijevo ili priključak cjevovoda u prostiriji (gdje se može formirati rosa), molimo vas da poboljšate izolaciju korištenjem P.JENE POLY-E s debljinom od 6 mm ili više.

!	Cijevi rashladnog sredstva moraju biti zaštićene od mehaničkog oštećenja.		
⚠ OPREZ	Koristite materijal dobrih svojstava toplinske otpornosti za toplinsku izolaciju cijevi. Pobrinite se da izolirate cijevi strane plina i strane tekućine. Ako se cijevi odgovarajuće ne izoliraju, može doći do kondenzacije ili propuštanja vode.	Cijevi strane tekućine	Materijal mora podnijeti temperaturu od 120 °C ili više
		Cijevi strane plina	



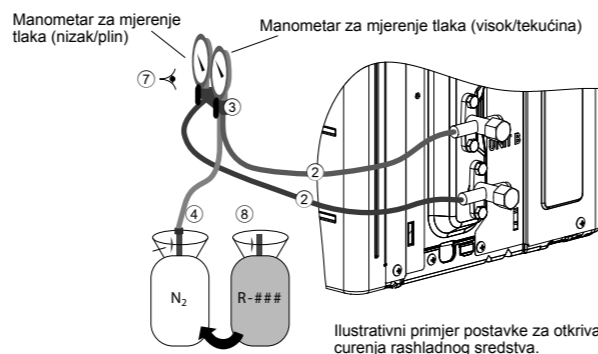
- Ova slika je samo u svrhu objašnjenja.

METODA PROČIŠĆAVANJA ZRAKOM ZABRANJENA JE ZA SUSTAV R32

4 ISPITIVANJE HERMETIČNOSTI ZRAKA NA RASHLADNOM SUSTAVU

Prije nego što se sustav napuni rashladnim sredstvom i prije puštanja u rad rashladnog sustava, neophodno je da prije suglasnosti za puštanje u rad certificirani tehničari i/ili instalateri provedu postupak ispitivanja na lokaciji i utvrde poštivanje kriterija:-

1. korak: Ispitivanje tlaka zbog otkrivanja curenja rashladnog sredstva:
 - 1) Koraci za ispitivanje tlaka prema standardu ISO 5149.
 - 2) Ispraznite rashladno sredstvo iz sustava prije ispitivanja curenja, čvrsto i pravilno priključite odvojak za manometar. Crijevo za punjenje sa niske strane povežite na stranu plina. (Crijevo za punjenje sa visoke strane povežite na stranu tekućine, ako je omogućeno.)
 - 3) Podesite ručicu na servisnim ventilima i regulatorom na manometru tako da se testni plin može ubaciti kroz centar odvojaka za manometar.
 - 4) Kroz centar manometra u sustav pustite dušik i pričekajte dok tlak u sustavu ne dostigne oko 1 MPa (10 BarG). Čekajte nekoliko sati i nadzirite očitavanja tlaka na manometrima.
 - 5) Imajte na umu da tlak u sustavu može biti u blagom porastu ako se ispitivanje provodi sredinom dana, zbog rasta temperature. Obrnuto se može desiti kad temperatura padne noću. Međutim, te razlike će biti minimalne.
 - 6) Vrijeme čekanja ovisi o veličini sustava. Za veće sustave može biti potrebno 12 sati čekanja. Otkrivanje curenja u manjim sustavima može biti ostvareno za 4 sata.
 - 7) Provjerite postoji li stalni pad tlaka. Predite na sljedeći korak »2. korak: Otkrivanje curenja rashladnog sredstva...« ako postoji pad tlaka. U protivnom, isпустите dušik i prijedite na »3. korak: Izvlačenje sredstava«.
 - 8) Dalje, ubacujte malu količinu istog rashladnog sredstva u sustav kroz srednje crijevo, sve dok tlak ne dostigne oko 1 MPa (10 BarG).



2. korak: Otkrivanje curenja rashladnog sredstva pomoću elektronskog halogenskog detektora curenja i/ili ultrasoničnog detektora curenja:
 - 1) Uporabite bilo koji od dolje navedenih detektora kako biste provjerili ima li curenja.
 - i) Elektronski halogenski detektor curenja.
 - i-a) Uključite jedinicu.
 - i-b) Zaštitite ispitivano područje od izravne ventilacije.
 - i-c) Sondu za ispitivanje stavite pored ispitivanog područja i pričekajte na zvučne i vidljive signale.
 - ii) Ultrasonični detektor curenja.
 - i-a) Uvjerite se da je područje tiho.
 - i-b) Uključite ultrasonični detektor curenja.
 - i-c) Pomjerajte sondu duž sustava klimatizacije zraka kako biste ispitivali ima li curenja i označite za popravku.
 - 2) Svako otkriveno curenje na ovoj razini mora biti popravljeno i ponovo ispitano, počevši od »1. korak: Ispitivanje tlaka«.

NAPOMENA:

- Nakon dovršetka ispitivanja uvijek opravajte rashladno sredstvo i dušik u cilindar za opravak.
- Morate koristiti opremu za detekciju uz omjer detekcije curenja od 10⁻⁴ Pa·m/s ili viši.
- Nemojte koristiti rashladno sredstvo kao medij za ispitivanje za sustave koji imaju ukupno punjenje rashladnim sredstvom veće od 5 kg.
- Ispitivanje se mora provesti sa suhim dušikom ili drugim nezapaljivim, nereaktivnim, osušeniim plinom. Kisik, zrak ili mješavina koje ih sadrže se ne smiju koristiti.

3. korak: Izvlačenje sredstava:

! Nemojte izbijati zrak s rashladnim sredstvom nego koristite vakuumsku pumpu za vakumiranje instalacije.

! Ne postoji dodatno rashladno sredstvo u vanjskoj jedinici za izbijanje zraka.

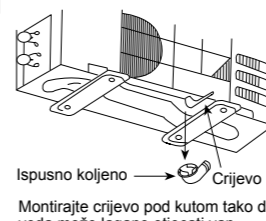
1. Priključite crijevo za punjenje s utisnim klinom u donju i gornju stranu kompleta za punjenje i ulaz za servisiranje 3-putnog ventila.
 - Provjerite jeste li priključili kraj crijeva za punjenje s utisnim klinom na ulaz za servisiranje.
2. Priključite srednje crijevo kompleta za punjenje na vakuumsku pumpu s kontrolnim ventilom ili na prilagodnik vakuumske pumpe.
3. Uključite napajanje vakuumske pumpe i provjerite da li se igla na mjeracu pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do -76 cmHg (-0,1 MPa). Potom izvlačite zrak približno 10 minuta.
4. Zatvorite ventile donje i gornje strane kompleta za punjenje i isključite vakuumsku pumpu. Provjerite da se igla na mjeracu ne pomiče nakon približno pet minuta.
5. Napomena: **SLUJEDETI OVAJ POSTUPAK KAKO BISTE IZBJEGLI ISTJECANJE RASHLADNOG PLINA.**
5. Odspojite crijevo za punjenje iz vakuumske pumpe i iz ulaza za servisiranje 3-putnih ventila.
6. Pritegnite poklopce ulaza za servisiranje 3-putnog ventila s moment-klučcem na zatezni moment od 18 N*m.
7. Uklonite poklopce ventila s oba 3-putna ventila. Pomoću šesterokutnog klučka (4 mm) postavite oba ventila na »OTVORENO«.
8. Montirajte poklopce ventila na oba 3-putna ventila.
- Obvezno izvršite provjeru na curenja plina.

⚠ OPREZ

- Ako se kazaljka mjeraca ne pomiče od 0 cmHg (0 MPa) do -76 cmHg (-0 MPa), kao što je prikazano u gornjem koraku ③, pozovite sledeće:
 - Ako istjecanje prestane kad se pritegnu priključci voda, nastavite raditi od koraka ③.
 - Ako istjecanje ne prestane kad se pritegnu priključci voda, popravite lokaciju istjecanja.
 - Tijekom radova oko cjevovoda radi montaže i ponovne montaže, ne ispuštajte rashladno sredstvo.
 - Budite pažljivi s rashladnom tekućinom, može dovesti do smrztina.

ZBRINJAVANJE ODVODNE VODE VANJSKE JEDINICE

- Ako koristite ispusno koljeno, jedinicu treba staviti na postolje više od 3 cm.
- Ako jedinicu koristite u području gdje se temperatura spušta ispod 0°C 2 ili 3 dana zaredom, preporučujemo vam da ne koristite ispusno koljeno, jer se ispuštena voda može zalediti pa se ventilator neće okretati.



STAVKE ZA PROVJERU

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Skraćeni krug ispuhivanja zraka | <input type="checkbox"/> Pogrešno ožičenje |
| <input type="checkbox"/> Nesmetani tok odvoda | <input type="checkbox"/> Pouzdan spoj glavne žice |
| <input type="checkbox"/> Pouzdana toplinska izolacija | <input type="checkbox"/> Neučvršćenost priključnih vijaka |
| <input type="checkbox"/> Istjecanje rashladnog sredstva | <input type="checkbox"/> Priključak za uzemljenje |

KURULUM TALİMATLARI (DIŞ MEKAN ÜNİTESİ)

EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

DIŞ ÜNİTE

- ❑ Eğer ünitenin üzerinde güneşi ya da yağmurunu engellemek için kurulmuş bir tente varsa kondansatörden çıkan ısı ışınının engellenmediği konusunda dikkatli olun.
- ❑ Dışarı verilen sıcak havadan etkilenebilecek herhangi bir havayn ya da bitki olmaması gereklidir.
- ❑ Duvardan, tavadan, parmaklıklardan ya da diğer engellerden oklar ile belirlenmiş uzaklıkların uygulanın.
- ❑ Dışarı verilen havanın kısa devre yapmasına neden olabilecek herhangi bir engel koymayın.
- ❑ Boru tesisatı uzunluğu [ek gaz için boru tesisatının] uzunluğundan fazlaysa tabloda gösterildiği şekilde ek soğutucu eklenmelidir.

Tablo A

MODEL	Std. Uzunluk (m)	Min. Boru Tesisatı Uzunluğu (m)	Maks. Toplam Uzunluğu (m)	Maks. Yükseklik (m)	Ek Gaz için boru tesisatı uzunluğu (m)	Ek soğutucu (g/m)	Duvar Tipi İç Mekan A _{min} (m ²)	İç Mekan A _{min} (m ²)	Kanalı İç Mekan A _{min} (m ²)
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	5 m / iç ünite	3 m / iç ünite	30	10	20	15	1,54	1,03	1,03

Not:

- (1) Bir ünitenin boru tesisatı uzunluğu 20 metreye kadar çıkarılabilir. Bununla birlikte, toplam boru tesisatı uzunluğu 30 metreyi aşmamalıdır.
- (2) Uzunluk 20 metreyi aşarsa, metre başına 15 gr soğutucu eklenmelidir.

$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{0.54} \times h_b))^2$$

A_{min} = Gereken minimum oda alanı, m² cinsinden

m_c = Aygıttağı soğutucu gaz yükü miktarı, kg cinsinden

LFL = Alt yanıcı sınırı (0,306 kg/m³)

h_b = Aygıtın kurulum yüksekliği (Duvar Tipi için 1,8 m, Mini Kasetli ve Kanallı için 2,2 m).

1 EN İYİ KONUMUN SEÇİLMESİ

("En iyi konumun seçilmesi" kesimine bakınız)

2 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNİN KURULUMU

- En iyi konumun seçilmesinin ardından, İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şekline göre kurulumla başlayın.
- 1. Üniteyi somunlu civata (Ø10 mm) kullanarak beton ya da sert bir çerçeve üzerine yatay olarak sabitleyin.
- 2. Çatıya kurulum yaparken lüften kuvvetli rüzgar ve depremlere dikkate alın.
- Lüften kurulum standını civata ya da çivi kullanarak sağlam bir şekilde sabitleyin.

Model	A	B	C	D
CU-2235*** CU-2241*** CU-2250***	540 mm	160 mm	18,5 mm	330 mm

3 BORU TESİSATININ BAĞLANMASI

Boru Tesisatının İç Mekana Bağlanması

Lüften boru ağız genişletme işlemini konik civatayı (tüp teribatının birleşen bölümünde bulunur) bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız. (Uzun boru tesisatı kullanılması durumunda)

- Boru tesisatının bağlanması
- Boru tesisatını hizalayın ve konik civatayı parmaklarınızı kullanarak yeterli şekilde sıkın.
- Konik civatayı tabloda belirlenmiş olan tork ile bir tork anahtarı kullanarak daha da sıkın.

Boru Tesisatının Çoklu Dış Mekana Bağlanması

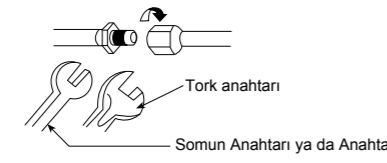
Boru tesisatı uzunluğuna karar verin ve ardından boru kesiciyi kullanarak kesin.

Kenarlardan çapakları temizleyin.

Boru ağız genişletme işlemini konik civatayı bakır boruların üstüne yerleştirdikten sonra yapınız. Boru tesisatının merkezini valf ile hizaladıktan sonra tabloda belirlenmiş olan tork ile bir tork anahtarı kullanarak sıkın.

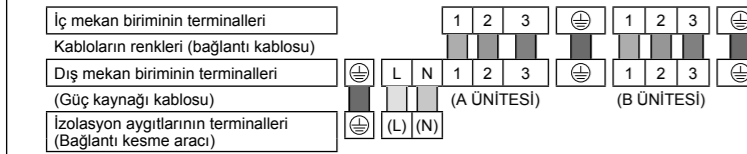
Fazla sıkıştırmayın, fazla sıkıştırma gaz sızıntısına neden olabilir.

Boru tesisatı boyutu	Tork
6,35 mm (1/4")	[18 N•m (1,8 kgf•m)]
9,52 mm (3/8")	[42 N•m (4,3 kgf•m)]
12,7 mm (1/2")	[55 N•m (5,6 kgf•m)]
15,88 mm (5/8")	[65 N•m (6,6 kgf•m)]
19,05 mm (3/4")	[100 N•m (10,2 kgf•m)]

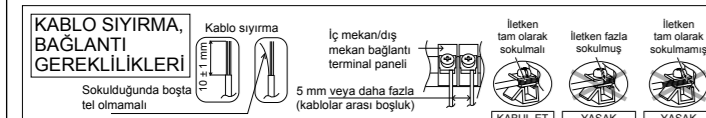


5 DIŞ MEKAN ÜNİTESİNE KABLONUN BAĞLANMASI

1. İki vidasını gevşeterek terminal panosu kapağını (metal) üniteden çıkartın.
2. Güç kaynağına kablo bağlantısı İzolasyon Aygıtlarınca yapılıp (Bağlantı kesme aracı).
- Terminal paneline onaylı polikloropren kılıflı **güç kaynağı kablosu** 3 x 1,5 mm² tür işaretli 60245 IEC 57 ya da daha ağır olan bir türde kablo bağlayın ve kablounun diğer ucunu İzolasyon Aygıtına (Bağlantı kesme aracı) bağlayın
3. İç ünite ile dış ünite arasındaki **bağlantı kablosu** onaylı polikloropren kılıflı 4 x 1,5 mm² esnek kablo, tür işaretli 60245 IEC 57 ya da daha ağır kablo olmalıdır. Her bir iç mekan ünitesi için izin verilebilir bağlantı kablosu uzunluğu 30 m veya daha az olmalıdır.
4. İç mekan ünitesi ile dış mekan ünitesi arasındaki bağlantı kablosunu ve güç kaynağı kablosunu aşağıdaki şemaya göre bağlayın.



5. Güç kaynağı kablosu ile bağlantı kablolarını, tutturucu ile terminal panosuna sabitleyin.
6. Kontrol panelinin kaplamasını eski konumuna vidalar ile yerleştirin.
7. Kablo sıyırması ve bağlantı gereklilikleri için şemaya bakın.



UYARI

⚠ Ekipman doğru şekilde topraklanmalıdır.

- Not: İzolasyon Aygıtı (Bağlantı kesme aracı) en az 3,0 mm temas boşluğuna sahip olmalıdır.
- Topraklama kablosu Sarı/Yeşil (Y/G) renginde ve güvenlik nedeniyle diğer AC kablolarından daha uzun olmalıdır.

6 BORU TESİSATI İZOLASYONU

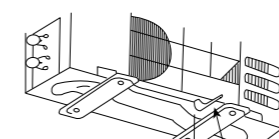
1. Boru bağlantı kesimlerindeki izolasyonu lüften İç Mekan/Dış Mekan Ünitesi Kurulum Şeklinde açıklandığı gibi gerçekleştirin. Lüften izole edilmiş boru tesisatını sonuna sararak suyun boru tesisatı içine girmesini engelleyin.
2. Eğer boşalma hortumunu ya da bağlantı boru tesisatı bir odada bulunuyorsa (damlacıkların oluşabileceği) lüften 6 mm ya da daha fazla kalınlıkta POLY-EPÜĞÜ kullanılarak izolasyonu artırın.

⚠	Soğutucu boru tesisatı mekanik hasarlara karşı korunmalıdır.
----------	--

⚠ DİKKAT	Boruların ısı yalıtımı için iyi ısı direnci özelliklerine sahip bir malzeme kullanın. Hem gaz tarafı hem de sıvı tarafı borularını yalıtığınızdan emin olun. Borular yeterince yalıtılmıyorsa yoğuşma veya su sızıntıları yaşanabilir.	Sıvı tarafı boruları	Malzeme en az 120° C sıcağa dayanabilmelidir
		Gaz tarafı boruları	

DIŞ MEKAN BİRİMİ BOŞALTMA SUYU ATILMASI

- Eğer bir boşaltma dirseği kullanılırsa ünite 3 cm'den daha yüksek olan bir standa yerleştirilmelidir.
- Eğer ünite sıcaklığın peş peşe 2 ya da 3 gün sıfırın altına düştüğü bir yerde kullanılıyorsa boşaltma suyu donarak fanın dönmesi engelleneceğinden boşaltma dirseğinin kullanılması tavsiye edilmez.



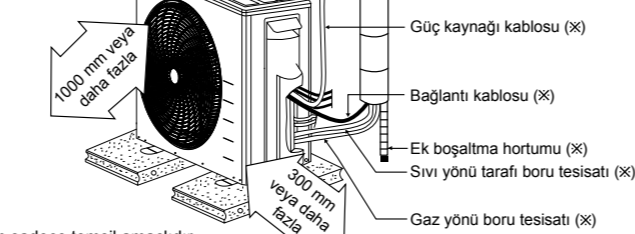
Boşaltma dirseği → Hortum
Hortumun kurulumunu suyun düzgen bir şekilde akabileceği bir açıyla gerçekleştirin.

PARÇALARI KONTROL EDİN

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Üfleme havasında kısa devre | <input type="checkbox"/> Kablolama hatası |
| <input type="checkbox"/> Sorunsuz boşaltma havası akışı | <input type="checkbox"/> Güvenilir toprak telli bağlantısı |
| <input type="checkbox"/> Güvenli ısı yalıtımı | <input type="checkbox"/> Terminal vidasında gevşeme |
| <input type="checkbox"/> Soğutucu sızıntısı | <input type="checkbox"/> Topraklama/Toprak bağlantısı |

Bağlı aksesuarlar	Miktar
Boşaltma dirseği	1

Satın almanız gereken kurulum parçaları (x)



- Bu çizim sadece temsil amaçlıdır.

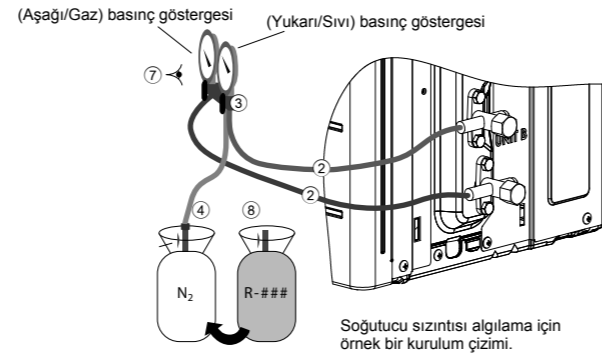
HAVA TEMİZLEME YÖNTEMİ R32 SİSTEMİ İÇİN YASAKTIR

4 SOĞUTMA SİSTEMİNDE HAVA SIZDIRMAZLIK TESTİ

Sistem soğutucuyu doldurmadan ve soğutma sistemi işletmeye alınmadan önce, aşağıdaki saha test prosedürü ve kabul kriterleri sertifikalı teknisyenler ve/veya montaj personeli tarafından doğrulanmalıdır.

Adım 1: Soğutucu sızıntısını algılaması için basınç testi:

- 1) ISO 5149'a göre basınç testi adımları.
- 2) Sızıntı testinden önce sistemdeki soğutucuyu boşaltın, ölçüm göstergesi setini doğru ve sıkı bir şekilde takın. Aşağı taraf şarj hortumunu Gaz tarafına bağlayın. (Mevcutsa, yukarı taraf şarj hortumunu Sıvı tarafına bağlayın.)
- 3) Servis valflerindeki topuzu ve ölçer setindeki regülatörü test gazı ölçer setinin orta manifoldundan girince şekilde ayarlayın.
- 4) Sisteme orta manifold yoluyla Nitrojen gazı ekleyin ve sistem 1MPa'ya (10 BarG) birkaç saat içinde enşene kadar bekleyin ve basınç değerlerini ölçerlerde izleyin.
- 5) Test gün ortasında yapılırsa, sıcaklık artışıdan dolayı sistem basıncının biraz yüksellebileceğini lüften unutmayın. Geceleyin sıcaklık düşüş olduğunda tersi meydana gelebilir. Bununla birlikte, bu değişim küçüktür.
- 6) Bekleme süresi, sistemin boyutuna bağlıdır. Büyük sistemlerde 12 saat bekleme süresi gerekebilir. Küçük sistemlerde sızıntı algılama 4 saat içinde yapılabilir.
- 7) Sürekli basınç düşüşü olup olmadığını kontrol edin. Basınçta düşüş meydana gelirse sonraki adım olan "Adım 2: Elektronik halojen sızıntı dedektörü" ya geçin. Aksi takdirde, Nitrojen gazını serbest bırakın ve "Adım 3: Ekipmanın boşaltılması".
- 8) Ardından, basınç yaklaşık 1MPa'ya (10 BarG) ulaşana kadar orta hortum vasıtasıyla sisteme aynı soğutucudan az miktarda ekleyin.



Adım 2: Elektronik halojen sızıntı dedektörü ve/veya ultrasonik sızıntı dedektörüyle soğutucu sızıntısı algılama:

- 1) Sızıntıyı kontrol etmek için aşağıdaki dedektörlerden herhangi birini kullanın.
 - i-a) Elektronik halojen sızıntı dedektörü.
 - i-a) Üniteyi açın.
 - i-b) Testi alanını doğrudan taslaaktan kaplayın.
 - i-c) Algılama probunu test alanının yakınından geçirin ve sesli ve görüntülü sinyalleri bekleyin.
 - ii) Ultrasonik Sızıntı Dedektörü.
 - ii-a) Alanın sessiz olduğundan emin olun.
 - ii-b) Ultrasonik sızıntı dedektörünü açın.
 - ii-c) Sızıntıları test etmek ve onarımlar için işaretlemek amacıyla probu klima sisteminiz boyunca hareket ettirin.
- 2) Bu seviyede algılanan herhangi bir sızıntı "Adım 1: Basınç testi"nden onarılp yeniden test edilebilir.

NOT:

- Bir test tamamlandıktan sonra daima soğutucuyu ve Nitrojen gazını geri kazanım silindrine ekleyin.
- Algılanabilir Sızıntı Orta: 10⁻⁴ Pa.m³/s veya daha iyi olan algılama ekipmanı kullanılmıdır.
- Test aracı olarak toplam soğutucu yükü 5kg'dan fazla olan sistem için soğutucu kullanmayın.
- Test, kuru Nitrojen veya başka bir alev almaz, reaktif olmayan, kuru gazla yapılmalıdır. Oksijen, hava veya bunları içeren karışımlar kullanılmamalıdır.

Adım 3: Ekipmanın boşaltılması:

- Havayı soğutucu gazlar ile temizlemeyin fakat tesisatı vakumla temizlemek için bir vakum pompası kullanın.
- Hava temizleme işlemi için dış mekan ünitesinde ekstra soğutucu gaz yoktur.

1. Bir dolun hortumunu, raptiye kullanarak dolun takımının Alt ve Üst kısmı ile 3 yollu valfin servis bağlantı noktasına bağlayın.
 - Yükleme hortumunun ucunun raptiye ile servis bağlantı noktasına bağlandığından emin olun.
2. Dolun takımının merkez hortumunu bir çek valf veya vakum pompası adaptörüyle vakum pompasına bağlayın.
3. Vakum pompasının güç anahtarını açın ve gösterge iğnesinin 0 cmHg (0 MPa)'dan -76 cmHg (-0,1 MPa)'ya hareket ettiğinden emin olun. Ardından yaklaşık 10 dakika boyunca havayı boşaltın.
4. Dolun takımının Aşağı ve Yukarı taraf valflerini kapatın ve vakum pompasını kapatın. Yaklaşık 5 dakika sonra gösterge iğnesinin hareket etmediğinden emin olun.
- NOT: SOĞUTUCU GAZ SIZINTILARINI ENGELLEMELER İÇİN BU PROSEDÜRÜ GERÇEKLEŞTİRDİĞİNİZDEN EMİN OLUN.
5. Dolun hortumunun vakum pompası ve 3 yollu valflerin servis bağlantı noktası ile bağlantısını kesin.
6. 3 yollu valfin servis bağlantı noktası kapaklarını bir tork anahtarı yardımıyla 18 N•m'lik bir tork ile sıkın.
7. Her iki 3 yollu valfin de valf kapaklarını çıkartın. Bir altıgen anahtar (4 mm) kullanarak her iki valfi de "AÇIK" konuma getirin.
8. Valf kapaklarını her iki 3 yollu valfe de takın.
 - Gaz sızıntısı olup olmadığını kontrol ettiğinizden emin olun.

⚠ DİKKAT

- Eğer göstere yukarıdaki ③ adımda 0 cmHg (0 MPa)'dan -76 cmHg (-0,1MPa)'ya hareket etmiyorsa aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:
- Eğer bağlantılar sağlanmadığı takdirde sızıntı devam etmezse ③ adımdan devam edin.
- Eğer bağlantılar sağlanmadığı takdirde sızıntı devam ederse sızıntı konumunu onarın.
- Kurulum ya da yeniden kurulum için gerçekleştirilen boru tesisatı çalışmalarını sırasında soğutucuyu serbest bırakmayın.
- Sıvı soğutucuya dikkat edin, ayazlamaya neden olabilir.