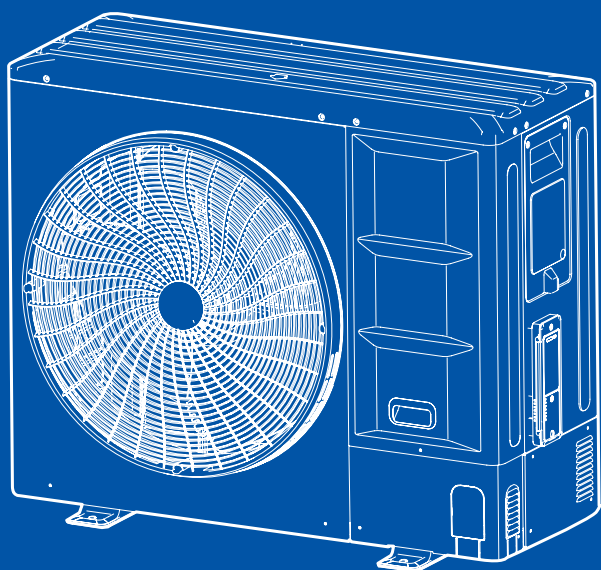


# MINI TRIFÁSICA 16 KW

**HTW-VED16ILT3V12A**

- ES** Manual de usuario. **VRF V12 ODU**
- EN** Owner's manual. **VRF V12 ODU**
- FR** Manuel de l'utilisateur. **VRF V12 ODU**
- PT** Manual do utilizador. **VRF V12 ODU**
- IT** Manuale utente. **VRF V12 ODU**



+ info



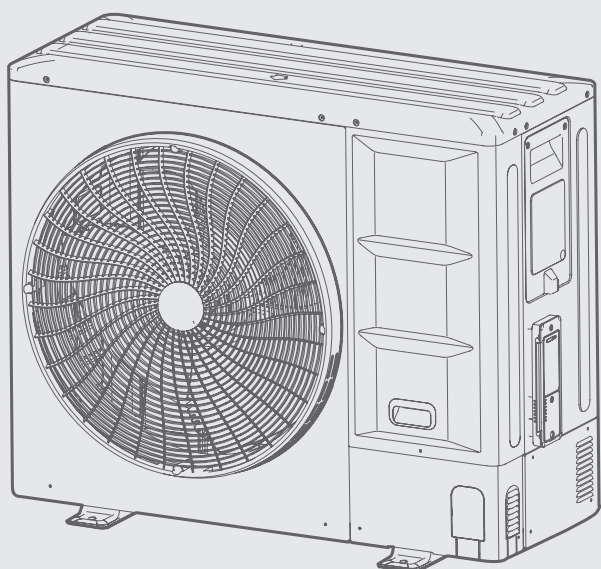
Por favor lea atentamente este manual antes de usar este producto | Please, read carefully this manual before using the product | Avant d'utiliser l'équipement, lisez attentivement les instructions | Por favor leia atentamente este manual antes de usar o equipamento | Per favore leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare questo prodotto

**Gracias | Thank you | Merci | Obrigado | Grazie**



# MINI TRIFÁSICA 16 KW

HTW-VED16ILT3V12A



**ESPAÑOL**

Manual de usuario e instalación. VRF V12





## CONTENIDO

---

### MANUAL DEL PROPIETARIO

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 01 ANTES DE USAR .....                   | 06 |
| 02 OPERACIONES .....                     | 15 |
| 03 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN .....      | 18 |
| 04 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....           | 21 |
| 05 CAMBIO DEL LUGAR DE INSTALACIÓN ..... | 27 |
| 06 DISPOSICIÓN .....                     | 27 |

### MANUAL DE INSTALACIÓN

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 01 PRECAUCIONES .....                             | 09 |
| 02 CAJA DE EMBALAJE .....                         | 31 |
| 03 UNIDAD EXTERIOR .....                          | 32 |
| 04 PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN .....     | 34 |
| 05 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR .....        | 41 |
| 06 CABLEADO ELÉCTRICO .....                       | 47 |
| 07 CONFIGURACIÓN .....                            | 54 |
| 08 PUESTA EN SERVICIO .....                       | 61 |
| 09 PRECAUCIONES SOBRE FUGAS DE REFRIGERANTE ..... | 67 |
| 10 ENTREGAR AL CLIENTE .....                      | 68 |
| 11 DATOS TECNICOS .....                           | 69 |
| 12 GARANTIA .....                                 | 75 |

\* Este manual es propiedad de GIAGroup.  
Queda terminantemente prohibida su copia o reproducción sin autorización previa.



Para evitar lesiones al usuario o a terceros y daños materiales, deben seguirse las siguientes instrucciones. Ignorar estas instrucciones puede causar daños.

**INFORMACIÓN**

Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar el aparato. Conserve este manual a mano para futuras consultas.



**ADVERTENCIA**

- Toda persona que trabaje o abra un circuito de refrigerante debe estar en posesión de un certificado válido de una autoridad de evaluación acreditada por la industria, que autorice su competencia para manipular refrigerantes de forma segura de acuerdo con una credencial de evaluación reconocida por la industria.
- El mantenimiento sólo se realizará según las recomendaciones del fabricante del equipo.
- El mantenimiento y las reparaciones que requieran la asistencia de otro personal cualificado se realizarán bajo la supervisión de una persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

**1.1 PANORAMA GENERAL**

Las precauciones de seguridad aquí enumeradas se dividen en los siguientes tipos. Son bastante importantes, así que asegúrese de seguirlas con atención. Significado de los símbolos ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN, NOTA e INFORMACIÓN.



**ADVERTENCIA**

- Una situación que puede provocar lesiones graves o la muerte.



**PRECAUCIÓN**

- Una situación que puede provocar lesiones leves o moderadas..

**NOTA**

- Situación que puede causar daños al equipo o pérdida de bienes.



**INFORMACIÓN**

- Indica una pista útil o información adicional.

Explicación de los símbolos que aparecen en la aplicación

|  |                   |                                                                                                                                        |
|--|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>PRECAUCIÓN</b> | Este símbolo indica que debe leerse atentamente el manual de instrucciones.                                                            |
|  | <b>PRECAUCIÓN</b> | Este símbolo indica que el personal de servicio debe manipular este equipo consultando el manual de instalación.                       |
|  | <b>PRECAUCIÓN</b> | Este símbolo indica que hay información adicional disponible en documentos como el manual de instrucciones o el manual de instalación. |

## 01 ANTES DE USAR

**ADVERTENCIA**

- **Este aparato sólo puede ser utilizado por niños a partir de 8 años y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o que carezcan de experiencia y conocimientos, si están supervisados o han recibido instrucciones relativas al uso del aparato de forma segura y comprenden los peligros que conlleva.**

Los niños no deben jugar con el aparato.

Los niños no deben limpiar ni mantener el aparato sin supervisión

- **Este aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por personas que carezcan de experiencia y conocimientos, a menos que estén supervisadas o hayan recibido instrucciones relativas al uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.**

- Los niños deben ser vigilados para evitar que jueguen con el aparato.

- Las unidades split sólo se conectarán a un aparato compatible con el mismo refrigerante.

- Las unidades de 8-16 kW son acondicionadores de aire de unidad dividida, que cumplen los requisitos de unidad dividida de esta norma internacional, y sólo deben conectarse a las unidades que se haya confirmado que cumplen los correspondientes requisitos de unidad dividida de esta norma internacional.

- **Pida a su distribuidor que le ayude en la instalación del aire acondicionado.**

Una instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas e incendios.

- **Pida ayuda a su distribuidor para la mejora, reparación y mantenimiento.**

Las mejoras, reparaciones y mantenimiento incompletos pueden provocar fugas de agua, descargas eléctricas e incendios.

- **Para evitar descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y llame a su distribuidor para obtener instrucciones si detecta alguna anomalía, como olor a quemado.**

- **Nunca deje que la unidad interior o el mando a distancia se mojen.**

Esto podría provocar una descarga eléctrica o un incendio.

- **No pulse nunca el botón del mando a distancia con un objeto duro y puntiagudo.**

El mando a distancia puede resultar dañado.

- **No sustituya nunca un fusible por otro que tenga una intensidad nominal incompatible ni por otros cables cuando se funda un fusible.**

El uso de alambre o hilo de cobre puede hacer que la unidad se averíe o provocar un incendio.

- **Exponer su cuerpo al flujo de aire del aire acondicionado durante largos periodos de tiempo puede ser perjudicial para su salud.**

- **No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en la entrada o salida de aire.**

Cuando el ventilador esté en funcionamiento, provocará lesiones.

- **No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en la entrada o salida de aire.**

Cuando el ventilador esté en funcionamiento, provocará lesiones.

**ADVERTENCIA**

- **Antes de empezar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, es necesario realizar comprobaciones de seguridad para minimizar el riesgo de ignición.**
- **Para reparar el sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.**
  - Se llevarán a cabo según procedimientos controlados para reducir al mínimo el riesgo de la presencia de gases o vapores inflamables mientras se realiza el trabajo.
  - Todo el personal de mantenimiento y otras personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se está llevando a cabo. Se evitará trabajar en espacios confinados.
  - Se comprobará la zona con un detector de refrigerante adecuado antes y durante el trabajo, para asegurarse de que el técnico es consciente de la existencia de un entorno potencialmente tóxico o inflamable. Asegúrese de que la fuga el equipo de detección utilizado es adecuado para su uso con todos los refrigerantes aplicables, es decir, no produce chispas, adecuadamente sellados o intrínsecamente seguros.
  - Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo frigorífico o en cualquiera de sus partes asociadas, deberá disponerse de equipos de extinción de incendios adecuados y fácilmente accesibles. Tener un seco extintor de polvo o CO2 junto a la zona de carga.
  - Cuando se realicen trabajos relacionados con un sistema de refrigeración que impliquen dejar al descubierto tuberías, no se utilizarán fuentes de ignición de manera que pueda producirse riesgo de incendio o explosión.  

Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el humo de los cigarrillos, deben mantenerse suficientemente alejadas desde el lugar de instalación, reparación o retirada y eliminación de la unidad, durante el cual el refrigerante puede liberarse en el espacio circundante. Antes de comenzar los trabajos, la zona alrededor del equipo debe inspeccionarse para asegurarse de que no existen peligros de inflamación o riesgos de ignición.

Las señales de "Prohibido fumar" deberán estar claramente expuestas.
- **Asegúrese de que la zona está al aire libre o que está adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se mantendrá cierto grado de ventilación durante el período en que se realice el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo al exterior, a los alrededores.**
- **Cuando se cambien componentes eléctricos, deberán ajustarse a su finalidad y a la especificación correcta. En todo momento se seguirán las directrices de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al servicio técnico del fabricante. En las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables se aplicarán los siguientes controles:**
  - La carga real de refrigerante depende del tamaño de la sala en la que se vaya a utilizar que contienen piezas están instalados;
  - La maquinaria de ventilación y las salidas estén funcionando adecuadamente y no estén obstruidas;
  - Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará que el circuito secundario presencia de refrigerante;
  - El marcado del equipo debe permanecer visible y legible. Las marcas y señales ilegibles deberán corregirse;
  - Las tuberías o componentes frigoríficos están instalados en una posición en la que es improbable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contengan refrigerante, a menos que los componentes estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o convenientemente protegidos contra la corrosión.

## 01 ANTES DE USAR

**ADVERTENCIA**

- La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos incluirán comprobaciones iniciales de seguridad y procedimientos de inspección de los componentes. Si existe un fallo que pueda comprometer la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que el fallo se haya solucionado satisfactoriamente. Si el fallo no puede corregirse inmediatamente pero es necesario continuar el funcionamiento, se utilizará una solución temporal adecuada. Se informará de ello al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas. Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:
  - Que los condensadores estén descargados: esto se hará de forma segura para evitar la posibilidad de chispeante;
  - Que no queden expuestos componentes eléctricos y cableado bajo tensión durante la carga, recuperación o purga el sistema;
  - Que haya continuidad de la conexión a tierra.
- Cuando se reparen componentes sellados, se desconectarán todos los suministros eléctricos del equipo en el que se esté trabajando antes de retirar las cubiertas selladas, etc. Si es absolutamente necesario disponer de suministro eléctrico al equipo durante el mantenimiento, se instalará una forma de detección de fugas de funcionamiento permanente en el punto más crítico para advertir de una situación potencialmente peligrosa.
- Se prestará especial atención a lo siguiente para garantizar que, al trabajar en los componentes eléctricos, no se altere la carcasa de forma que se vea afectado el nivel de protección. Esto incluirá daños en los cables, una cantidad excesiva de conexiones, terminales que no se ajusten a las especificaciones originales, daños en las juntas, montaje incorrecto de los prensaestopas, etc.
- Asegúrese de que la unidad está montada de forma segura.
- Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se hayan degradado hasta el punto de que ya no impidan la entrada de materiales inflamables. Las piezas de recambio deberán ajustarse a las especificaciones del fabricante.
- No aplique ninguna carga inductiva o capacitiva permanente al circuito sin asegurarse de que no superará la tensión y corriente permitidas para el equipo en uso.
- El aparato de ensayo deberá tener la potencia nominal correcta.
- Reemplace los componentes únicamente con piezas especificadas por el fabricante. Otras piezas pueden provocar la ignición del refrigerante que se ha filtrado al entorno.
- Verifique que el cableado no esté sujeto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La verificación también deberá tener en cuenta los efectos del envejecimiento o la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.
- La carga de refrigerante se recuperará en los cilindros de recuperación correctos. El sistema se "lavará" con OFN para que la unidad sea segura. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces. No utilice aire comprimido ni oxígeno para esta tarea.

**ADVERTENCIA**

- Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para su mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda que todos los refrigerantes se retiren de forma segura.
- Al trasvasar refrigerante a las botellas, asegúrese de que sólo se utilizan botellas de recuperación de refrigerante adecuadas. Asegúrese de que se dispone del número correcto de botellas para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros a ser utilizados son designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deberán estar completos, con válvulas de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de que se produzca la recuperación.
- El equipo de recuperación deberá estar en buen estado de funcionamiento y disponer de un manual de instrucciones fácilmente accesible. El equipo deberá ser adecuado para la recuperación de todos los refrigerantes apropiados, incluidos, en su caso, los refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un juego de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de utilizar la máquina de recuperación, verifique que esté en buen estado de funcionamiento, que haya recibido el mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de fuga de refrigerante. Consulte al fabricante si necesita ayuda.
- El equipo deberá llevar una etiqueta que indique que ha sido puesto fuera de servicio y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que el equipo contiene refrigerante inflamable.
- Asegúrese de que no se produzca contaminación de diferentes refrigerantes al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o conductos deberán ser lo más cortos posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros se mantendrán en posición vertical.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración está conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema una vez finalizada la carga (si no está ya etiquetado).
- Tenga mucho cuidado de no llenar en exceso el sistema de refrigeración.
- Antes de recargar el sistema, se someterá a una prueba de presión con OFN. El sistema se someterá a una prueba de fugas al finalizar la carga pero antes de la puesta en servicio. Se realizará una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el sitio.

## 01 ANTES DE USAR

**ADVERTENCIA**

- **Antes de llevar a cabo este procedimiento, es esencial que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y todos sus detalles. Se recomienda recuperar todos los refrigerantes de forma segura. Antes de llevar a cabo la tarea, se tomará una muestra de aceite y refrigerante en caso de que se requiera un análisis previo a la reutilización del refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible antes de comenzar la tarea.**
  - a) Familiarícese con el equipo y su funcionamiento.
  - b) Aísle eléctricamente el sistema.
  - c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:
    - Se dispone de equipos mecánicos de manipulación, en caso necesario, para manipular los cilindros de refrigerante;
    - Todos los equipos de protección individual están disponibles y se utilizan correctamente;
    - El proceso de recuperación está supervisado en todo momento por una persona competente;
    - Los equipos de recuperación y los cilindros cumplen las normas correspondientes.
  - d) Bombee el sistema de refrigeración, si es posible.
  - e) Si no es posible hacer el vacío, construya un colector para poder extraer el refrigerante de varios partes del sistema.
  - f) Asegúrese de que el cilindro está situado en la báscula antes de proceder a la recuperación.
  - g) Ponga en marcha la máquina de recuperación y hágala funcionar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
  - h) No llene en exceso los cilindros. (No más del 80 % del volumen de carga líquida).
  - i) No supere la presión máxima de trabajo de la botella, ni siquiera temporalmente.
  - j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso haya finalizado, asegúrese de que los cilindros y el equipo se retiren del lugar rápidamente y que todas las válvulas de aislamiento de los equipos están cerrados.
  - k) El refrigerante recuperado no se cargará en otro sistema de refrigeración a menos que haya sido limpiado y revisado.
- **Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para su mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda que todos los refrigerantes se retiren de forma segura.**
- **Al trasvasar refrigerante a las botellas, asegúrese de que sólo se utilizan botellas de recuperación de refrigerante adecuadas. Asegúrese de que se dispone del número correcto de botellas para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros a ser utilizados son designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deberán estar completos, con válvulas de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de que se produzca la recuperación.**
- **Los equipos de recuperación deberán estar en buen estado de funcionamiento y disponer de un manual de instrucciones fácilmente accesible. El equipo deberá ser adecuado para la recuperación de todos los refrigerantes apropiados, incluidos, en su caso, los refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un juego de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de utilizar la máquina de recuperación, verifique que esté en buen estado de funcionamiento, que haya recibido el mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de fuga de refrigerante. Consulte al fabricante si necesita ayuda.**



**ADVERTENCIA**

- El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor de refrigerantes en el cilindro de recuperación correcto, y se dispondrá la correspondiente nota de transferencia de residuos. No mezcle refrigerantes en las unidades de recuperación y especialmente en los cilindros.
- Si es necesario retirar compresores o aceites de compresores, asegúrese de que se han evacuado hasta un nivel aceptable para asegurarse de que no queda refrigerante inflamable dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a los proveedores. El calentamiento eléctrico sólo se empleará en el cuerpo del compresor para acelerar este proceso. Cuando se drene aceite de un sistema, se deberá realizar de forma segura.
- Cuando se retira el refrigerante de un sistema, ya sea para su mantenimiento o desmantelamiento, se recomienda que todos los refrigerantes se retiren de forma segura.
- Al trasvasar refrigerante a las botellas, asegúrese de que sólo se utilizan botellas de recuperación de refrigerante adecuadas. Asegúrese de que se dispone del número correcto de botellas para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros a ser utilizados son designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para ese refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación de refrigerante). Los cilindros deberán estar completos, con válvulas de alivio de presión y válvulas de cierre asociadas en buen estado de funcionamiento. Los cilindros de recuperación vacíos se evacúan y, si es posible, se enfrían antes de que se produzca la recuperación.
- Los equipos de recuperación deberán estar en buen estado de funcionamiento y disponer de un manual de instrucciones fácilmente accesible. El equipo deberá ser adecuado para la recuperación de todos los refrigerantes apropiados, incluidos, en su caso, los refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un juego de básculas calibradas y en buen estado de funcionamiento. Las mangueras deberán estar completas con acoplamientos de desconexión sin fugas y en buenas condiciones. Antes de utilizar la máquina de recuperación, verifique que esté en buen estado de funcionamiento, que haya recibido el mantenimiento adecuado y que todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para evitar la ignición en caso de fuga de refrigerante. Consulte al fabricante si necesita ayuda.

## 01 ANTES DE USAR

**ADVERTENCIA**

- **No toque nunca la salida de aire ni las aletas horizontales mientras la aleta oscilante esté en funcionamiento.**  
Sus dedos podrían quedar atrapados o la unidad podría averiarse.
- **No introduzca nunca ningún objeto en la entrada o salida de aire.**  
Los objetos que tocan el ventilador a alta velocidad pueden ser peligrosos.
- **Nunca inspeccione o repare la unidad usted mismo.**  
Pida a un técnico cualificado que realice esta tarea.
- **No elimine este producto como residuo municipal sin clasificar. Estos residuos deben recogerse por separado para someterlos a un tratamiento especial.**  
No elimine los aparatos eléctricos como residuos urbanos sin clasificar.  
Recogida selectiva instalaciones. Póngase en contacto con su administración local para obtener información sobre los sistemas de conexión disponibles.
- **Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos o escombreras, las sustancias peligrosas pueden filtrarse a las aguas subterráneas e introducirse en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.**
- **Para evitar fugas de refrigerante, póngase en contacto con su distribuidor.**  
Cuando el sistema se instala y funciona en una habitación pequeña, es necesario mantener la concentración del refrigerante por debajo del límite, en caso de que se produzca una fuga. De lo contrario, el oxígeno en el puede verse afectada, lo que puede provocar un accidente grave.
- **El refrigerante del aire acondicionado es seguro y normalmente no tiene fugas.**  
Si el refrigerante se filtra en la habitación y entra en contacto con el fuego de un quemador, un calefactor o una cocina, podría liberarse un gas nocivo.
- **Apague cualquier dispositivo de calefacción combustible, ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.**  
No utilice el aire acondicionado hasta que un técnico de servicio confirme que la fuga de refrigerante está reparada.
- **Mantenga las aberturas de ventilación libres de obstrucciones.**

**ADVERTENCIA**

- La presión máxima de funcionamiento de la aplicación es de 43 bar, lo que debe tenerse en cuenta al conectarla a cualquier unidad condensadora o evaporadora.
- La aplicación sólo se conectará a un aparato adecuado para el mismo refrigerante.
- Las unidades (8-16kW) son acondicionadores de aire de unidad parcial, que cumplen los requisitos de unidad parcial de esta Norma Internacional, y sólo deben conectarse a otras unidades que se haya confirmado que cumplen los requisitos de unidad parcial correspondientes de esta Norma Internacional.

**ADVERTENCIA**

- **No utilice el aire acondicionado para otros fines.**  
Para evitar cualquier deterioro de la calidad, no utilice la unidad para la refrigeración de instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- **Antes de proceder a la limpieza, asegúrese de detener el funcionamiento, desconectar el disyuntor o desenchufar el cable de alimentación.**  
De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas y lesiones.
- **Para evitar descargas eléctricas o incendios, asegúrese de que hay instalado un detector de fugas a tierra.**

**ADVERTENCIA**

- **Asegúrese de que el aire acondicionado está conectado a tierra.**  
Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad esté conectada a tierra y de que el cable de tierra no esté conectado a una tubería de gas o de agua, a un pararrayos o a una toma de tierra telefónica.
- **Para evitar lesiones, no retire la protección del ventilador de la unidad exterior.**
- **No utilice el aire acondicionado con las manos mojadas.**  
Puede producirse una descarga eléctrica.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor. Estas aletas son afiladas y podrían cortarte.**
- **No coloque objetos que puedan dañarse por la humedad debajo de la unidad interior.**  
Puede formarse condensación si la humedad es superior al 80%, la salida de drenaje está bloqueada o el filtro está contaminado.
- **Después de un uso prolongado, inspeccione el soporte de la unidad en busca de daños.**  
Si se daña, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- **Para evitar la falta de oxígeno, ventile suficientemente la habitación si se utilizan equipos con quemador junto con el acondicionador de aire.**
- **Disponga la manguera de desagüe para garantizar un drenaje sin problemas.**  
Un drenaje incompleto puede mojar el edificio, el mobiliario, etc.
- **No toque nunca las piezas internas del controlador.**  
No retire el panel frontal. Algunas piezas del interior son peligrosas al tacto, y los problemas de la máquina puede ocurrir.
- **No exponga nunca a niños pequeños, plantas o animales directamente al flujo de aire.**  
Pueden producirse efectos adversos en niños pequeños, animales y plantas.
- **No permita que los niños se suban a la unidad exterior y evite colocar objetos sobre ella.**  
Pueden producirse lesiones por caídas o volteretas.

## 02 OPERACIONES

## 2.1 ALCANCE

Utilice el sistema en las temperaturas siguientes para garantizar un funcionamiento seguro y eficaz. La explotación para el acondicionador de aire se muestra en la Tabla 2-1.

CUADRO 2.1

| Modelo            | 8/10/12/14/16 kW         |                  |
|-------------------|--------------------------|------------------|
| Refrigeración     | Temperatura exterior /DB | -15 °C a 52 °C   |
|                   | Temperatura interior /DB | 16 °C a 30 °C    |
|                   | Temperatura interior /WB | 13 °C a 23 °C    |
| Calefacción       | Temperatura exterior /DB | -20 °C a 30 °C   |
|                   | Temperatura exterior /WB | -20 °C a 16,5 °C |
|                   | Temperatura interior /DB | 16 °C a 30 °C    |
| Deshumidificación | Temperatura exterior /DB | -15 °C a 52 °C   |
|                   | Temperatura interior /DB | 12 °C a 30 °C    |
|                   | Temperatura interior /WB | 9 °C a 23 °C     |

**NOTA**

- Si no se pueden cumplir las condiciones de funcionamiento anteriores, puede activarse la función de protección de seguridad y el acondicionador de aire puede funcionar incorrectamente.
- Cuando la unidad funciona en modo "refrigeración" en un entorno relativamente húmedo (humedad relativa superior al 80%), puede producirse condensación en la superficie de la UDI y gotear agua. En este caso, gire el deflector de viento a la posición máxima de salida de aire y ajuste la velocidad del ventilador a "Alta".
- Temperatura de funcionamiento exterior inferior a -5 °C en modo "refrigeración", la capacidad de arranque de las IDU debe alcanzar al menos el 30% de la capacidad de la ODU.

## 2.2 FUNCIONAMIENTO Y PRESTACIONES

## 2.2.1 SISTEMA OPERATIVO

**Ejecutar**

Pulse el botón "switch" del mando.

Resultado: La luz de se enciende y el sistema comienza a funcionar.

Pulse repetidamente el selector de modo del mando para seleccionar el modo de funcionamiento deseado.

**Stop**

Vuelve a pulsar el botón "interruptor" del mando. Resultado: La luz de marcha se apaga y el sistema deja de funcionar.

**Ajustar**

Consulte el manual del usuario del controlador para obtener información sobre cómo ajustar la temperatura, la velocidad del ventilador y la dirección del flujo de aire.

**NOTA**

- Para proteger la unidad, conecte la alimentación principal 12 horas antes de ponerla en funcionamiento.
- Una vez que la unidad haya dejado de funcionar, no desconecte la alimentación inmediatamente. Espere al menos 10 minutos.

### 2.2.2 OPERACIONES DE REFRIGERACIÓN Y CALEFACCIÓN

Las unidades interiores del aire acondicionado pueden controlarse por separado, pero las unidades interiores del mismo sistema no pueden funcionar en los modos de calefacción y refrigeración al mismo tiempo. Cuando el funcionamiento de refrigeración y calefacción entren en conflicto, las unidades interiores que estén funcionando en modo refrigeración o ventilador se detendrán y mostrarán el mensaje **en espera** o sin prioridad en el panel de control. Las unidades interiores que estén funcionando en modo calefacción funcionarán continuamente.

Si el administrador del acondicionador de aire ha configurado el modo de funcionamiento, entonces el acondicionador de aire no puede funcionar en otro modo que no sea el modo presentado. En el panel de control aparecerá el mensaje "En espera" o "Sin prioridad".

### 2.2.3 CARACTERÍSTICAS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA CALEFACCIÓN

#### Acerca de la capacidad calorífica

Una vez que la unidad se pone en marcha, la temperatura ambiente tarda algún tiempo en subir, ya que la unidad utiliza un sistema de circulación de aire caliente para calentar la habitación.

El motor del ventilador interior se detendrá automáticamente para evitar que salga aire frío de la unidad interior cuando se inicie la operación de calefacción. Este proceso llevará algún tiempo, que dependerá de la temperatura interior y exterior. No se trata de una avería.

Cuando se produce un descenso de la temperatura exterior, la capacidad calorífica disminuye. Si esto ocurre, utilice otros equipos y unidades de calefacción al mismo tiempo. (Asegúrese de que la habitación está bien ventilada si utiliza equipos que producen fuego) No coloque ningún equipo que pueda producir fuego donde estén las salidas de aire de la unidad o debajo de la propia unidad.

Realice las siguientes operaciones para evitar que disminuya la potencia de calefacción o que salga aire frío del sistema.

#### Desescarche

Durante la calefacción, a medida que disminuye la temperatura exterior, puede formarse escarcha en el intercambiador de calor de la unidad exterior, lo que dificulta que el intercambiador caliente el aire. La capacidad de calefacción disminuirá y será necesario descongelar el sistema para proporcionar suficiente calor a la unidad interior. En este momento, el panel de control de la unidad interior mostrará que se está produciendo una operación de desescarche.



#### NOTA

- El motor de la unidad interior continuará funcionando durante unos 40 segundos para eliminar el calor residual cuando la unidad interior reciba una orden de apagado mientras está calentando.
- Si el acondicionador de aire funciona mal debido a interferencias, desconecte la alimentación del acondicionador de aire y vuelva a conectarlo.

### 2.2.4 CORTES DE ELECTRICIDAD

Si se produce un corte de corriente mientras la unidad está en funcionamiento, ésta reiniciará automáticamente su funcionamiento cuando se reanude el suministro eléctrico.

#### Manipulación incorrecta en funcionamiento

Si se produce una manipulación incorrecta, desconecte la alimentación del sistema y vuelva a conectarla transcurridos unos minutos.

**02 OPERACIONES****2.2.5 DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN**

Una función de protección impide que el aire acondicionado se active durante 3~7 minutos cuando se reinicia inmediatamente después del funcionamiento.

**2.2.6 EQUIPO DE PROTECCIÓN**

Este equipo de protección permitirá que el aire acondicionado se detenga cuando se vea obligado a funcionar. El equipo de protección puede activarse en las siguientes circunstancias:

**Refrigeración**

- La entrada o salida de aire de la unidad exterior está bloqueada.
- El viento fuerte sopla continuamente en la salida de aire de la unidad exterior.

**Calefacción**

- Hay demasiado polvo y basura adheridos al filtro de polvo de la unidad interior.
- La salida de aire de la unidad interior está obstruida.

**NOTA**

- Cuando se active el equipo de protección, desconecte el disyuntor manual y reinicie las operaciones una vez solucionado el problema.

### 3. MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Cada sistema de refrigeración deberá someterse a un mantenimiento preventivo conforme a los requisitos legales. La frecuencia del mantenimiento depende del tipo, tamaño, edad, uso, etc. del sistema. En muchos casos, se requiere más de un servicio de mantenimiento en un año.

El operador del sistema de refrigeración garantizará la inspección, la supervisión periódica y el mantenimiento del sistema.

La estanqueidad de los sistemas debe ser inspeccionada por una persona cualificada. Si durante la inspección se sospecha que existe una fuga, por ejemplo, mediante comprobaciones de la temperatura del refrigerante o la reducción de la capacidad, se identificará el lugar de la fuga con un equipo de detección adecuado y se reparará y volverá a comprobar después de la reparación de acuerdo con la normativa nacional. Los resultados de la inspección y las medidas adoptadas posteriormente se incluirán en el diario de a bordo.

Se realizarán pruebas de estanqueidad e inspecciones periódicas, incluida la comprobación del equipo de seguridad.



#### ADVERTENCIA

- Si el disyuntor está roto, no utilice ningún disyuntor no especificado ni ningún otro cable para sustituir al disyuntor original. El uso de cables eléctricos o hilos de cobre puede hacer que la unidad funcione mal o provocar un incendio.
- No introduzca los dedos, palillos u otros objetos en la entrada o salida de aire. No retire la cubierta de malla del ventilador. Cuando el ventilador gira a gran velocidad, puede causar lesiones corporales.
- Es muy peligroso comprobar la unidad cuando el ventilador está girando.
- Asegúrese de desconectar el disyuntor principal antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.
- Compruebe si la estructura de soporte y la base de la unidad presentan daños tras un largo periodo de uso. La unidad podría caerse y causar lesiones personales si se produce algún daño.



#### NOTA

- No intente comprobar o reparar la unidad por su cuenta. Acuda a profesionales cualificados para realizar cualquier comprobación o reparación.
- No utilice sustancias como gasolina, diluyente o paños con polvo químico para limpiar el panel de operaciones del controlador. Hacerlo podría eliminar la capa superficial del controlador. Si la unidad está sucia, sumerja un paño en detergente diluido y neutro, escúrralo y utilícelo para limpiar el panel. Por último, límpialo con un paño seco.
- Asegúrese de que la zona está al aire libre o que está adecuadamente ventilada antes de abrir el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se mantendrá cierto grado de ventilación durante el período en que se realice el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura cualquier refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo al exterior, a los alrededores.

**03 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN****3.1 MANTENIMIENTO TRAS UNA PARADA PROLONGADA DEL APARATO**

**Por ejemplo, a principios de verano o en invierno.**

- Compruebe y retire todos los objetos que puedan obstruir las entradas y salidas de aire de las unidades interior y exterior.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa exterior de la unidad.  
Póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento. El manual de instalación/operación de la unidad interior incluye consejos de mantenimiento y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio instalado en su posición original. Compruebe y retire todos los objetos que puedan obstruir las entradas de aire y salidas de las unidades interior y exterior.
- Encienda la fuente de alimentación principal 12 horas antes de poner en funcionamiento la unidad para asegurarse de que funciona correctamente. La interfaz de usuario se mostrará en cuanto se encienda el aparato.

**Por ejemplo, al final del invierno o del verano.**

- Haga funcionar la unidad interior en modo ventilador durante aproximadamente medio día para secar las partes internas de la unidad.
- Desconecte la fuente de alimentación.
- Limpie el filtro de aire y la carcasa exterior de la unidad.  
Póngase en contacto con el personal de instalación o mantenimiento para limpiar el filtro de aire y la carcasa exterior de la unidad interior. El manual de instalación/operación de la unidad interior especializada incluye el mantenimiento consejos y procedimientos de limpieza. Asegúrese de que el filtro de aire limpio está instalado en su posición original.

**3.2 ACERCA DEL REFRIGERANTE**

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero según lo estipulado en el Protocolo de Kioto. No lo haga descargar el gas en la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor GWP: 2088

De acuerdo con la legislación vigente, el refrigerante debe comprobarse periódicamente para detectar posibles fugas. Póngase en contacto con el personal de instalación para más información.

**ADVERTENCIA**

- El refrigerante del aire acondicionado es relativamente seguro y no suele tener fugas. Si el refrigerante fugas y entra en contacto con una llama abierta, producirá gases nocivos. Apague todos los aparatos de calefacción que utilicen llamas, ventile la habitación y póngase en contacto inmediatamente con el agente de la unidad.
- No vuelva a utilizar el acondicionador de aire hasta que el personal de mantenimiento haya confirmado que la fuga de refrigerante se ha resuelto por completo.



### 3.3 SERVICIO POSVENTA Y GARANTÍA

#### 3.3.1 Periodo de garantía

Este producto contiene la tarjeta de garantía que rellenó el agente durante la instalación. El cliente debe comprobar la tarjeta de garantía cumplimentada y conservarla debidamente.

Si necesita reparar el aire acondicionado durante el periodo de garantía, póngase en contacto con el agente y facilítele la tarjeta de garantía.

Cuando solicite asistencia al agente, recuerde indicarlo:

- El nombre completo del modelo del aire acondicionado.
- Fecha de instalación.
- Detalles sobre los síntomas de fallo o errores, y cualquier defecto.



#### ADVERTENCIA

- No intente modificar, desmontar, retirar, reinstalar o reparar esta unidad, ya que el desmontaje o la instalación inadecuados de la unidad pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio. Póngase en contacto con un agente.
- Si se produce una fuga accidental de refrigerante, asegúrese de que no haya llamas alrededor de la unidad. El refrigerante en sí es completamente seguro, no tóxico y no inflamable, pero producirá gases tóxicos cuando se produzcan fugas accidentales y entre en contacto con sustancias inflamables generadas por los calentadores y dispositivos de combustión existentes en la habitación. El personal de mantenimiento cualificado debe verificar que el punto de fuga ha sido reparado o rectificado antes de reanudar el funcionamiento de la unidad.

### 3.4 CICLO DE MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN MÁS CORTO

- Las fluctuaciones de temperatura y humedad están fuera de los rangos normales.
- Grandes fluctuaciones de potencia (tensión, frecuencia, distorsión de la forma de onda, etc.) (no debe utilizar la unidad si las fluctuaciones de potencia superan el rango permitido).
- Choques y vibraciones frecuentes.
- El aire puede contener polvo, sal, gases nocivos o aceites como el sulfito y el ácido sulfhídrico.
- Encender y apagar la unidad con frecuencia o hacerla funcionar durante demasiado tiempo (en lugares donde el aire acondicionado está encendido las 24 horas del día).

## 04 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## 4.1 PROBLEMAS DEL AIRE ACONDICIONADO Y SUS CAUSAS

Si se produce una de las siguientes averías, detenga el funcionamiento del acondicionador de aire, desconecte la corriente y póngase en contacto con su distribuidor.

- El mando a distancia funciona mal o los botones no funcionan bien.
- Un dispositivo de seguridad, como un disyuntor de fugas o un disyuntor, se dispara con frecuencia.
- El polvo, la humedad y otras partículas entran en la unidad.
- Fugas de agua en la unidad interior.
- Otras averías.

Si el sistema no funciona correctamente, excluyendo los casos mencionados anteriormente, o si las averías mencionadas son evidentes, utilice los siguientes procedimientos para comprobar el sistema.

(Véase el cuadro 4-1)

| Síntomas                                                   | Causas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La unidad no arranca                                       | Fallo de alimentación. El interruptor está apagado. Las pilas del mando a distancia están agotadas u otro problema con el mando.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Espera a que vuelva la corriente. Conecta la alimentación. Cambie las pilas o compruebe el controlador.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| El aire circula con normalidad pero no enfría por completo | La temperatura no está ajustada correctamente. El compresor de la unidad está en el periodo de protección de 3-7 minutos.                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ajuste bien la temperatura. Espera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Las unidades arrancan o se paran con frecuencia            | El refrigerante es insuficiente o excesivo. Hay aire o no hay gas de hormigonado en el circuito frigorífico. El compresor funciona mal. La tensión es demasiado alta o demasiado baja. El circuito del sistema está bloqueado.                                                                                                                                                                       | Ajuste bien la temperatura. Espera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Efecto de refrigeración deficiente                         | El intercambiador de calor de la unidad exterior y de la unidad interior está sucio. El filtro de aire está sucio. La entrada/salida de las unidades interior/exterior está bloqueada. Las puertas y ventanas están abiertas La luz del sol incide directamente sobre la unidad. Hay demasiados recursos térmicos. Temp. exterior . es demasiado alto. Fuga de refrigerante o falta de refrigerante. | Limpie el intercambiador de calor. Limpie el filtro de aire. Elimine toda la suciedad y permita que el aire fluya sin problemas. Cierra puertas y ventanas. Instale o cierre cortinas para proteger la unidad de la luz solar. Reducir la fuente de calor. La capacidad de refrigeración del aire acondicionado es reducida (normal) Compruebe si hay fugas y recargue correctamente el refrigerante. |
| Efecto de calentamiento deficiente                         | La temperatura exterior es inferior a 7 C Las puertas y ventanas no están completamente cerradas. Fuga de refrigerante o falta de refrigerante.                                                                                                                                                                                                                                                      | Utiliza aparatos de calefacción. Cierra puertas y ventanas. Compruebe si hay fugas y recargue correctamente el refrigerante.                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 4.2 PROBLEMAS Y CAUSAS DEL MANDO A DISTANCIA

Antes de solicitar servicio o reparación, compruebe los siguientes puntos.  
(véase el cuadro 4-2)

| Síntomas                                                                        | Causas                                                                                                                                                                       | Solución                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La velocidad del ventilador no se puede cambiar.                                | Compruebe si el MODO indicado en la pantalla es "AUTO".                                                                                                                      | Cuando se selecciona el modo automático, el aire acondicionado cambia automáticamente la velocidad del ventilador.                                                                                                         |
|                                                                                 | Compruebe si el MODO indicado en la pantalla es "SECO".                                                                                                                      | Cuando se selecciona el funcionamiento en seco, el aire acondicionado cambia automáticamente la velocidad del ventilador. La velocidad del ventilador puede seleccionarse en los modos "FRÍO", "SÓLO VENTILADOR" y "CALOR" |
| La señal del mando a distancia no se transmite aunque se pulse el botón ON/OFF. | Compruebe si las pilas del mando a distancia están agotadas.                                                                                                                 | La fuente de alimentación está apagada.                                                                                                                                                                                    |
| El TEMP. indicador no vamos.                                                    | Compruebe si el MODO indicado en la pantalla es SÓLO VENTILADOR.                                                                                                             | La temperatura no se puede ajustar durante el modo VENTILADOR.                                                                                                                                                             |
| La indicación en la pantalla desaparece después de un lapso de tiempo.          | Compruebe si el funcionamiento del temporizador ha finalizado cuando aparezca TIMER OFF en la pantalla.                                                                      | El funcionamiento del aire acondicionado se detendrá cuando se alcance el tiempo establecido.                                                                                                                              |
| El indicador TIMER ON se apaga transcurrido cierto tiempo.                      | Compruebe si el temporizador se pone en marcha cuando se indica TIMER ON en la pantalla.                                                                                     | Cuando se alcance el tiempo programado, el aire acondicionado se pondrá en marcha automáticamente y se apagará el indicador correspondiente.                                                                               |
| La unidad interior no produce ningún sonido cuando se pulsa el botón ON/OFF.    | Compruebe si el transmisor de señal del mando a distancia se dirige correctamente al receptor de señal de infrarrojos de la unidad interior cuando se pulsa el botón ON/OFF. | El funcionamiento del aire acondicionado se detendrá cuando alcance el tiempo ajustado.                                                                                                                                    |

## 04 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## 4.3 CÓDIGO DE ERROR: RESUMEN

Si aparece un código de error en el controlador, póngase en contacto con el personal de instalación e infórmele del código de error, el modelo del aparato y el número de serie (puede encontrar la información en la placa de características de la unidad).

Tabla 4-3 Código de error de la unidad exterior

| Código de error | Descripción del error                                                                                        | Rearranque manual obligatorio |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| A01             | Parada de emergencia                                                                                         | NO                            |
| A11             | Fuga de refrigerante en la unidad interior                                                                   | SÍ                            |
| AA1             | Desajuste entre el chip controlador del inversor y el chip de control principal                              | NO                            |
| Ad1             | Error del dispositivo de cierre del refrigerante                                                             | NO                            |
| C21             | Error de comunicación entre la unidad exterior                                                               | NO                            |
| C26             | El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior ha disminuido                             | NO                            |
| C28             | El número de unidades interiores detectadas por la unidad exterior ha aumentado                              | NO                            |
| C2A             | Error de comunicación entre la unidad exterior y el dispositivo de corte de refrigerante                     | NO                            |
| 1C41            | Error de comunicación entre el chip de control principal y el chip controlador del inversor                  | NO                            |
| E41             | Error del sensor de temperatura ambiente exterior (T4) (abierto/cortocircuito)                               | NO                            |
| CE1             | Error del sensor de fuga de refrigerante                                                                     | NO                            |
| F31             | Error del sensor de temperatura de salida del intercambiador de placas (T6B) (abierto/cortocircuito)         | NO                            |
| F41             | Error del sensor de temperatura del intercambiador de calor exterior (T3) (abierto/cortocircuito)            | NO                            |
| F62             | Protección de temperatura del módulo inversor (Tf)                                                           | NO                            |
| F63             | Protección de temperatura de resistencia sin inductancia (Tr)                                                | NO                            |
| F6A             | La protección F62 se produce 3 veces en 100 minutos                                                          | SÍ                            |
| F71             | Error del sensor de temperatura de descarga (T7C) (abierto/cortocircuito)                                    | SÍ                            |
| F72             | Protección contra temperatura de descarga (T7C)                                                              | NO                            |
| F75             | Descarga del compresor insuficiente protección contra sobrecalentamiento                                     | NO                            |
| F7A             | La protección F72 se produce 3 veces en 100 minutos                                                          | SÍ                            |
| F91             | Error del sensor de temperatura de la tubería de líquido (T5) (abierto/cortocircuito)                        | NO                            |
| FA1             | Error del sensor de temperatura de entrada del intercambiador de calor exterior (T8) (abierto/cortocircuito) | NO                            |
| FC1             | Error del sensor de temperatura de salida (TL) del intercambiador de calor exterior (abierto/cortocircuito)  | NO                            |
| Fd1             | Error del sensor de temperatura de aspiración del compresor (T7) (abierto/cortocircuito)                     | NO                            |
| 1L--            | Error del compresor. Consulte la Tabla 4-5 para ver las indicaciones de "--"                                 | SÍ                            |
| 1L01            | El error 1L1* se produce 3 veces en 60 minutos. Consulte la Tabla 4-5 para ver las indicaciones de "*"       | SÍ                            |
| 1J--            | Error en el motor del ventilador. Consulte la Tabla 4-6 para ver las indicaciones de "--"                    | SÍ                            |
| 1J01            | El error 1J1* se produce 10 veces en 60 minutos. Consulte la Tabla 4-6 para ver las indicaciones de "*"      | SÍ                            |
| P11             | Error del sensor de alta presión                                                                             | NO                            |
| P12             | Protección de alta presión de la tubería de descarga                                                         | NO                            |
| P13             | Protección del presostato de alta de la tubería de descarga                                                  | NO                            |
| P21             | Error del sensor de baja presión                                                                             | SÍ                            |
| P22             | Protección de baja presión del tubo de aspiración                                                            | NO                            |
| P24             | Tubería de aspiración baja presión subida anormal                                                            | NO                            |
| P25             | El error P22 se produce 3 veces en 100 minutos                                                               | SÍ                            |

| Código de error | Descripción del error                                                                                           | Rearranque manual obligatorio |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1P32            | Protección del compresor frente a corrientes de bus de CC elevadas                                              | NO                            |
| 1P33            | la protección 1P32 se produce 3 veces en 100 minutos                                                            | SÍ                            |
| P51             | Protección contra alta tensión de CA                                                                            | NO                            |
| P52             | Protección contra baja tensión de CA                                                                            | NO                            |
| P53             | Protección de conexión BN de la fuente de alimentación, o falta la fase, o desequilibrado cuando está encendido | SÍ                            |
| P54             | Protección contra baja tensión del bus de CC                                                                    | NO                            |
| P55             | Protección contra ondulación del bus de CC, o falta de fase, o desequilibrio cuando se enciende                 | SÍ                            |
| 1P56            | Error de baja tensión del bus de CC del módulo inversor                                                         | SÍ                            |
| 1P57            | Error de alta tensión del bus de CC del módulo inversor                                                         | SÍ                            |
| 1P58            | Error grave de alta tensión en el bus de CC del módulo inversor                                                 | SÍ                            |
| 1P59            | Protección contra la caída de tensión en la barra colectora del módulo inversor                                 | SÍ                            |
| P71             | Error EEPROM                                                                                                    | SÍ                            |
| P91             | Protección contra fallo de la resistencia de realimentación PFC                                                 | SÍ                            |
| Pb1             | Error de sobreintensidad de HyperLink                                                                           | NO                            |
| 1b01            | Error de la válvula de expansión electrónica (EEVA)                                                             | SÍ                            |
| 3b01            | Error de la válvula de expansión electrónica (EEVC)                                                             | SÍ                            |

Tabla 4-4 Código de error de instalación y depuración sí

| Código de error | Descripción del error                                             | Rearranque manual obligatorio |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| U02             | Barrera tecnológica                                               | NO                            |
| U11             | El tipo de unidad no está configurado                             | SÍ                            |
| U12             | Error de ajuste de capacidad                                      | SÍ                            |
| U21             | Unidad interior con plataforma antigua en el sistema              | SÍ                            |
| U31             | La prueba no se ha realizado o no ha tenido éxito                 | SÍ                            |
| U32             | Temperatura exterior fuera del rango de funcionamiento            | SÍ                            |
| U33             | Temperatura interior fuera del rango de funcionamiento            | SÍ                            |
| U34             | Temperatura exterior e interior fuera del rango de funcionamiento | SÍ                            |
| U35             | La válvula de cierre del lado del líquido no está abierta         | SÍ                            |
| U37             | La válvula de cierre del lado del gas no está abierta             | SÍ                            |
| U38             | Sin dirección                                                     | SÍ                            |
| U3A             | El cable de comunicación está mal conectado                       | NO                            |
| U3b             | El entorno de instalación es anormal                              | SÍ                            |
| U3C             | Error de modo automático                                          | NO                            |
| U41             | La unidad interior común supera el rango de conexión permitido    | SÍ                            |

## 04 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Tabla 4-5 Código de error del controlador del compresor

| Código de error | Descripción del error                                                      | Rearranque manual obligatorio |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1L1E            | Sobreintensidad de hardware                                                | NO                            |
| 1L11            | Sobrecorriente de software                                                 | NO                            |
| 1L12            | Protección de sobreintensidad por software durante los últimos 30 segundos | NO                            |
| 1L2E            | Protección contra alta temperatura del módulo inversor                     | NO                            |
| 1L3E            | Error de bajo voltaje del bus                                              | NO                            |
| 1L31            | Error de alto voltaje del bus                                              | NO                            |
| 1L32            | Grave error de sobretensión del bus                                        | NO                            |
| 1L43            | Muestreo de corriente anormal                                              | NO                            |
| 1L45            | Desajuste del código del motor                                             | SÍ                            |
| 1L46            | Protección MIP                                                             | NO                            |
| 1L47            | Tipo de módulo no coincidente                                              | SÍ                            |
| 1L5E            | Error de arranque                                                          | NO                            |
| 1L51            | Fallo de bloqueo                                                           | NO                            |
| 1L52            | Protección sin carga                                                       | NO                            |
| 1L6E            | Protección contra pérdida de fase del motor                                | NO                            |
| 1LbE            | Interruptor de alta tensión                                                | NO                            |
| 1Lb7            | Otras excepciones de comprobación/error de diagnóstico 908                 | NO                            |

Tabla 4-6 Código de error del motor del ventilador

| Código de error | Descripción del error                                        | Rearranque manual obligatorio |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1J1E            | Sobreintensidad de hardware                                  | NO                            |
| 1J11            | Sobrecorriente de software                                   | NO                            |
| 1J12            | Protección de sobreintensidad por software en los últimos 30 | NO                            |
| 1J2E            | Protección contra alta temperatura del módulo inversor       | NO                            |
| 1J3E            | Error de bajo voltaje del bus                                | NO                            |
| 1J31            | Error de alto voltaje del bus                                | NO                            |
| 1J32            | Grave error de sobretensión del bus                          | NO                            |
| 1J43            | Muestreo de corriente anormal                                | NO                            |
| 1J45            | Desajuste del código del motor                               | SÍ                            |
| 1J46            | Protección MIP                                               | NO                            |
| 1J47            | Tipo de módulo no coincidente                                | SÍ                            |
| 1J5E            | Error de arranque                                            | NO                            |
| 1J51            | Fallo de bloqueo                                             | NO                            |
| 1J52            | Protección sin carga                                         | NO                            |
| 1J6E            | Protección contra pérdida de fase del motor                  | NO                            |

Tabla 4-7 Código de estado

| Código de error | Descripción del error                                                                                               | Rearranque manual obligatorio |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| d0x             | Retorno de aceite en marcha, x representa los pasos de la operación de retorno de aceite                            | NO                            |
| dfx             | Desescarche en marcha, x representa los pasos de la operación de desescarche                                        | NO                            |
| d11             | La temperatura ambiente exterior supera el límite superior en modo Calefacción                                      | NO                            |
| d12             | La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en modo Calefacción                                      | NO                            |
| d13             | La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en modo Calefacción                                      | NO                            |
| d14             | La temperatura ambiente exterior supera el límite inferior en modo refrigeración                                    | NO                            |
| d31             | Juicio de refrigerante, sin resultado                                                                               | NO                            |
| d32             | Juicio de cantidad de refrigerante, Significativamente excesivo                                                     | NO                            |
| d33             | Juicio de cantidad de refrigerante, Ligeramente excesivo                                                            | NO                            |
| d34             | Juicio de cantidad de refrigerante, normal                                                                          | NO                            |
| d35             | Juicio de cantidad de refrigerante, Ligeramente insuficiente                                                        | NO                            |
| d36             | Juicio de cantidad de refrigerante, Significativamente insuficiente                                                 | NO                            |
| d41             | Hay una unidad interior sin alimentación en el sistema, HyperLink está controlando la válvula de la unidad interior | NO                            |
| d42             | Error de comunicación entre la unidad exterior y la tarjeta de expansión                                            | NO                            |

#### 4.4 SÍNTOMA DE FALLO: PROBLEMAS NO RELACIONADOS CON EL AIRE ACONDICIONADO

##### Síntoma 1: El sistema no funciona

- El aire acondicionado no se pone en marcha inmediatamente después de pulsar el botón ON/OFF del mando a distancia. Si la luz de funcionamiento se enciende, el sistema está en condiciones normales. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, el acondicionador de aire arranca 3 minutos después de encenderse.
- Si se encienden el piloto de funcionamiento y el indicador "PRE-DEF (tipo refrigeración y calefacción) o el indicador de sólo ventilador (tipo sólo refrigeración)", significa que debe elegir el modo calefacción. Cuando acaba de arrancar, si el compresor no se ha puesto en marcha, la unidad interior muestra la protección "anti viento frío" porque la temperatura de salida del aire es demasiado baja.

##### Síntoma 2: El sistema pasa al modo ventilador durante la refrigeración

- Para evitar que el evaporador interior se escarche, el sistema cambiará automáticamente al modo ventilador y volverá pronto al modo refrigeración.
- Cuando la temperatura ambiente desciende hasta la temperatura ajustada, el compresor se apaga y la unidad interior pasa al modo ventilador; cuando la temperatura aumenta, el compresor vuelve a arrancar. Lo mismo ocurre en el modo de calefacción.

##### Síntoma 3: Sale vaho blanco de una unidad

###### Síntoma 3.1: Unidad interior

- Cuando la humedad es alta durante el funcionamiento de refrigeración. Si el interior de una unidad interior está muy contaminado, la distribución de la temperatura dentro de una habitación se vuelve irregular. Es necesario limpiar el interior de la unidad interior. Pida a su distribuidor información detallada sobre la limpieza de la unidad. Esta operación requiere un técnico cualificado

**04 PROBLEMAS / 05 LUGAR DE INSTALACIÓN / 05 DESECHO****Síntoma 3.2: Unidad interior, unidad exterior**

- Cuando el sistema pasa al funcionamiento de calefacción después del funcionamiento de desescarche, la humedad generada por el desescarche se convierte en vapor y se expulsa.

**Síntoma 4: Ruido de enfriamiento del aire acondicionado****Síntoma 4.1: Unidad interior**

- Se oye un "clic" bajo y continuo cuando el sistema está en funcionamiento de refrigeración o se detiene. Cuando la bomba de drenaje (accesorios opcionales) está en funcionamiento, se oye este ruido.
- Se oye un chirrido cuando el sistema se detiene tras el funcionamiento de la calefacción. La dilatación y contracción de las piezas de plástico provocadas por los cambios de temperatura pueden producir este ruido.

**Síntoma 4.2: Unidad interior, unidad exterior**

- Se oye un silbido bajo y continuo cuando el sistema está en funcionamiento. Es el sonido del gas refrigerante que fluye por las unidades interior y exterior.
- Se escucha un silbido al inicio o inmediatamente después de detener el funcionamiento o la operación de descongelación. Es el ruido del refrigerante provocado por paradas o cambios de flujo.

**Síntoma 4.3: Unidad exterior**

- Cuando cambia el tono del ruido de funcionamiento, éste se debe al cambio de frecuencia.

**Síntoma 5: Sale polvo del aparato**

- Cuando la unidad se utiliza por primera vez en mucho tiempo, es porque le ha entrado polvo.

**Síntoma 6: Los aparatos desprenden olores**

- La unidad puede absorber el olor de habitaciones, muebles, cigarrillos, etc., y volver a emitirlo.

**Síntoma 7: El ventilador de la unidad exterior no gira.**

- Durante el funcionamiento, la velocidad del ventilador se controla para optimizar el funcionamiento del producto.

**5 CAMBIO DEL LUGAR DE INSTALACIÓN**

Póngase en contacto con el agente para desmontar y volver a instalar todas las unidades. Se necesitan conocimientos y tecnología especializados para trasladar las unidades.

**6 DESECHO**

Esta unidad utiliza fluorocarburos de hidrógeno. Póngase en contacto con el agente cuando desee deshacerse de esta unidad. De acuerdo con los requisitos de la ley, la recogida, el transporte y la eliminación de refrigerantes deben ajustarse a la normativa que regula la recogida y destrucción de hidrofluorcarburos.



## MANUAL DE INSTALACIÓN

### 1. PRECAUCIONES

- Garantizar el cumplimiento de todas las normativas locales, nacionales e internacionales.
- Lea atentamente estas "PRECAUCIONES" antes de la instalación.
- Las precauciones que se describen a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Obsérvelos sin falta.
- Tras los trabajos de instalación, realice una operación de prueba para comprobar si hay algún problema.
- Siga el Manual de instrucciones para explicar al cliente cómo utilizar y mantener la unidad.
- Desconecte el interruptor principal de alimentación antes de realizar el mantenimiento de la unidad.
- Pida al cliente que conserve juntos el Manual de instalación y el Manual de funcionamiento.



#### PRECAUCIÓN

- Instalación de aire acondicionado con refrigerante nuevo.

#### ESTE AIRE ACONDICIONADO ADOPTA EL NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.

- Las características del refrigerante R410A son: Su presión es aproximadamente 1,6 veces superior a la del refrigerante R22. Junto con el nuevo refrigerante, también se ha cambiado el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante el trabajo de instalación, asegúrese de que el agua, el polvo, el refrigerante anterior o el aceite refrigerante no entren en el ciclo de refrigeración.
- Para evitar una carga incorrecta de refrigerante y aceite refrigerante, los tamaños de las secciones de conexión del puerto de carga de la unidad principal y las herramientas de instalación son diferentes a los del refrigerante convencional.
- Esto significa que se necesitan herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A): Para conectar las tuberías, utilice tuberías nuevas y limpias diseñadas para R410A, y tenga cuidado para que no entre agua ni polvo. Además, no utilice la tubería existente porque hay problemas con la fuerza de resistencia a la presión e impurezas en ella.



#### PRECAUCIÓN

- No conecte el aparato a la red eléctrica.

Esta unidad debe conectarse a la alimentación principal mediante un interruptor con una separación entre contactos de al menos 3 mm.

El disyuntor de la instalación debe utilizarse para la línea de alimentación de este acondicionador de aire.

## 01 PRECAUCIONES

**ADVERTENCIA**

- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o su agente de servicio o una persona con cualificación similar para evitar crear un peligro.
- Un interruptor de desconexión onnipolar que tenga una separación de contactos de al menos 3 mm en todos los polos debe conectarse mediante cableado fijo.
- El aparato debe instalarse de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado.
- La temperatura del circuito de refrigerante será elevada. Mantenga el cable de interconexión alejado del tubo de cobre.
- En el cableado fijo se incorporará un dispositivo de desconexión onnipolar que tenga al menos 3 mm de distancia de separación en todos los polos y un dispositivo de corriente residual (RCD) con una capacidad superior a 10 mA de acuerdo con los requisitos nacionales.
- La designación del tipo de cable de alimentación es H05RN-R/H07RN-F o superior.
- Pida a un distribuidor autorizado o a un profesional de la instalación cualificado que instale o realice el mantenimiento del aire acondicionado.
- Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Desconecte el disyuntor de la fuente de alimentación principal antes de realizar cualquier trabajo eléctrico.
- Asegúrese de que todos los disyuntores estén apagados. De lo contrario, podría sufrir una descarga eléctrica.
- Conecte correctamente el cable de conexión.
- Si el cable de conexión se conecta incorrectamente, las piezas eléctricas pueden resultar dañadas.
- Cuando traslade el acondicionador de aire para su instalación en otro lugar, tenga mucho cuidado de no introducir en el ciclo de refrigeración ninguna materia gaseosa que no sea el refrigerante especificado.
- Si se mezcla aire o cualquier otro gas con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración se vuelve anormalmente alta y puede provocar la rotura de tuberías y lesiones en las personas.
- No modifique esta unidad retirando ninguna de las protecciones de seguridad ni puenteando ninguno de los interruptores de enclavamiento de seguridad.
- La exposición de la unidad al agua u otro tipo de humedad antes de la instalación puede provocar un cortocircuito de piezas eléctricas.
- No guarde la unidad en un sótano húmedo ni la exponga a la lluvia o al agua.
- Después de desembalar la unidad, examínela cuidadosamente para ver si hay posibles daños.
- No instale la unidad en un lugar que pueda aumentar la vibración de la unidad.
- Para evitar lesiones personales (con bordes afilados), tenga cuidado al manipular las piezas.
- Realice correctamente los trabajos de instalación de acuerdo con el manual de instalación.
- Una instalación inadecuada puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Cuando el acondicionador de aire se instale en una habitación pequeña, tome las medidas adecuadas para garantizar que la concentración de fugas de refrigerante que se produzcan en la habitación no supere el nivel crítico.
- Instale el acondicionador de aire de forma segura en un lugar donde la base pueda soportar el peso adecuadamente.
- Realice los trabajos de instalación especificados para protegerse contra un terremoto.
- Si el acondicionador de aire no se instala adecuadamente, la unidad podría caerse y provocar un accidente.
- Si se ha producido una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la habitación inmediatamente.
- Si el gas refrigerante fugado entra en contacto con el fuego, pueden generarse gases nocivos.
- Después de los trabajos de instalación, confirme que no haya fugas de gas refrigerante.
- Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y fluye cerca de una fuente de llama, como una cocina, podrían generarse gases nocivos.
- Los trabajos eléctricos deben ser realizados por un electricista cualificado de acuerdo con el manual de instalación. Asegúrese de que el aire acondicionado utiliza una fuente de alimentación específica.
- Una capacidad de alimentación insuficiente o una instalación inadecuada pueden provocar un incendio.
- Utilice los cables especificados para el cableado a fin de conectar los terminales de forma segura y evitar que las fuerzas externas aplicadas a los terminales les afecten.

**Asegúrese de disponer de toma de tierra.**

No conecte cables de tierra a tuberías de gas, tuberías de agua, pararrayos o cables de tierra para cables telefónicos.

**Respete las normas de la compañía eléctrica local al realizar el cableado de alimentación.**

Una conexión a tierra inadecuada puede provocar descargas eléctricas.

**No instale el acondicionador de aire en un lugar con riesgo de exposición a un gas combustible.**

Si se produce una fuga de gas combustible y permanece alrededor de la unidad, puede producirse un incendio.

**Herramientas necesarias para la instalación**

- 1) Destornillador de estrella
- 2) Taladro sacanúcleos (65 mm)
- 3) Llave
- 4) Cortatubos
- 5) Cuchillo
- 6) Escariador
- 7) Detector de fugas de gas
- 8) Cinta métrica
- 9) Termómetro
- 10) Mega-tester
- 11) Comprobador de circuitos eléctricos
- 12) Llave hexagonal
- 13) Herramienta de antorcha
- 14) Dobladora de tubos
- 15) Ampolla de nivel
- 16) Sierra de metal
- 17) Colector de manómetros (Manguera de carga: requisito especial R410A)
- 18) Bomba de vacío (manguera de carga: requisito especial R410A)
- 19) Llave dinamométrica
  - 1/4 (6,4 mm) 14,2-17,2 N·m (144-176 kgf·cm)
  - 3/8 (9,5 mm) 32,7-39,9 N·m (333-407 kgf·cm)
  - 1/2 (12,7 mm) 49,5-60,3 N·m (504-616 kgf·cm)
  - 5/8 (15,9 mm) 61,8-75,4 N·m (630-770 kgf·cm)
- 20) Margen de proyección de ajuste del calibre para tubos de cobre
- 21) Adaptador para bomba de vacío Equipos que cumplen la norma IEC 61000-3-12.

## 02 CAJA DE EMBALAJE

## 2. CAJA DE EMBALAJE

## 2.1 ENTREGA Y MUDANZA

**Entrega**

Recuerda lo siguiente:

- En el momento de la entrega, compruebe que la unidad no presenta daños. Informe inmediatamente de cualquier daño al agente de reclamaciones del transportista.
- En la medida de lo posible, transporte la unidad embalada hasta su lugar de instalación final para evitar daños durante el proceso de manipulación.

- Tenga en cuenta los siguientes elementos al transportar la unidad:



Frágil. Manipular con cuidado.



Mantenga la unidad con la parte frontal hacia arriba para no dañarla.

- Seleccione de antemano la ruta de transporte de la unidad.

**En movimiento**

- Dado que el centro de gravedad de la unidad no se encuentra en su centro físico, tenga cuidado al levantarla con una honda.
- No sujete nunca la entrada de la unidad exterior para evitar que se deforme.
- No toque el ventilador con las manos u otros objetos.
- No incline el aparato más de 45° ni lo coloque de lado.

## 2.2 ACCESORIOS ADJUNTOS

Tabla 2-1

|                           | NOMBRE                                                          | APARIENCIA                                                                          | CANTIDAD |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ACCESORIOS DE INSTALACIÓN | 1. Manual de funcionamiento e instalación de la unidad exterior |  | 1        |
|                           | 2. Salida de agua conector de tuberías                          |  | 1        |
|                           | 3. Anillo magnético (Sólo para unidades monofásicas)            |  | 1        |
|                           | 4. Resistencia de acumulación                                   |  | 1        |

**NOTA**

- Compruebe si falta algún accesorio de la figura anterior. Todos los accesorios deben guardarse correctamente.
- Todos los racores deben ser de fábrica.
- Mando con cable/mando a distancia - se adquiere por separado.
- Sellador de salidas: se adquiere por separado.
- Todas las figuras del manual explican únicamente el aspecto general y las dimensiones de la unidad. El acondicionador de aire que ha adquirido puede no coincidir completamente con el aspecto y las funciones que aparecen en las figuras.
- Consulte el producto real.

### 3.1 Relación de combinación de unidades exteriores

- Unidad exterior monofásica  
Tabla 3-1

| Modelo ODU (kW) | Capacidad de ODU (caballos) | Número de UDIs | Combinación Ratio |
|-----------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
| 8               | 3.0                         | 1~5            | 50%~160%          |
| 10              | 3.6                         | 1~6            | 50%~160%          |
| 12              | 4.5                         | 1~8            | 50%~160%          |
| 14              | 5.0                         | 1~10           | 50%~160%          |
| 16              | 6.0                         | 1~11           | 50%~160%          |

- Unidad exterior trifásica  
Tabla 3-2

| Modelo ODU (kW) | Capacidad de ODU (caballos) | Número de UDIs | Combinación Ratio |
|-----------------|-----------------------------|----------------|-------------------|
| 12              | 4.5                         | 1~8            | 50%~160%          |
| 14              | 5.0                         | 1~10           | 50%~160%          |
| 16              | 6.0                         | 1~11           | 50%~160%          |

\* Si todas las UDI son de la serie V8, la proporción de combinación es del 50%~160%.  
Si todas las UDI no son de la serie V8, la proporción de combinación es del 50%~130%.

- Tabla de conversión de capacidades  
Tabla 3-3

| Capacidad (kW) | Capacidad (caballos) | Capacidad (kW) | Capacidad (caballos) |
|----------------|----------------------|----------------|----------------------|
| 1.5            | 0.6                  | 5.6            | 2.0                  |
| 1.8            | 0.7                  | 6.3            | 2.2                  |
| 2.2            | 0.8                  | 7.1            | 2.5                  |
| 2.5            | 0.9                  | 8.0            | 3.0                  |
| 2.8            | 1.0                  | 9.0            | 3.2                  |
| 3.2            | 1.1                  | 10.0           | 3.6                  |
| 3.6            | 1.2                  | 11.2           | 4.0                  |
| 4.0            | 1.5                  | 12.5           | 4.5                  |
| 4.5            | 1.7                  | 14.0           | 5.0                  |
| 5.0            | 1.8                  | 16.0           | 6.0                  |

## 03 UNIDAD EXTERIOR

**ADVERTENCIA**

- Si todas las IDU son V8 en serie, la capacidad total de las IDU, medida en caballos de potencia, no debe superar el 160% de la capacidad de la ODU. Si todas las IDU no son V8 en serie, la capacidad total de las IDU, medida en caballos de potencia, no debe superar el 130% de la capacidad de la ODU.
- Cuando la relación de combinación de UDI supera el 100%, la capacidad de producción del sistema puede disminuir. Cuando la capacidad de arranque de las IDU es superior al 130% de la ODU, la velocidad de funcionamiento del ventilador de las IDU se limita a baja velocidad.
- La capacidad calorífica del sistema disminuye a medida que baja la temperatura ambiente exterior.
- En zonas donde la temperatura de calefacción de diseño del acondicionador de aire es  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  y la unidad necesita estar totalmente encendida, se recomienda que la relación de combinación de las unidades interiores no supere el 110%.

**3.2 Unidad exterior Tamaño de la válvula de cierre**

Tabla 3-4

| Modelo ODU<br>(kW) | Tamaño de la válvula de cierre de la unidad exterior (mm) |              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
|                    | Lado del gas                                              | Lado líquido |
| 8                  | Φ15.9                                                     | Φ9.52        |
| 10                 | Φ15.9                                                     | Φ9.52        |
| 12                 | Φ15.9                                                     | Φ9.52        |
| 14                 | Φ15.9                                                     | Φ9.52        |
| 16                 | Φ15.9                                                     | Φ9.52        |

## 4.1 Elección y preparación del lugar de instalación

### 4.1.1 Requisitos del emplazamiento

Absténgase de instalar la unidad en los siguientes lugares, ya que de lo contrario podría producirse un funcionamiento incorrecto de la máquina:

- Un lugar donde hay una fuga de gas combustible.
- Un lugar donde hay mucho aceite (incluido aceite de motor).
- Un lugar donde hay aire salado (lugares cercanos a la costa).
- Un lugar donde hay gas cáustico (sulfuro, por ejemplo) presente en el aire (cerca de una fuente termal).
- Un lugar donde el aire caliente expulsado por la unidad exterior pueda alcanzar la ventana de su vecino.
- Un lugar donde el ruido interfiere en la vida cotidiana de sus vecinos.
- Un lugar demasiado débil para soportar el peso de la unidad.
- Un lugar desigual.
- Un lugar con ventilación insuficiente.
- Cerca de una central eléctrica privada o de equipos de alta frecuencia.
- Instale la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación y el cable de conexión al menos a 1 m de distancia de un televisor o radio para evitar ruidos o interferencias en la imagen.
- Instale la unidad en un lugar que ofrezca espacio suficiente para la instalación y el mantenimiento. No lo instales en un lugar que exija mucho ruido, como un dormitorio.



### PRECAUCIÓN

- Instale la unidad exterior en un lugar donde el aire de descarga no esté bloqueado.
- Cuando se instala una unidad exterior en un lugar expuesto con frecuencia a fuertes vientos, como una costa o en el piso alto de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador utilizando un conducto o un paravientos.
- Cuando instale la unidad exterior en un lugar expuesto constantemente a un fuerte viento, como los pisos superiores o la azotea de un edificio, aplique las medidas de protección contra el viento que se indican en los siguientes ejemplos.

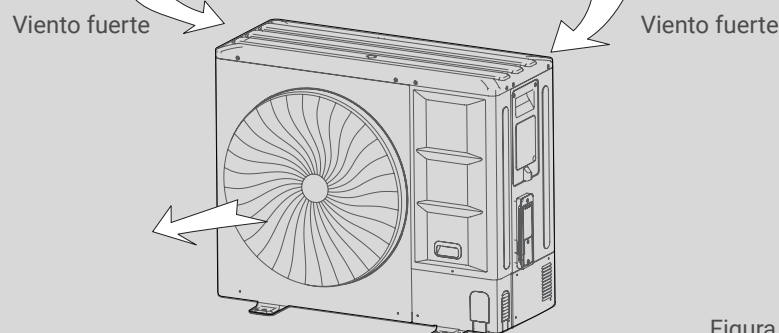


Figura 4-1

Suponiendo que la dirección del viento durante la temporada de funcionamiento del puerto de descarga se establece en ángulo recto con la dirección del viento.

04 PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN

4.1.2 Espacio de instalación (Unidad: mm)

8/10/12/14/16kW

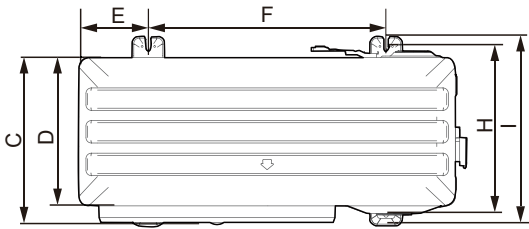
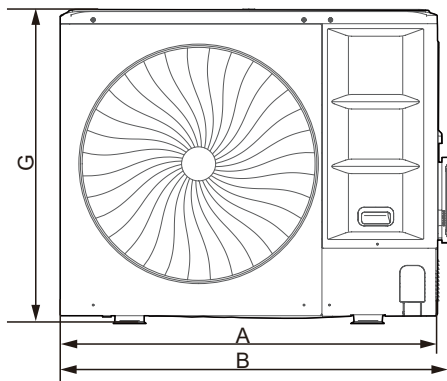


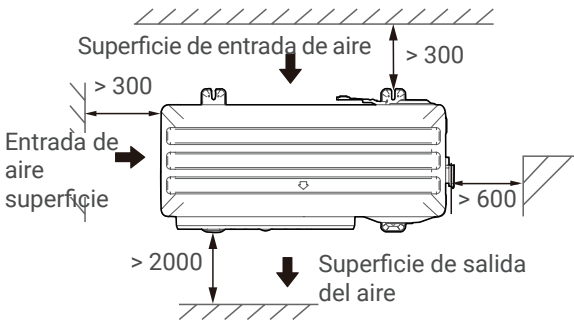
Figura 4-2

Tabla 4-1(unidad:mm)

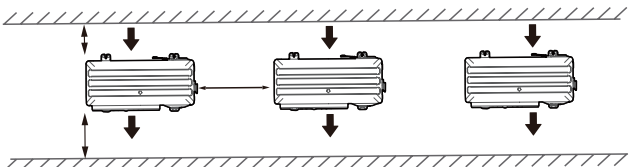
| Modelo     | 8/10/12/14/16kW |
|------------|-----------------|
| A          | 1038            |
| B          | 1073            |
| C          | 454             |
| D          | 409             |
| E          | 191             |
| F          | 656             |
| G          | 864             |
| h)         | 463             |
| I          | 523             |
| Dibujo No. | Figura 4-2      |

- Instalación de una sola unidad

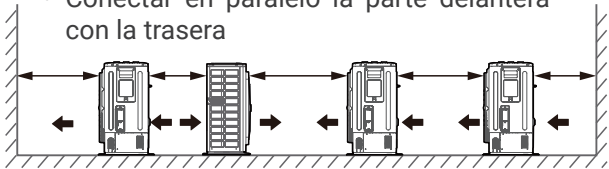
(Pared u obstáculo)



- Conectar en paralelo las dos unidades o superior

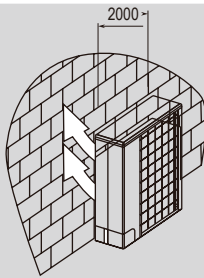


- Conectar en paralelo la parte delantera con la trasera



**ADVERTENCIA**

Mantenga una distancia de 2000mm o más entre la unidad y la superficie de la pared cuando el puerto de descarga esté orientado hacia la pared del edificio.





## 4.2 SELECCIÓN Y PREPARACIÓN DE LAS TUBERÍAS DE REFRIGERANTE

### 4.2.1 Requisitos de las tuberías de refrigerante



#### NOTA

El sistema de tuberías de refrigerante R410A debe mantenerse estrictamente limpio, seco y sellado.

- Limpieza y secado: evite que se mezclen objetos extraños (incluido aceite mineral o agua) en el sistema.
- Sello: El R410A no contiene flúor, no destruye la capa de ozono y no agota la capa de ozono que protege la tierra de las radiaciones ultravioletas nocivas. Pero si se libera, el R410A también puede provocar un ligero efecto invernadero. Por lo tanto, debe prestar especial atención cuando compruebe la calidad de la junta de instalación.
- Las tuberías y otros recipientes a presión deben cumplir la legislación vigente y ser adecuados para su uso con el refrigerante. Utilice únicamente cobre desoxidado con ácido fosfórico sin costuras para las tuberías de refrigerante.

- Los cuerpos extraños en las tuberías (incluido el lubricante utilizado durante el curvado de las tuberías) deben ser  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calcule todas las longitudes y distancias de las tuberías.

### 4.2.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO



#### NOTA

- La cantidad de soldadura fuerte necesaria debe reducirse al mínimo.
- Como las curvas provocan pérdidas de presión al transportar refrigerante, cuantas menos curvas haya en el sistema, mejor. La longitud de las tuberías debe tener en cuenta la longitud equivalente de las curvas (la longitud equivalente de cada junta de derivación es de 0,5 m).
- En los dos lados interiores del primer empalme de derivación, el sistema debe ser, en la medida de lo posible, igual en cuanto al número de unidades, las capacidades totales y las longitudes totales de las tuberías.

### 4.2.3 DEFINICIÓN DE TUBERÍAS Y COMPONENTES

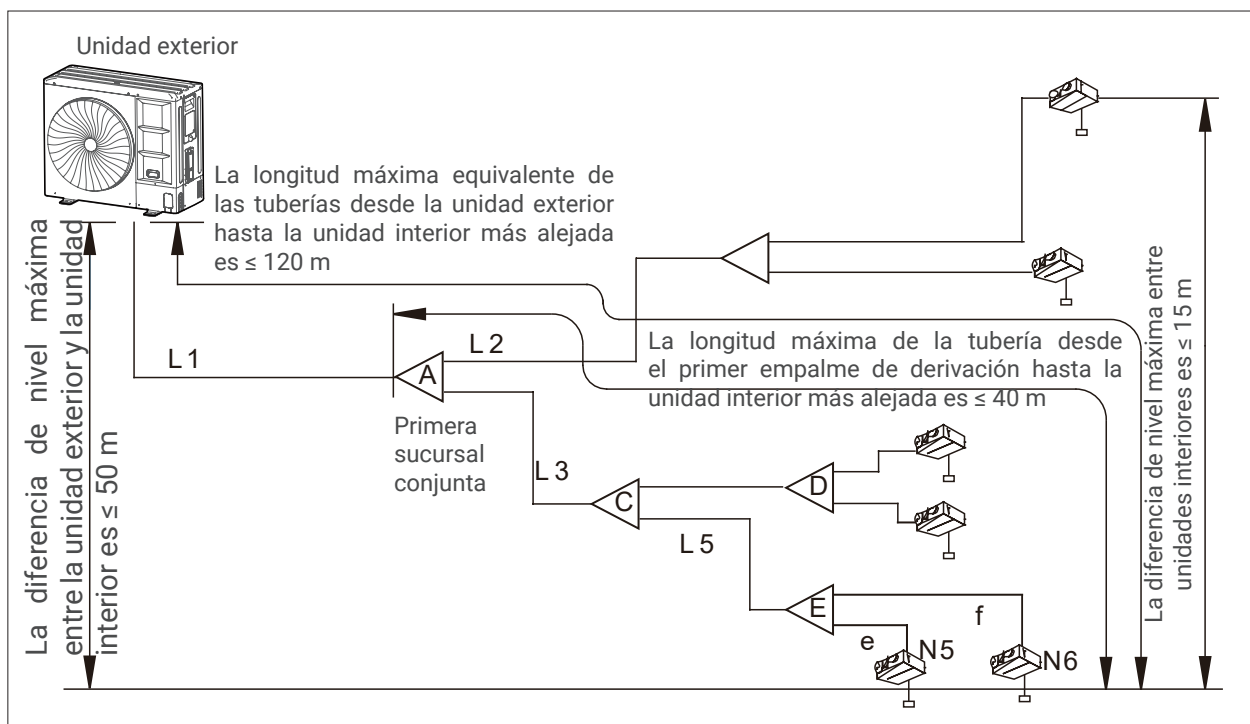
Tabla 4-2

| DEFINICIÓN                             | POSICIÓN DE CONEXIÓN DE LA TUBERÍA                                                                           | CÓDIGO |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tubería principal                      | La tubería entre la unidad exterior y el primer ramal.                                                       | L1     |
| Unidad interior tubería principal      | La tubería entre los empalmes de derivación.                                                                 | L2~L5  |
| Tubería auxiliar de la unidad interior | La tubería entre la unidad interior y el ramal más cercano.                                                  | a~f    |
| Junta de rama                          | La junta conecta con la tubería principal, la tubería principal de la unidad interior y la tubería auxiliar. | A~E    |
| Unidad interior                        | /                                                                                                            | N1~N6  |

## 04 PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN

- Diagrama esquemático de la diferencia de altura y longitud permitidas para las tuberías de refrigerante

Figura 4-7



- Diagrama esquemático de la diferencia de altura y longitud permitidas para las tuberías de refrigerante

Tabla 4-3

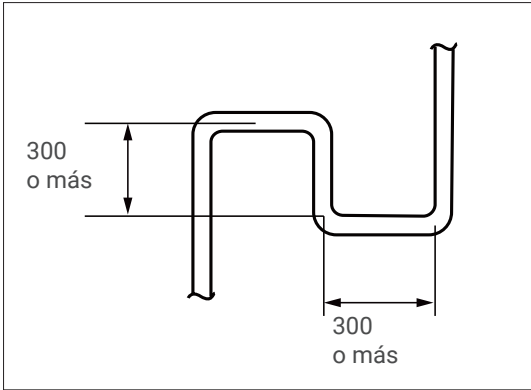
|                     |                                                                                  |                                                     | VALOR PERMITIDO                                      | TUBERÍAS                                                               |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Piping Length       | Longitud total de la tubería (real)                                              |                                                     | $\leq 150$ m (8/10 kW)<br>$\leq 300$ m (12/14/16 kW) | $L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$                                           |
|                     | Longitud de la tubería Entre la unidad exterior y la unidad interior más alejada | Actual                                              | $\leq 50$ m (8/10 kW)<br>$\leq 100$ m (12/14/16 kW)  | $L1+L2+ \max(a,b)$ o<br>$L1+L3+L4+\max(c,d)$ o<br>$L1+L3+L5+\max(e,f)$ |
| Equivalente         |                                                                                  | $\leq 60$ m (8/10 kW)<br>$\leq 120$ m (12/14/16 kW) |                                                      |                                                                        |
| Level difference    | Longitud de la tubería entre el primer ramal y la unidad interior más alejada    |                                                     | $\leq 30$ m (8/10 kW)<br>$\leq 40$ m (12/14/16 kW)   | $L2+\max(a,b,c,d)$ o $L3+\max(e,f,g,h,i)$                              |
| Diferencia de nivel | Unidad exterior a la unidad interior                                             | La unidad exterior está por encima de               | $\leq 30$ m (8/10 kW)<br>$\leq 50$ m (12/14/16 kW)   |                                                                        |
|                     |                                                                                  | La unidad exterior está por debajo de               | $\leq 20$ m (8/10 kW)<br>$\leq 40$ m (12/14/16 kW)   |                                                                        |
|                     | Unidad interior a unidad interior                                                |                                                     | $\leq 15$ m                                          |                                                                        |



NOTA

- Se recomienda colocar un codo de retorno de aceite con las dimensiones especificadas en la figura 4-8 cada 10 m en la tubería de gas de la tubería principal.

Codo de retorno de aceite (unidad: mm)



4.2.5 SELECCIÓN DE LA TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Seleccione la tubería de refrigerante y el empalme de derivación según las tablas 4-4 a 4-7.



NOTA

- También se puede seleccionar el cabezal de derivación para conectar las tuberías y las unidades interiores. Mientras tanto, deben seguirse los requisitos pertinentes del manual del propietario y del manual de instalación.
- La selección de la cabecera de rama depende de la cantidad de ramas a las que se conecta.
- Los ramales y otros cabezales de ramificación no pueden instalarse aguas abajo del ramal del cabezal inicial.

Tuberías principales (L1) y kit de empalme de la primera derivación (A) según la unidad exterior

Tabla 4-4 Tabla 4-5

| Unidad exterior<br>capacidad<br>(kW) | Tamaño de la tubería principal<br>cuando el<br>longitud total equivalente de la<br>tubería<br>del lado líquido + gas es < 90m |                           | Rama kit de<br>juntas | Unidad exterior<br>capacidad<br>(kW) | Tamaño de la tubería principal<br>cuando el<br>longitud total equivalente de la<br>tubería<br>del lado líquido + gas es < 90m |                           | Rama<br>kit de juntas |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
|                                      | Tubo de gas<br>(Φ)                                                                                                            | Tubería de<br>líquido (Φ) |                       |                                      | Tubo de gas<br>(Φ)                                                                                                            | Tubería de<br>líquido (Φ) |                       |
| 8~14                                 | Φ15.9                                                                                                                         | Φ9.52                     | FQZHN-01D             | 8~14                                 | Φ19.1                                                                                                                         | Φ9.52                     | FQZHN-01D             |
| 16                                   | Φ19.1                                                                                                                         | Φ9.52                     | FQZHN-01D             | 16                                   | Φ22.2                                                                                                                         | Φ9.52                     | FQZHN-01D             |

## 04 PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN

**NOTA**

- Cuando la longitud total equivalente de la tubería del lado del líquido + gas es  $\geq 90\text{m}$ , debe aumentar el tamaño de la tubería principal de gas como se muestra en la Tabla 4-5.

Diámetro de la tubería y kits de juntas de derivación entre la unidad exterior y las unidades interiores según la unidad interior aguas abajo.

Cuadro 4-6

| Capacidad total de la aguas abajo unidades interiores ( $\times 100\text{ W}$ ) | Tamaño de la tubería principal cuando el longitud total equivalente de la tubería del lado líquido + gas es $< 90\text{m}$ |                               | Rama kit de juntas |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
|                                                                                 | Tubo de gas ( $\Phi$ )                                                                                                     | Tubería de líquido ( $\Phi$ ) |                    |
| $A < 63$                                                                        | $\Phi 15.9$                                                                                                                | $\Phi 9.52$                   | FQZHN-01D          |
| $63 \leq A < 160$                                                               | $\Phi 15.9$                                                                                                                | $\Phi 9.52$                   | FQZHN-01D          |
| $160 \leq A \leq 280$                                                           | $\Phi 19.1$                                                                                                                | $\Phi 9.52$                   | FQZHN-01D          |

**NOTA**

- Los valores máximos correspondientes que figuran en las tablas 4-4, 4-5 y 4-6 deben utilizarse como tamaño de la tubería principal (L1) y de la primera junta de derivación (A).
- Elija las tuberías principales de la unidad interior y los empalmes de derivación entre el primer empalme de derivación y las unidades interiores de la tabla anterior de acuerdo con la capacidad total de todas las unidades interiores conectadas aguas abajo.

Tubería auxiliar de la unidad interior (a~f)

Tabla 4-7

| Unidad interior capacidad ( $\times 100\text{ W}$ ) | Tamaño de la tubería de la unidad interior (mm OD) |                               |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                     | Tubo de gas ( $\Phi$ )                             | Tubería de líquido ( $\Phi$ ) |
| $A < 63$                                            | $\Phi 12.7$                                        | $\Phi 6.35$                   |
| $63 \leq A < 160$                                   | $\Phi 15.9$                                        | $\Phi 9.52$                   |

El grosor de la tubería de refrigerante deberán cumplir la legislación aplicable.

Espesor mínimo de las tuberías de R410A debe ajustarse a la tabla siguiente.

| Tuberías exteriores diámetro (mm) | Espesor mínimo (mm) | Grado de temple |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------|
| $\Phi 6.35$                       | 0.80                | Tipo M          |
| $\Phi 9.52$                       | 0.80                | Tipo M          |
| $\Phi 12.7$                       | 1.00                | Tipo M          |
| $\Phi 15.9$                       | 1.00                | Tipo M          |
| $\Phi 19.1$                       | 1.00                | Tipo M          |
| $\Phi 22.2$                       | 1.00                | Tipo M          |

**NOTA**

- Material: Sólo deben utilizarse tuberías de cobre desoxidado con fósforo sin soldadura que cumplan toda la legislación aplicable.
- Espesores: Los grados de temple y los espesores mínimos para los diferentes diámetros de tubería deben cumplir con la normativa local.
- La presión de diseño del refrigerante R410A es de 4,3 MPa (43 bar).

## 04 PREPARATIVOS ANTES DE LA INSTALACIÓN

ES

El siguiente ejemplo ilustra el procedimiento de selección de tuberías para un sistema compuesto por una unidad exterior (16 kW) y 6 unidades interiores (2,2 kW×1+2,8 kW×5), como se muestra en la Figura 4-9. La longitud equivalente total del sistema de todas las tuberías de líquido y gas no supera los 90 m.

- Seleccione la tubería principal (L1) y la primera derivación (A)

La capacidad de la unidad exterior es de 16 kW, y la longitud equivalente total del sistema de todas las tuberías de líquido y gas no supera los 90 m. Así que consulte la Tabla 4-4, el tamaño de la tubería principal de gas líquido es  $\Phi 19,1$  y  $\Phi 9,52$  respectivamente. La primera articulación de rama A es FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería principal interior (L2~L5) y el empalme derivado (B~E)

Las unidades interiores aguas abajo de L2 son N1 a N2, con una capacidad de 5,6 kW. En referencia a la Tabla 4-6, el tamaño de las tuberías de gas y líquido de L2 son  $\Phi 15,9$  y  $\Phi 9,52$  respectivamente, y la junta de derivación B es FQZHN-01D.

Del mismo modo, el tamaño de la tubería de L3 es  $\Phi 15,9$  y  $\Phi 9,52$ , el tamaño de la tubería de L3 y L4 es  $\Phi 15,9$  y  $\Phi 9,52$ , y la junta de derivación B~E son todas FQZHN-01D.

- Seleccione la tubería auxiliar de la unidad interior (a a i)

La capacidad de la unidad interior N1 a N6 es inferior a 6,3 kW. Según la tabla 4-7, el tamaño de la tubería de a a f es, respectivamente,  $\Phi 12,7$  y  $\Phi 6,35$ .

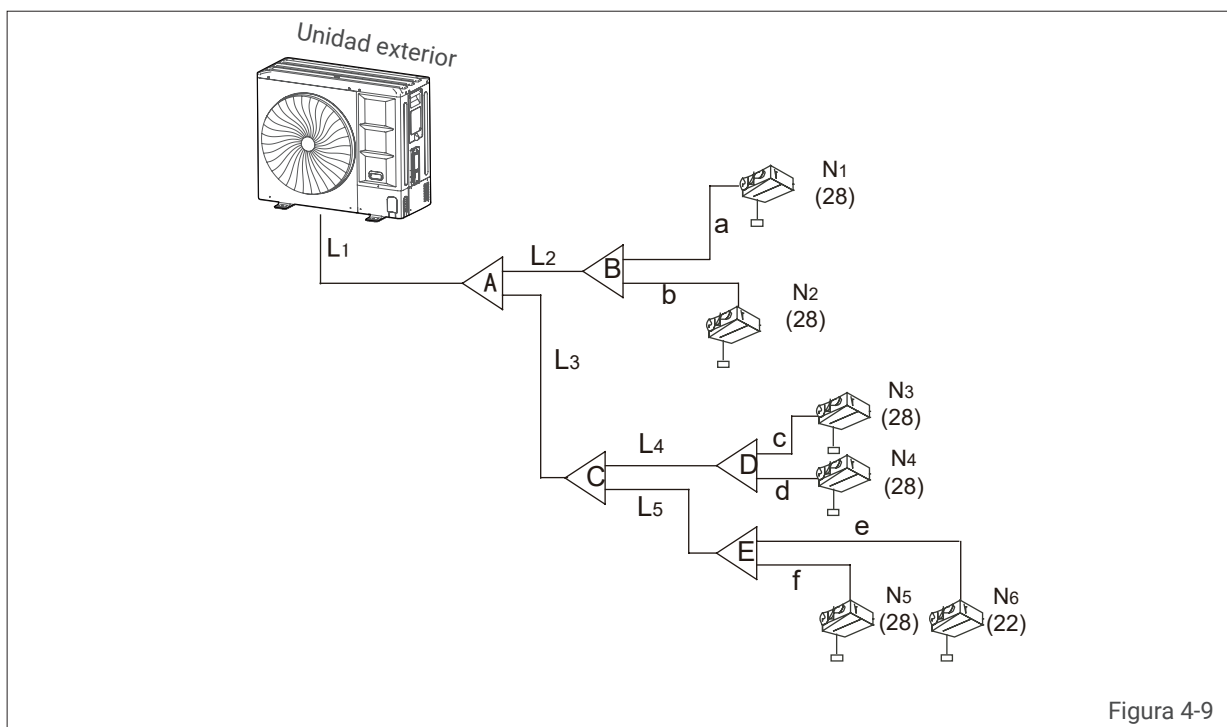


Figura 4-9

## 05 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

### 5.1 Preparación de la estructura para la instalación

- Realice los cimientos de hormigón de acuerdo con las especificaciones de las unidades exteriores (consulte la Figura 5-1).
- Fije firmemente las patas de esta unidad con pernos para evitar que se desplome en caso de terremoto o vientos fuertes (consulte la Figura 5-1).

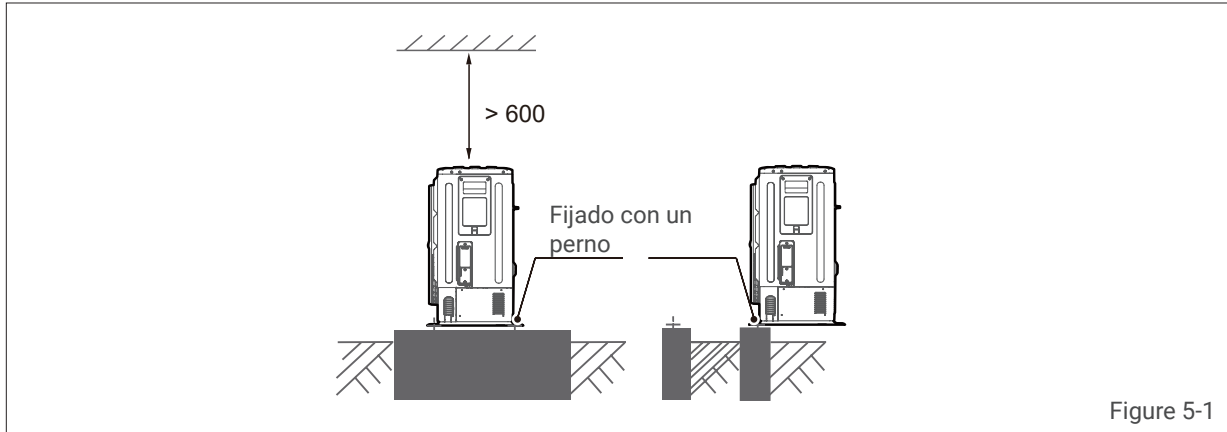


Figure 5-1

### 5.2 Aspectos a tener en cuenta al conectar las tuberías de refrigerante



#### ADVERTENCIA

- Tome las precauciones adecuadas para evitar fugas de refrigerante y ventile el área inmediatamente si se produce una fuga, ya que una concentración elevada de refrigerante R410A en un área cerrada puede provocar intoxicación o incendio.
- El refrigerante debe recuperarse. No lo libere al medio ambiente. Utilice un equipo de extracción de flúor profesional para extraer el refrigerante de la unidad.



#### NOTA

- Asegúrese de que las tuberías de refrigerante estén instaladas de acuerdo con las leyes aplicables.
- Asegúrese de que las tuberías y las conexiones no estén bajo presión.
- Antes de soldar, las tuberías de refrigerante deben lavarse con nitrógeno libre de oxígeno (OFN) para eliminar el polvo, la humedad y otras partículas.
- Nunca utilice refrigerante de la unidad exterior.
- No abra las válvulas de cierre hasta confirmar que se hayan completado todas las conexiones de las tuberías y que no haya fugas de gas en el sistema.

### 5.3 Refrigerant Piping Connection



#### ADVERTENCIA

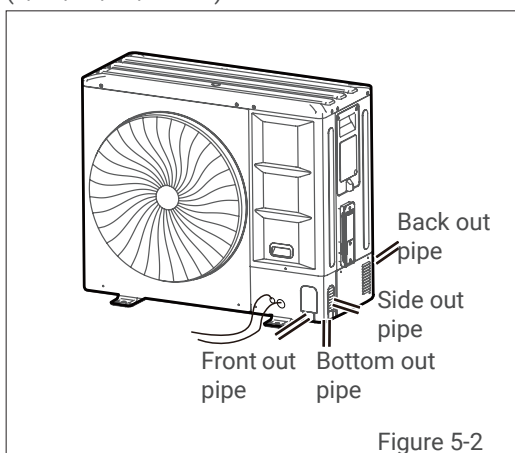
- Tenga cuidado de no tocar los componentes mientras realiza la conexión a las tuberías de conexión.
- Se debe purgar el nitrógeno libre de oxígeno (OFN) a través del sistema antes y durante el proceso de soldadura fuerte.

The indoor and outdoor connecting pipe interface and power line outlet.

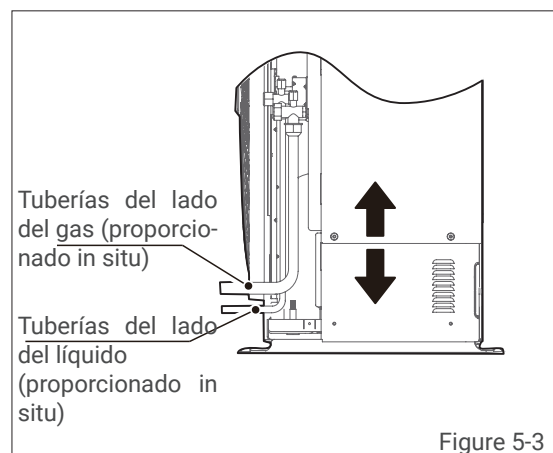
Various piping and wiring patterns can be selected, such as exiting from the front, the back, the side, and undersurface, etc.

(The following displays the locations of several piping and wiring knock-off interfaces)

El método de conexión del abocardado  
(8/10/12/14/16 kW)

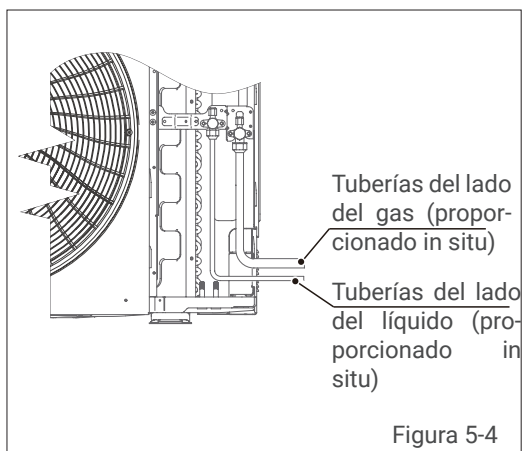


El método de conexión del abocardado  
(8/10/12/14/16 kW)

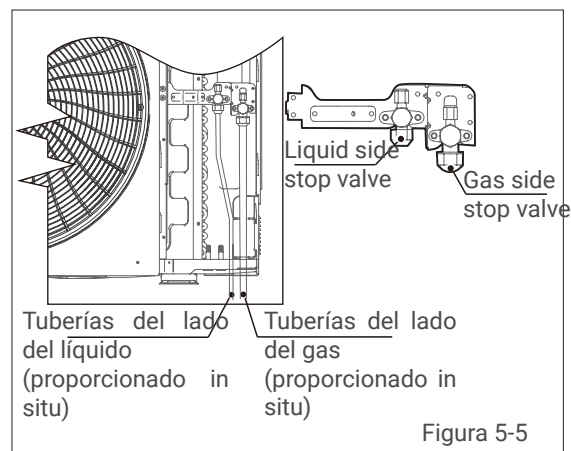


## 05 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

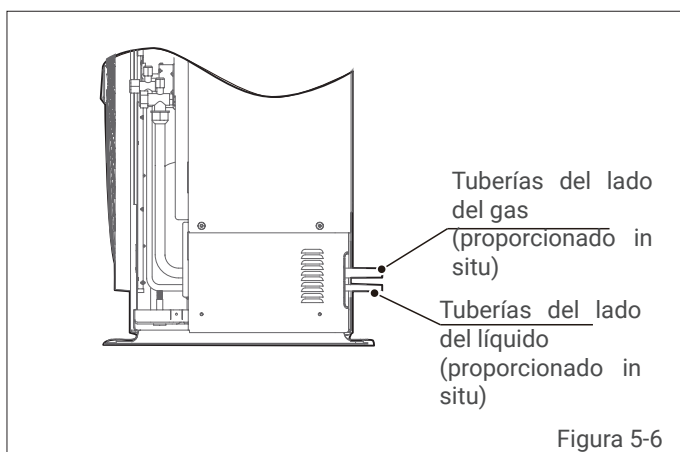
Modo de conexión de salida lateral



Modo de conexión de la tubería de salida



Modo de conexión de la tubería de salida posterior

**ADVERTENCIA**

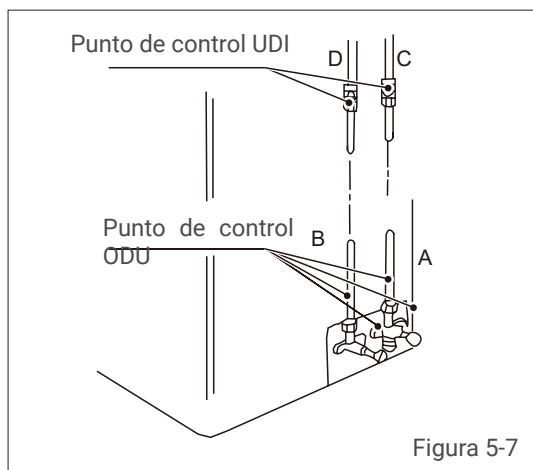
- Tubo de salida lateral: retire la placa metálica en forma de L, de lo contrario no se podrá completar el cableado.
- Tubería de salida trasera: por favor, limpie la manta de goma de soporte de la tubería junto a la cubierta de la tubería de salida interior de la máquina mientras la tubería sale por la parte trasera.
- Tubo de salida frontal: cortar el orificio frontal de la placa del tubo de salida. El método para el tubo de salida es el mismo que para el tubo de salida posterior
- Tubo de salida bajo la superficie: el orificio de salida debe colocarse desde el interior hacia el exterior, y a través de él deben introducirse las tuberías y el cableado. Asegúrese de que el tubo de conexión gordo sale por el orificio más grande, de lo contrario los tubos rozarán entre sí. Por favor, proteja el hueco creado contra las polillas, para evitar que las plagas entren y destruyan los componentes



### 5.4 Detección de fugas

Se utilizarán detectores electrónicos de fugas para comprobar si hay fugas de aire en cada junta.

- A y B indican válvulas de retención de ODU.
- C y D indican los puertos de tuberías de conexión IDU.
- Todos los puertos de conexión entre el cabezal de derivación y la tubería de refrigerante.



#### ADVERTENCIA

- En ningún caso se utilizarán fuentes potenciales de ignición para buscar o detectar fugas de refrigerante. No se utilizará un soplete de halógenos (o cualquier otro detector que utilice una llama desnuda).

### 5.5 Aislamiento térmico

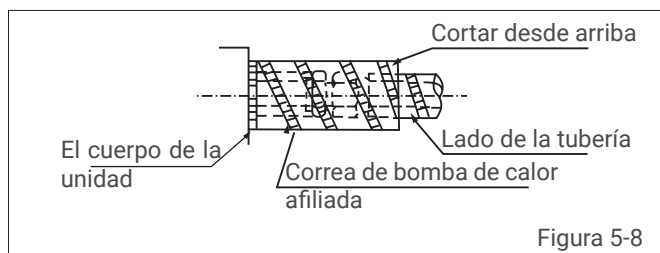
Realizar el tratamiento de aislamiento térmico de las tuberías en los lados del gas y del líquido respectivamente. Las tuberías del lado del líquido y del gas tienen una temperatura baja durante el enfriamiento. Adopte medidas de aislamiento suficientes para evitar la condensación (véase la figura 5-8).

La tubería de gas debe tratarse con el material aislante de espuma de célula cerrada, que tiene un nivel de no inflamabilidad B1 y una resistencia térmica superior a 120°C.

Cuando el diámetro exterior de la tubería de cobre no es superior a  $\Phi 12,7$  mm, el espesor de la capa de aislamiento debe ser superior a 15 mm.

Cuando el diámetro exterior de la tubería de cobre es igual o superior a  $\Phi 15,9$  mm, el espesor de la capa aislante debe ser superior a 20 mm.

El material aislante fijado para la parte de la UDI donde se conecta la tubería debe someterse a un tratamiento de aislamiento térmico sin huecos.



**05 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR****5.6 Prueba de estanqueidad**

Prueba de estanqueidad al aire: debe utilizarse OFN.

Aumente la presión de la tubería de líquido y de la tubería de gas a 4,0 MPa al mismo tiempo (sin superar los 4,0 MPa). Si la presión no baja en 24 horas, la prueba está superada.

Cuando baje la presión, compruebe la posición de fuga.

Después de asegurarse de que no haya fugas, descargue el nitrógeno.

**PRECAUCIÓN**

- No utilice nunca oxígeno, gas combustible o gas venenoso en la prueba de estanqueidad.
- Para evitar daños en el equipo, la presión no debe mantenerse durante demasiado tiempo.

**5.7 Purga de aire con bomba de vacío**

- Utilice una bomba de vacío que pueda evacuar la tubería a una presión inferior a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). Cuando la bomba esté parada, no deje que el aceite de la bomba vuelva a la tubería de refrigerante.
- Las tuberías de líquido y gas deben evacuarse con una bomba de vacío durante más de dos horas hasta alcanzar una presión inferior a -100,7 kPa.
- A continuación, coloque los tubos a una presión inferior a -100,7 kPa durante más de una hora y compruebe si aumenta la lectura del vacuómetro. (Si la lectura aumenta, hay agua residual o fugas de gas en el sistema. Hay que comprobar y solucionar la fuga y volver a realizar la prueba)
- El agua puede entrar en las tuberías en las siguientes circunstancias: la instalación se realiza en una estación lluviosa y el periodo de instalación es largo; las tuberías se condensan en su interior; el agua de lluvia entra en las tuberías.
- Después del secado al vacío anterior de dos horas, utilice nitrógeno para aumentar la presión a 0,05 MPa (ruptura del vacío), y utilice una bomba de vacío para disminuir la presión a menos de -100,7 kPa o menos y mantenga la presión durante una hora (secado al vacío).
- Si la presión no puede reducirse a menos de -100,7 kPa después de dos horas de vacío, repita el proceso de rotura de vacío y vacío. A continuación, coloque los tubos de vacío durante una hora y compruebe si la lectura del vacuómetro aumenta.

**5.8 Cantidad de refrigerante a añadir****ADVERTENCIA**

- Utilice sólo R410A como refrigerante. Otras sustancias pueden provocar explosiones y accidentes.
- El R410A contiene gases fluorados de efecto invernadero, y su valor GWP es de 2088. No descargue el gas en los alrededores.
- Cuando cargue el refrigerante, asegúrese de llevar guantes de protección y gafas de seguridad. Tenga cuidado al abrir las tuberías de refrigerante.
- Cargue el refrigerante sólo después de que el sistema no haya fallado las pruebas de estanqueidad al gas y el secado al vacío.
- Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- Añada la cantidad de refrigerante de acuerdo con los resultados del cálculo. Se tendrá mucho cuidado de no llenar demasiado el sistema de refrigeración.
- El sistema se someterá a una prueba de fugas al finalizar la carga pero antes de la puesta en servicio. Se realizará una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el emplazamiento.

**NOTA**

- Asegúrese de que se han identificado todas las unidades interiores conectadas.
- Las mangueras o líneas serán lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros se mantendrán en posición vertical.
- Etiquete el sistema una vez finalizada la carga (si no está ya etiquetado).

### 5.8.1 Cálculo de la carga adicional de refrigerante

La carga adicional de refrigerante necesaria depende de las longitudes y diámetros de las tuberías de líquido exterior e interior. La Tabla 5-1 muestra la carga adicional de refrigerante necesaria en diferentes condiciones.

Cantidad de carga adicional de refrigerante R1 (según longitudes y diámetros de tuberías de líquido)

Tabla 5-1

| Diámetro de la tubería de líquido (mm OD) | Carga adicional de refrigerante por metro de longitud equivalente de tubería de líquido (kg) |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| ø6.35                                     | 0.022                                                                                        |
| Φ9.52                                     | 0.054                                                                                        |
| Φ12.7                                     | 0.110                                                                                        |
| Φ15.9                                     | 0.170                                                                                        |

La cantidad de carga adicional de refrigerante (R1) se obtiene sumando los requisitos de carga adicional para cada una de las tuberías de líquido exterior e interior, como en la siguiente fórmula, donde L1 a L4 representan las longitudes equivalentes de las tuberías de diferentes diámetros.

Cantidad de carga de refrigerante adicional R1 (kg) =  $L1 (\Phi 6.35) \times 0.022 + L2 (\Phi 9.52) \times 0.054 + L3 (\Phi 12.7) \times 0.110 + L4 (\Phi 15.9) \times 0.170$

Tabla 5-2

Calcule la cantidad de refrigerante que debe cargarse según la fórmula siguiente:

$$R = R1 - 0,1 \times N$$

N es el número de unidades interiores Arc Duct cuya altura es de 199 mm.

**ADVERTENCIA**

- La carga total de refrigerante del sistema, incluyendo la carga de fábrica y la carga adicional, no debe superar la carga máxima de refrigerante de diseño de 14 kg.

Determine la cantidad total de carga de refrigerante del sistema:

Carga total (Mc) = carga de fábrica + carga adicional =  $R0 + R$ .

La carga de fábrica (R0) puede obtenerse de la Tabla 9-1.

## 06 CABLEADO ELECTRICO

## 6.1 Requisitos de los dispositivos de seguridad

1. Seleccione los diámetros de cable (valor mínimo) individualmente para cada unidad en función de la corriente nominal, como que se muestran en la Tabla 6-1 y la Tabla 6-2.
2. Para las unidades trifásicas, la variación máxima admisible del rango de tensión entre fases es del 2%.
3. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contactos en todos los polos no inferior a 3 mm que proporcione desconexión total, donde MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de corriente y la corriente residual interruptores de funcionamiento.
4. La capacidad de transporte de corriente del cable conductor es sólo para referencia de los usuarios. La corriente real tiene diferentes coeficientes de corrección en función del tipo y la longitud del cable, la método de penetración de la tubería, y el entorno real de colocación. Se recomienda a los usuarios que correcciones de acuerdo con la normativa local y las circunstancias específicas de la instalación.

Tabla 6-1

| Corriente nominal del aparato(A) | Sección nominal (mm2) |                          |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                  | Cordones flexibles    | Cable para cableado fijo |
| ≤ 3                              | 0.5 y 0,75            | 1 a 2,5                  |
| > 3 y ≤ 6                        | 0.75 y 1              | 1 a 2,5                  |
| > 6 y ≤ 10                       | 1 y 1,5               | 1 a 2,5                  |
| > 10 y ≤ 16                      | 1.5 y 2,5             | 1.5 a 4                  |
| > 16 y ≤ 25                      | 2.5 y 4               | 2.5 a 6 años             |
| > 25 y ≤ 32                      | 4 y 6                 | 4 a 10                   |
| > 32 y ≤ 50                      | 6 y 10                | 6 a 16 años              |
| > 50 y ≤ 63                      | 10 y 16               | 10 a 25                  |

| Potencia Suministro | Modelo         | Unidad exterior |                 |          |          | Corriente de alimentación   |          |         | Compresor |         | Motor del ventilador |         |
|---------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------|----------|-----------------------------|----------|---------|-----------|---------|----------------------|---------|
|                     | Capacidad (kW) | Voltaje (V)     | Frecuencia (Hz) | Min. (V) | Max. (V) | MCA (Corriente nominal) (A) | TOCA (A) | AMF (A) | MSC (A)   | RLA (A) | Potencia (kW)        | FLA (A) |
| 220-240V~50Hz       | 8              | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 21.3                        | 18       | 25      | -         | 15.9    | 0.2                  | 1.0     |
|                     | 10             | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 24                          | 20       | 25      | -         | 17.9    | 0.2                  | 1.0     |
|                     | 12             | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 32                          | 27       | 32      | -         | 24.8    | 0.2                  | 1.2     |
|                     | 14             | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 35                          | 29       | 40      | -         | 26.8    | 0.2                  | 1.2     |
|                     | 16             | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 40                          | 33       | 40      | -         | 30.3    | 0.2                  | 1.2     |
| 380-415V 3N~50Hz    | 12             | 380-415         | 50              | 342      | 440      | 14                          | 13       | 20      | -         | 10.4    | 0.2                  | 0.6     |
|                     | 14             | 380-415         | 50              | 342      | 440      | 15                          | 14       | 20      | -         | 11.4    | 0.2                  | 0.6     |
|                     | 16             | 380-415         | 50              | 342      | 440      | 17                          | 15       | 20      | -         | 12.9    | 0.2                  | 0.6     |

**ADVERTENCIA**

- Fase y frecuencia del sistema de alimentación: 1N~50Hz, Tensión: 220-240V; 3N~ 50Hz,
- Tensión: 380-415V

**Abreviaturas:**

MCA: Amperios de circuito mínimo; TOCA: Amperios de sobreintensidad totales; MFA: Amperios de fusible máximo; MSC: Corriente de arranque máxima (A); RLA: Amperios de carga nominal; FLA: Amperios de carga del ventilador.

- Para las unidades trifásicas, las unidades son adecuadas para su uso en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no esté por debajo ni por encima de los límites de rango indicados. La variación de tensión máxima admisible entre fases es del 2%.
- Seleccione el calibre del cable en función del valor de MCA, es decir, la corriente nominal de la Tabla 6-1.
- TOCA indica el valor total de amperios de sobreintensidad de cada conjunto OC.
- El AMF se utiliza para seleccionar interruptores automáticos de sobreintensidad e interruptores automáticos diferenciales.
- MSC indica la corriente máxima en el arranque del compresor en amperios.
- RLA se basa en las siguientes condiciones: temperatura interior 27°C DB, 19°C WB; temperatura exterior 35°C DB.

**NOTA**

- Si la fuente de alimentación carece de fase N o hay un error en la fase N, el aparato funcionará mal.
- Algunos equipos de potencia pueden tener una fase invertida o intermitente (como un generador). Para este tipo de fuente de alimentación, debe instalarse localmente en la unidad un circuito de protección contra inversión de fases. ya que el funcionamiento en la fase invertida puede dañar la unidad.
- No comparta la misma línea de alimentación con otros dispositivos.
- El cable de alimentación puede producir interferencias electromagnéticas, por lo que debe mantenerse a cierta distancia de los equipos que puedan ser susceptibles a dichas interferencias.
- Fuente de alimentación independiente para las unidades interior y exterior.

**ADVERTENCIA**

- Tenga en cuenta el riesgo de descargas eléctricas durante la instalación.
- Todos los cables y componentes eléctricos deben ser instalados por un electricista certificado, y el proceso de instalación debe cumplir la normativa vigente.
- Utilice sólo cables con núcleo de cobre para las conexiones.
- Debe instalarse un disyuntor principal o un dispositivo de seguridad que pueda desconectar todas las polaridades, y el dispositivo disyuntor puede desconectarse completamente en situaciones en las que haya una tensión excesiva
- El cableado debe realizarse respetando estrictamente lo indicado en la placa de características del producto.
- No apriete ni tire de la conexión de la unidad, y asegúrese de que el cableado no está en contacto con los bordes afilados de la chapa metálica.
- Asegúrate de que la conexión a tierra es segura y fiable. No conecte el cable de tierra a tuberías públicas, cables de tierra telefónicos, absorbedores de sobretensión y otros lugares que no estén diseñados para la conexión a tierra. Una conexión a tierra inadecuada puede provocar descargas eléctricas.
- Asegúrese de que los fusibles y disyuntores instalados cumplen las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que hay instalado un dispositivo de protección contra fugas eléctricas para evitar descargas eléctricas o incendios.
- Las especificaciones del modelo y las características (características de ruido anti alta frecuencia) del dispositivo de protección contra fugas eléctricas deben ser compatibles con la unidad para evitar disparos frecuentes.
- Antes de encender la unidad, asegúrese de que las conexiones entre el cable de alimentación y los terminales de los componentes son seguras, y de que la cubierta metálica de la caja de control eléctrico está bien cerrada.

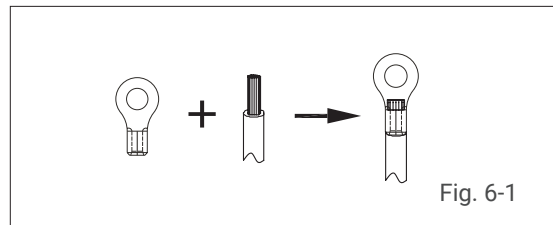
## 06 CABLEADO ELECTRICO

## 6.2 Conexión del cable de alimentación

**NOTA**

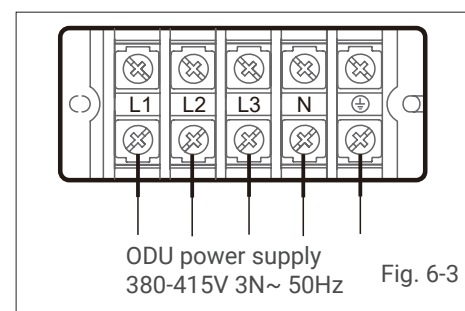
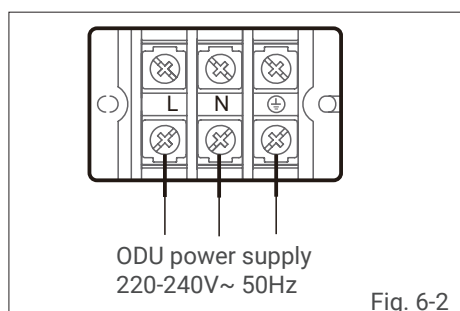
- No conecte la fuente de alimentación al bloque de terminales de comunicación. De lo contrario, todo el sistema puede fallar.
- Primero debe conectar la línea de tierra (tenga en cuenta que sólo debe utilizar el cable amarillo-verde para conectarse a la tierra, y que debe apagar la fuente de alimentación cuando esté conectando la línea de tierra) antes de conectar el cable de alimentación. Antes de instalar los tornillos, primero debe peinar el recorrido a lo largo del cableado para evitar que cualquier parte del cableado quede excepcionalmente suelta o apretada debido a inconsistencias en las longitudes del cable de alimentación y de la línea de tierra.
- El diámetro del cable debe cumplir con las especificaciones y el terminal debe estar apretado firmemente. No someta el terminal a ninguna fuerza externa.
- Sella la conexión del cableado con material aislante, de lo contrario podría producirse condensación.

- Utilice terminales redondos de las especificaciones correctas para conectar el cable de alimentación

**ADVERTENCIA**

Al insertar cables de alta corriente y líneas de comunicación en los orificios de cableado, estos deben estar provistos de anillos pasantes para evitar que se desgasten.

- Terminal de cableado Descripción



### 6.3 Connecting the Communication Wiring



#### NOTA

En un sistema monofásico, el efecto EMI de la línea de comunicación M1M2 (o PQE) se puede mejorar añadiendo un anillo magnético.

La instalación se muestra en la figura siguiente. El anillo magnético debe fijarse con la línea de comunicación (se puede enrollar una o más vueltas) y colocarse en la máquina para evitar que se caiga.

- El diseño del cableado incluye el cableado de comunicación entre las unidades interior y exterior. Esto incluye las líneas de tierra y la capa protegida de las líneas de tierra de las unidades interiores en la línea de comunicación. Vea a continuación el diseño del cableado de la unidad exterior.

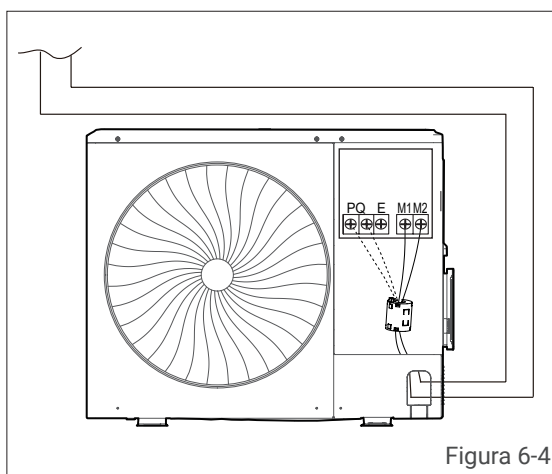


Figura 6-4

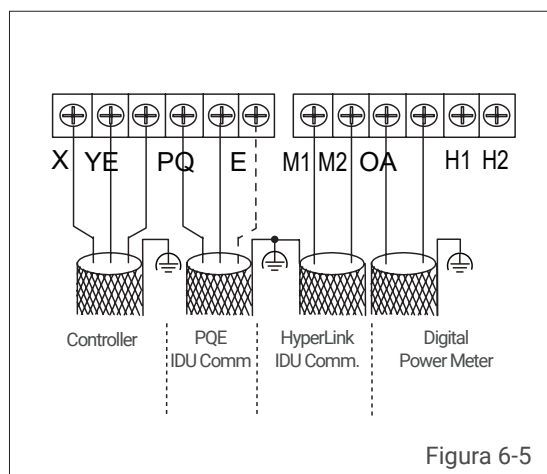
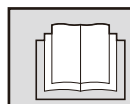


Figura 6-5



La línea de comunicación debe cumplir con el estándar de seguridad de voltaje extra bajo (SELV).



#### ADVERTENCIA

- No conecte la línea de comunicación cuando la alimentación esté encendida.
- Conecte las redes de protección en ambos extremos del cable blindado a la chapa metálica "⏏" de la caja de control electrónico.
- No conecte el cable de alimentación al terminal de la línea de comunicación, de lo contrario, la placa base se dañará.
- No conecte un sistema con líneas de comunicación HyperLink (M1 M2) y líneas de comunicación PQ.



#### ADVERTENCIA

- El cableado in situ debe cumplir con las normas pertinentes del país o región local y debe ser realizado por profesionales.
- Las líneas de comunicación de las unidades de distribución de aire y las unidades de distribución de aire solo pueden salir y conectarse desde la unidad de distribución de aire.
- Cuando una sola línea de comunicación no es lo suficientemente larga, la unión debe ser engarzada o soldada, y el cable de cobre en la unión no debe quedar expuesto.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2. La línea de comunicación debe ser un cable blindado.

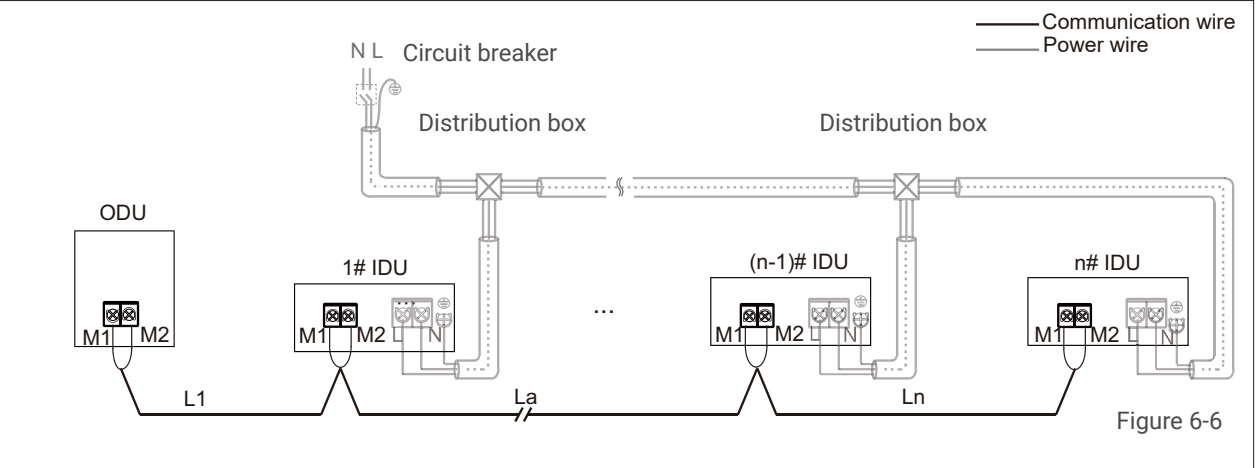
06 CABLEADO ELECTRICO

Antes de conectar el cableado de comunicación, seleccione el método de conexión adecuado. Consulte la siguiente tabla: Tabla 6-3 Modo de comunicación

| IDUtipo                                                            | Modo de comunicación opcional de IDU y ODU |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Todas las unidades interiores y ODU del sistema son de la serie V8 | Comunicación HyperLink (M1 M2)             |
|                                                                    | RS-485 (P Q) comunicación                  |
| Serie que no sea V8 en el sistema                                  | RS-485 (P Q E) comunicación                |

| Modo de comunicación                                                                                                                       | Type of wire                                                        | Número de núcleos y diámetro del cable (mm2) | Longitud total de la línea de comunicación (m) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|
| RS-485 (P Q E) comunicación                                                                                                                | Cable blindado flexible con núcleo de cobre y cubierta de PVC       | 3x0.75                                       | L≤1200                                         |
| RS-485 (P Q) comunicación                                                                                                                  | Par trenzado blindado flexible con núcleo de cobre revestido de PVC | 2x0.75                                       | L≤1200                                         |
| Comunicación HyperLink (M1 M2)<br>(Las unidades de tratamiento de aguas residuales de un sistema pueden recibir alimentación por separado) | Cable blindado flexible con núcleo de cobre y cubierta de PVC       | 2x1.5                                        | L≤400<br>(1 Se requiere repetidor)             |
| Comunicación HyperLink (M1 M2) (todas las IDU de un sistema deben recibir alimentación a través de una fuente de alimentación)             | Cable blindado flexible con núcleo de cobre y cubierta de PVC       | 2x0.75                                       | L≤2000                                         |

HyperLink (M1 M2) communication wiring configuration – All IDUs in a system must be powered through a power supply.  
L1+La+Ln≤2000m,Communication wiring 2\*0.75mm2



ADVERTENCIA

- Mantenga la alimentación encendida y apagada para todas las IDU.
- No conecte la línea de comunicación HyperLink (M1 M2) a la línea de comunicación PQ o D1D2.
- Cableado de topología arbitraria.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2. La línea de comunicación debe ser un cable blindado.



Configuración del cableado de comunicación HyperLink (M1 M2): unidades de control de acceso con fuente de alimentación independiente  $L1+La+Lx \leq 200$  m,  $L11 \leq 200$  mm. Cableado de comunicación  $2 \times 1,5$  mm<sup>2</sup>

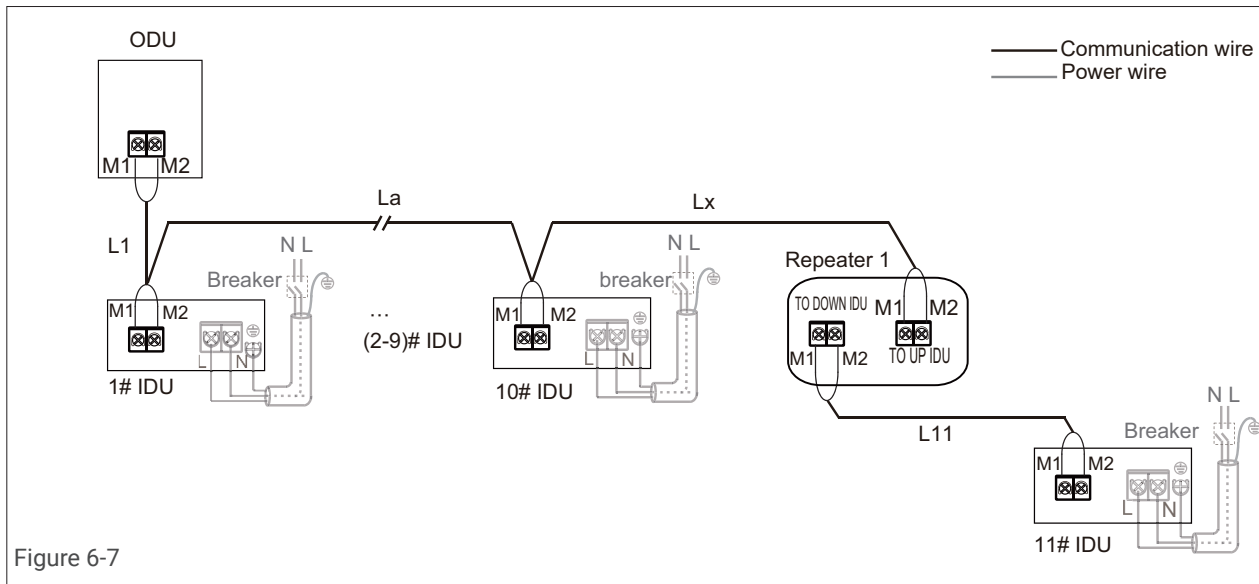


Figure 6-7

**ADVERTENCIA**

- Si la distancia total es menor o igual a 200 m y el número total de IDU es menor o igual a 10 juegos, la válvula es alimentada y controlada por la ODU.
- Si la distancia total es mayor a 200 m o el número total de IDU es mayor a 10 juegos, se requiere un repetidor para aumentar el voltaje del bus.
- La capacidad de carga del repetidor es la misma que la de la ODU y puede cargar una longitud de bus de 200 m o 10 IDU.
- Se puede instalar un máximo de un repetidor en el mismo sistema de refrigerante.
- El número de IDU que requieren suministro de energía en el mismo sistema de refrigerante es menor o igual a 11 juegos.
- Mantenga la energía encendida/apagada tanto para el repetidor como para la ODU, o use una fuente de alimentación ininterrumpida con el repetidor.
- Para la instalación del repetidor, consulte el manual de instalación del repetidor. No conecte los puertos IDU ascendentes y descendentes del repetidor al revés; De lo contrario, se producirá un fallo de comunicación.

**Cableado de topología arbitraria.**

Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2. La línea de comunicación debe ser un cable blindado.

RS-485(P Q) communication

$L1+La+Ln \leq 1200$  m, Communication wiring  $2 \times 0.75$  mm<sup>2</sup>

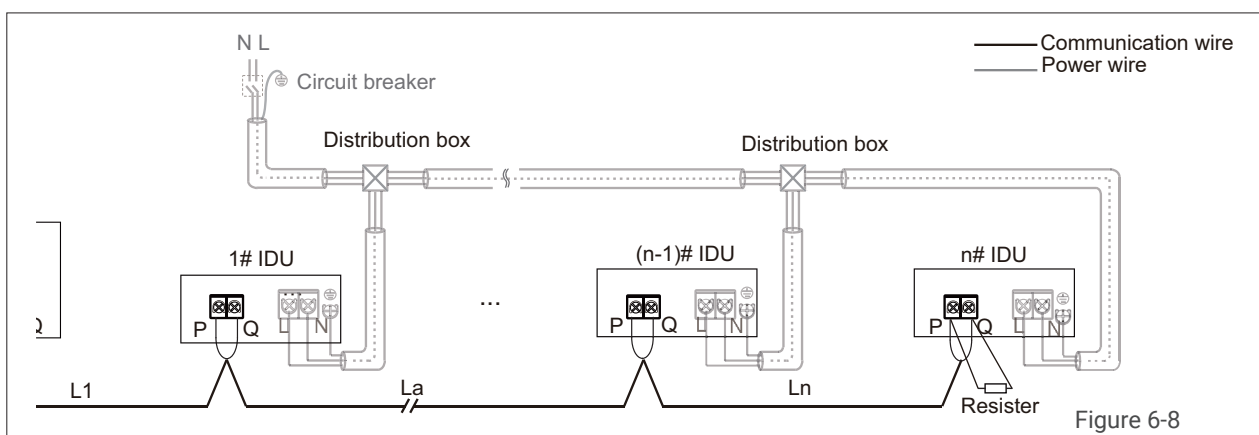
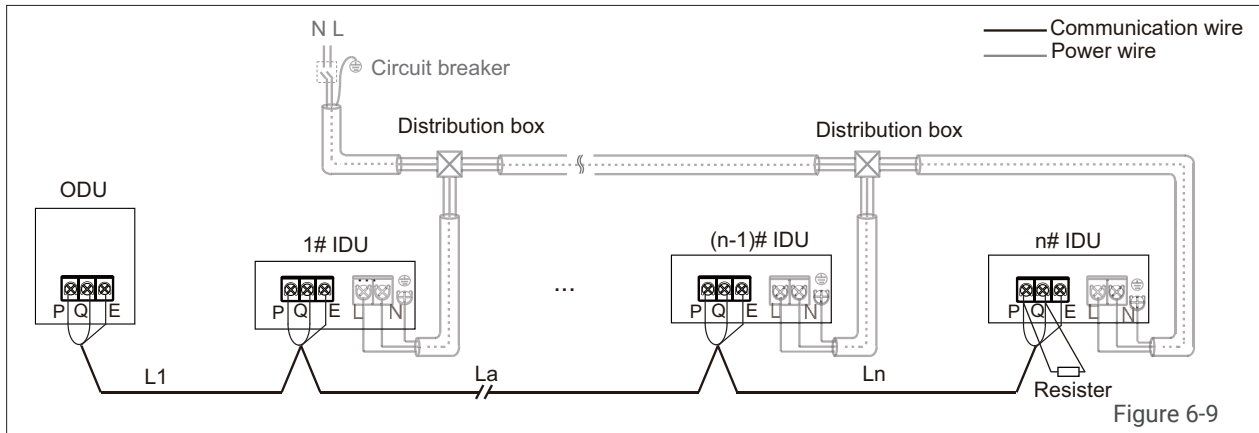


Figure 6-8

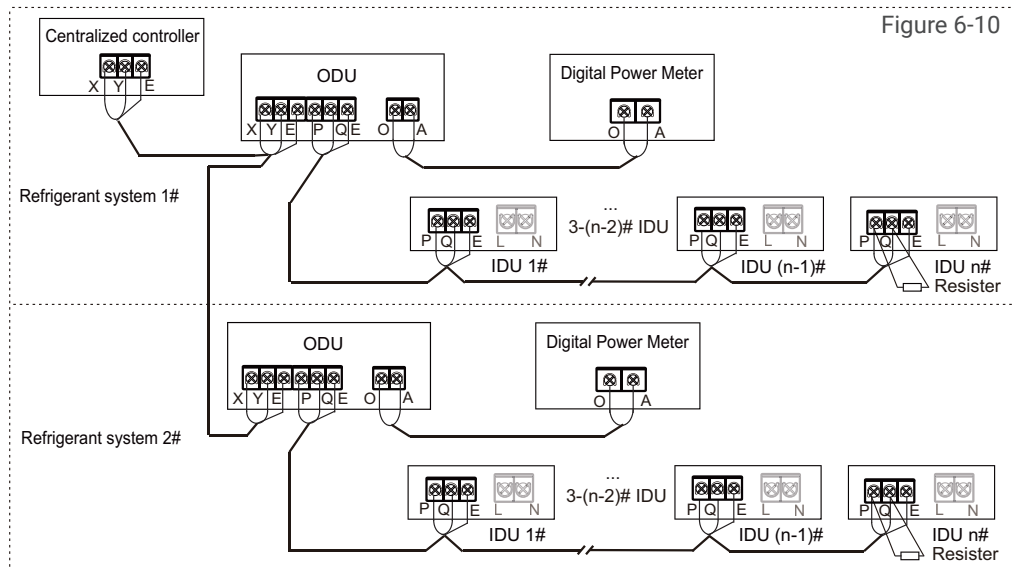
## 06 CABLEADO ELECTRICO

- RS-485(P Q E) communication  $L1+La+Ln \leq 1200m$ , Communication wiring  $3 \times 0.75mm^2$

**ADVERTENCIA**

- Después de la última unidad interior, el cableado de comunicación no debe volver a la unidad exterior, ya que esto formará un bucle cerrado.
- En la última unidad interior, conecte una resistencia de 120 ohmios entre los terminales P y Q.
- No una la línea de comunicación, la tubería de refrigerante y el cable de alimentación.
- Cuando el cable de alimentación y la línea de comunicación se colocan en paralelo, la distancia entre las dos líneas debe ser de 5 cm o más para evitar interferencias de la fuente de señal.
- Todas las IDU de un sistema deben recibir alimentación a través de una fuente de alimentación para que puedan encenderse o apagarse al mismo tiempo.
- Todas las líneas de comunicación de las IDU y ODU deben estar conectadas en serie, utilizar el cable blindado y la capa de blindaje debe estar conectada a tierra.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2. La línea de comunicación debe ser un cable blindado.

## XYE, OA communication wiring

**ADVERTENCIA**

- El área de la sección transversal de cada núcleo del cableado de comunicación no debe ser inferior a 0,75 mm<sup>2</sup> y la longitud no debe superar los 1200 m.
- Conecte las redes de protección en ambos extremos del cable blindado a la chapa metálica "⊕" de la caja de control electrónico.
- El controlador centralizado y el medidor eléctrico digital son accesorios opcionales. Póngase en contacto con el distribuidor local para comprarlos si es necesario.
- Normas aplicables: EN 55014-1 y EN 55014-2. La línea de comunicación debe ser un cable blindado.

7.1 Descripción general

En este capítulo se describe cómo se puede implementar la configuración del sistema una vez finalizada la instalación y se proporciona otra información relevante.

Contiene la siguiente información:

- Implementar ajustes de campo.
- Ahorro de energía y funcionamiento optimizado
- Uso de la función de comprobación de fugas

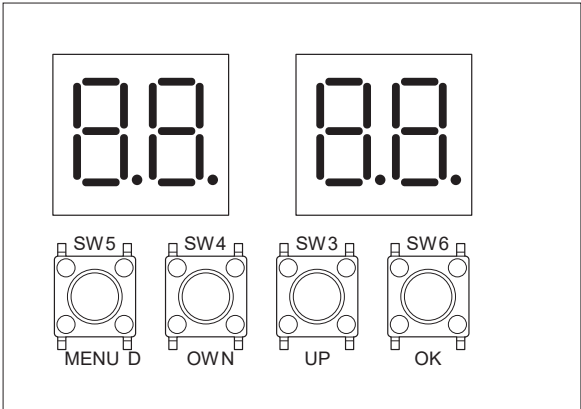


ADVERTENCIA

- El personal de instalación debe leer este capítulo.

7.2 Digital Display and Button.

Settings



7.2.1 Digital display output

Table 7-1

| Estado de la unidad exterior | Parámetros mostrados en el DSP1                     | Parámetros mostrados en el DSP2                                      |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| En espera                    | Dirección de la unidad                              | Número de unidades interiores en comunicación con la unidad exterior |
| Funcionamiento normal        | ---                                                 | Velocidad de funcionamiento del compresor en rotaciones por segundo  |
| Error o protección           | Marcador de posición y código de error o protección |                                                                      |
| En modo menú                 | Mostrar código de modo menú                         |                                                                      |
| Comprobación del sistema     | Mostrar el código de comprobación del sistema       |                                                                      |

7.2.2 Function of buttons SW3 to SW6

| Button     | Función                                                                                        |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW3 (UP)   | En modo menú: botones anterior y siguiente para los modos de menú.                             |
| SW4 (DOWN) | Fuera de modo menú: botones anterior y siguiente para información de verificación del sistema. |
| SW5 (MENU) | Entrar / salir del modo menú.                                                                  |
| SW6 (OK)   | Confirme para ingresar al modo de menú especificado.                                           |

## 07 CONFIGURACIÓN

1. Mantenga presionado el botón SW5 "MENU" durante 5 segundos para ingresar al modo de menú y la pantalla digital mostrará "n1".
2. Presione el botón SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú de primer nivel "n1", "n2", "n3", "n4" o "nb".
3. Presione el botón SW6 "OK" para ingresar al menú de primer nivel especificado, por ejemplo, ingrese al modo "n4".
4. Presione el botón SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el menú de segundo nivel de "n41" a "n47".
5. Presione el botón SW6 "OK" para ingresar al menú de segundo nivel especificado, por ejemplo, ingrese al modo "n43".
6. Presione el botón SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar el código de modo de menú especificado.
7. Presione el botón SW6 "OK" para ingresar al modo de menú especificado.

**PRECAUCIÓN**

Opere los interruptores y pulsadores con un objeto aislado (como un bolígrafo cerrado) para evitar tocar partes activas.

Diagrama de flujo de selección del modo de menú:

Fig 7-2

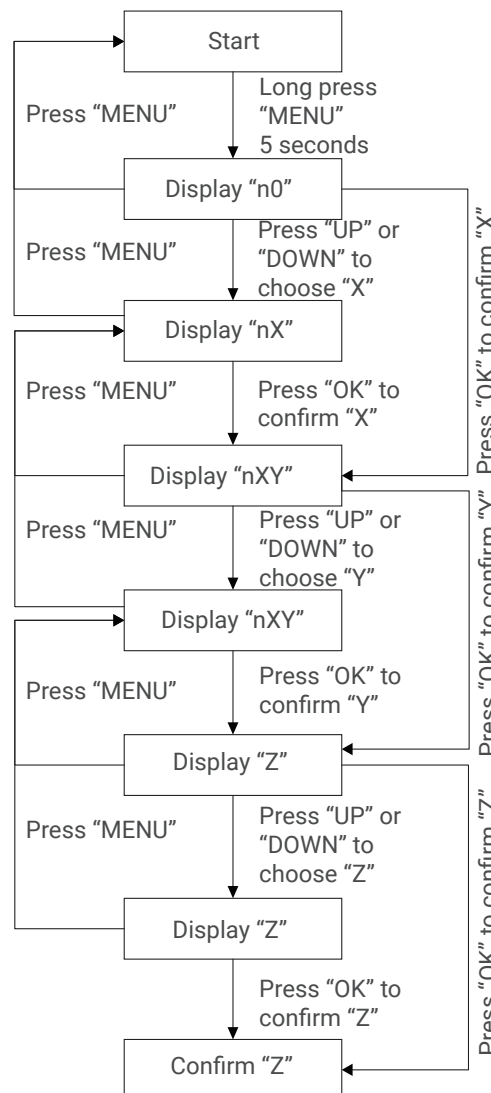


Tabla 7-3

| Menú de primer nivel | Menú de segundo nivel | Modo de menú especificado | Descripción                                                |    |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------|----|
| n0                   | 0                     | 0                         | History error                                              | -- |
|                      |                       | 1                         | Cleaning history error                                     |    |
|                      | 1                     | 0                         | Query Indoor unit's address                                |    |
|                      |                       | 2                         | Query Power OFF Indoor unit's address                      |    |
|                      | 2                     | 1                         | Driver's version<br>(compressor and fan displayed in turn) |    |
|                      | 3                     | -                         | SN code                                                    |    |
| n1                   | 1                     | 0                         | Cooling Test                                               | -  |
|                      |                       | 1                         | Heating Test                                               |    |
|                      |                       | 2                         | Test running                                               |    |
|                      | 2                     | 0                         | Refrigerant recovery to outdoor unit                       |    |
|                      |                       | 1                         | Refrigerant recovery to indoor unit                        |    |
|                      |                       | 2                         | Balance system refrigerant                                 |    |
|                      | 5                     | -                         | Vacuum mode                                                |    |
|                      | 6                     | -                         | Set No.63 (VIP) indoor unit address                        |    |
| n2                   | 0                     | 0                         | Automatic priority mode                                    | ✓  |
|                      |                       | 1                         | Cooling priority mode                                      | -  |
|                      |                       | 2                         | No.63 (VIP indoor unit)+ voting priority mode              |    |
|                      |                       | 3                         | In response to heating mode only                           |    |
|                      |                       | 4                         | In response to cooling mode only                           |    |
|                      |                       | 5                         | Heating priority mode                                      |    |
|                      |                       | 6                         | Change over                                                |    |
|                      |                       | 7                         | Voting priority mode                                       |    |
|                      |                       | 8                         | First on priority mode                                     |    |
|                      |                       | 9                         | Capability requirements priority mode                      |    |
|                      | 1                     | 0                         | Non-silent mode                                            | ✓  |
|                      |                       | 1                         | Silent mode 1                                              | -  |
|                      |                       | 2                         | Silent mode 2                                              |    |
|                      |                       | 3                         | Silent mode 3                                              |    |
|                      |                       | 4                         | Silent mode 4                                              |    |
|                      |                       | 5                         | Silent mode 5                                              |    |
|                      | 2                     | 0                         | 0 Pa static pressure                                       | ✓  |
|                      |                       | 1                         | 10 Pa static pressure                                      | -  |
|                      |                       | 2                         | 20 Pa static pressure                                      |    |
|                      |                       | 3                         | 30 Pa static pressure                                      |    |
|                      |                       | 4                         | 35 Pa static pressure                                      |    |

## 07 CONFIGURACIÓN

Tabla 7-3

| Menú de primer nivel | Menú de segundo nivel | Modo de menú especificado | Descripción                                                               | Por defecto |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| n2                   | 3                     | 40                        | Modo de limitación de potencia, Corriente máxima =MCA * valor de ajuste.  | -           |
|                      |                       | 41                        |                                                                           |             |
|                      |                       | 42                        |                                                                           |             |
|                      |                       | ~                         |                                                                           |             |
|                      |                       | 98                        |                                                                           |             |
|                      |                       | 99                        |                                                                           |             |
|                      |                       | 100                       |                                                                           | ✓           |
|                      | 4                     | 0                         | Metafunción no disponible                                                 | -           |
|                      |                       | 1                         | Metafunción disponible                                                    | ✓           |
|                      | 5                     | 0                         | Unidad Celsius                                                            | ✓           |
|                      |                       | 1                         | Unidad Fahrenheit                                                         | -           |
|                      | 8                     | 0                         | Cierre efectivo por contacto seco                                         | ✓           |
|                      |                       | 1                         | Apertura efectiva del contacto seco                                       | -           |
| n3                   | 2                     | 0                         | 0m de diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior   | ✓           |
|                      |                       | 1                         | diferencia de nivel de 20 m entre la unidad interior y la unidad exterior | -           |
|                      |                       | 2                         | diferencia de nivel de 40 m entre la unidad interior y la unidad exterior |             |
|                      |                       | 3                         | diferencia de nivel de 50 m entre la unidad interior y la unidad exterior |             |
| n4                   | 1                     | -                         | Dirección de red                                                          | 0           |
|                      | 2                     | -                         | Número de unidades interiores                                             | 1           |
|                      | 4                     | 0                         | Direccionamiento automático                                               | ✓           |
|                      |                       | 1                         | Borrar dirección                                                          | -           |
|                      | 5                     | 0                         | Protocolo de comunicación V8 (RS-485 (P Q) comunicación)                  | ✓           |
|                      |                       | 1                         | Protocolo de comunicación no V8 (Comunicación RS-485 (P Q E))             | -           |
|                      |                       | 2                         | Comunicación HyperLink (M1 M2) -IDUs alimentación uniforme                |             |
|                      |                       | 3                         | Comunicación HyperLink (M1 M2) -IDUs alimentación separada                |             |
| n5                   | 1                     | 0                         | La copia de seguridad de los sensores no está disponible                  | -           |
|                      |                       | 1                         | Sensores de marcha atrás disponibles (Manual)                             | ✓           |
|                      |                       | 2                         | Sensores de marcha atrás disponibles (Automático)                         | -           |
|                      | 2                     | 0                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de reserva (1 día)                    | -           |
|                      |                       | 1                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de la copia de seguridad (2 días)     |             |
|                      |                       | 2                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de la copia de seguridad (3 días)     |             |
|                      |                       | 3                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de la copia de seguridad (4 días)     |             |
|                      |                       | 4                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de la copia de seguridad (5 días)     |             |
|                      |                       | 5                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de la copia de seguridad (6 días)     |             |
|                      |                       | 6                         | Ajuste del tiempo de funcionamiento de la copia de seguridad (7 días)     | ✓           |

Tabla 7-3

| Menú de primer nivel | Menú de segundo nivel | Modo de menú especificado | Descripción                                                                       | Por defecto |
|----------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| n6                   | 0                     | 0                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=-3)                                  | -           |
|                      |                       | 1                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=0)                                   |             |
|                      |                       | 2                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=3)                                   |             |
|                      |                       | 3                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=6)                                   | √           |
|                      |                       | 4                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=7)                                   | -           |
|                      |                       | 5                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=8)                                   |             |
|                      |                       | 6                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=9)                                   |             |
|                      |                       | 7                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=10)                                  |             |
|                      |                       | 8                         | Ajuste de la temperatura de evaporación (Ke0=11)                                  |             |
|                      | 2                     | 0                         |                                                                                   |             |
|                      |                       | 1                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=42)                                 |             |
|                      |                       | 2                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=43)                                 |             |
|                      |                       | 3                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=44)                                 |             |
|                      |                       | 4                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=45)                                 |             |
|                      |                       | 5                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=46)                                 |             |
|                      |                       | 6                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=48)                                 | √           |
|                      |                       | 7                         | Ajuste de la temperatura de condensación (Kc0=51)                                 | -           |
| n8                   | 7                     | 0                         | Desescarche sin paradas del compresor                                             | √           |
|                      |                       | 1                         | Detener el desescarche del compresor                                              | -           |
|                      | 9                     | 0                         | Autolimpieza no disponible                                                        | √           |
|                      |                       | 1                         | Autolimpieza disponible                                                           | -           |
| n9                   | 4                     | 0                         | Descongelación forzada                                                            | -           |
|                      |                       | 1                         | Forzar retorno de aceite                                                          |             |
|                      | 5                     | -                         | Liberar parada de emergencia de la central                                        |             |
|                      | 7                     | 0                         | Contador digital de electricidad                                                  | √           |
|                      |                       | 1                         | Contador eléctrico de impulsos                                                    | -           |
| nc                   | 0                     | 0                         | Selección de función de contacto seco 1 (solo enfriamiento)                       | -           |
|                      |                       | 1                         | Selección de función del contacto seco 1 (sólo calefacción)                       |             |
|                      |                       | 2                         | Selección de la función del contacto seco 1 (Requisitos de incapacidad de fuerza) |             |
|                      |                       | 3                         | Selección de función del contacto seco 1 (Parada forzada)                         | √           |
|                      | 1                     | 0                         | Selección de función del contacto seco 2 (sólo refrigeración)                     | -           |
|                      |                       | 1                         | Selección de función del contacto seco 2 (sólo calefacción)                       |             |
|                      |                       | 2                         | Selección de función del contacto seco 2 (Requisitos de incapacidad de fuerza)    |             |
|                      |                       | 3                         | Selección de función del contacto seco 2 (Parada forzada)                         | √           |
|                      | 2                     | 0                         | Selección de función del contacto seco 3 (Señal de funcionamiento)                | -           |
|                      |                       | 1                         | Selección de función del contacto seco 3 (señal de alarma)                        | √           |
|                      |                       | 2                         | Selección de función del contacto seco 3 (señal de funcionamiento del compresor)  | -           |
|                      |                       | 3                         | Selección de función del contacto seco 3 (señal de desescarche)                   |             |
|                      |                       | 4                         | Selección de función del contacto seco 3 (señal de fuga de refrigerante)          |             |

## 07 CONFIGURACIÓN

## 7.2.4 Botón de comprobación del sistema ARRIBA/ABAJO

Antes de pulsar los botones ARRIBA o ABAJO, deje que el sistema funcione de forma constante durante más de una hora. Al pulsar las teclas ARRIBA o ABAJO, se visualizarán sucesivamente los parámetros que figuran en la tabla siguiente.

| DISP. | CONTENIDO                                                          | DESCRIPCIÓN                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| --    | "Standby (dirección ODU+ cantidad IDU)/frecuencia/estado especial" |                                     |
| 0     | Dirección ODU                                                      | 0                                   |
| 1     | Capacidad ODU                                                      | Unidad: HP                          |
| 2     | Cantidad de ODU                                                    | 1                                   |
| 3     | Cantidad de UDI                                                    | 1~11                                |
| 4     | Reservado                                                          |                                     |
| 5     | Frecuencia objetivo de ODU                                         | Frecuencia de desplazamiento (1)    |
| 6     | Reservado                                                          |                                     |
| 7     | Frecuencia real del compresor                                      | Frecuencia real                     |
| 8     | Reservado                                                          |                                     |
| 9     | Modo de funcionamiento                                             | 0:OFF                               |
|       |                                                                    | 2: Refrigeración                    |
|       |                                                                    | 3: Calefacción                      |
| 10    | Velocidad del ventilador                                           | Unidad: RPM                         |
| 11    | Reservado                                                          |                                     |
| 12    | T2 Media                                                           | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 13    | T2B Media                                                          | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 14    | T3                                                                 | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 15    | T4                                                                 | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 16    | T5                                                                 | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 17    | Reservado                                                          |                                     |
| 18    | T6B                                                                | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 19    | T7C1                                                               | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 20    | Reservado                                                          |                                     |
| 21    | T71                                                                | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 22    | Reservado                                                          |                                     |
| 23    | T8                                                                 | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 24    | Ntc                                                                | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 25    | Reservado                                                          |                                     |
| 26    | TL                                                                 | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 27    | Grado de recalentamiento de descarga                               | Temperatura real=DISP. Unidad: °C   |
| 28    | Corriente primaria                                                 | Corriente real=DISP./10 Unidad: A   |
| 29    | Corriente del compresor del inversor                               | Corriente real=DISP./10 Unidad: A   |
| 30    | Reservado                                                          |                                     |
| 31    | Posición EEVA                                                      | Valor real=DISP. *24                |
| 32    | Reservado                                                          |                                     |
| 33    | Posición EEVC                                                      | Valor real=DISP. *4                 |
| 34    | Reservado                                                          |                                     |
| 35    | Alta presión de la unidad                                          | Presión real=DISP. /100 Unidad: MPa |
| 36    | Baja presión de la unidad                                          | Presión real=DISP. /100 Unidad: MPa |
| 37    | Cantidad de CDI en línea                                           | Cantidad real                       |
| 38    | Cantidad de UDI en funcionamiento                                  | Cantidad real                       |



Tabla 7-3

| DISP. | CONTENIDO                                  | DESCRIPCIÓN                            |
|-------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| 39    | Estado del intercambiador de calor         | [0] OFF                                |
|       |                                            | [1] C1: Condensador                    |
|       |                                            | [2] D1: Reservado                      |
|       |                                            | [3] D2: Reservado                      |
|       |                                            | [4] E1: Evaporador                     |
|       |                                            | [5] F1: Reservado                      |
|       |                                            | [6] F2: Reservado                      |
| 40    | Modo especial                              | [0] No en modo especial                |
|       |                                            | [1] Retorno de aceite                  |
|       |                                            | [2] Descongelar                        |
|       |                                            | [3] Puesta en marcha                   |
|       |                                            | [4] Stop                               |
|       |                                            | [5] Comprobación rápida                |
|       |                                            | [6] Autolimpieza                       |
| 41    | Configuración del modo silencioso          | 0~5, 5 representa el más silencioso    |
| 42    |                                            | [0] 0Pa                                |
|       |                                            | [1] 10Pa                               |
|       |                                            | [2] 20Pa                               |
|       |                                            | [3] 30Pa                               |
|       |                                            | [4] 35Pa                               |
| 43    | TES                                        | Temperatura real=DISP. Unidad: °C      |
| 44    | TCS                                        | Temperatura real=DISP. Unidad: °C      |
| 45    | Tensión CC                                 | Tensión real. Unidad: V                |
| 46    | Tensión CA                                 | Tensión real. Unidad: V                |
| 47    | Cantidad de UDIs en modo refrigeración     |                                        |
| 48    | Cantidad de UDIs en modo calefacción       |                                        |
| 49    | Capacidad de las UDI en modo refrigeración |                                        |
| 50    | Capacidad de las UDI en modo calefacción   |                                        |
| 51    | Volumen de refrigerante                    | [0]: Sin resultado                     |
|       |                                            | [1]: Críticamente insuficiente         |
|       |                                            | [2]: Significativamente insuficiente   |
|       |                                            | [3]: Normal                            |
|       |                                            | [4]: Ligeramente excesivo              |
|       |                                            | [5]: Significativamente excesivo 0~10, |
| 52    | Tasa de obstrucción por suciedad           | 0~10, 10 representa el peor            |
| 53    | Error del ventilador                       |                                        |
| 54    | Versión de software                        |                                        |
| 55    | Último código de error                     |                                        |
| 56    | Reservado                                  |                                        |
| 57    | Reservado                                  |                                        |
| 58    | Reservado                                  |                                        |

## 08 PUESTA EN SERVICIO

### 8.1 Panorama general

Tras la instalación, y una vez definidos los ajustes de campo, el personal de instalación debe verificar la corrección de las operaciones. Siga los pasos que se indican a continuación para realizar la prueba.

En este capítulo se describe cómo realizar la prueba de funcionamiento una vez finalizada la instalación, así como otra información relevante.

#### La ejecución de la prueba suele incluir las siguientes etapas:

1. Revise la "Lista de comprobación antes de la ejecución de la prueba".
2. Ejecute la prueba.
3. Si es necesario, corrija los errores antes de que la ejecución de la prueba finalice con excepciones.
4. Ejecutar el sistema.

### 8.2 Aspectos a tener en cuenta durante la prueba



#### ADVERTENCIA

- El personal de instalación debe leer este capítulo.



#### ADVERTENCIA

- Durante el funcionamiento de prueba, la unidad exterior funciona al mismo tiempo que las unidades interiores conectadas a ella. Es muy peligroso depurar las unidades interiores durante la prueba.
- No introduzca los dedos, palillos u otros objetos en la entrada o salida de aire. No retire la cubierta de malla del ventilador. Cuando la rotación del ventilador se ajusta a una velocidad alta, puede causar lesiones corporales.



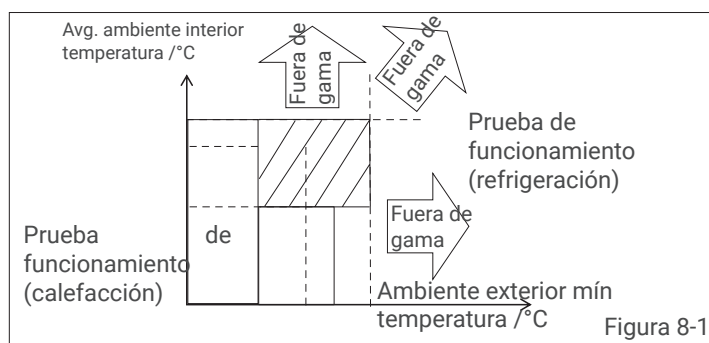
#### NOTA

- Tenga en cuenta que la potencia de entrada requerida puede ser mayor cuando esta unidad se pone en funcionamiento por primera vez. Este fenómeno se debe a que el compresor debe funcionar durante 50 horas antes de alcanzar un estado estable de funcionamiento y consumo de energía. Asegúrese de que la fuente de alimentación esté encendida 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté correctamente energizado. Esto también sirve para proteger el compresor.



#### INFORMACIÓN

- La prueba de funcionamiento puede realizarse cuando la temperatura ambiente se encuentra dentro del intervalo requerido, como en la figura 8-1.



Durante el funcionamiento de prueba, la unidad exterior y las unidades interiores arrancarán al mismo tiempo. Asegúrese de que se han completado todos los preparativos para la unidad exterior y las unidades interiores.

### 8.3 Lista de comprobación antes de la prueba

Una vez instalada esta unidad, compruebe primero los siguientes elementos. Una vez realizadas todas las comprobaciones siguientes, debe apagar la unidad. Esta es la única forma de volver a arrancar la unidad.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Instalación</b><br>Compruebe si la unidad está instalada correctamente para evitar ruidos extraños y vibraciones cuando la unidad arranque.                                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Cableado de campo</b><br>Basándose en el esquema de cableado y en la normativa pertinente, asegúrese de que el cableado de campo se basa en las instrucciones descritas en los apartados 6.2 y 6.3 sobre conexión de cables.                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Línea de tierra</b><br>Asegúrese de que la línea de tierra está conectada correctamente y de que el terminal de tierra está bien apretado.                                                                                                                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Prueba de aislamiento del circuito principal</b><br>Utilice el megóhmetro de 500 V, aplique una tensión de 500 V CC entre el terminal de alimentación y el terminal de tierra. Compruebe que la resistencia del aislamiento es superior a 2 MΩ. No utilice el megóhmetro en la línea de transmisión.                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección</b><br>Compruebe que los fusibles, disyuntores o dispositivos de protección instalados localmente cumplen con el tamaño y tipo especificados en la sección 6.1 sobre los requisitos para los dispositivos de seguridad. Asegúrese de utilizar fusibles y dispositivos de protección.                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Cableado interno</b><br>Inspeccione visualmente si las conexiones entre la caja de componentes eléctricos y el interior de la unidad están sueltas, o si los componentes eléctricos están dañados.                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Dimensiones y aislamiento de las tuberías</b><br>Asegúrese de que las dimensiones de las tuberías de la instalación son correctas y de que el trabajo de aislamiento puede realizarse con normalidad.                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Válvula de cierre</b><br>Asegúrese de que la válvula de cierre está abierta tanto en el lado del líquido como en el del gas.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Daños en los equipos</b><br>Compruebe si hay componentes dañados y tuberías extruidas en el interior de la unidad.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fuga de refrigerante</b><br>Compruebe si hay fugas de refrigerante en el interior de la unidad. Si hay una fuga de refrigerante, mantenga la ventilación para evitar el riesgo de estancamiento del refrigerante y se eliminarán/extinguirán todas las llamas desnudas. No entre en contacto con el refrigerante que sale de las conexiones de las tuberías. Puede causar congelación. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fuga de aceite</b><br>Compruebe si hay fugas de aceite del compresor. Si hay una fuga de aceite, apague el motor y póngase en contacto con su distribuidor.                                                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Entrada/salida de aire</b><br>Compruebe que no haya papel, cartón o cualquier otro material que pueda obstruir la entrada y salida de aire del equipo.                                                                                                                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <b>Añadir refrigerante adicional</b><br>La cantidad de refrigerante que debe añadirse a esta unidad debe estar marcada en la "Tabla de confirmación" que se encuentra en la tapa frontal de la caja de control eléctrico.                                                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fecha de instalación y ajustes de campo</b><br>Asegúrese de que se registran la fecha de instalación y los ajustes de campo.                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 08 PUESTA EN SERVICIO

### 8.4 Acerca de la prueba de funcionamiento

Los siguientes procedimientos describen la prueba de funcionamiento de todo el sistema. Esta operación comprueba y determina los siguientes elementos:

- Compruebe si hay un error de cableado (con la comprobación de comunicación de la unidad interior).
- Compruebe si la válvula de cierre está abierta.
- Determine la longitud de la tubería.



#### ADVERTENCIA

- Antes de poner en marcha el compresor, puede tardar 10 minutos en alcanzar un estado de refrigeración uniforme.
- Durante la ejecución de la prueba, el sonido del modo de refrigeración en funcionamiento o de la válvula solenoide puede hacerse más fuerte, y puede haber cambios en los indicadores mostrados. No se trata de una avería.

### 8.5 Ejecución de pruebas

1. Asegúrese de que se han completado todos los ajustes necesarios. Véase el apartado 7.2 sobre la aplicación de los ajustes de campo.
2. Conecte la alimentación de la unidad exterior y de las unidades interiores.



#### ADVERTENCIA

- Asegúrese de que la fuente de alimentación esté encendida 12 horas antes de las operaciones para que el calentador del cárter esté correctamente energizado. Esto también sirve para proteger el compresor.

Los procedimientos específicos para la ejecución de la prueba son los siguientes:

#### Paso 1: Encendido

Cubra el panel inferior de la ODU y encienda todas las IDU y la ODU.

#### Paso 2: Acceder al modo de puesta en marcha

Cuando la ODU se enciende por primera vez, muestra "-. -. -." lo que significa que la unidad no está en servicio.

Mantenga pulsados los botones "ABAJO" y "ARRIBA" simultáneamente durante 5 segundos en la ODU para entrar en el modo de puesta en servicio.

#### Paso 3: Establecer el número de UDI de un sistema

La pantalla digital de la ODU muestra "01 01", con los dígitos 1º y 2º siempre encendidos y los dígitos 3º y 4º parpadeando. Los dígitos 3 y 4 representan el número de UDIs, el valor inicial es 1, pulse brevemente el botón "ABAJO" o "ARRIBA" para cambiar el número.

Una vez ajustado el número de UDIs, pulse brevemente el botón "OK" para confirmar y pasar automáticamente al siguiente paso.

#### Paso 4: Seleccionar el protocolo de comunicación del sistema

Entre en la interfaz de configuración del protocolo de comunicación, la pantalla digital del ODU muestra "02 0", donde el 1er y 2do dígito siempre están encendidos, el 3er dígito apagado, el 4to dígito parpadea. El 4º dígito de la pantalla digital representa el tipo de protocolo de comunicación, el valor inicial es 0. Pulse brevemente la tecla "ABAJO" o "ARRIBA" para cambiar el protocolo de comunicación.

Si el sistema está formado por todas las IDU V8 y las IDU y ODU están conectadas mediante comunicación PQ, seleccione comunicación RS-485 (P Q) de protocolo V8 y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU a 0; comunicación RS-485 (P Q) de protocolo V8 predeterminada de fábrica de la ODU.

Si el sistema tiene una IDU que no es V8 y la IDU y la ODU están conectadas mediante comunicación PQE, seleccione el protocolo de comunicación RS-485 (P Q E) que no es V8 y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU a 1.

Si el sistema está formado por todas las IDUs V8, las IDUs y las ODUs están conectadas por comunicación M1M2, y todas las IDUs están alimentadas uniformemente, por favor seleccione la comunicación HyperLink (M1M2) + alimentación uniforme de la unidad interior, y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU a 2.

Si el sistema está formado por todas las IDUs V8, la IDUS y la ODU están conectadas mediante comunicación M1M2, y hay una fuente de alimentación independiente para la IDUS, seleccione la comunicación HyperLink (M1M2) + fuente de alimentación independiente para la unidad interior, y ajuste el 4º dígito de la pantalla digital de la ODU a 3.

Una vez configurado el protocolo de comunicación, pulse brevemente el botón "OK" para confirmar y pasar automáticamente a la etapa siguiente.

#### **Paso 5: Configuración de IDUs y direcciones ODU**

Introduzca la función de direccionamiento automático, la pantalla digital de ODU parpadea "AU Ad" y "X YZ" en rotación. "AU Ad" significa que el direccionamiento automático está en curso, "X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDUs detectadas; el direccionamiento automático tarda unos 5-7 minutos, y procede automáticamente al siguiente paso una vez finalizado.

#### **Paso 6: Inicialización del sistema**

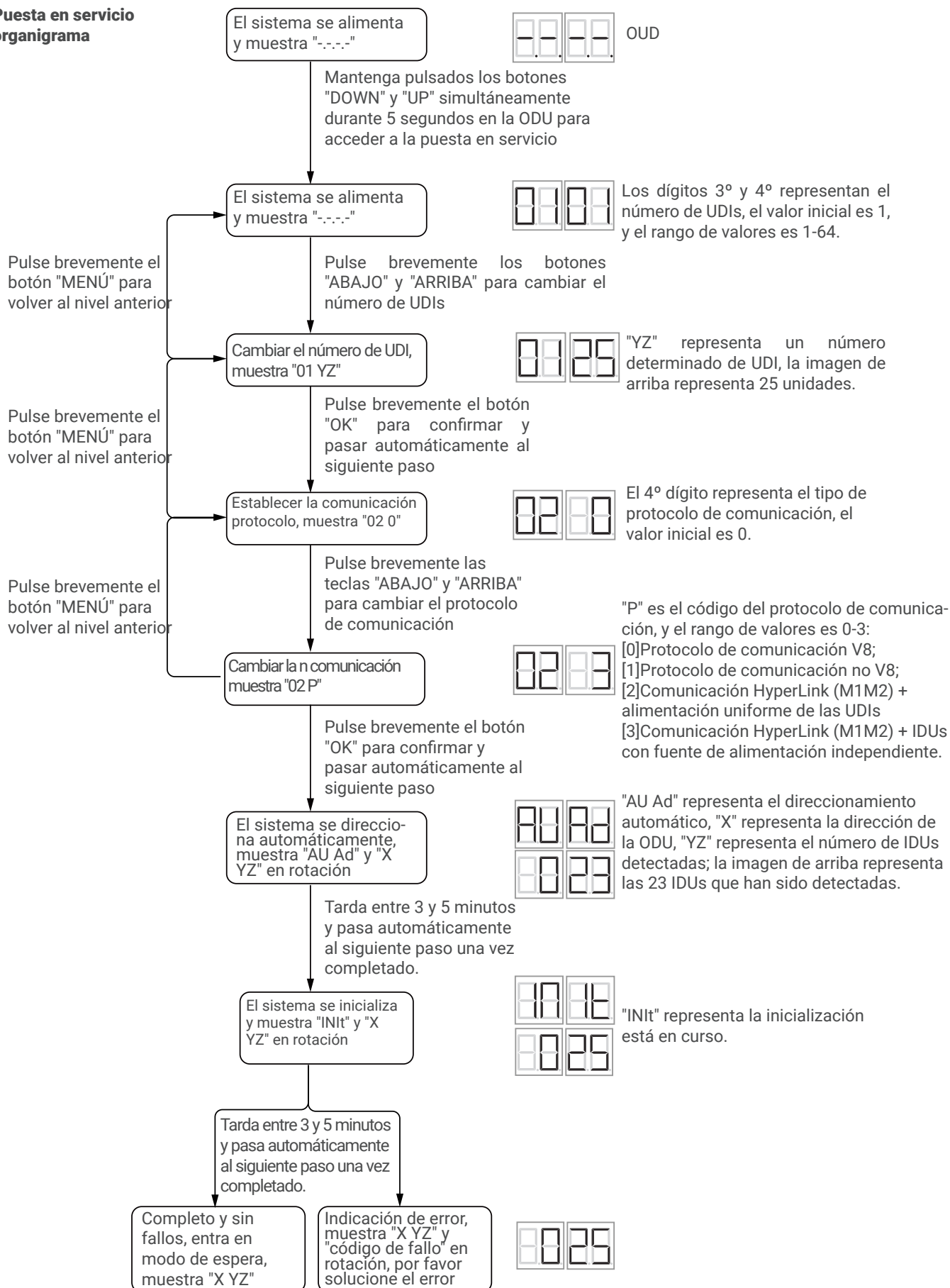
Al entrar en la inicialización del sistema, la pantalla digital de ODU parpadea "AU Ad" y "X YZ" en rotación. "INIt" significa que la inicialización está en curso, "X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDUs detectadas; la inicialización del sistema tarda unos 3-5 minutos, y procede automáticamente al siguiente paso una vez completada.

#### **Paso 7: Fin**

Tras la inicialización del sistema, si no hay ningún fallo en el sistema, la ODU entrará en modo de espera y la pantalla digital mostrará "X YZ" ("X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDU detectadas), y la unidad podrá encenderse normalmente.

Tras la inicialización del sistema, si la ODU detecta un fallo, la pantalla digital de la ODU mostrará "X YZ" ("X" representa la dirección de la ODU, "YZ" representa el número de IDU detectadas) y el código de error en rotación. Consulte la tabla de códigos de error para solucionar el problema, y la unidad puede encenderse normalmente una vez solucionado el fallo.

## 08 PUESTA EN SERVICIO

Puesta en servicio  
organigrama

## 8.6 Rectificaciones una vez finalizada la prueba con excepciones

- Se considera que la prueba ha finalizado cuando no aparece ningún código de error en la interfaz de usuario ni en la pantalla de la unidad exterior. Cuando aparezca un código de error, rectifique la operación basándose en la descripción de la tabla de códigos de error. Intente realizar de nuevo la prueba para comprobar si se ha corregido la excepción.



### INFORMACIÓN

- Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más detalles sobre otros códigos de error relacionados con la unidad interior.

## 8.7 Funcionamiento de esta unidad

Una vez finalizada la instalación de esta unidad y la prueba de funcionamiento de las unidades exterior e interior, puede poner en marcha el sistema.

La interfaz de usuario de la unidad interior debe estar conectada para facilitar las operaciones de la unidad interior. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para más detalles.

## 09 FUGA DE REFRIGERANTE

## 9. PRECAUCIONES EN CASO DE FUGA DE REFRIGERANTE

Este acondicionador de aire (A/C) adopta un refrigerante incoloro y no inflamable. La sala de ubicación del aire acondicionado debe ser lo suficientemente grande para que cualquier fuga de refrigerante no pueda alcanzar un grosor crítico. Así se pueden tomar a tiempo ciertas medidas esenciales.

Espesor crítico | Espesor máximo del freón sin que se produzcan daños personales.

Espesor crítico del refrigerante: 0,44[kg/m ] para R410A.

Confirme el grosor crítico siguiendo los pasos siguientes y tome las medidas necesarias.

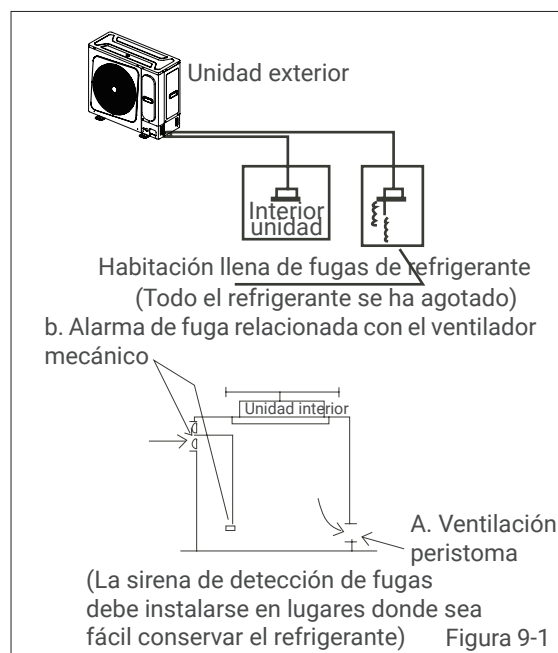
Si se sospecha una fuga, mantenga la zona ventilada para evitar el riesgo de estancamiento del refrigerante, y retire/apague todas las llamas.

1. Calcule la suma de la cantidad de carga (A[kg]) Cantidad total de refrigerante = cantidad de refrigerante de fábrica + cantidad de carga adicional de refrigerante.
2. Calcular la cubicación interior (B[m ]) como cubicación mínima.
3. Calcular el espesor del refrigerante:

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}]} \leq \text{Espesor crítico}$$

Contramedida contra el grosor excesivo

1. Instale un ventilador mecánico para reducir el espesor del refrigerante por debajo del nivel crítico. (ventilar regularmente).
2. Instale un dispositivo de alarma de fugas relacionado con el ventilador mecánico si no puede ventilar con regularidad.





## 9.1 Información importante sobre el refrigerante usado

Este producto contiene gas fluorado. Este gas NO DEBE liberarse al aire.

Tipo de refrigerante: R410A; Valor de GWP: 2088;

GWP=Potencial de calentamiento global

| Modelo | Carga en fábrica |                               |
|--------|------------------|-------------------------------|
|        | Refrigerante/kg  | toneladas equivalentes de CO2 |
| 8kW    | 3.10             | 6.47                          |
| 10kW   | 3.10             | 6.47                          |
| 12kW   | 4.10             | 8.56                          |
| 14kW   | 4.10             | 8.56                          |
| 16kW   | 4.10             | 8.56                          |

Atención:

Frecuencia de las comprobaciones de fugas de refrigerante

1) Para los aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 5 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, pero inferiores a 50 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, al menos cada 12 meses, o cuando esté instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.

2) Para los aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 50 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, pero inferiores a 500 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, al menos cada seis meses, o cuando esté instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses.

3) En el caso de aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades iguales o superiores a 500 toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>, al menos cada tres meses, o cuando esté instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada seis meses.

4) Los aparatos no sellados herméticamente cargados con gases fluorados de efecto invernadero sólo se venderán al usuario final cuando se demuestre que la instalación será realizada por una persona certificada por la empresa.

5) Sólo un profesional certificado puede realizar la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

## 10. ENTREGAR AL CLIENTE

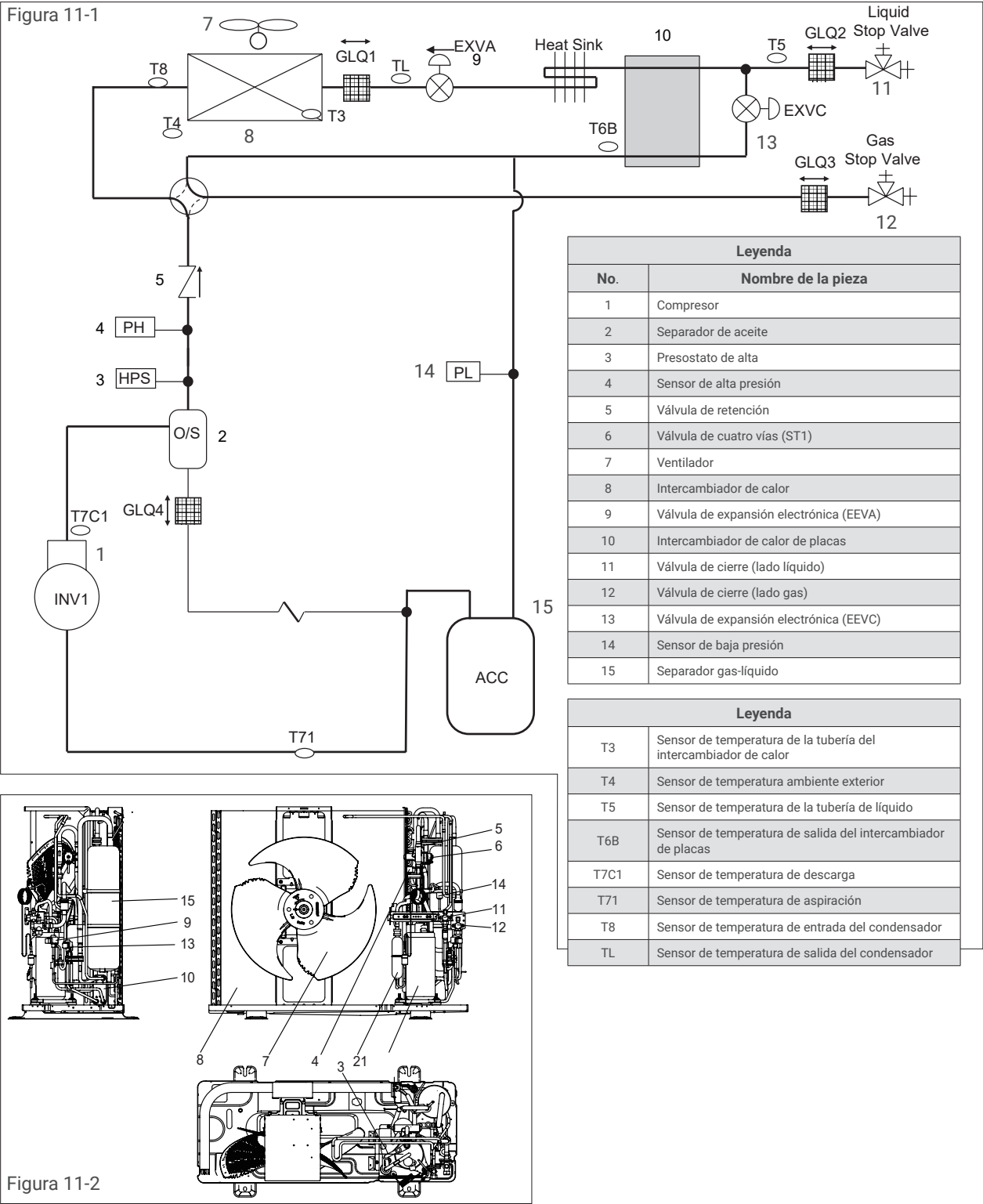
El manual de instrucciones de la unidad interior y el manual de instrucciones de la unidad exterior deben entregarse al cliente. Explicar detalladamente a los clientes el contenido del manual de instrucciones.

11 DATOS TÉCNICOS

11.1 Disposición de componentes y circuitos frigoríficos

El manual de instrucciones de la unidad interior y el manual de instrucciones de la unidad exterior deben entregarse al cliente. Explicar detalladamente a los clientes el contenido del manual de instrucciones.

8-10 kW (monofásico)



12-16 kW (monofásico)

Figura 11-3

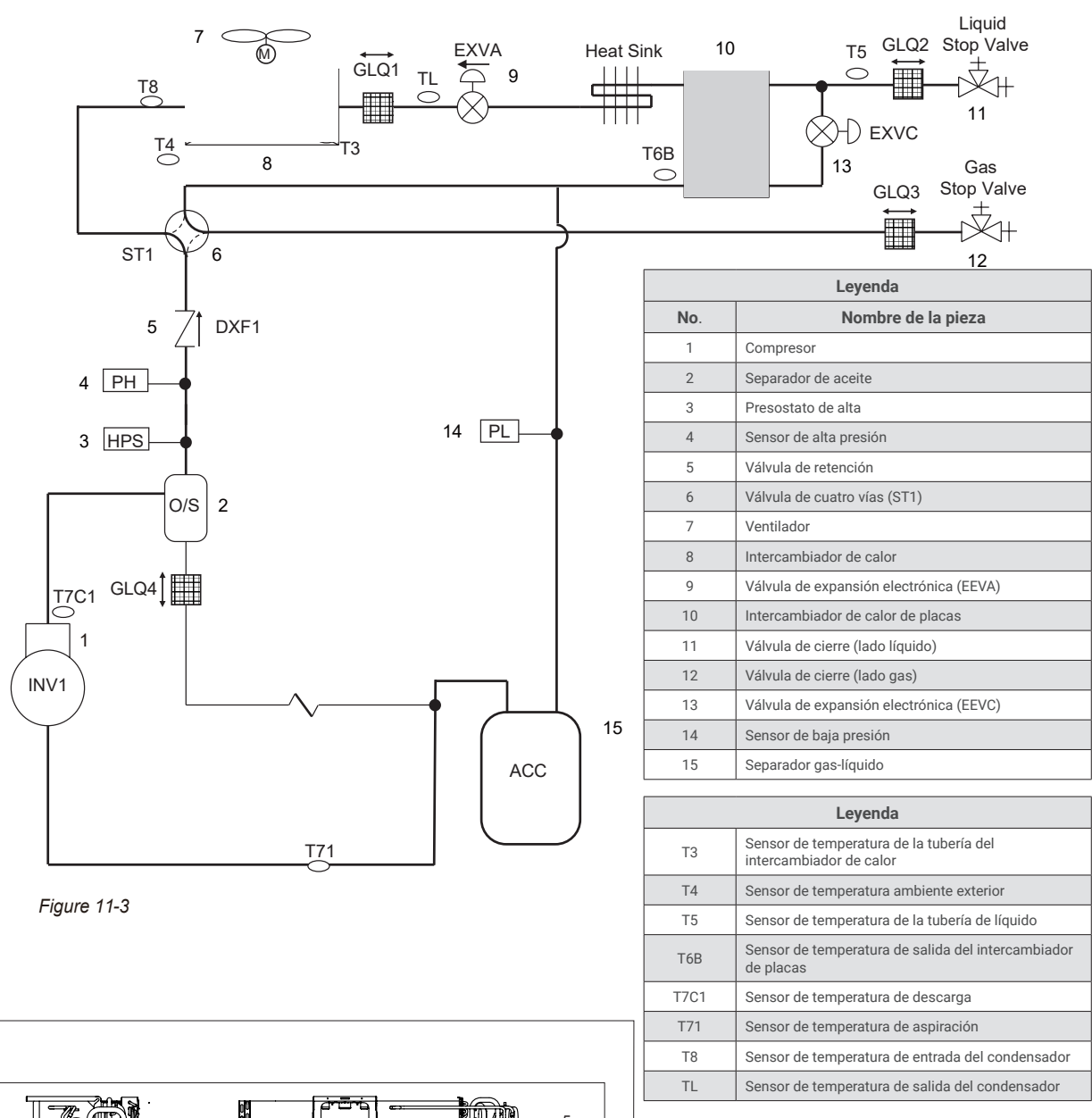


Figure 11-3

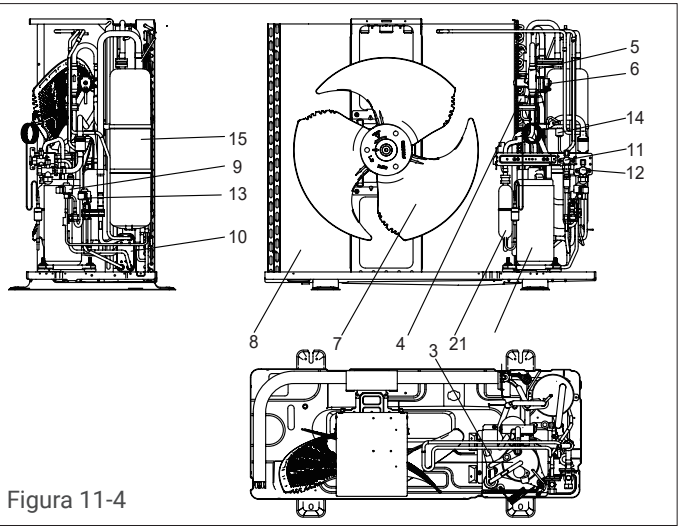
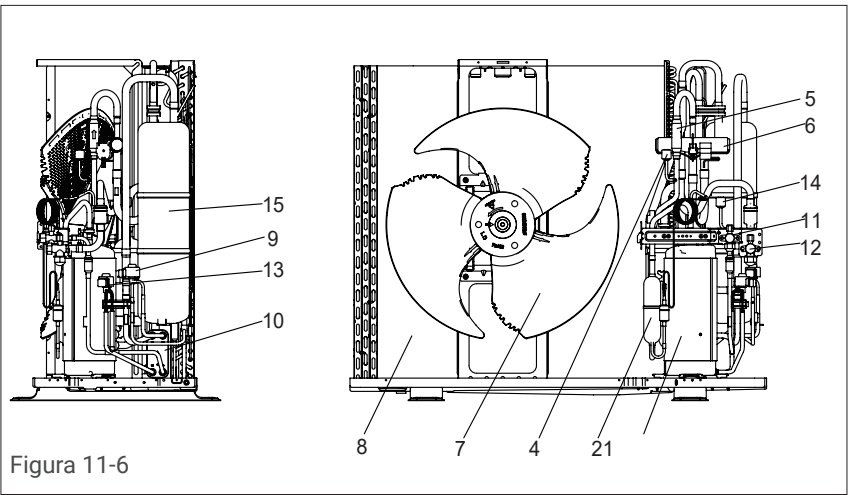
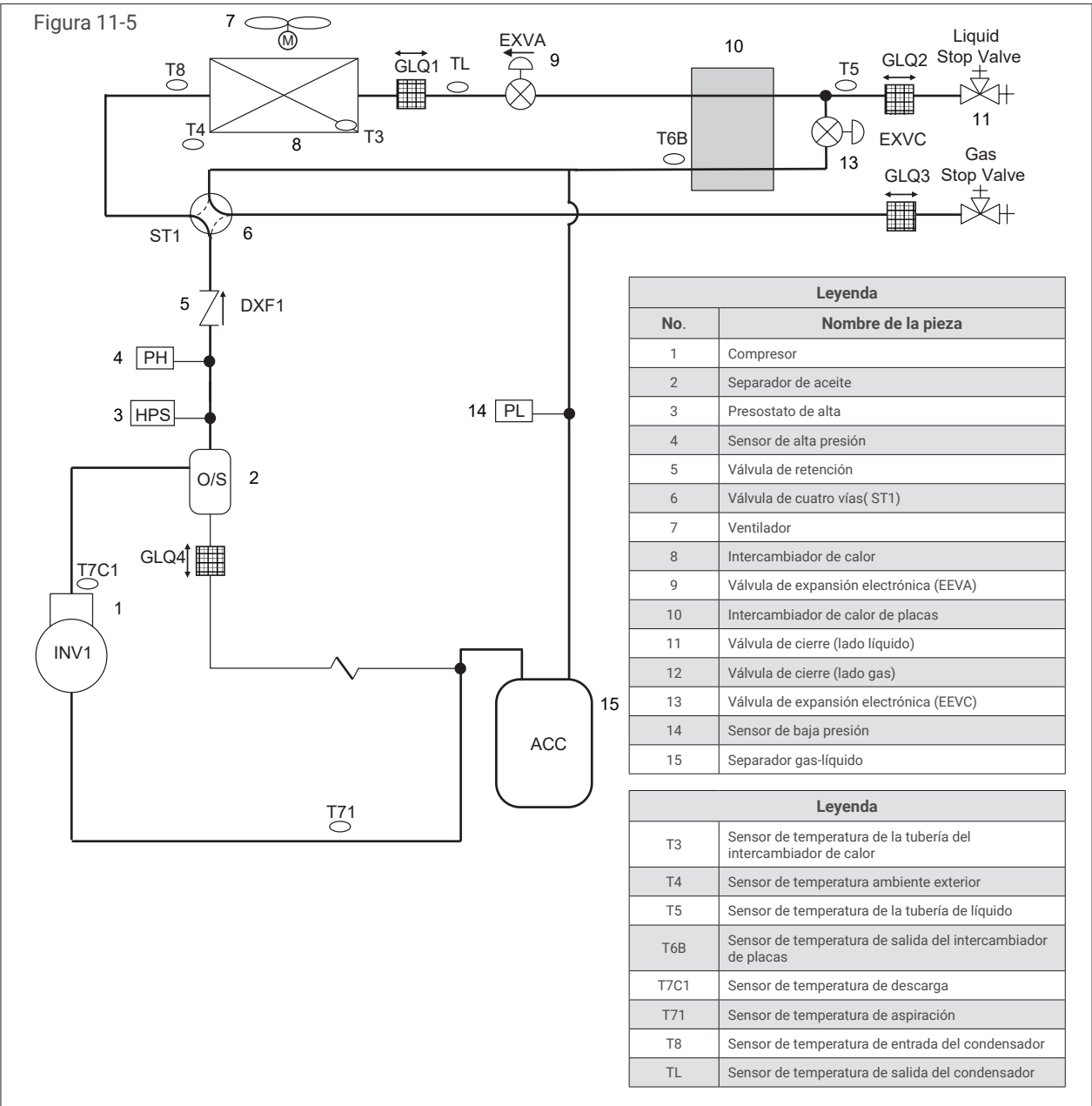


Figura 11-4

11 DATOS TÉCNICOS

12-16 kW (trifásico)



11.2 Rendimiento del ventilador

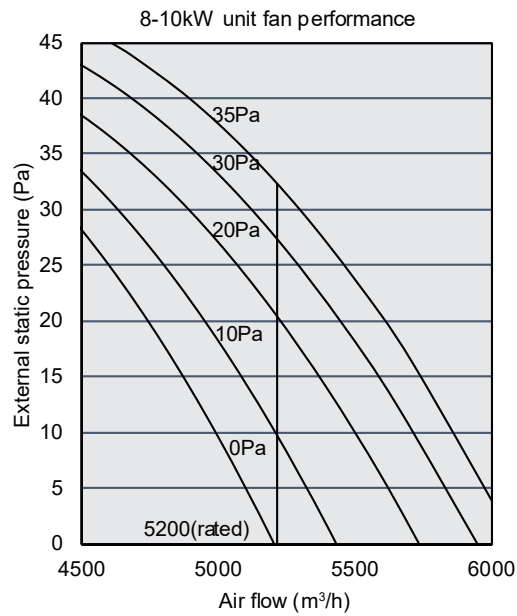


Figure 11-7

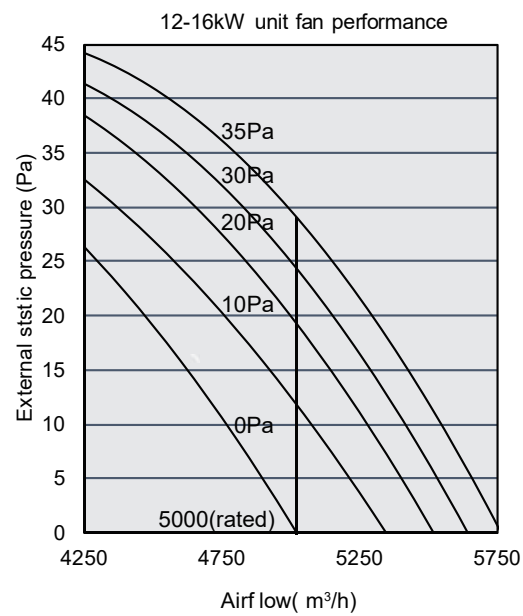


Figure 11-8

## 11 DATOS TÉCNICOS

## 11.3 Información Erp

MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| REQUISITOS DE INFORMACIÓN PARA LOS ACONDICIONADORES DE AIRE                                                                                                                                                                                                                                       |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------|--------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|--------|
| Modelo(s): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Forma de las unidades interiores de prueba, canalizadas: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                                                    |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire                                                                                                                                                                                                                            |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire                                                                                                                                                                                                                            |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Tipo: accionado por compresor                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Accionamiento del compresor: motor eléctrico                                                                                                                                                                                                                                                      |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Artículo                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Símbolo                 | Valor | Unidad                         |  | Artículo                                                                                                                                                                  | Símbolo           | Valor | Unidad |
| Capacidad de enfriamiento nominal                                                                                                                                                                                                                                                                 | Prated,c                | 15.50 | kW                             |  | Refrigeración estacional eficiencia energética                                                                                                                            | ηs,c              | 269.0 | %      |
| Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo)                                                                                                                                                              |                         |       |                                |  | Relación de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización del gas / factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj |                   |       |        |
| Tj=+35°C                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                     | 15.50 | kW                             |  | Tj=+35°C                                                                                                                                                                  | EERd              | 2.60  | kW     |
| Tj=+30°C                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                     | 11.06 | kW                             |  | Tj=+30°C                                                                                                                                                                  | EERd              | 4.59  | kW     |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                     | 6.61  | kW                             |  | Tj=+25°C                                                                                                                                                                  | EERd              | 8.57  | kW     |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                     | 3.99  | kW                             |  | Tj=+25°C                                                                                                                                                                  | EERd              | 14.04 | kW     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Degradación coeficiente para acondicionadores de aire(*)                                                                                                                                                                                                                                          | Cdc                     | 0.25  | --                             |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"                                                                                                                                                                                                                                           |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Modo apagado                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PAG <sub>APAGADO</sub>  | 0.005 | kW                             |  |                                                                                                                                                                           | PAG <sub>CK</sub> | 0.002 | kW     |
| Modo Termosat-off                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PAG <sub>A</sub>        | 0.002 | kW                             |  |                                                                                                                                                                           | PAG <sub>SB</sub> | 0.002 | kW     |
| Otros elementos                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Control de capacidad                                                                                                                                                                                                                                                                              | variable                |       |                                |  | Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido                                                                                                        | --                | 5000  | m³/h   |
| Potencia acústica nivel, exterior                                                                                                                                                                                                                                                                 | I <sub>Washington</sub> | 70    | dB                             |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| GWP del refrigerante                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         | 2088  | kg <sub>CO2</sub> eq (100años) |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Detalles de contacto                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| (*) Si Cdc no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.                                                                                                                                                                           |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |
| Cuando la información se refiera a acondicionadores de aire multisplit, el resultado del ensayo y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador. |                         |       |                                |  |                                                                                                                                                                           |                   |       |        |

## MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| REQUISITOS DE INFORMACIÓN PARA LOS ACONDICIONADORES DE AIRE                                                                                                                                                                                                                                 |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|--------|
| Modelo(s): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                                                   |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Forma de las unidades interiores de prueba, canalizadas: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                                              |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Intercambiador de calor del lado exterior del aire acondicionado: aire                                                                                                                                                                                                                      |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Intercambiador de calor del lado interior del aire acondicionado: aire                                                                                                                                                                                                                      |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Si el calefactor está equipado con un calefactor adicional: no                                                                                                                                                                                                                              |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Accionamiento del compresor: motor eléctrico                                                                                                                                                                                                                                                |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Los parámetros se declararán para la temporada media de calefacción; los parámetros para las temporadas de calefacción más cálida y más fría son opcionales.                                                                                                                                |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Artículo                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Símbolo    | Valor | Unidad            |  | Artículo                                                                                                                                                                  | Símbolo | Valor | Unidad |
| Capacidad de enfriamiento nominal                                                                                                                                                                                                                                                           | Prated,h   | 15.5  | kW                |  | Refrigeración estacional eficiencia energética                                                                                                                            | ηs,h    | 189.0 | %      |
| Potencia frigorífica declarada para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj e interiores 27/19°C (bulbo seco/húmedo)                                                                                                                                                        |            |       |                   |  | Relación de eficiencia energética declarada o eficiencia de utilización del gas / factor de energía auxiliar para carga parcial a determinadas temperaturas exteriores Tj |         |       |        |
| Tj=-7°C                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdc        | 9.02  | kW                |  | Tj=-7°C                                                                                                                                                                   | EPOC    | 2.60  | --     |
| Tj=+2°C                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdc        | 5.49  | kW                |  | Tj=+2°C                                                                                                                                                                   | EPOC    | 4.59  | --     |
| Tj=+7°C                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdc        | 3.83  | kW                |  | Tj=+7°C                                                                                                                                                                   | EPOC    | 7.17  | --     |
| Tj=+12°C                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Pdc        | 3.99  | kW                |  | Tj=+12°C                                                                                                                                                                  | EPOC    | 9.11  | --     |
| Tbiv=bivalente temperatura                                                                                                                                                                                                                                                                  | pdh        | 10.20 | kW                |  | Tbiv = temperatura bivalente                                                                                                                                              | EPOC    | 2.55  | --     |
| TOL=operación temperatura                                                                                                                                                                                                                                                                   | pdh        | 10.20 | kW                |  | TOL = temperatura de funcionamiento                                                                                                                                       | EPOC    | 2.55  | --     |
| Temperatura bivalente                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tbiv       | -10   | °C                |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Degradación coeficiente para acondicionadores de aire(*)                                                                                                                                                                                                                                    | Cdc        | 0.25  | --                |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Consumo de energía en modos distintos del "modo activo"                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |                   |  | Calentador suplementario                                                                                                                                                  |         |       |        |
| Modo apagado                                                                                                                                                                                                                                                                                | PAGAPAGADO | 0.005 | kW                |  | Capacidad de calefacción de apoyo(*)                                                                                                                                      | elbu    | 0     | kW     |
| Modo Termosat-off                                                                                                                                                                                                                                                                           | PAGA       | 0.010 | kW                |  | Tipo de entrada de energía                                                                                                                                                |         |       |        |
| Modo calentador del cárter                                                                                                                                                                                                                                                                  | PAGCK      | 0.002 | kW                |  | Modo de espera                                                                                                                                                            | PAGSB   | 0.005 | kW     |
| Otros elementos                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Control de capacidad                                                                                                                                                                                                                                                                        | variable   |       |                   |  | Para aire acondicionado aire-aire: caudal de aire, exterior medido                                                                                                        | --      | 5000  | m³/h   |
| Potencia acústica nivel, exterior                                                                                                                                                                                                                                                           | LWA        | 74    | dB                |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| GWP del refrigerante                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | 2088  | kgCO2eq (100años) |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Detalles de contacto                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| (**)Si Cdh no se determina por medición, el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será de 0,25.                                                                                                                                                                     |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |
| Cuando la información se refiera a bombas de calor multi-split, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento podrán obtenerse sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad(es) interior(es) recomendada(s) por el fabricante o el importador. |            |       |                   |  |                                                                                                                                                                           |         |       |        |

## 12 GARANTÍA

### DEVOLUCIONES

Gia Group no admitirá devoluciones de mercancía suministrada y entregada, excepto en casos justificados y autorizados por Gia Group, donde es necesario que se encuentren en perfecto estado de conservación, embalaje y funcionamiento.

Será imprescindible la autorización escrita y numerada para la recepción de la mercancía en nuestras dependencias y los portes originados por la citada devolución, siempre serán a cargo del comprador.

Si una vez inspeccionado el material no cumple dichos requisitos se efectuará un demérito de su abono que podrá ser hasta el total del valor original facturado en el pedido.

### GARANTÍA

La presente garantía no afecta a los derechos que dispone el consumidor conforme al Real Decreto-ley 7/2021 del 27 de abril, de transposición de directivas de la Unión Europea con referencia a la defensa de los consumidores y demás normativas de aplicación.

Acorde a dicho decreto, Gestión Integral de Almacenes, S.L., garantiza al consumidor sus productos, durante un período de 3 años ante cualquier falta de conformidad que exista en el momento de la entrega del material.

Salvo prueba en contra, durante los 2 primeros años, se presupone que las faltas de conformidad existían en el momento de la venta, a contar desde la fecha de instalación (realizada como máximo antes de transcurridos 6 meses desde su compra), o en su defecto a partir de la fecha de la factura de compra. A partir de estos 2 años las faltas de conformidad deben ser probadas por el consumidor.

La garantía es válida exclusivamente para los productos vendidos e instalados en el país de la compra.

El Servicio de Asistencia Técnica Autorizado por Gestión Integral de Almacenes S.L es el único validado para realizar las intervenciones durante el período de garantía. Cualquier otra intervención supondrá la pérdida de los derechos de garantía.

Tal como indica la legislación vigente, se debe realizar un mantenimiento anual de la instalación, siendo este imprescindible para conservar los derechos de garantía comercial.

#### EN NINGÚN CASO ESTÁN CUBIERTAS LAS INCIDENCIAS PRODUCIDAS POR:

- Instalación incumpliendo la legislación vigente (RITE, de gases refrigerantes, electricidad, CTE).
- Dimensionado e instalación/montaje incumpliendo las instrucciones y recomendaciones escritas en este "Manual de instrucciones" u otros defectos de instalación y/o uso inadecuado (por ejemplo, instalación incorrecta del desagüe o no realización del vacío preceptivo en la instalación de gas refrigerante).
- Manipulación del producto por personal no autorizado.
- Uso de recambios no originales.
- Características agresivas del ambiente.
- Deterioros por condensaciones o por agentes atmosféricos, así como corrientes erráticas.
- Corrosiones por almacenamiento inadecuado.
- Golpes en el transporte no efectuado a cargo de la empresa.

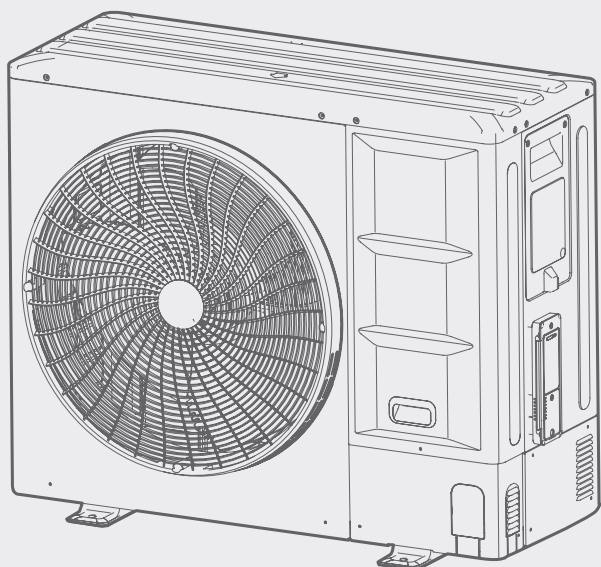






# MINI TRIFÁSICA 16 KW

HTW-VED16ILT3V12A



## ENGLISH

Owner's and installation manual. VRF V12



## CONTENTS

---

### OWNER'S MANUAL

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 01 BEFORE OPERATING .....           | 80 |
| 02 OPERATIONS .....                 | 89 |
| 03 MAINTENANCE AND REPAIR .....     | 92 |
| 04 TROUBLESHOOTING .....            | 96 |
| 05 CHANGING INSTALLATION SITE ..... | 98 |
| 06 DISPOSAL .....                   | 98 |

### INSTALLATION MANUAL

|                                             |     |
|---------------------------------------------|-----|
| 01 PRECAUTIONS.....                         | 99  |
| 02 PACKING BOX .....                        | 102 |
| 03 OUTDOOR UNIT .....                       | 103 |
| 04 PREPARATIONS BEFORE INSTALLATION ..      | 105 |
| 05 OUTDOOR UNIT INSTALLATION .....          | 112 |
| 06 ELECTRICAL WIRING .....                  | 118 |
| 07 CONFIGURATION .....                      | 125 |
| 08 COMMISSIONING.....                       | 132 |
| 09 PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE ..... | 133 |
| 10 TURN OVER TO CUSTOMER .....              | 134 |
| 11 WARRANTY .....                           | 140 |

\* Este manual es propiedad de GIAGroup.

Queda terminantemente prohibida su copia o reproducción sin autorización previa.

# 1 BEFORE OPERATING

To prevent injury to the user or others and property damage, the following instructions must be followed. Ignoring these instructions may cause harm or damage.

## INFORMATION

Read these instructions carefully before operation. Keep this manual handy for future reference.



## WARNING

- Any person who is involved with working on or opening a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority, which authorizes their competence to handle refrigerants safely in accordance with an industry recognized assessment credential.
- Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer.
- Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of a competent person in the use of flammable refrigerants.

## 1.1 OVERVIEW

The safety precautions listed here are divided into the following types. They are quite important, so be sure to follow them carefully.

**Meanings of WARNING, CAUTION, NOTE and INFORMATION symbols.**



## WARNING

- A situation that may lead to severe injury or death.



## CAUTION

- A situation that may lead to mild or moderate injury..

## NOTE

- A situation that may cause damage to the equipment or loss of property.



## INFORMATION

- Indicates a useful hint or additional information.

Explanation of symbols displayed on the application

|  |                |                                                                                                                                  |
|--|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>CAUTION</b> | This symbol indicates that the operation manual should be read carefully.                                                        |
|  | <b>CAUTION</b> | This symbol indicates that service personnel should be handling this equipment while referencing the installation manual.        |
|  | <b>CAUTION</b> | This symbol indicates that additional information is available in documents such as the operating manual or installation manual. |

**WARNING**

- **This appliance can be used by children ages 8 and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or who lack experience and knowledge only if they are supervised or have been given instruction concerning the use of the appliance in a safe way and understand the hazards involved.**
  - Children shall not play with the appliance.
  - Children shall not clean or maintain the appliance without supervision
- **This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or persons who lack experience and knowledge, unless they are supervised or have been given instructions concerning the use of the appliance by a person responsible for their safety.**
  - Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
  - The split units shall only be connected to an appliance compatible with the same refrigerant.
  - The units 8-16 kW are split unit air conditioners, complying with split unit requirements of this International standard, and must only be connected to the units that have been confirmed as complying with the corresponding split unit requirements of this International standard.
- **Ask your dealer to assist in the installation of the air conditioner.**
  - Incomplete installation performed by yourself may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **Ask your dealer for assistance with improvement, repair, and maintenance.**
  - Incomplete improvement, repair, and maintenance may result in a water leakage, electric shock, and fire.
- **To avoid electric shock, fire or injury, please turn off the power supply and call your dealer for instructions if you detect any abnormalities such as a burning smell.**
- **Never let the indoor unit or the remote controller get wet.**
  - This could lead to electric shock or fire.
- **Never press the button of the remote controller with a hard, pointed object.**
  - The remote controller may be damaged.
- **Never replace a fuse with a fuse that has an incompatible rated current or other wires when a fuse blows out.**
  - The use of wire or copper wire may cause the unit to break down or cause a fire.
- **Exposing your body to the air flow of the air conditioner for long periods of time may be harmful to your health.**
- **Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet.**
  - When the fan is in operation, it will cause injury.
- **Do not insert fingers, rods or other objects into the air inlet or outlet.**
  - When the fan is in operation, it will cause injury.

**1 BEFORE OPERATING****WARNING**

- **Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to minimize the risk of ignition.**
- **When repairing the refrigerating system, comply with the following precautions prior to conducting work on the system:**
  - shall be undertaken according to controlled procedures so as to minimize the risk of the presence of flammable gases or vapors while the work is being performed.
  - All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.
  - The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable environment. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.
  - If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available and easily accessible. Have a dry powder or CO2 fire extinguisher adjacent to the charging area.
  - When carrying out work in relation to a refrigerating system that involves exposing any pipe work, no sources of ignition shall be used in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repair, or removal and disposal of the unit, during which refrigerant can possibly be released into the surrounding space. Prior to beginning work, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be clearly displayed.
- **Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before opening the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the surroundings.**
- **Where electrical components are being changed, they shall be fit according to their purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:**
  - The actual refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
  - The ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
  - If an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
  - Equipment marking must remain visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
  - Refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substances which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials that are inherently resistant to corrosion or are suitably protected against corrosion.



**WARNING**

- Repair and maintenance of electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until the fault has been dealt with satisfactorily. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so that all parties are advised. Initial safety checks shall include:
  - That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid the possibility of sparking;
  - That no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
  - That there is continuity of grounding.
- When repairing sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to the equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be installed at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.
- Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, an excessive amount of connections, terminals not made to their original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.
- Ensure that the unit is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded to the point that they no longer prevent the ingress of flammable materials. Replacement parts shall conform with the manufacturer's specifications.
- Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.
- Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of flammable gases. The test apparatus shall be at the correct rating.
- Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant which has leaked into the surroundings.
- Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.
- The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be "flushed" with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times. Do not use compressed air or oxygen for this task.

## 1 BEFORE OPERATING



### WARNING

- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are used. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labeled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete, with pressure-relief valves and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- Recovery equipment shall be in good working order and have an easily accessible set of instructions concerning the equipment. The equipment shall be suitable for the recovery of all appropriate refrigerants including, when applicable, flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult the manufacturer if assistance is required.
- Equipment shall be labeled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.
- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant they contain.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is grounded prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if it is not already labeled).
- Take extreme care not to overfill the refrigeration system.
- Prior to recharging the system it shall be pressure tested with OFN. The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

**WARNING**

- Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of reclaimed refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.
  - a) Become familiar with the equipment and its operation.
  - b) Isolate system electrically.
  - c) Before attempting the procedure ensure that:
    - Mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
    - All personal protective equipment is available and being used correctly;
    - The recovery process is supervised at all times by a competent person;
    - Recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.
  - d) Pump down refrigerant system, if possible.
  - e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.
  - f) Make sure that the cylinder is situated on the scales before recovery takes place.
  - g) Start the recovery machine and operate it in accordance with the manufacturer's instructions.
  - h) Do not overfill cylinders. (No more than 80 %volume liquid charge).
  - i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.
  - j) When the cylinders have been filled correctly and the process has been completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.
  - k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigeration system unless it has been cleaned and checked.
- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are used. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labeled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete, with pressure-relief valves and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- Recovery equipment shall be in good working order and have an easily accessible set of instructions concerning the equipment. The equipment shall be suitable for the recovery of all appropriate refrigerants including, when applicable, flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult the manufacturer if assistance is required.

## 1 BEFORE OPERATING



### WARNING

- The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.
- If compressors or compressor oils need to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Electric heating will only be employed on the compressor body to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.
- When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended that all refrigerants are removed safely.
- When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are used. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labeled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete, with pressure-relief valves and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.
- Recovery equipment shall be in good working order and have an easily accessible set of instructions concerning the equipment. The equipment shall be suitable for the recovery of all appropriate refrigerants including, when applicable, flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult the manufacturer if assistance is required.

**WARNING**

- **Never touch the air outlet or the horizontal blades while the swing flap is in operation.**  
Your fingers may become caught or the unit may break down.
- **Never put any objects into the air inlet or outlet.**  
Objects touching the fan at high speed can be dangerous.
- **Never inspect or service the unit by yourself.**  
Ask a qualified service person to perform this task.
- **Do not dispose of this product as unsorted municipal waste. This waste should be collected separately for special treatment.**  
Do not dispose of electrical appliances as unsorted municipal waste. Use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the connection systems available.
- **If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substances can leak into the groundwater and get into the food chain, harming your health and well-being.**
- **To prevent refrigerant leak, contact your dealer.**  
When the system is installed and operates in a small room, it is required to maintain the concentration of the refrigerant below the limit, in case a leak occurs. Otherwise, oxygen in the room may be affected, resulting in a serious accident.
- **The refrigerant in the air conditioner is safe and normally does not leak.**  
If the refrigerant leaks into the room and comes into contact with the fire of a burner, a heater or a cooker, a harmful gas could be released.
- **Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer where you purchased the unit.**  
Do not use the air conditioner until a service person confirms that the refrigerant leak is repaired.
- **Keep ventilation openings clear of obstruction.**

**WARNING**

- The maximum operating pressure of the application is 43 bar, which must be considered when connecting to any condenser unit or evaporator unit.
- The application shall only be connected to an appliance suitable for the same refrigerant.
- The units (8-16kW) are partial unit air conditioners, complying with partial unit requirements of this International Standard, and must only be connected to other units that have been confirmed as complying to corresponding partial unit requirements of this International Standard.

**WARNING**

- **Do not use the air conditioner for other purposes.**  
In order to avoid any quality deterioration, do not use the unit for the cooling of precision instruments, food, plants, animals or works of art.
- **Before cleaning, be sure to stop the operation, turn the breaker off or unplug the supply cord.**  
Otherwise, electric shock and injury may occur.
- **In order to avoid electric shock or fire, make sure that an earth leak detector is installed.**

**BEFORE OPERATING****WARNING**

- **Be sure the air conditioner is grounded.**  
In order to avoid electric shock, make sure that the unit is grounded and that the earth wire is not connected to a gas or water pipe, lightning conductor or telephone earth wire.
- **In order to avoid injury, do not remove the fan guard of the outdoor unit.**
- **Do not operate the air conditioner with a wet hands.**  
An electric shock may happen.
- **Do not touch the heat exchanger fins. These fins are sharp and could cut you.**
- **Do not place items which might be damaged by moisture under the indoor unit.**  
Condensation may form if the humidity is above 80%, the drain outlet is blocked or the filter is polluted.
- **After extended use, inspect the unit stand and look for damage.**  
If damaged, the unit may fall and cause injury.
- **To avoid oxygen deficiency, ventilate the room sufficiently if equipment with a burner is used together with the air conditioner.**
- **Arrange the drain hose to ensure smooth drainage.**  
Incomplete drainage may cause wetting of the building, furniture, etc.
- **Never touch the internal parts of the controller.**  
Do not remove the front panel. Some parts inside are dangerous to touch, and machine troubles may occur.
- **Never expose little children, plants or animals directly to the air flow.**  
Adverse influence to little children, animals and plants may occur.
- **Do not allow a child to climb on the outdoor unit and avoid placing any objects on it.**  
Injury may occur due to falling or tumbling.

## 2.1 OPERATING RANGE

Use the system in the following temperatures to ensure safe and effective operation. The Operating range for the air conditioner is shown in Table 2-1.

TABLE 2.1

| Model            | 8/10/12/14/16 kW        |                   |
|------------------|-------------------------|-------------------|
| Cooling          | Outdoor temperature /DB | -15 °C to 52 °C   |
|                  | Indoor temperature /DB  | 16 °C to 30 °C    |
|                  | Indoor temperature /WB  | 13 °C to 23 °C    |
| Heating          | Outdoor temperature /DB | -20 °C to 30 °C   |
|                  | Outdoor temperature /WB | -20 °C to 16.5 °C |
|                  | Indoor temperature /DB  | 16 °C to 30 °C    |
| Dehumidification | Outdoor temperature /DB | -15 °C to 52 °C   |
|                  | Indoor temperature /DB  | 12 °C to 30 °C    |
|                  | Indoor temperature /WB  | 9 °C to 23 °C     |



### NOTE

- If the above operating conditions cannot be met, the safety protection function may be triggered and the air conditioner may malfunction.
- When the unit operates in "cooling" mode in a relatively humid environment (relative humidity higher than 80%), condensation may occur on the surface of the IDU and water may drip. In this case, turn the wind deflector to the maximum air outlet position and set the fan speed to "High".
- Outdoor operating temperature under -5 °C in "cooling" mode, the startup capacity of IDUs must meet at least 30% of ODU capacity.

## 2.2 OPERATION AND PERFORMANCE

### 2.2.1 OPERATING SYSTEM

#### Run

Press the "switch" button on the controller.

Result: The running light turns on and the system starts to run.

Repeatedly press the mode selector on the controller to select the required operation mode.

#### Stop

Press the "switch" button on the controller again. Result: The running light is now off, and the system stops running.

#### Adjust

Refer to the controller user manual for information about how to set the required temperature, fan speed and air flow direction.



### NOTE

- To protect this unit, please turn on the main power supply 12 hours before you start to operate it unit.
- Once the unit has stopped running, do not disconnect the power immediately. Wait for at least 10 minutes.

## 2. OPERATIONS

### 2.2.2 COOLING AND HEATING OPERATIONS

The indoor units in the air conditioner can be controlled separately, but the indoor units in the same system cannot operate in the heating and cooling modes at the same time.

When the cooling and heating operation conflict with each other, the indoor units which are running in cooling or fan mode will stop and will display the message **standby** or no priority on the control panel. Those indoor units which are running on heating mode will run continuously.

If the air conditioner administrator has set the running mode, then the air conditioner cannot run in any mode other than the mode presented. Standby or no priority will be displayed on the control panel.

### 2.2.3 FEATURES OF HEATING OPERATION

#### About heating capacity

Once the unit starts, it takes some time for the room temperature to rise, as the unit uses a hot air circulation system to heat the room.

The indoor fan motor will automatically stop running so as to prevent cold air from coming out of the indoor unit when the heating operation starts. This process will take some time, which depends on the indoor and outdoor temperature. This is not a malfunction.

When there is a drop in the external temperature, the heating capacity decreases. If this happens, please use other heating equipment and units at the same time. (Make sure the room is well ventilated if you are using equipment that produces fire.) Do not place any equipment that may produce a fire where the air outlets of the unit are or below the unit itself.

Perform the following operations to prevent the heating capacity from dropping or prevent cold air from coming out of the system.

#### Defrost operation

While heating, as the outdoor temperature decreases, frost may form on the heat exchanger in the outdoor unit, making it more difficult for the heat exchanger to heat up the air. The heating capacity will decrease, and the system will need to be defrosted in order to provide sufficient heat to the indoor unit. At this point, the control panel of the indoor unit will show that a defrost operation is occurring.



#### NOTE

- The motor in indoor unit will continue running for about 40 seconds to remove residual heat when the indoor unit receives a shutdown command while heating.
- If the air conditioner malfunction occurs because of interferences, please disconnect the power from the air conditioner, then turn it on again.

### 2.2.4 POWER CUTS

If there is a power outage while the unit is running, the unit will automatically restart its operation when the power supply resumes.

#### Mishandling in operation

If mishandling happens, please disconnect the power from the system and then reconnect it after a few minutes.

### 2.2.5 PROTECTIVE FEATURE

A protection feature prevents the air conditioner from being activated for 3~7 minutes when it restarts immediately after operation.



### 2.2.6 PROTECTIVE EQUIPMENT

This protective equipment will enable the air conditioner to stop when the air conditioner is forced to run. The protective equipment may be activated in the following circumstances:

#### Cooling

- The air inlet or air outlet of the outdoor unit is blocked.
- Strong wind is Continuously blowing into the air outlet of the outdoor unit.

#### Heating

- Too much dust and rubbish are stuck to the dust filter of the indoor unit.
- The air outlet of indoor unit is choked.



#### NOTE

- When the protective equipment activates, please shut down the manual power breaker, and restart operations after the problem is solved.

### 3 MAINTENANCE AND REPAIR

#### 3. MAINTENANCE AND REPAIR

Each refrigerating system shall be subjected to preventive maintenance in accordance with legal requirements. The frequency of maintenance depends on the type, size, age, use, etc. of the system. In many cases, more than one maintenance service is required in one year.

The operator of the refrigerating system shall ensure that the system is inspected, regularly supervised and maintained.

Systems should be inspected for tightness by a qualified person. If, during the inspection, it is suspected that there is a leak, e.g. through refrigerant temperature checks or capacity reduction, then the location of the leak shall be identified with suitable detection equipment and shall be repaired and checked again after the repair in accordance with national regulations. The results of the inspection and measures taken afterwards shall be included in the logbook.

Regular leak tests and inspections shall be carried out including checking of the safety equipment.



#### WARNING

- If the breaker is broken do not use any unspecified breaker or other wire to replace the original breaker. The use of electrical wires or copper wires may cause the unit to malfunction or cause a fire.
- Do not insert your fingers, sticks, or other items into the air inlet or outlet. Do not remove the fan mesh cover. When the fan rotates at a high speed, it could cause bodily injury.
- It is very dangerous to check the unit when the fan is rotating.
- Make sure you turn off the main breaker before any maintenance work begins.
- Check the supporting and base structure of the unit for any damages after a long period of use. The unit could fall and cause personal injury if there is any damage.



#### NOTE

- Do not try to check or repair the unit on your own. Please get qualified professionals to conduct any checks or repairs.
- Do not use substances like gasoline, diluent, or chemical dust cloths to wipe the operations panel of the controller. Doing so could remove the surface layer of the controller. If the unit is dirty, immerse a cloth in diluted and neutral detergent, wring it out, and then use it to clean the panel. Lastly, wipe it with a dry cloth.
- Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before opening the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the surroundings.

### 3.1 MAINTENANCE AFTER THE UNIT HAS BEEN SHUT DOWN FOR A LONG PERIOD

For example, in early summer or winter.

- Check and remove all objects that may clog the air inlets and outlets of the indoor and outdoor units.
- Clean the air filter and external shell of the unit.  
Please contact the installation or maintenance personnel. The installation/operation manual of the indoor unit includes maintenance tips and cleaning procedures. Make sure that the clean air filter is installed in its original position. Check and remove all objects that may clog the air inlets and outlets of the indoor and outdoor units.
- Turn on the main power supply 12 hours before the unit is operated in order to ensure that the unit runs smoothly. The user interface will be displayed once the power is turned on.

For example, at the end of winter or summer.

- Run the indoor unit in the fan mode for about half a day to dry the internal parts of the unit.
- Turn off the power supply.
- Clean the air filter and external shell of the unit.  
Please contact the installation or maintenance personnel to clean the air filter and external shell of the indoor unit. The installation/operation manual of the specialized indoor unit includes maintenance tips and cleaning procedures. Make sure that the clean air filter is installed in its original position.

### 3.2 ABOUT THE REFRIGERANT

This product contains fluorinated greenhouse gases as stipulated in the Kyoto Protocol. Do not discharge the gas into the atmosphere.

Refrigerant Type: R410A

GWP Value: 2088

Based on applicable laws, the refrigerant must be checked regularly for leakages. Please contact the installation personnel for more information.



#### WARNING

- The refrigerant in the air conditioner is relatively safe, and usually does not leak. If the refrigerant leaks and comes in contact with an open flame, it will produce harmful gases. Shut down any heating devices which use flames, ventilate the room and contact the agent of the unit immediately.
- Do not use the air conditioner again until the maintenance personnel has confirmed that the refrigerant leakage has been completely resolved.

### 3 MAINTENANCE AND REPAIR

#### 3.3 AFTER-SALES SERVICE AND WARRANTY

##### 3.3.1 WARRANTY PERIOD

This product contains the warranty card that was completed by the agent during installation. The customer must check the completed warranty card and retain it properly.

If you need to repair the air conditioner during the warranty period, please contact the agent and provide the warranty card.

When you request assistance from the agent, please remember to state:

- The complete model name of the air conditioner.
- Date of installation.
- Details on the fault symptoms or errors, and any defects.



#### **WARNING**

- Do not attempt to modify, dismantle, remove, reinstall or repair this unit, as the improper dismantling or installation of the unit may result in electric shock or fire. Please contact an agent.
- If the refrigerant accidentally leaks, make sure that there are no open flames around the unit. The refrigerant itself is completely safe, non-toxic and non-flammable, but it will produce toxic gases when it accidentally leaks and comes into contact with flammable substances generated by existing heaters, and burning devices in the room. Qualified maintenance personnel must verify that the point of leakage has been repaired or rectified before you resume operations of the unit.

#### 3.4 SHORTER MAINTENANCE AND REPLACEMENT CYCLE

- Temperature and humidity fluctuations are outside the normal ranges.
- Large power fluctuations (voltage, frequency, waveform distortion etc.) (must not use the unit if the power fluctuations exceed the allowed range).
- Frequent collisions and vibrations.
- The air may contain dust, salt, harmful gases or oils such as sulphite and hydrogen sulphide.
- Frequently turning the unit on and off or operating the unit for too long (in places where the air conditioning is on for 24 hours a day).

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### 4.1 AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

If one of the following malfunctions occurs, stop the air conditioner from operating, shut off the power, and contact your dealer.

- The remote controller malfunctions or the buttons do not work well.
- A safety device such as a leakage breaker or a circuit breaker is frequently tripped.
- Dust, moisture and other particles enter the unit.
- Water leaks from the indoor unit.
- Other malfunctions.

If the system does not properly operate, excluding in the above mentioned cases or if the above mentioned malfunctions are evident, use the following procedures to check the system.  
(See Table 4-1)

| Symptoms                                                | Causes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unit does not start                                     | Power failure.<br>Power breaker is off.<br>Batteries of the remote controller are exhausted or another problem with the controller.                                                                                                                                                                                              | Wait for the power to return. Switch on the power.<br>Replace the batteries or check the controller.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Air is flowing normally but it completely does not cool | Temperature is not set correctly.<br>The unit's compressor is in the 3-7 minute protection period.                                                                                                                                                                                                                               | Set the temperature properly.<br>Wait.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Units start or stop frequently                          | Refrigerant is too little or too much.<br>There is air or no concreting gas in the refrigerating circuit.<br>The compressor is malfunctioning.<br>Voltage is too high or too low.<br>The system circuit is blocked.                                                                                                              | Set the temperature properly. Wait.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Poor cooling effect                                     | Outdoor unit and indoor unit heat exchanger is dirty.<br>The air filter is dirty.<br>Inlet/outlet of indoor/outdoor units is blocked.<br>Doors and windows are open<br>Sunlight is shining directly on the unit. There are too many heat resources. Outdoor temp. is too high.<br>Leakage of refrigerant or lack of refrigerant. | Clean the heat exchanger.<br>Clean the air filter.<br>Eliminate all dirt and allow air to flow smoothly.<br>Close doors and windows.<br>Install or close curtains in order to shade the unit from sunshine.<br>Reduce heat source.<br>AC cooling capacity is reduced (normal)<br>Check for leakage and correctly recharge refrigerant. |
| Poor heating effect                                     | Outdoor temperature is lower than 7 C<br>Doors and windows are not completely closed.<br>Leakage of refrigerant or lack of refrigerant.                                                                                                                                                                                          | Use heating devices.<br>Close doors and windows. Check for leakage and correctly recharge refrigerant.                                                                                                                                                                                                                                 |

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### 4.2 TROUBLES AND CAUSES OF REMOTE CONTROLLER

Before requesting service or repair, check the following points.  
(see Table 4-2)

| Symptoms                                                                               | Causes                                                                                                                                                                   | Solution                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| The fan speed cannot be changed.                                                       | Check whether the MODE indicated on the display is "AUTO".                                                                                                               | When the automatic mode is selected, the air conditioner will automatically change its fan speed.                                                              |
|                                                                                        | Check whether the MODE indicated on the display is "DRY".                                                                                                                | When dry operation is selected, the air conditioner automatically changes the fan speed. The fan speed can be selected in "COOL", "FAN ONLY", and "HEAT" modes |
| The remote controller signal is not transmitted even when the ON/OFF button is pushed. | Check whether the batteries in the remote controller are exhausted.                                                                                                      | The power supply is off.                                                                                                                                       |
| The TEMP. indicator does not come on.                                                  | Check whether the MODE indicated on the display is FAN ONLY.                                                                                                             | The temperature cannot be set during FAN mode.                                                                                                                 |
| The indication on the display disappears after a lapse of time.                        | Check whether the timer operation has come to an end when the TIMER OFF is indicated on the display.                                                                     | The air conditioner operation will stop when reaching the set time.                                                                                            |
| The TIMER ON indicator goes off after a lapse of certain time.                         | Check whether the timer starts when the TIMER ON is indicated on the display.                                                                                            | When the set time is reached, the air conditioner will automatically start and the appropriate indicator will go off.                                          |
| The indoor unit does not produce a sound when the ON/OFF button is pressed.            | Check whether the signal transmitter of the remote controller is properly directed to the infrared signal receiver of the indoor unit when the ON/OFF button is pressed. | The air conditioner operation will stop when it reaches the set time.                                                                                          |

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

## 4.3 ERROR CODE: OVERVIEW

If an error code appears on the controller, please contact the installation personnel and inform them of the error code, device model, and serial number (you can find the information on the nameplate of the unit).

Table 4-3 Outdoor unit error code

| Error code | Error description                                                                   | Manual re-start required |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| A01        | Emergency stop                                                                      | NO                       |
| A11        | Indoor unit refrigerant leakage                                                     | YES                      |
| AA1        | Inverter driver chip and main control chip mismatch                                 | NO                       |
| Ad1        | Refrigerant shut-off device error                                                   | NO                       |
| C21        | Communication error between indoor and outdoor unit                                 | NO                       |
| C26        | Number of indoor units detected by the outdoor unit has decreased                   | NO                       |
| C28        | Number of indoor units detected by the outdoor unit has increased                   | NO                       |
| C2A        | Communication error between outdoor unit and refrigerant shut-off device            | NO                       |
| 1C41       | Communication error between main control chip and inverter driver chip              | NO                       |
| E41        | Outdoor ambient temperature sensor (T4) error (open/short)                          | NO                       |
| EC1        | Refrigerant leakage sensor error                                                    | NO                       |
| F31        | Plate heat exchanger outlet temperature sensor (T6B) error (open/short)             | NO                       |
| F41        | Outdoor heat exchanger temperature sensor (T3) error (open/short)                   | NO                       |
| F62        | Inverter module temperature (Tf) protection                                         | NO                       |
| F63        | Non-inductance resistor temperature (Tr) protection                                 | NO                       |
| F6A        | F62 protection occurs 3 times in 100 minutes                                        | YES                      |
| F71        | Discharge temperature sensor (T7C) error (open/short)                               | YES                      |
| F72        | Discharge temperature (T7C) protection                                              | NO                       |
| F75        | Compressor discharge insufficient superheat protection                              | NO                       |
| F7A        | F72 protection occurs 3 times in 100 minutes                                        | YES                      |
| F91        | Liquid pipe temperature sensor (T5) error (open/short)                              | NO                       |
| FA1        | Outdoor heat exchanger inlet temperature sensor (T8) error (open/short)             | NO                       |
| FC1        | Outdoor heat exchanger outlet temperature sensor (TL) error (open/short)            | NO                       |
| Fd1        | Compressor suction temperature sensor (T7) error (open/short)                       | NO                       |
| 1L--       | Compressor error. Refer to Table 4-5 for indications of "--"                        | YES                      |
| 1L01       | 1L1* error occurs 3 times in 60 minutes. Refer to Table 4-5 for indications of "*"  | YES                      |
| 1J--       | Fan motor error. Refer to Table 4-6 for indications of "--"                         | YES                      |
| 1J01       | 1J1* error occurs 10 times in 60 minutes. Refer to Table 4-6 for indications of "*" | YES                      |
| P11        | High pressure sensor error                                                          | NO                       |
| P12        | Discharge pipe high pressure protection                                             | NO                       |
| P13        | Discharge pipe high pressure switch protection                                      | NO                       |
| P21        | Low pressure sensor error                                                           | YES                      |
| P22        | Suction pipe low pressure protection                                                | NO                       |
| P24        | Suction pipe low pressure abnormal rise                                             | NO                       |
| P25        | P22 error occurs 3 times in 100 minutes                                             | YES                      |

#### 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

| Error code | Error description                                                                          | Manual re-start required |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1P32       | Compressor high DC bus current protection                                                  | NO                       |
| 1P33       | 1P32 protection occurs 3 times in 100 minutes                                              | YES                      |
| P51        | High AC voltage protection                                                                 | NO                       |
| P52        | Low AC voltage protection                                                                  | NO                       |
| P53        | Power supply BN connect protection, or the phase is missing, or unbalanced when powered on | YES                      |
| P54        | DC bus low voltage protection                                                              | NO                       |
| P55        | DC bus ripple wave protection, or the phase is missing, or unbalanced when powered on      | YES                      |
| 1P56       | Inverter module DC bus low voltage error                                                   | YES                      |
| 1P57       | Inverter module DC bus high voltage error                                                  | YES                      |
| 1P58       | Inverter module DC bus seriously high voltage error                                        | YES                      |
| 1P59       | Inverter module busbar voltage drop protection                                             | YES                      |
| P71        | EEPROM error                                                                               | YES                      |
| P91        | PFC feedback resistance failure protection                                                 | YES                      |
| Pb1        | HyperLink overcurrent error                                                                | NO                       |
| 1b01       | Electronic expansion valve (EEVA) error                                                    | YES                      |
| 3b01       | Electronic expansion valve (EEVC) error                                                    | YES                      |

Table 4-4 Installation and debugging error code YES

| Error code | Error description                                         | Manual re-start required |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------|
| U02        | Technology barrier                                        | NO                       |
| U11        | Unit type is not set                                      | YES                      |
| U12        | Capacity setting error                                    | YES                      |
| U21        | Indoor unit with old platform in the system               | YES                      |
| U31        | The test run is not performed or was not successful       | YES                      |
| U32        | Outdoor temperature out of operating range                | YES                      |
| U33        | Indoor temperature out of operating range                 | YES                      |
| U34        | Outdoor and indoor temperature out of operating range     | YES                      |
| U35        | Liquid side stop valve is not opened                      | YES                      |
| U37        | Gas side stop valve is not opened                         | YES                      |
| U38        | No address                                                | YES                      |
| U3A        | The communication cable is connected incorrectly          | NO                       |
| U3b        | The installation environment is abnormal                  | YES                      |
| U3C        | Auto mode error                                           | NO                       |
| U41        | Common indoor unit exceeds the allowable connection range | YES                      |



## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

Table 4-5 Compressor driver error code

| Error code | Error description                           | Manual re-start required |
|------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| 1L1E       | Hardware overcurrent                        | NO                       |
| 1L11       | Software overcurrent                        | NO                       |
| 1L12       | Software overcurrent protection last 30s    | NO                       |
| 1L2E       | Inverter module high temperature protection | NO                       |
| 1L3E       | Low bus voltage error                       | NO                       |
| 1L31       | High bus voltage error                      | NO                       |
| 1L32       | Serious over voltage error of bus           | NO                       |
| 1L43       | Abnormal current sampling                   | NO                       |
| 1L45       | Motor code mismatch                         | YES                      |
| 1L46       | IPM protection                              | NO                       |
| 1L47       | Module type mismatch                        | YES                      |
| 1L5E       | Startup failed                              | NO                       |
| 1L51       | Stall failure                               | NO                       |
| 1L52       | No load protection                          | NO                       |
| 1L6E       | Motor phase loss protection                 | NO                       |
| 1LbE       | High voltage switch action                  | NO                       |
| 1Lb7       | Other check exceptions/908 diagnosis error  | NO                       |

Table 4-6 Fan motor error code

| Error code | Error description                           | Manual re-start required |
|------------|---------------------------------------------|--------------------------|
| 1J1E       | Hardware overcurrent                        | NO                       |
| 1J11       | Software overcurrent                        | NO                       |
| 1J12       | Software overcurrent protection in last 30s | NO                       |
| 1J2E       | Inverter module high temperature protection | NO                       |
| 1J3E       | Low bus voltage error                       | NO                       |
| 1J31       | High bus voltage error                      | NO                       |
| 1J32       | Serious over voltage error of bus           | NO                       |
| 1J43       | Abnormal current sampling                   | NO                       |
| 1J45       | Motor code mismatch                         | YES                      |
| 1J46       | IPM protection                              | NO                       |
| 1J47       | Module type mismatch                        | YES                      |
| 1J5E       | Startup failed                              | NO                       |
| 1J51       | Stall failure                               | NO                       |
| 1J52       | No load protection                          | NO                       |
| 1J6E       | Motor phase loss protection                 | NO                       |

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

Table 4-7 Status code

| Error code | Error description                                                                               | Manual re-start required |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| d0x        | Oil return running, x represents oil return operation steps                                     | NO                       |
| dfx        | Defrost running, x represents defrosting operation steps                                        | NO                       |
| d11        | Outdoor ambient temperature exceeds the upper limit in Heating mode                             | NO                       |
| d12        | Outdoor ambient temperature exceeds the lower limit in Heating mode                             | NO                       |
| d13        | Outdoor ambient temperature exceeds the lower limit in Heating mode                             | NO                       |
| d14        | Outdoor ambient temperature exceeds the lower limit in Cooling mode                             | NO                       |
| d31        | Refrigerant judgment, no result                                                                 | NO                       |
| d32        | Refrigerant quantity judgment, Significantly excessive                                          | NO                       |
| d33        | Refrigerant quantity judgment, Slightly excessive                                               | NO                       |
| d34        | Refrigerant quantity judgment, normal                                                           | NO                       |
| d35        | Refrigerant quantity judgment, Slightly insufficient                                            | NO                       |
| d36        | Refrigerant quantity judgment, Significantly insufficient                                       | NO                       |
| d41        | There is a no power indoor unit in the system, HyperLink is controlling the indoor unit's valve | NO                       |
| d42        | Communication error between the outdoor unit and the expansion board                            | NO                       |

### 4.4 FAULT SYMPTOM: NON AIR CONDITIONING ISSUES

#### Symptom 1: The system does not operate

- The air conditioner does not start immediately after the ON/OFF button on the remote controller is pressed.  
If the operation lamp lights up, the system is in normal condition. To prevent overloading of the compressor motor, the air conditioner starts 3 minutes after it is turned on.
- If the operation lamp and the "PRE-DEF indicator (cooling and heating type) or fan only indicator (cooling only type)" light up, it means you must choose the heating mode. When just starting, if the compressor has not started, the indoor unit displays "anti cold wind" protection because the air outlet temperature is too low.

#### Symptom 2: The system switches into the fan mode during cooling

- In order to prevent the indoor evaporator from frosting, the system will switch into fan mode automatically, and return to the cooling mode soon.
- When the room temperature drops to the set temperature, the compressor goes off and the indoor unit switches to fan mode; when the temperature increases, the compressor starts again. It is same in heating mode.

#### Symptom 3: White mist comes out of a unit

##### Symptom 3.1: Indoor unit

- When humidity is high during cooling operation. If the interior of an indoor unit is extremely contaminated, the temperature distribution inside a room becomes uneven. It is necessary to clean the interior of the indoor unit. Ask your dealer for details on cleaning the unit. This operation requires a qualified service person

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### Symptom 3.2: Indoor unit, outdoor unit

- When the system switches over to heating operation after defrost operation, moisture generated by defrosting becomes steam and is exhausted.

### Symptom 4: Noise of air conditioners cooling

#### Symptom 4.1: Indoor unit

- A continuous low "clicking" sound is heard when the system is in cooling operation or stops. When the drain pump (optional accessories) is in operation, this noise is heard.
- A squeaking sound is heard when the system stops after heating operation. Expansion and contraction of plastic parts caused by temperature changes can make this noise.

#### Symptom 4.2: Indoor unit, outdoor unit

- A continuous low hissing sound is heard when the system is in operation. This is the sound of refrigerant gas flowing through both indoor and outdoor units.
- A hissing sound is heard at the start or immediately after stopping operation or defrost operation. This is the noise of refrigerant caused by flow stops or flow changes.

#### Symptom 4.3: Outdoor unit

- When the tone of operating noise changes, the noise is caused by the change of frequency.

### Symptom 5: Dust comes out of the unit

- When the unit is used for the first time in a long time, it is because dust has gotten into the unit.

### Symptom 6: The units give off odors

- The unit can absorb the smell of rooms, furniture, cigarettes, etc., and then emit it again.

### Symptom 7: The outdoor unit fan does not spin.

- During operation, the speed of the fan is controlled in order to optimize product operation.

## 5 CHANGING INSTALLATION SITE

Please contact the agent to dismantle and reinstall all the units. You need specialized skills and technology to move the units.

## 6 DISPOSAL

This unit uses hydrogen fluorocarbons. Please contact the agent when you want to dispose of this unit. Based on the requirements of the law, the collection, transportation and disposal of refrigerants must conform with the regulations governing the collection and destruction of hydrofluorocarbons.

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### INSTALLATION MANUAL

#### 1. PRECAUTIONS

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read these "PRECAUTIONS" carefully before Installation.
- The precautions described below include important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problems.
- Follow the Operation Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply breaker before maintaining the unit.
- Ask the customer to keep the Installation Manual and the Operation Manual should together.

**CAUTION**

- New Refrigerant Air Conditioner Installation.

#### **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY THE OZONE LAYER.**

- The characteristics of R410A refrigerant are: The following it is a hydrophilic, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.
- To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are different from those for the conventional refrigerant.
- This means that exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A):  
For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please take care so that water or dust does not enter.  
In addition, do not use the existing piping because there are problems with pressure-resistance force and impurities in it.

**CAUTION**

- Do not connect the appliance to the main power supply.

This unit must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

The installation breaker must be used for the power supply line of this air conditioner.

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

**WARNING**

- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person in order to avoid creating a hazard.
- An all-pole disconnection switch which has a contact separation of at least 3 mm in all poles should be connected using fixed wiring.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations.
- The temperature of the refrigerant circuit will be high. Please keep the interconnection cable away from the copper tube.
- An all-pole disconnection device which has at least 3 mm of separation distance in all poles and a residual current device (RCD) with the rating of above 10 mA shall be incorporated in the fixed wiring according to national requirements.
- The power cord type designation is H05RN-R/H07RN-F or above.
- Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install or maintain the air conditioner.
- Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- Turn off the main power supply breaker before attempting any electrical work.
- Make sure all power breakers are off. Failure to do so may cause electric shock.
- Connect the connecting cable correctly.
- If the connecting cable is connected incorrectly, electric parts may become damaged.
- When moving the air conditioner for the installation into another place, be very careful not to enter any gaseous matter other than the specified refrigerant into the refrigeration cycle.
- If air or any other gas is mixed into the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it may cause pipes to burst and injuries on persons.
- Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches
- Exposure of the unit to water or other moisture before installation may cause a short-circuiting of electrical parts.
- Do not store the unit in a wet basement or expose it to rain or water.
- After unpacking the unit, examine it carefully to see if there is possible damage.
- Do not install the unit in a place that might increase the vibration of the unit.
- To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.
- Perform installation work properly according to the Installation manual.
- Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- When the air conditioner is installed in a small room, take appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occurring in the room does not exceed the critical level.
- Install the air conditioner securely in a location where the base can sustain the weight adequately.
- Perform the specified installation work to guard against an earthquake.
- If the air conditioner is not installed appropriately, the unit could fall and cause an accident.
- If refrigerant gas has leaked during installation, ventilate the room immediately.
- If the leaked refrigerant gas comes into contact with fire, noxious gas may be generated.
- After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.
- If refrigerant gas leaks into the room and flows near a source of flame, such as a cooking range, noxious gas might be generated.
- Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the installation manual. Make sure the air conditioner uses a dedicated power supply.
- An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- Use the specified cables for wiring to connect the terminals securely, and to prevent external forces applied to the terminals from affecting them.

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### Be sure to provide grounding.

Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone cables.  
**Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**

Inappropriate grounding may cause electric shock.

**Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.**  
If a combustible gas leaks, and stays around the unit, a fire may occur.

### Required tools for installation work

- 1) Philips screw driver
  - 2) Hole core drill (65mm)
  - 3) Spanner
  - 4) Pipe cutter
  - 5) Knife
  - 6) Reamer
  - 7) Gas leak detector
  - 8) Tape measure
  - 9) Thermometer
  - 10) Mega-tester
  - 11) Electro circuit tester
  - 12) Hexagonal wrench
  - 13) Flare tool
  - 14) Pipe bender
  - 15) Level vial
  - 16) Metal saw
  - 17) Gauge manifold (Charge hose: R410A special requirement)
  - 18) Vacuum pump (Charge hose: R410A special requirement)
  - 19) Torque wrench
- 1/4 (6.4 mm) 14.2-17.2 N·m (144-176 kgf·cm)  
3/8 (9.5 mm) 32.7-39.9 N·m (333-407 kgf·cm)  
1/2 (12.7 mm) 49.5-60.3 N·m (504-616 kgf·cm)  
5/8 (15.9 mm) 61.8-75.4 N·m (630-770 kgf·cm)
- 20) Copper pipe gauge adjusting projection margin
  - 21) Vacuum pump adapter

Equipment complying with IEC 61000-3-12.

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

## 2. PACKING BOX

## 2.1 DELIVERY AND MOVING

## Delivery

## Remember the following:

- At the time of delivery, check the unit for any damage. Report any damage immediately to the carrier's claim agent.
- As far as possible, transport the packaged unit to its final installation site to prevent damage during the handling process.
- Take note of the following items when transporting the unit:
  -  Fragile. Handle with care.
  -  Keep the unit with its front facing upwards so as not to damage it.
- Select the unit transportation path in advance.

## Moving

- Since the gravity center of the unit is not at its physical center, please be careful when lifting it with a sling.
- Never hold the inlet of the outdoor unit to prevent it from deforming.
- Do not touch the fan with your hands or other objects.
- Do not lean the unit more than 45°, and do not lay it on its side.

## 2.2 ATTACHED FITTINGS

Table 2-1

|                       | NAME                                              | APPEARANCE                                                                          | QUANTITY |
|-----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| INSTALLATION FITTINGS | 1. Outdoor unit operation and installation manual |  | 1        |
|                       | 2. Water outlet pipe connector                    |  | 1        |
|                       | 3. Magnetic ring (Only for single-phase units)    |  | 1        |
|                       | 4. Build-out resistor                             |  | 1        |



## NOTE

- Check if any accessory in the above figure is missing. All the accessories must be kept properly.
- All the fittings should be factory fittings.
- Wired/Remote controller — purchase separately.
- Outlet sealant — purchase separately.
- All the figures in the manual explain only the general appearance and dimensions of the unit. The air conditioner you purchased may not be completely consistent with the appearance and functions listed in the figures.
- Please refer to the actual product.

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### 3. OUTDOOR UNIT

#### 3.1 Outdoor Unit Combination Ratio

- Single-phase outdoor unit  
Table 3-1

| ODU model (kW) | Capacity of ODU (horsepower) | Number of IDUs | Combination Ratio* |
|----------------|------------------------------|----------------|--------------------|
| 8              | 3.0                          | 1~5            | 50%~160%           |
| 10             | 3.6                          | 1~6            | 50%~160%           |
| 12             | 4.5                          | 1~8            | 50%~160%           |
| 14             | 5.0                          | 1~10           | 50%~160%           |
| 16             | 6.0                          | 1~11           | 50%~160%           |

- Three-phase outdoor unit  
Table 3-2

| ODU model (kW) | Capacity of ODU (horsepower) | Number of IDUs | Combination Ratio* |
|----------------|------------------------------|----------------|--------------------|
| 12             | 4.5                          | 1~8            | 50%~160%           |
| 14             | 5.0                          | 1~10           | 50%~160%           |
| 16             | 6.0                          | 1~11           | 50%~160%           |

- \* If all IDUs are V8 series, the combination ratio is 50%~160%.  
If all IDUs are not V8 series, the combination ratio is 50%~130%.

- Capacity conversion table  
Table 3-3

| Capacity (kW) | Capacity (horsepower) | Capacity (kW) | Capacity (horsepower) |
|---------------|-----------------------|---------------|-----------------------|
| 1.5           | 0.6                   | 5.6           | 2.0                   |
| 1.8           | 0.7                   | 6.3           | 2.2                   |
| 2.2           | 0.8                   | 7.1           | 2.5                   |
| 2.5           | 0.9                   | 8.0           | 3.0                   |
| 2.8           | 1.0                   | 9.0           | 3.2                   |
| 3.2           | 1.1                   | 10.0          | 3.6                   |
| 3.6           | 1.2                   | 11.2          | 4.0                   |
| 4.0           | 1.5                   | 12.5          | 4.5                   |
| 4.5           | 1.7                   | 14.0          | 5.0                   |
| 5.0           | 1.8                   | 16.0          | 6.0                   |



## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

**WARNING**

- If all IDUs are V8 series, the total capacity of the IDUs, measured in horsepower, must not exceed 160% of the capacity of the ODU. If all IDUs are not V8 series, the total capacity of the IDUs, measured in horsepower, must not exceed 130% of the capacity of the ODU.
- When the combination ratio of IDUs exceeds 100%, the output capacity of the system may decrease. When the startup capacity of the IDUs is greater than 130% of the ODU, the operating fan speed of IDUs is limited to low speed.
- The heating capacity of the system decreases as the ambient outdoor temperature decreases.
- In areas where the design heating temperature of the air conditioner is  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  and the unit needs to be fully switched on, the combination ratio of indoor units is recommended not to exceed 110%.

## 3.2 Outdoor unit Stop Valve Size

Table 3-4

| ODU model<br>(kW) | The size of outdoor unit stop valve(mm) |             |
|-------------------|-----------------------------------------|-------------|
|                   | Gas Side                                | Liquid Side |
| 8                 | $\Phi 15.9$                             | $\Phi 9.52$ |
| 10                | $\Phi 15.9$                             | $\Phi 9.52$ |
| 12                | $\Phi 15.9$                             | $\Phi 9.52$ |
| 14                | $\Phi 15.9$                             | $\Phi 9.52$ |
| 16                | $\Phi 15.9$                             | $\Phi 9.52$ |

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### 4. PREPARATIONS BEFORE INSTALLATION

#### 4.1 Choosing and Preparing the Installation Site

##### 4.1.1 Site requirements

Please refrain from installing the unit in the following places, or malfunction of the machine may occur:

- A place where there is combustible gas leakage.
- A place where there is a lot of oil (including engine oil).
- A place where there is salty air (locations near the coast).
- A place where there is caustic gas (sulfide, for example) present in the air (near a hot spring).
- A place where the heated air expelled out from the outdoor unit can reach your neighbor's window.
- A place where the noise interferes with your neighbors' everyday life.
- A place that is too weak to bear the weight of the unit.
- An uneven place.
- A place with insufficient ventilation.
- Near a private power station or high frequency equipment.
- Install the indoor unit, outdoor unit, power cord and connecting wire at least 1 m away from a TV set or radio to prevent noise or picture interference.
- Install the unit in a place that can offer enough space for installation and maintenance. Don't install it in a place that has high requirements regarding noise, such as in a bedroom.



#### CAUTION

- Install the outdoor unit at a place where discharge air is not blocked.
- When an outdoor unit is installed in a place that is frequently exposed to strong winds like a coast or on the high story of a building, ensure normal fan operation by using a duct or a wind shield.
- When installing the outdoor unit in a place that is constantly exposed to a strong wind such as the upper floors or rooftop of a building, apply the windproof measures referring to the following examples.

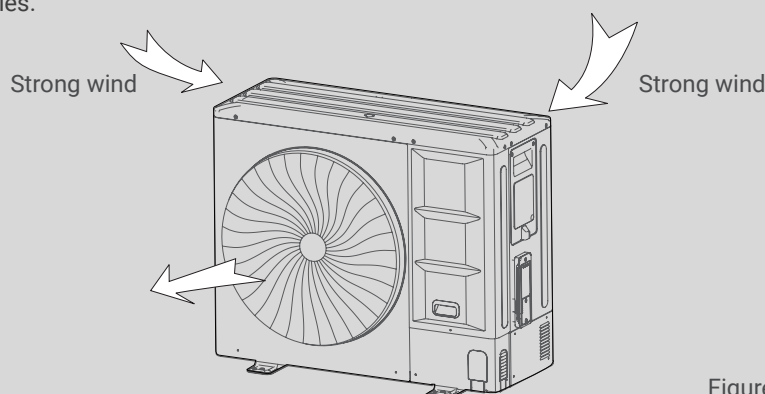


Figure 4-1

Supposing the wind direction during the operation season of the discharge port is set at a right angle to the wind direction.

4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

4.1.2 Installation space (Unit: mm)

8/10/12/14/16kW

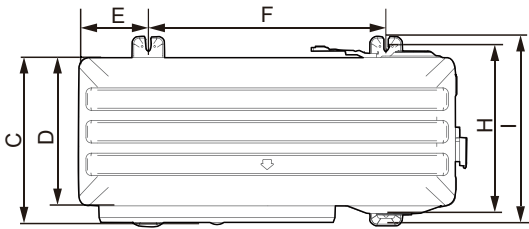
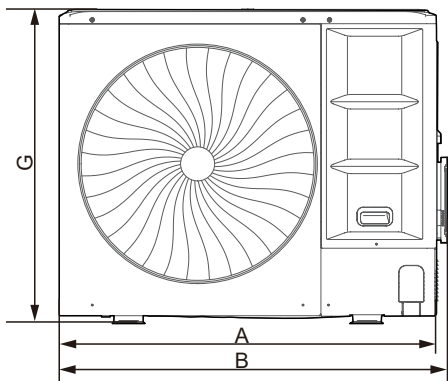


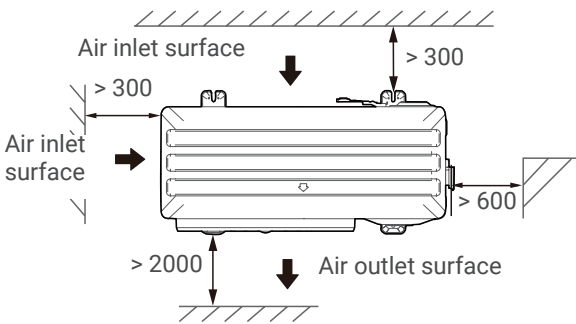
Figure 4-2

Table 4-1(unit:mm)

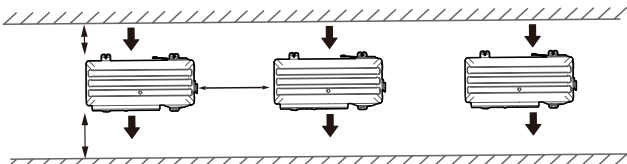
| Model       | 8/10/12/14/16kW |
|-------------|-----------------|
| A           | 1038            |
| B           | 1073            |
| C           | 454             |
| D           | 409             |
| E           | 191             |
| F           | 656             |
| G           | 864             |
| H           | 463             |
| I           | 523             |
| Drawing No. | Figure 4-2      |

- Single unit installation

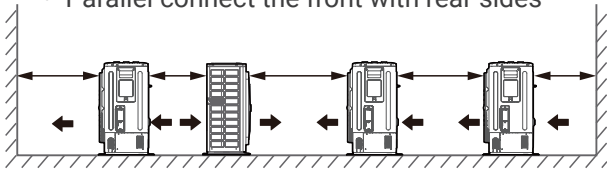
(Wall or obstacle)



- Parallel connect the two units or above

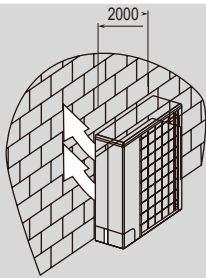


- Parallel connect the front with rear sides



WARNING

Keep a distance of 2000mm or more between the unit and the wall surface when the discharge port faces to the wall of the building.



## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

### 4.2 SELECTING AND PREPARING THE REFRIGERANT PIPING

#### 4.2.1 Refrigerant piping requirements



##### NOTE

The R410A refrigerant pipeline system must be kept strictly clean, dry and sealed.

- Cleaning and drying: prevent foreign objects (including mineral oil or water) from mixing into the system.
- Seal: R410A does not contain fluorine, does not destroy the ozone layer, and does not deplete the ozone layer that protects the earth from harmful ultraviolet radiation. But if it is released, R410A can also cause a slight greenhouse effect. Therefore, you must pay special attention when you check the quality of the installation seal.
- The piping and other pressure vessels must comply with the applicable laws and be suitable for use with the refrigerant. Use only phosphoric acid deoxidized seamless copper for the refrigerant piping.

- Foreign objects in the pipes (including lubricant used during pipe bending) must be  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calculate all piping lengths and distances.

#### 4.2.2 DESIGN CONSIDERATIONS



##### NOTE

- The amount of brazing required should be kept to a minimum.
- As bends cause pressure loss when transporting refrigerant, the fewer bends in the system, the better it is. Piping length needs to take the equivalent length of bends into account (the equivalent length of each branch joint is 0.5 m).
- On the two inside sides of the first branch joint, the system should, as far as possible, be equal in terms of the number of units, total capacities and total piping lengths.

#### 4.2.3 PIPING AND COMPONENT DEFINITION

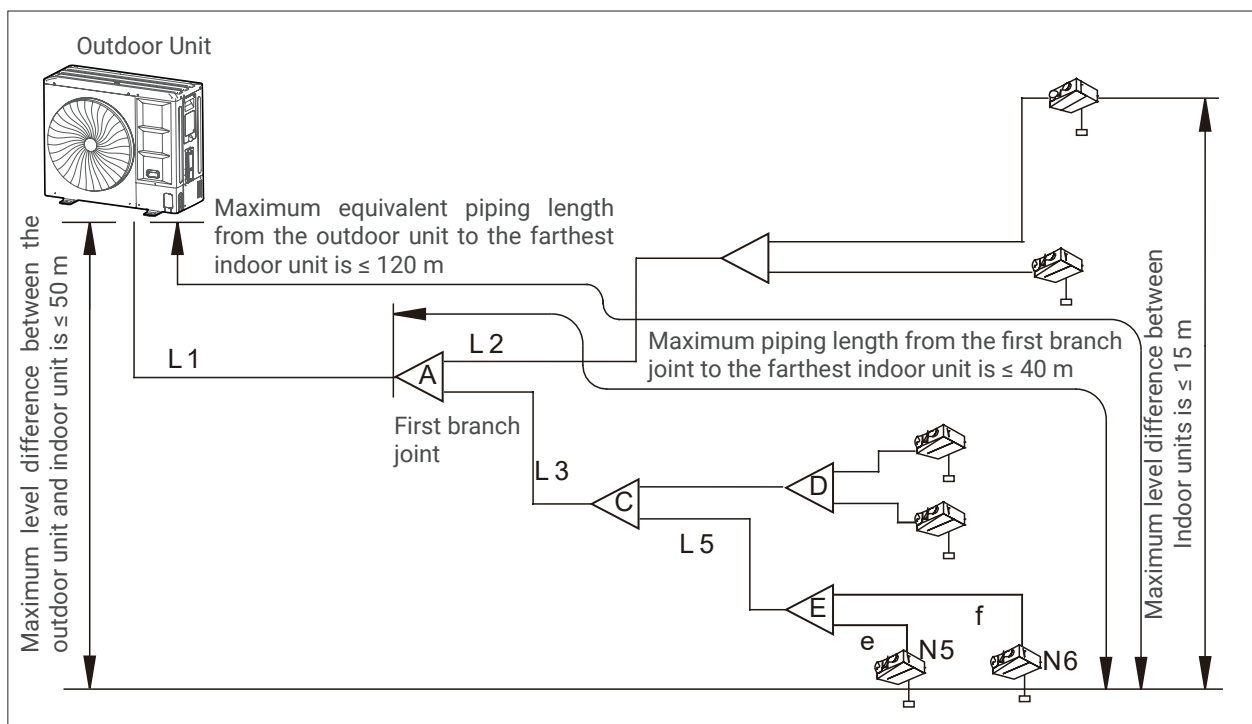
Table 4-2

| DEFINITION                 | PIPE CONNECTION POSITION                                                            | CODE  |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Main pipe                  | The pipe between the outdoor unit and the first branch joint.                       | L1    |
| Indoor unit main pipe      | The pipe between the branch joints.                                                 | L2~L5 |
| Indoor unit auxiliary pipe | The pipe between the indoor unit and the nearest branch joint.                      | a~f   |
| Branch joint               | The joint connect with the main pipe, the indoor unit main pipe and auxiliary pipe. | A~E   |
| Indoor unit                | /                                                                                   | N1~N6 |

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

- Schematic diagram of the allowable length and height difference for refrigerant piping

Figure 4-7



## 4.2.4 Allowable length and height difference for refrigerant piping

Table 4-3

|                  |                                                                     |                       | PERMITTED VALUE                            | PIPING                                                          |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Piping Length    | Total piping length (Actual)                                        |                       | ≤ 150 m (8/10 kW)<br>≤ 300 m (12/14/16 kW) | L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f                                      |
|                  | Piping length Between the outdoor unit and the farthest indoor unit | Actual                | ≤ 50 m (8/10 kW)<br>≤ 100 m (12/14/16 kW)  | L1+L2+ max(a,b) or<br>L1+L3+L4+max(c,d) or<br>L1+L3+L5+max(e,f) |
|                  |                                                                     | Equivalent            | ≤ 60 m (8/10 kW)<br>≤ 120 m (12/14/16 kW)  |                                                                 |
|                  | Piping length between the first branch and the furthest indoor unit |                       | ≤ 30 m (8/10 kW)<br>≤ 40 m (12/14/16 kW)   | L2+max(a,b,c,d) or L3+max(e,f,g,h,i)                            |
| Level difference | Outdoor unit to indoor unit                                         | Outdoor unit is above | ≤ 30 m (8/10 kW)<br>≤ 50 m (12/14/16 kW)   |                                                                 |
|                  |                                                                     | Outdoor unit is below | ≤ 20 m (8/10 kW)<br>≤ 40 m (12/14/16 kW)   |                                                                 |
|                  | Indoor unit to indoor unit                                          |                       | ≤ 15 m                                     |                                                                 |

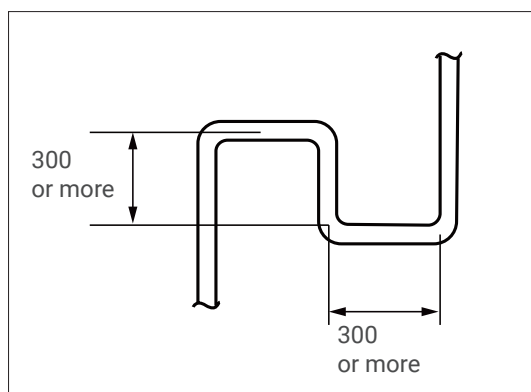
## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES



### NOTE

- It is recommended that an oil return bend with dimensions as specified in Figure 4-8 is set every 10 m in the gas pipe of the main pipe.

Oil return bend (unit: mm)



### 4.2.5 REFRIGERANT PIPE SELECTION

Select refrigerant pipe and branch joint according to Table 4-4 to 4-7.



### NOTE

- Branch header can also be selected to connect pipes and indoor units. Meanwhile, the relevant requirements in the Owner's Manual and Installation manual must be followed.
- The selection of branch header depends on the quantity of branches it connects to.
- Branches and other branch heads cannot be installed downstream of the initial head branch.

Main pipes (L1) and first branch joint kit (A) according to the outdoor unit

Table 4-4

| Outdoor unit capacity (kW) | Main pipe size when the total equivalent piping length of liquid + gas side is < 90m |                 | Branch joint kit |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
|                            | Gas pipe (Φ)                                                                         | Liquid pipe (Φ) |                  |
| 8~14                       | Φ15.9                                                                                | Φ9.52           | FQZHN-01D        |
| 16                         | Φ19.1                                                                                | Φ9.52           | FQZHN-01D        |

Table 4-5

| Outdoor unit capacity (kW) | Main pipe size when the total equivalent piping length of liquid + gas side is < 90m |                 | Branch joint kit |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
|                            | Gas pipe (Φ)                                                                         | Liquid pipe (Φ) |                  |
| 8~14                       | Φ19.1                                                                                | Φ9.52           | FQZHN-01D        |
| 16                         | Φ22.2                                                                                | Φ9.52           | FQZHN-01D        |

## 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

**NOTE**

- When the total equivalent piping length of liquid + gas side is  $\geq 90\text{m}$ , it must increase the size of main gas pipe as shown in Table 4-5.

Pipe diameter and branch joint kits between the outdoor unit and indoor units according to downstream indoor unit.

Table 4-6

| Total capacity of the downstream indoor units ( $\times 100\text{ W}$ ) | Main pipe size when the total equivalent piping length of liquid + gas side is $< 90\text{m}$ |                        | Branch joint kit |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
|                                                                         | Gas pipe ( $\Phi$ )                                                                           | Liquid pipe ( $\Phi$ ) |                  |
| $A < 63$                                                                | $\Phi 15.9$                                                                                   | $\Phi 9.52$            | FQZHN-01D        |
| $63 \leq A < 160$                                                       | $\Phi 15.9$                                                                                   | $\Phi 9.52$            | FQZHN-01D        |
| $160 \leq A \leq 280$                                                   | $\Phi 19.1$                                                                                   | $\Phi 9.52$            | FQZHN-01D        |

**NOTE**

- The corresponding maximum values listed in Table 4-4, Table 4-5 and Table 4-6 should be used as the main pipe (L1) size and the first branch joint (A) size.
- Choose indoor unit main pipes and branch joints between the first branch joint and indoor units from the above table in accordance with the total capacity of all the indoor units connected downstream.

Indoor unit auxiliary pipe (a~f)

Table 4-7

| Indoor unit capacity ( $\times 100\text{ W}$ ) | Indoor unit pipe size (mm OD) |                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|
|                                                | Gas pipe ( $\Phi$ )           | Liquid pipe ( $\Phi$ ) |
| $A < 63$                                       | $\Phi 12.7$                   | $\Phi 6.35$            |
| $63 \leq A < 160$                              | $\Phi 15.9$                   | $\Phi 9.52$            |

The pipe thickness of the refrigerant piping shall comply with the applicable legislation.

The minimal pipe thickness for R410A piping must be in accordance with the table below.

Table 4-7

| Piping outer diameter (mm) | Minimum thickness (mm) | Temper grade |
|----------------------------|------------------------|--------------|
| $\phi 6.35$                | 0.80                   | M-type       |
| $\phi 9.52$                | 0.80                   | M-type       |
| $\phi 12.7$                | 1.00                   | M-type       |
| $\phi 15.9$                | 1.00                   | M-type       |
| $\phi 19.1$                | 1.00                   | M-type       |
| $\phi 22.2$                | 1.00                   | M-type       |

**NOTE**

- Material: Only seamless phosphorus -deoxidized copper piping that complies with all applicable legislation should be used.
- Thicknesses: Temper grades and minimum thicknesses for different diameters of piping should comply with local regulations.
- Design pressure of R410A refrigerant is 4.3 MPa (43 bar).

#### 4. AIR CONDITIONER TROUBLES AND THEIR CAUSES

The example below illustrates the piping selection procedure for a system consisting of an outdoor unit (16kW) and 6 indoor units (2.2 kW×1+2.8 kW×5), as shown in Figure 4-9. The system's total equivalent length of all liquid and gas pipes is not more than 90m.

- Select main pipe (L1) and first branch joint (A)

The outdoor unit capacity is 16 kW, and the system's total equivalent length of all liquid and gas pipes is not more than 90m. So refer to Table 4-4, the main gas liquid pipe size is  $\Phi 19.1$  and  $\Phi 9.52$  respectively. The first branch joint A is FQZHN-01D.

- Select indoor main pipe (L2~L5) and branch joint (B~E)

The downstream indoor units of L2 are N1 to N2, with the capacity of 5.6 kW. Referring to Table 4-6, the gas and liquid pipe size of L2 are  $\Phi 15.9$  and  $\Phi 9.52$  respectively, and the branch joint B is FQZHN-01D. Similarly, the pipe size of L3 is  $\Phi 15.9$  and  $\Phi 9.52$ , the pipe size of L3 and L4 is  $\Phi 15.9$  and  $\Phi 9.52$ , and the branch joint B~E are all FQZHN-01D.

- Select the indoor unit auxiliary pipe (a to i)

The capacity of indoor unit N1 to N6 is all less than 6.3 kW. According to Table 4-7, the pipe size from a to f is respectively  $\Phi 12.7$  and  $\Phi 6.35$ .

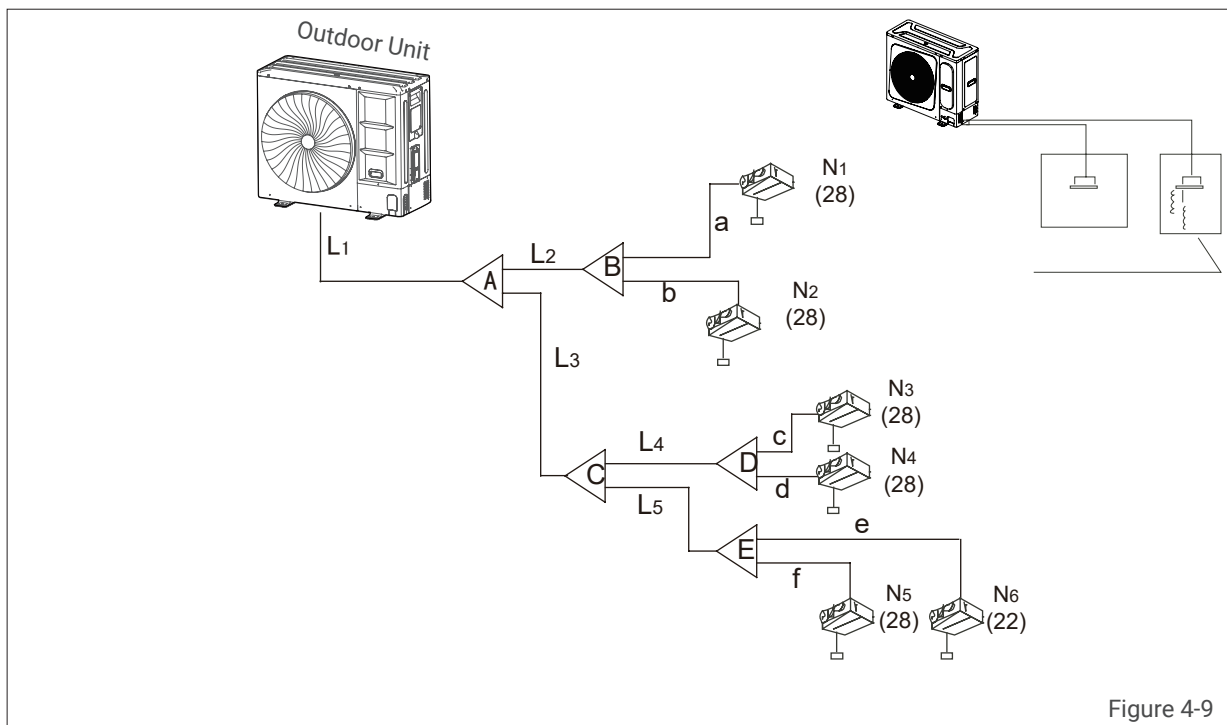
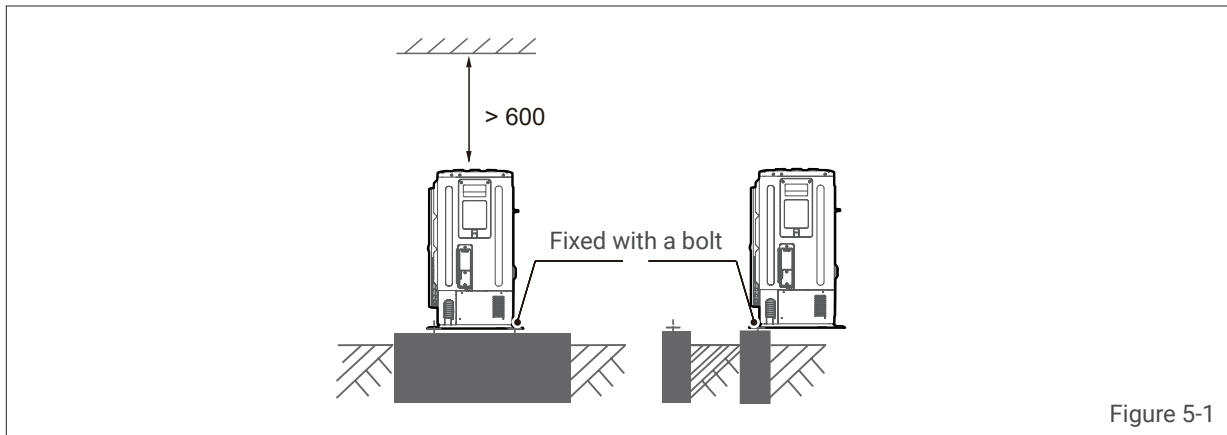


Figure 4-9



### 5.1 Preparing the Structure for Installation

- Make concrete foundation according to the specifications of the outdoor units (refer to Figure 5-1).
- Fasten the feet of this unit with bolts firmly to prevent it from collapsing in the event of an earthquake or strong winds (refer to Figure 5-1).



### 5.2 Things to Note When Connecting the Refrigerant Piping



#### WARNING

- Take appropriate precautions to prevent refrigerant leakage and ventilate the area immediately if the refrigerant leaks, as high concentration of R410A refrigerant in an enclosed area can cause poisoning or fire.
- Refrigerant must be recovered. Do not release it into the environment. Use professional fluorine extraction equipment to extract the refrigerant from the unit.



#### NOTE

- Make sure the refrigerant piping is installed in accordance with applicable laws.
- Make sure the piping and connections are not placed under pressure.
- Before brazing, the refrigerant piping should be flushed with oxygen free nitrogen (OFN) to remove dust, moisture and other particles. Never use outdoor unit refrigerant.
- Do not open the stop valves until confirming that all the piping connections have been completed and there are no gas leaks in the system..

## 5 OUTDOOR UNIT INSTALLATION

### 5.3 Refrigerant Piping Connection



#### WARNING

- Please be careful to avoid the components while connecting to the connecting pipes.
- Oxygen free nitrogen (OFN) shall be purged through the system both before and during the brazing process.

The indoor and outdoor connecting pipe interface and power line outlet.

Various piping and wiring patterns can be selected, such as exiting from the front, the back, the side, and undersurface, etc.

(The following displays the locations of several piping and wiring knock-off interfaces)

The connection method of flaring  
(8/10/12/14/16 kW)

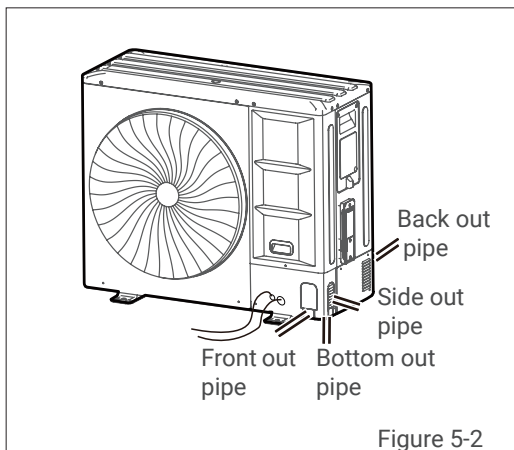


Figure 5-2

Forward piping connection mode  
(8/10/12/14/16 kW)

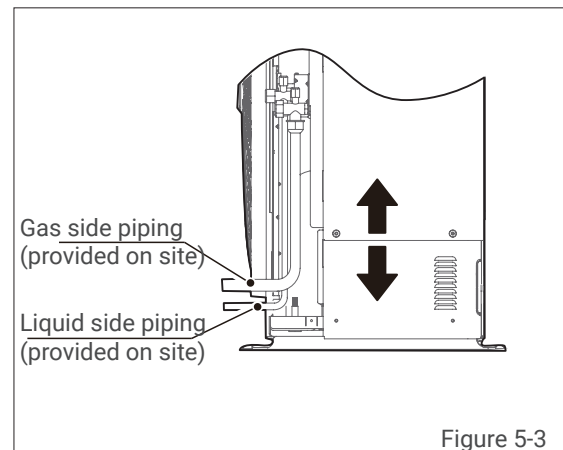
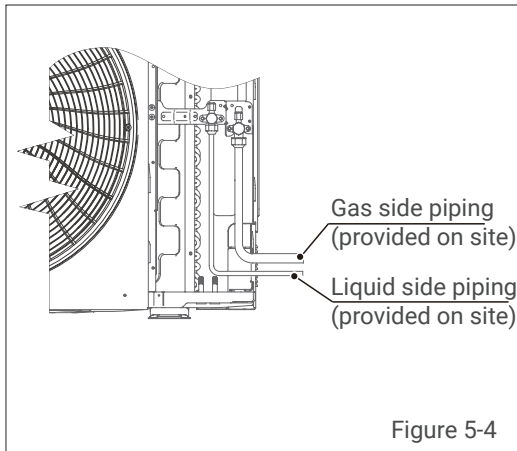
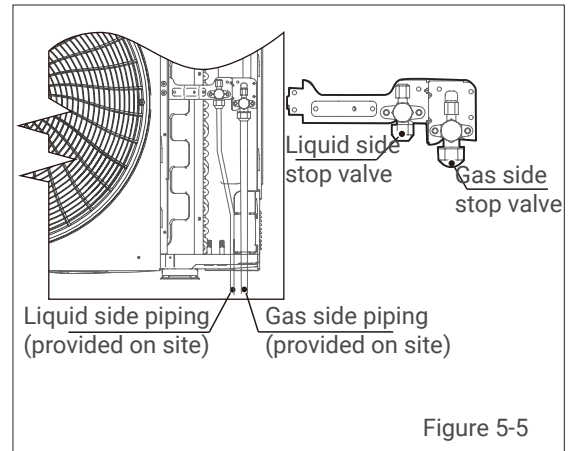


Figure 5-3

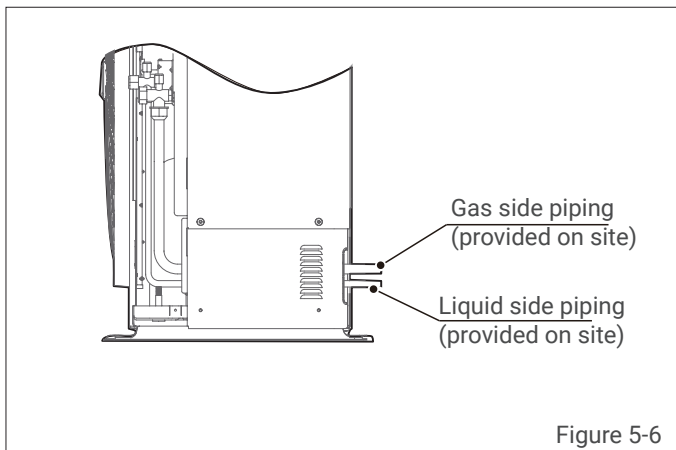
Side outlet connection mode



Outlet piping connection mode



Back outlet piping connection mode


**WARNING**

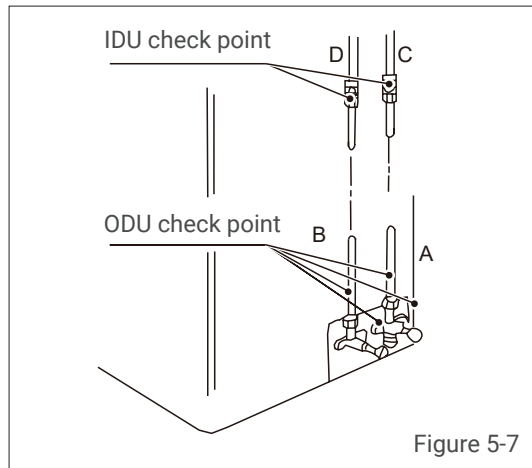
- Side out pipe: please remove the L-shape metal plate, otherwise wiring cannot be completed.
- Back outlet pipe: please wipe off the piping support rubber blanket beside the inner outlet pipe cover of the machine while the pipe exits from the back.
- Front outlet pipe: cut the frontal hole of the pipe-outlet plate. The method for the outlet pipe is the same as the back outlet pipe
- Undersurface outlet pipe: the knock out should be placed from inside to outside, and then piping and wiring should be fed through this. Make sure that the fat connecting pipe exits through the largest hole, otherwise the pipes will rub together. Please do the moth proofing for the created hole, to avoid pests from entering into and destroying the components

## 5 OUTDOOR UNIT INSTALLATION

### 5.4 Leak Detection

Electronic leak detectors shall be used to check whether air leaks at each joint.

- A and B indicate check valves of ODU.
- C and D indicate IDU connecting pipe ports.
- All of the connection ports between the branch header and refrigerant pipe.



#### WARNING

- Under no circumstances shall potential sources of ignition be used to search for or detect refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

### 5.5 Heat Insulation

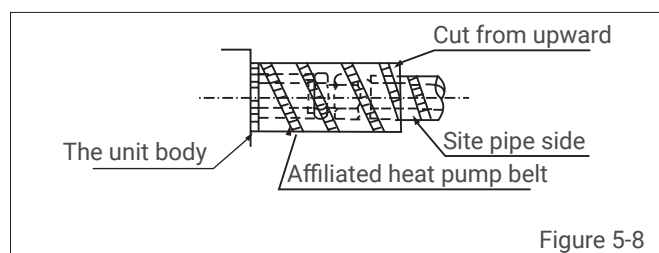
Carry out heat insulation treatment for the pipes at the gas and liquid sides respectively. Pipes on the liquid and gas sides have a low temperature during cooling. Take sufficient insulation measures to prevent condensation (see Figure 5-8).

The gas pipe must be treated with the closed-cell foam insulation material, which is rated at a non-flammable level of B1 and heat resistance of over 120°C.

When the outer diameter of the copper pipe is not greater than  $\Phi 12.7$  mm, the thickness of insulation layer should be greater than 15mm.

When the outer diameter of the copper pipe is equal to or greater than  $\Phi 15.9$  mm, the thickness of the insulation layer should be greater than 20 mm.

The attached insulation material for the part of the IDU where the pipe connects must undergo heat insulation treatment without gaps.



## 5.6 Airtight Test

Air tightness test – OFN must be used.

Increase the pressure from the liquid pipe and gas pipe to 4.0 MPa at the same time (not exceeding 4.0 MPa). If the pressure does not drop in 24 hours, the test is passed.

When the pressure drops, check the leakage position.

After you make sure that there is no leakage, discharge the nitrogen.



### CAUTION

- Never use oxygen, combustible gas, or poisonous gas in the air tightness test.
- To prevent damage to the equipment, the pressure must not be held for too long.

## 5.7 Air Purge with Vacuum Pump

- Use a vacuum pump that can evacuate the pipe to a pressure of less than -100.7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). When the pump is stopped, do not let the pump oil flow back into the refrigerant pipe.
- The liquid and gas pipes should be evacuated with a vacuum pump for more than two hours to a pressure of less than -100.7kPa.
- Then, place the pipes at pressure of less than -100.7 kPa for more than one hour, and check whether the reading of the vacuum gauge rises. (If the reading rises, there is residual water or gas leakage in the system. The leakage must be checked and solved and the test should be performed again.)
- Water may enter into pipes under the following circumstances: the installation is carried out in a rainy season and the installation period is long; the pipes are condensed inside; rainwater enters the pipes.
- After the above vacuum drying of two hours, use nitrogen to increase the pressure to 0.05 MPa (vacuum breaking), and use a vacuum pump to decrease the pressure to lower than -100.7kPa or below and hold the pressure for one hour (vacuum drying).
- If the pressure cannot be decreased to lower than -100.7 kPa after two-hour vacuumizing, repeat the vacuum breaking and vacuum process. After that, place the vacuum pipes for one hour, and then check whether the reading of the vacuum gauge rises.

## 5.8 Refrigerant Amount to be Added



### WARNING

- Use only R410A as the refrigerant. Other substances may cause explosions and accidents.
- R410A contains fluorinated greenhouse gases, and the GWP value is 2088. Do not discharge the gas into the surroundings.
- When charging the refrigerant, make sure you wear protective gloves and safety glasses. Be careful when you open the refrigerant piping.
- Charge the refrigerant only after the system has not failed the gas tightness tests and vacuum drying.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Add the refrigerant amount according to the calculation results. Extreme care shall be taken not to overfill the refrigeration system.
- The system shall be leak tested on completion of charging but prior to commissioning. A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

## 5 OUTDOOR UNIT INSTALLATION



### NOTE

- Make sure all connected indoor units have been identified.
- Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Label the system when charging is complete (if it is not already labeled).

### 5.8.1 Calculating additional refrigerant charge

The additional refrigerant charge required depends on the lengths and diameters of the outdoor and indoor liquid pipes. Table 5-1 shows the additional refrigerant charge required under different conditions.

Additional refrigerant charge amount R1 (according to liquid pipe lengths and diameters)

Table 5-1

| Liquid piping diameter (mm OD) | Additional refrigerant charge per meter of equivalent length of liquid piping (kg) |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ø6.35                          | 0.022                                                                              |
| Φ9.52                          | 0.054                                                                              |
| Φ12.7                          | 0.110                                                                              |
| Φ15.9                          | 0.170                                                                              |

The additional refrigerant charge amount (R1) is obtained by adding the additional charge requirements for each of the outdoor and indoor liquid pipes, as in the following formula, where L1 to L4 represent the equivalent lengths of the pipes of different diameters.

Additional refrigerant charge amount R1 (kg) =  $L1 (\Phi 6.35) \times 0.022 + L2 (\Phi 9.52) \times 0.054 + L3 (\Phi 12.7) \times 0.110 + L4 (\Phi 15.9) \times 0.170$

Table 5-2

Calculate the amount of refrigerant to be charged according to the formula below:

$$R = R1 - 0.1 \times N$$

N is the number of Arc Duct indoor units whose height is 199mm.



### WARNING

- The total refrigerant charge of the system, including factory charge and additional charge, must not exceed the maximum design refrigerant charge of 14 kg.

Determine the total refrigerant charge amount of the system:

Total charge (Mc) = factory charge + additional charge = R0 + R.

The factory charge (R0) can be obtained from Table 9-1.

## 6. ELECTRICAL WIRING

## 6.1 Safety Device Requirements

1. Select the wire diameters (minimum value) individually for each unit based on the rated current, as shown in Table 6-1 and Table 6-2.
2. For three-phase units, the maximum allowable voltage range variation between phases is 2%.
3. Select a circuit breaker that has a contact separation in all poles not less than 3 mm providing full disconnection, where MFA is used to select the current circuit breakers and residual current operation breakers.
4. The current carrying capacity of the conductor wire is only for users' reference. The actual current carrying capacity has different correction coefficients depending on the cable type and length, the pipe penetration method, and the actual laying environment. Users are recommended to make corrections according to local regulations and specific installation circumstances.

Table 6-1

| Rated current of appliance(A) | Nominal cross-sectional area (mm <sup>2</sup> ) |                        |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------|
|                               | Flexible cords                                  | Cable for fixed wiring |
| ≤ 3                           | 0.5 and 0.75                                    | 1 to 2.5               |
| > 3 and ≤ 6                   | 0.75 and 1                                      | 1 to 2.5               |
| > 6 and ≤ 10                  | 1 and 1.5                                       | 1 to 2.5               |
| > 10 and ≤ 16                 | 1.5 and 2.5                                     | 1.5 to 4               |
| > 16 and ≤ 25                 | 2.5 and 4                                       | 2.5 to 6               |
| > 25 and ≤ 32                 | 4 and 6                                         | 4 to 10                |
| > 32 and ≤ 50                 | 6 and 10                                        | 6 to 16                |
| > 50 and ≤ 63                 | 10 and 16                                       | 10 to 25               |

| Power Supply     | Model         | Outdoor Unit |                |          |          | Power Current           |          |         | Compressor |         | Fan Motor  |         |
|------------------|---------------|--------------|----------------|----------|----------|-------------------------|----------|---------|------------|---------|------------|---------|
|                  | Capacity (kW) | Voltage (V)  | Frequency (Hz) | Min. (V) | Max. (V) | MCA (Rated current) (A) | TOCA (A) | MFA (A) | MSC (A)    | RLA (A) | Power (kW) | FLA (A) |
| 220-240V~50Hz    | 8             | 220-240      | 50             | 198      | 264      | 21.3                    | 18       | 25      | -          | 15.9    | 0.2        | 1.0     |
|                  | 10            | 220-240      | 50             | 198      | 264      | 24                      | 20       | 25      | -          | 17.9    | 0.2        | 1.0     |
|                  | 12            | 220-240      | 50             | 198      | 264      | 32                      | 27       | 32      | -          | 24.8    | 0.2        | 1.2     |
|                  | 14            | 220-240      | 50             | 198      | 264      | 35                      | 29       | 40      | -          | 26.8    | 0.2        | 1.2     |
|                  | 16            | 220-240      | 50             | 198      | 264      | 40                      | 33       | 40      | -          | 30.3    | 0.2        | 1.2     |
| 380-415V 3N~50Hz | 12            | 380-415      | 50             | 342      | 440      | 14                      | 13       | 20      | -          | 10.4    | 0.2        | 0.6     |
|                  | 14            | 380-415      | 50             | 342      | 440      | 15                      | 14       | 20      | -          | 11.4    | 0.2        | 0.6     |
|                  | 16            | 380-415      | 50             | 342      | 440      | 17                      | 15       | 20      | -          | 12.9    | 0.2        | 0.6     |

**WARNING**

- Phase and frequency of power supply system: 1N~50Hz, Voltage: 220-240V; 3N~ 50Hz,
- Voltage: 380-415V

## 6. ELECTRICAL WIRING

### Abbreviations:

MCA: Minimum Circuit Amps; TOCA: Total Over-current Amps; MFA: Maximum Fuse Amps; MSC: Maximum Starting Current (A); RLA: Rated Load Amps; FLA: Fan Load Amps.

- For three-phase units, units are suitable for use in electrical systems where voltage supplied to unit terminals is not below or above listed range limits. The maximum allowable voltage variation between phases is 2%.
- Select wire size based on the value of MCA, which means the rated current in Table 6-1.
- TOCA indicates the total overcurrent amps value of each OC set.
- MFA is used to select overcurrent circuit breakers and residual-current circuit breakers.
- MSC indicates the maximum current on compressor start-up in amps.
- RLA is based on the following conditions: indoor temperature 27°C DB, 19°C WB; outdoor temperature 35°C DB.



### NOTE

- If the power supply lacks N phase or there is an error in the N phase, the device will malfunction.
- Some power equipment may have an inverted phase or intermittent phase (such as a generator). For this type of power source, a reverse-phase protection circuit should be installed locally in the unit. as Operating in the inverted phase may damage the unit.
- Do not share the same power supply line with other devices.
- The power cord may produce electromagnetic interference so you should maintain a certain distance from equipment that may be susceptible to such interference.
- Separate power supply for the indoor and outdoor units.



### WARNING

- Take note of the risk of electric shocks during installation.
- All the electric wires and components must be installed by a certified electrician, and the installation process must comply with applicable regulations.
- Use only wires with copper cores for the connections.
- A main breaker or safety device that can disconnect all polarities must be installed, and the breaker device can be completely disconnected in situations where there is excessive voltage
- Wiring must be carried out in strict accordance with what is stated on the product nameplate.
- Do not squeeze or pull the unit connection, and make sure the wiring is not in contact with the sharp edges of the metal sheet.
- Make sure the grounding connection is safe and reliable. Do not connect the earth wire to public pipes, telephone earth wires, surge absorbers and other places that are not designed for grounding. Improper grounding may cause electric shock.
- Make sure the fuses and circuit breakers installed meet the corresponding specifications.
- Make sure an electric leakage protection device is installed to prevent electric shocks or fires.
- The model specifications and characteristics (anti high-frequency noise characteristics) of the electric leakage protection device should be compatible with the unit to prevent frequent tripping.
- Before powering the unit on, make sure the connections between the power cord and terminals of the components are secure, and the metallic cover of the electric control box is closed tightly.



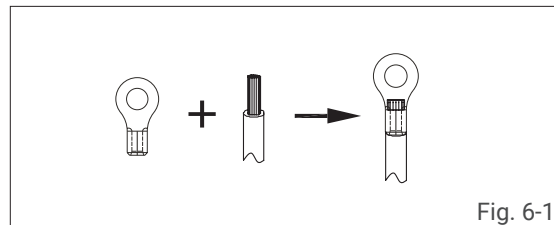
## 6.2 Connecting the Power Cord



### NOTE

- Do not connect the power supply to the communication terminal block. Otherwise, the whole system may fail.
- You must first connect the earth line (note that you should only use the yellow-green wire to connect to the earth, and you must turn off the power supply when you are connecting the earth line) before you connect the power cord. Before you install the screws, you must first comb through the path along the wiring to prevent any part of the wiring from becoming exceptionally loose or tight because of inconsistencies in the lengths of the power cord and earth line.
- The wire diameter must comply with the specifications, and the terminal should be screwed tightly. Do not subject the terminal to any external force.
- Seal the wiring connection with insulation material, or condensation may occur.

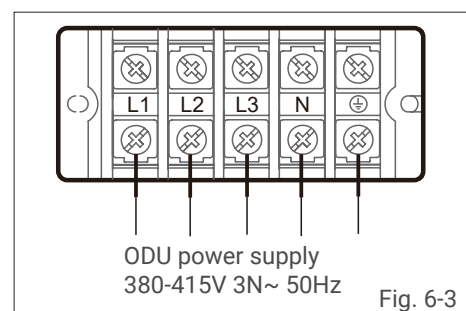
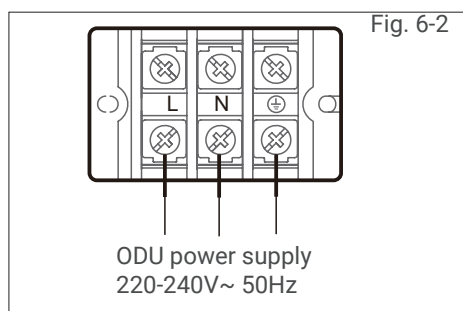
- Use round-type terminals of the correct specifications to connect the power cable



### WARNING

- When inserting the strong-current cables and communication lines into the wiring holes, they must be equipped with wiring across rings to avoid being worn.

- Wiring Terminal Description



## 6. ELECTRICAL WIRING

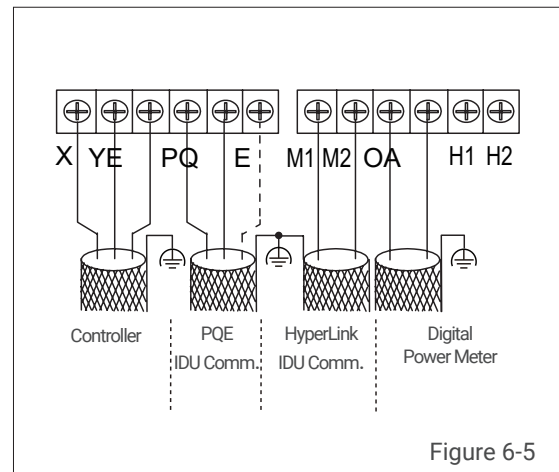
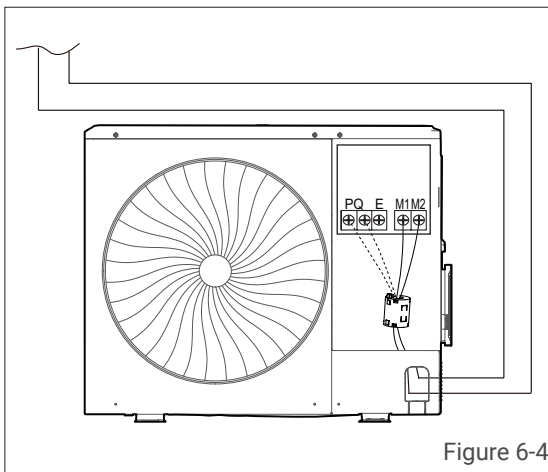
### 6.3 Connecting the Communication Wiring



#### NOTE

- For a single-phase system, the EMI effect of the communication line M1M2 (or PQE) can be improved by adding a magnetic ring. The installation is shown in the figure below. The magnetic ring needs to be fixed with the communication line (it can be wound for one or more turns), and placed in the machine to prevent it from falling off.

- Wiring layout is comprised of the communication wiring between the indoor and outdoor units. These include the earth lines, and the shielded layer of the earth lines of the indoor units in the communication line. See below the wiring layout of outdoor unit.



The communication line must conform to the safety extra-low voltage (SELV).



#### WARNING

- Do not connect the communication line when the power is on.
- Connect the shielding nets at both ends of the shielded wire to the sheet metal "⊕" of the electronic control box.
- Do not connect the power cable to the terminal of communication line, otherwise, the motherboard will be damaged.
- Do not connect a system with both HyperLink (M1 M2) communication lines and PQ communication lines.



#### WARNING

- On-site wiring must comply with the relevant regulations of the local country/region and must be completed by professionals.
- The communication lines of the IDUs and ODU can only be led out and connected from the ODU.
- When a single communication line is not long enough, the joint must be crimped or soldered, and the copper wire at the joint shall not be exposed.
- Applicable standards: EN 55014-1 and EN 55014-2. The communication line must be shielded wire.

Before connecting the communication wiring, please select the appropriate connection method. Refer to the following table:

Table 6-3 Communication mode

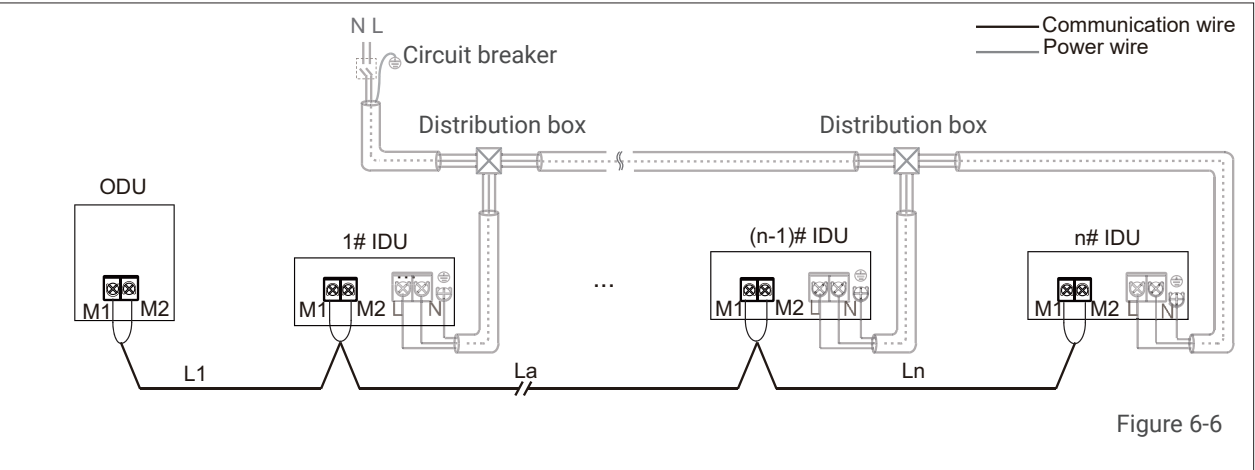
| IDU type                                        | Optional communication mode of IDU and ODU |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| All indoor and ODUs in the system are V8 series | HyperLink (M1 M2) communication            |
|                                                 | RS-485 (P Q) communication                 |
| Non-V8 series in the system                     | RS-485 (P Q E) communication               |

Table 6-4 Communication wiring material

| Communication mode                                                                            | Type of wire                                            | Number of cores and wire diameter (mm2) | Total length of communication line (m) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| RS-485 (P Q E) communication                                                                  | PVC-sheathed copper-core flexible shielded cable        | 3x0.75                                  | L≤1200                                 |
| RS-485 (P Q) communication                                                                    | PVC-sheathed copper-core flexible shielded twisted pair | 2x0.75                                  | L≤1200                                 |
| HyperLink (M1 M2) communication (The IDUs in a system can be powered separately)              | PVC-sheathed copper-core flexible shielded cable        | 2x1.5                                   | L≤400<br>(1 repeater is required)      |
| HyperLink (M1 M2) communication (All IDUs in a system must be powered through a power supply) | PVC-sheathed copper-core flexible shielded cable        | 2x0.75                                  | L≤2000                                 |

HyperLink (M1 M2) communication wiring configuration – All IDUs in a system must be powered through a power supply.

**L1+La+Ln≤2000m,Communication wiring 2\*0.75mm2**



**WARNING**

- Keep the power on/off for all IDUs.
- Do not connect the HyperLink (M1 M2) communication line to the PQ or D1D2 communication line.
- Arbitrary topology wiring.
- Applicable standards: EN 55014-1 and EN 55014-2. The communication line must be shielded wire.

## 6. ELECTRICAL WIRING

HyperLink (M1 M2) communication wiring configuration – IDUs with separate power supply  
 $L1+La+Lx \leq 200\text{m}$ ,  $L11 \leq 200\text{mm}$ . Communication wiring  $2 \times 1.5\text{mm}^2$

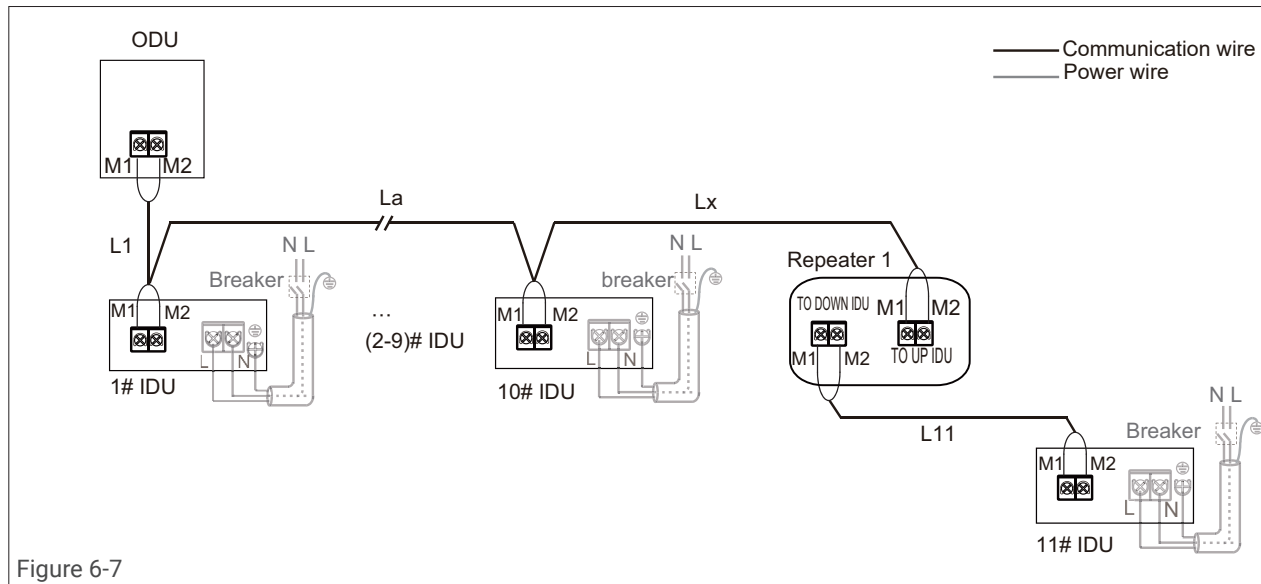


Figure 6-7



### WARNING

- If the total distance is less than or equal to 200m and the total number of IDUs is less than or equal to 10 sets, the valve is powered and controlled by the ODU.
- If the total distance is longer than 200m or the total number of IDUs is more than 10 sets, a repeater is required to increase the bus voltage.
- The load capacity of the repeater is the same as that of the ODU, and it can load a bus length of 200m or 10 IDUs.
- A maximum of one repeater can be installed in the same refrigerant system.
- The number of IDUs requiring power supply in the same refrigerant system is less than or equal to 11 sets.
- Keep the power on/off for both the repeater and the ODU, or use an uninterruptible power supply with the repeater.
- For repeater installation, please refer to the repeater installation manual. Do not connect the upstream and downstream IDU ports of the repeater in reverse; otherwise, it will cause a communication failure.
- Arbitrary topology wiring.
- Applicable standards: EN 55014-1 and EN 55014-2. The communication line must be shielded wire.

- RS-485(P Q) communication

$L1+La+Ln \leq 1200\text{m}$ , Communication wiring  $2 \times 0.75\text{mm}^2$

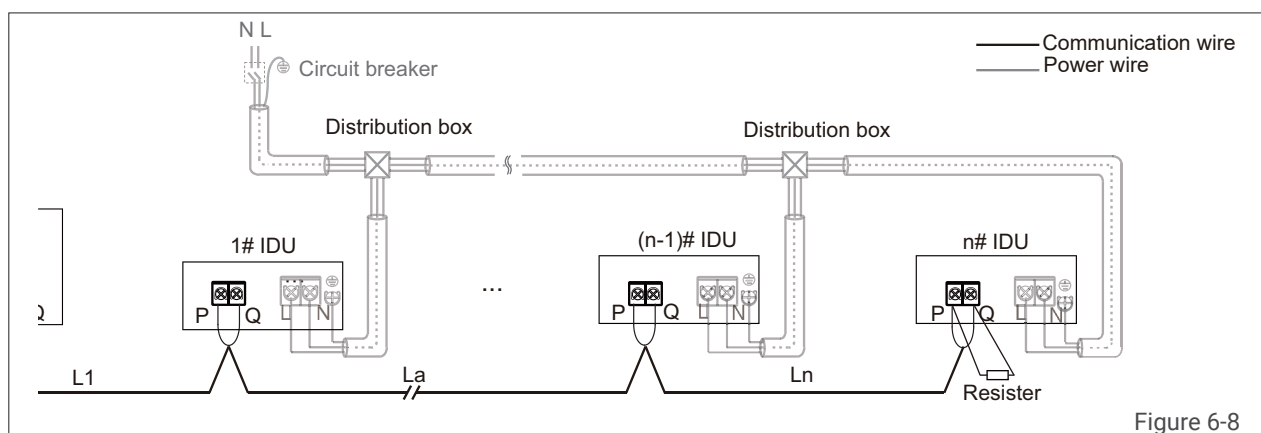
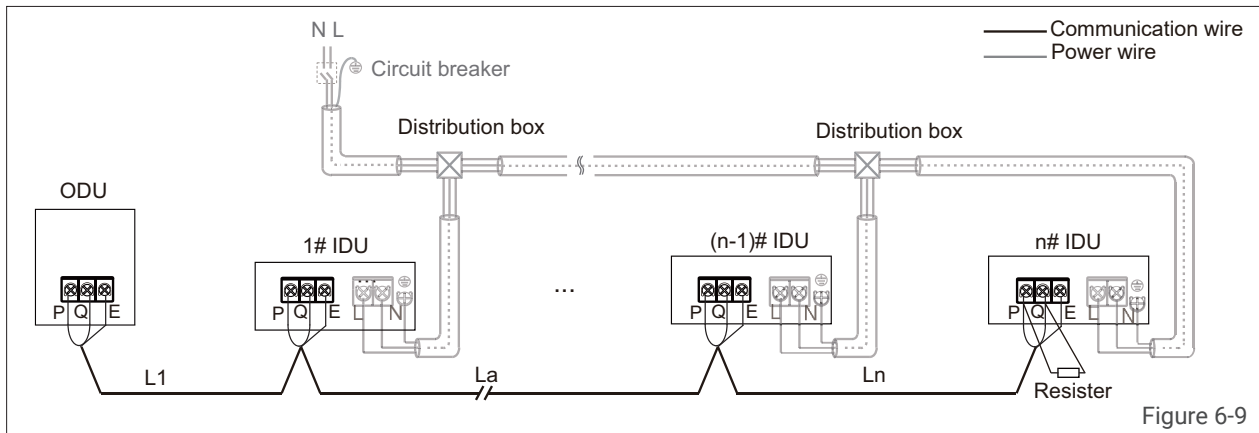


Figure 6-8

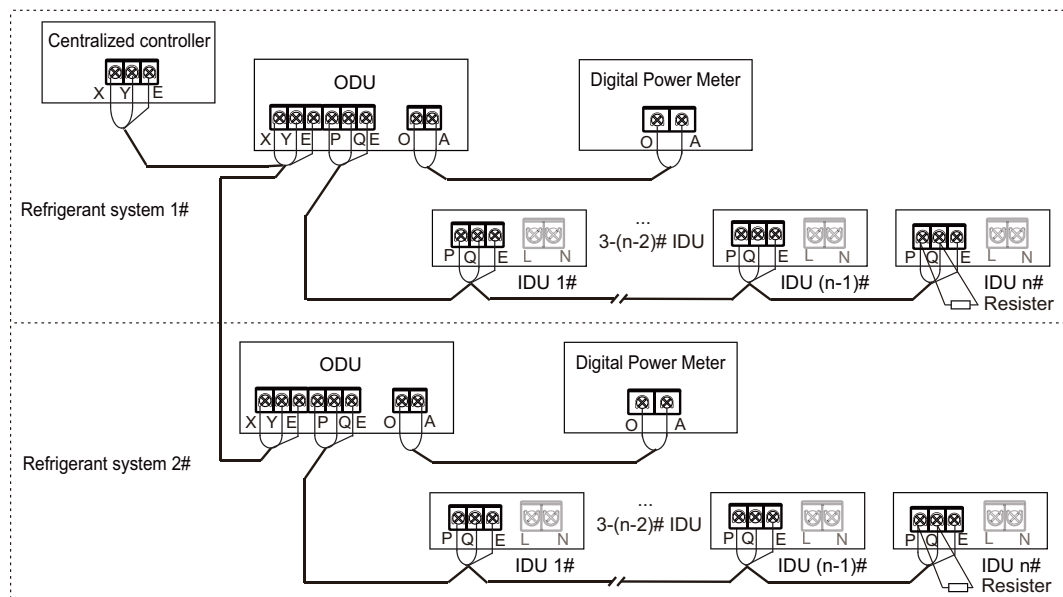
## 6. ELECTRICAL WIRING

- RS-485(P Q E) communication

$L1+La+Ln \leq 1200\text{m}$ , Communication wiring  $3 \times 0.75\text{mm}^2$

**WARNING**

- After the last indoor unit, the communication wiring should not route back to the outdoor unit as this will form a closed loop.
- In the last indoor unit, connect a resistor of 120 ohms between the P and Q terminals.
- Do not bind the communication line, refrigerant piping and power cable together.
- When the power cable and communication line are laid in parallel, the distance between the two lines must be 5cm or more to prevent signal source interference.
- All IDUs in a system must be powered through a power supply so that they can be powered on or off at the same time.
- All communication lines of the IDUs and ODU must be connected in a series, use the shielded wire, and the shield layer must be grounded.
- Applicable standards: EN 55014-1 and EN 55014-2. The communication line must be shielded wire.

**WARNING**

- The cross-sectional area of each core of the communication wiring is not less than  $0.75\text{ mm}^2$ , and the length must not exceed 1200 m.
- Connect the shielding nets at both ends of the shielded wire to the metal sheet "⏏" of the electronic control box.
- The centralized controller and digital electric meter are optional accessories. Please contact the local dealer for purchase if needed.
- Applicable standards: EN 55014-1 and EN 55014-2. The communication line must be shielded wire.

## 7 CONFIGURATION

### 7 CONFIGURATION

#### 7.1 Overview

This chapter describes how the system configuration can be implemented once the installation is complete, and other relevant information.

It contains the following information:

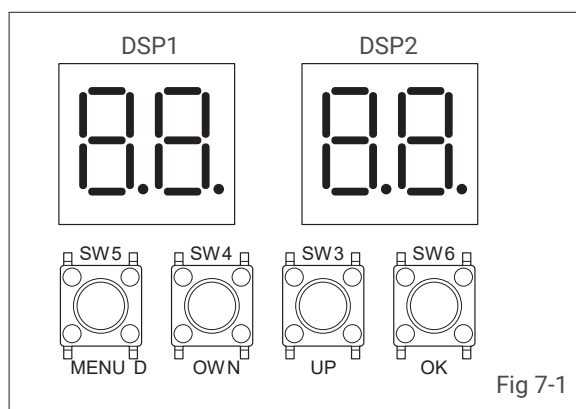
- Implement field settings.
- Energy-saving and optimized operation.
- Using the Leak Check function.



#### WARNING

- Installation personnel should read this chapter.

#### 7.2 Digital Display and Button



##### 7.2.1 Digital display output

Table 7-1

| Outdoor unit state  | Parameters displayed on DSP1             | Parameters displayed on DSP2                                      |
|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Standby             | Unit's address                           | The number of indoor units in communication with the outdoor unit |
| Normal operation    | ---                                      | Running speed of the compressor in rotations per second           |
| Error or protection | Placeholder and error or protection code |                                                                   |
| In menu mode        | Display menu mode code                   |                                                                   |
| System check        | Display system check code                |                                                                   |

##### 7.2.2 Function of buttons SW3 to SW6

Table 7-2

| Button     | Function                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| SW3 (UP)   | In menu mode: previous and next buttons for menu modes.                   |
| SW4 (DOWN) | Not in menu mode: previous and next buttons for system check information. |
| SW5 (MENU) | Enter / exit menu mode.                                                   |
| SW6 (OK)   | Confirm to enter specified menu mode.                                     |

### 7.2.3 Menu mode

1. Press and hold SW5 "MENU" button for 5 seconds to enter menu mode, and the digital display will display "n1".
2. Press SW3 / SW4 "UP / DOWN" button to select the first-level menu "n1", "n2", "n3", "n4" or "nb".
3. Press SW6 "OK" button to enter the specified first-level menu, for example, enter "n4" mode.
4. Press SW3 / SW4 "UP / DOWN" button to select the second-level menu from "n41" to "n47".
5. Press SW6 "OK" button to enter the specified second-level menu, for example, enter "n43" mode.
6. Press SW3 / SW4 "UP / DOWN" button to select the specified menu mode code.
7. Press SW6 "OK" button to enter specified menu mode.

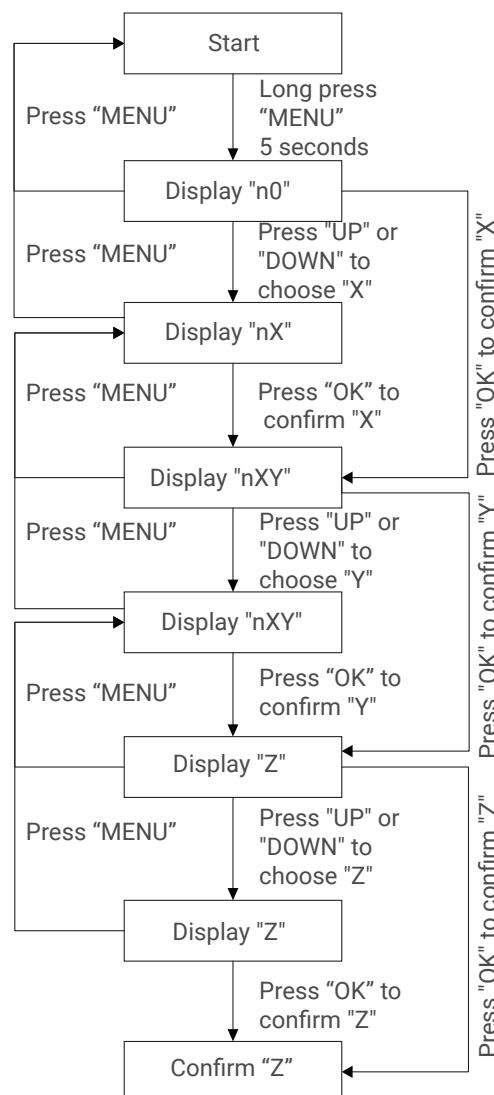


#### CAUTION

- Operate the switches and push buttons with an insulated stick (such as a closed ball-point pen) to avoid touching live parts.

Menu mode selection flowchart:

Fig 7-2



## 7 CONFIGURATION

Table 7-3

| First-level menu | Second-level menu | Specified menu mode | Description                                                |    |
|------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|----|
| n0               | 0                 | 0                   | History error                                              | -- |
|                  |                   | 1                   | Cleaning history error                                     |    |
|                  | 1                 | 0                   | Query Indoor unit's address                                |    |
|                  |                   | 2                   | Query Power OFF Indoor unit's address                      |    |
|                  | 2                 | 1                   | Driver's version<br>(compressor and fan displayed in turn) |    |
|                  | 3                 | -                   | SN code                                                    |    |
| n1               | 1                 | 0                   | Cooling Test                                               | -  |
|                  |                   | 1                   | Heating Test                                               |    |
|                  |                   | 2                   | Test running                                               |    |
|                  | 2                 | 0                   | Refrigerant recovery to outdoor unit                       |    |
|                  |                   | 1                   | Refrigerant recovery to indoor unit                        |    |
|                  |                   | 2                   | Balance system refrigerant                                 |    |
|                  | 5                 | -                   | Vacuum mode                                                |    |
|                  | 6                 | -                   | Set No.63 (VIP) indoor unit address                        |    |
| n2               | 0                 | 0                   | Automatic priority mode                                    | √  |
|                  |                   | 1                   | Cooling priority mode                                      | -  |
|                  |                   | 2                   | No.63 (VIP indoor unit)+ voting priority mode              |    |
|                  |                   | 3                   | In response to heating mode only                           |    |
|                  |                   | 4                   | In response to cooling mode only                           |    |
|                  |                   | 5                   | Heating priority mode                                      |    |
|                  |                   | 6                   | Change over                                                |    |
|                  |                   | 7                   | Voting priority mode                                       |    |
|                  |                   | 8                   | First on priority mode                                     |    |
|                  |                   | 9                   | Capability requirements priority mode                      |    |
|                  | 1                 | 0                   | Non-silent mode                                            | √  |
|                  |                   | 1                   | Silent mode 1                                              | -  |
|                  |                   | 2                   | Silent mode 2                                              |    |
|                  |                   | 3                   | Silent mode 3                                              |    |
|                  |                   | 4                   | Silent mode 4                                              |    |
|                  |                   | 5                   | Silent mode 5                                              |    |
|                  | 2                 | 0                   | 0 Pa static pressure                                       | √  |
|                  |                   | 1                   | 10 Pa static pressure                                      | -  |
|                  |                   | 2                   | 20 Pa static pressure                                      |    |
|                  |                   | 3                   | 30 Pa static pressure                                      |    |
|                  |                   | 4                   | 35 Pa static pressure                                      |    |



Table 7-3

| First-level menu | Second-level menu | Specified menu mode | Description                                                   | Default |
|------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------|
| n2               | 3                 | 40                  | Power limitation mode, Maximum current =MCA * setting value.  | -       |
|                  |                   | 41                  |                                                               |         |
|                  |                   | 42                  |                                                               |         |
|                  |                   | ~                   |                                                               |         |
|                  |                   | 98                  |                                                               |         |
|                  |                   | 99                  |                                                               |         |
|                  |                   | 100                 |                                                               | √       |
|                  | 4                 | 0                   | Meta function unavailable                                     | -       |
|                  |                   | 1                   | Meta function available                                       | √       |
|                  | 5                 | 0                   | Celsius unit                                                  | √       |
|                  |                   | 1                   | Fahrenheit unit                                               | -       |
|                  | 8                 | 0                   | Dry contact closing effective                                 | √       |
|                  |                   | 1                   | Dry contact opening effective                                 | -       |
| n3               | 2                 | 0                   | 0m level difference between indoor unit and outdoor unit      | √       |
|                  |                   | 1                   | 20m level difference between indoor unit and outdoor unit     | -       |
|                  |                   | 2                   | 40m level difference between indoor unit and outdoor unit     |         |
|                  |                   | 3                   | 50m level difference between indoor unit and outdoor unit     |         |
| n4               | 1                 | -                   | Network address                                               | 0       |
|                  | 2                 | -                   | Number of indoor units                                        | 1       |
|                  | 4                 | 0                   | Auto addressing                                               | √       |
|                  |                   | 1                   | Clear address                                                 | -       |
|                  | 5                 | 0                   | V8 communication protocol (RS-485 (P Q) communication)        | √       |
|                  |                   | 1                   | Non-V8 communication protocol (RS-485 (P Q E) communication)  | -       |
|                  |                   | 2                   | HyperLink (M1 M2) communication -IDUs uniform power supplied  |         |
|                  |                   | 3                   | HyperLink (M1 M2) communication -IDUs separate power supplied |         |
| n5               | 1                 | 0                   | Sensors backup running unavailable                            | -       |
|                  |                   | 1                   | Sensors backup running available (Manual)                     | √       |
|                  |                   | 2                   | Sensors backup running available (Automatic)                  | -       |
|                  | 2                 | 0                   | Backup operation time setting (1 day)                         | -       |
|                  |                   | 1                   | Backup operation time setting (2 days)                        |         |
|                  |                   | 2                   | Backup operation time setting (3 days)                        |         |
|                  |                   | 3                   | Backup operation time setting (4 days)                        |         |
|                  |                   | 4                   | Backup operation time setting (5 days)                        |         |
|                  |                   | 5                   | Backup operation time setting (6 days)                        |         |
|                  |                   | 6                   | Backup operation time setting (7 days)                        | √       |

## 7 CONFIGURATION

Table 7-3

| First-level menu | Second-level menu | Specified menu mode | Description                                                      | Default |
|------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------|---------|
| n6               | 0                 | 0                   | Evaporation temperature setting (Ke0=-3)                         | -       |
|                  |                   | 1                   | Evaporation temperature setting (Ke0=0)                          |         |
|                  |                   | 2                   | Evaporation temperature setting (Ke0=3)                          |         |
|                  |                   | 3                   | Evaporation temperature setting (Ke0=6)                          | √       |
|                  |                   | 4                   | Evaporation temperature setting (Ke0=7)                          | -       |
|                  |                   | 5                   | Evaporation temperature setting (Ke0=8)                          |         |
|                  |                   | 6                   | Evaporation temperature setting (Ke0=9)                          |         |
|                  |                   | 7                   | Evaporation temperature setting (Ke0=10)                         |         |
|                  |                   | 8                   | Evaporation temperature setting (Ke0=11)                         |         |
|                  | 2                 | 0                   | Condensation temperature setting (Kc0=41)                        |         |
|                  |                   | 1                   | Condensation temperature setting (Kc0=42)                        |         |
|                  |                   | 2                   | Condensation temperature setting (Kc0=43)                        |         |
|                  |                   | 3                   | Condensation temperature setting (Kc0=44)                        |         |
|                  |                   | 4                   | Condensation temperature setting (Kc0=45)                        |         |
|                  |                   | 5                   | Condensation temperature setting (Kc0=46)                        |         |
|                  |                   | 6                   | Condensation temperature setting (Kc0=48)                        | √       |
|                  |                   | 7                   | Condensation temperature setting (Kc0=51)                        | -       |
| n8               | 7                 | 0                   | Non-stop compressor defrosting                                   | √       |
|                  |                   | 1                   | Stop compressor defrosting                                       | -       |
|                  | 9                 | 0                   | Self-cleaning unavailable                                        | √       |
|                  |                   | 1                   | Self-cleaning available                                          | -       |
| n9               | 4                 | 0                   | Force defrosting                                                 | -       |
|                  |                   | 1                   | Force oil return                                                 |         |
|                  | 5                 | -                   | Release central controller emergency stop                        |         |
|                  | 7                 | 0                   | Digital electricity meter                                        | √       |
|                  |                   | 1                   | Pulse electricity meter                                          | -       |
| nc               | 0                 | 0                   | Dry contact 1 function selection (Cooling only)                  | -       |
|                  |                   | 1                   | Dry contact 1 function selection (Heating only)                  |         |
|                  |                   | 2                   | Dry contact 1 function selection (Force incapacity requirements) |         |
|                  |                   | 3                   | Dry contact 1 function selection (Force stop)                    | √       |
|                  | 1                 | 0                   | Dry contact 2 function selection (Cooling only)                  | -       |
|                  |                   | 1                   | Dry contact 2 function selection (Heating only)                  |         |
|                  |                   | 2                   | Dry contact 2 function selection (Force incapacity requirements) |         |
|                  |                   | 3                   | Dry contact 2 function selection (Force stop)                    | √       |
|                  | 2                 | 0                   | Dry contact 3 function selection (Operation signal)              | -       |
|                  |                   | 1                   | Dry contact 3 function selection (Alarm signal)                  | √       |
|                  |                   | 2                   | Dry contact 3 function selection (Compressor running signal)     | -       |
|                  |                   | 3                   | Dry contact 3 function selection (Defrosting signal)             |         |
|                  |                   | 4                   | Dry contact 3 function selection (Refrigerant leakage signal)    |         |

### 7.2.4 UP/DOWN system check button

Before pressing the UP or DOWN button, allow the system to operate steadily for more than an hour. On pressing the UP or DOWN button, the parameters listed in the following table will be displayed in sequence.

| DISP. | CONTENT                                                        | DESCRIPTION                          |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| --    | "Standby (ODU address+ IDU quantity)/frequency/special status" |                                      |
| 0     | ODU address                                                    | 0                                    |
| 1     | ODU capacity                                                   | Unit: HP                             |
| 2     | Quantity of ODU                                                | 1                                    |
| 3     | Quantity of IDUs                                               | 1~11                                 |
| 4     | Reserved                                                       |                                      |
| 5     | Target frequency of ODU                                        | Displacement frequency (1)           |
| 6     | Reserved                                                       |                                      |
| 7     | Actual frequency of compressor                                 | Actual frequency                     |
| 8     | Reserved                                                       |                                      |
| 9     | Operating mode                                                 | 0:OFF                                |
|       |                                                                | 2: Cooling                           |
|       |                                                                | 3: Heating                           |
| 10    | Fan speed                                                      | Unit: RPM                            |
| 11    | Reserved                                                       |                                      |
| 12    | T2 Average                                                     | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 13    | T2B Average                                                    | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 14    | T3                                                             | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 15    | T4                                                             | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 16    | T5                                                             | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 17    | Reserved                                                       |                                      |
| 18    | T6B                                                            | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 19    | T7C1                                                           | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 20    | Reserved                                                       |                                      |
| 21    | T71                                                            | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 22    | Reserved                                                       |                                      |
| 23    | T8                                                             | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 24    | Ntc                                                            | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 25    | Reserved                                                       |                                      |
| 26    | TL                                                             | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 27    | Discharge superheat degree                                     | Actual temperature=DISP. Unit: °C    |
| 28    | Primary current                                                | Actual current=DISP./10 Unit: A      |
| 29    | Inverter compressor current                                    | Actual current=DISP./10 Unit: A      |
| 30    | Reserved                                                       |                                      |
| 31    | EEVA position                                                  | Actual Value=DISP. *24               |
| 32    | Reserved                                                       |                                      |
| 33    | EEVC position                                                  | Actual Value=DISP. *4                |
| 34    | Reserved                                                       |                                      |
| 35    | High pressure of unit                                          | Actual Pressure=DISP. /100 Unit: MPa |
| 36    | Low pressure of unit                                           | Actual Pressure=DISP. /100 Unit: MPa |
| 37    | Quantity of online IDUs                                        | Actual quantity                      |
| 38    | Quantity of running IDUs                                       | Actual quantity                      |

## 7 CONFIGURATION

Table 7-3

| DISP. | CONTENT                       | DESCRIPTION                        |
|-------|-------------------------------|------------------------------------|
| 39    | Heat exchanger status         | [0] OFF                            |
|       |                               | [1] C1: Condenser                  |
|       |                               | [2] D1: Reserved                   |
|       |                               | [3] D2: Reserved                   |
|       |                               | [4] E1: Evaporator                 |
|       |                               | [5] F1: Reserved                   |
|       |                               | [6] F2: Reserved                   |
| 40    | Special mode                  | [0] Not in special mode            |
|       |                               | [1] Oil return                     |
|       |                               | [2] Defrost                        |
|       |                               | [3] Startup                        |
|       |                               | [4] Stop                           |
|       |                               | [5] Quick check                    |
|       |                               | [6] Self cleaning                  |
| 41    | Silent mode setting           | 0~5, 5 represents the most silent  |
| 42    |                               | [0] 0Pa                            |
|       |                               | [1] 10Pa                           |
|       |                               | [2] 20Pa                           |
|       |                               | [3] 30Pa                           |
|       |                               | [4] 35Pa                           |
| 43    | TES                           | Actual temperature=DISP. Unit: °C  |
| 44    | TCS                           | Actual temperature=DISP. Unit: °C  |
| 45    | DC Voltage                    | Actual voltage. Unit: V            |
| 46    | AC Voltage                    | Actual voltage. Unit: V            |
| 47    | Quantity of cooling mode IDUs |                                    |
| 48    | Quantity of heating mode IDUs |                                    |
| 49    | Capacity of cooling mode IDUs |                                    |
| 50    | Capacity of heating mode IDUs |                                    |
| 51    | Refrigerant volume            | [0]: No result                     |
|       |                               | [1]: Critically insufficient       |
|       |                               | [2]: Significantly insufficient    |
|       |                               | [3]: Normal                        |
|       |                               | [4]: Slightly excessive            |
|       |                               | [5]: Significantly excessive 0~10, |
| 52    | Dirty blockage rate           | 0~10, 10 represents the worst      |
| 53    | Fan error                     |                                    |
| 54    | Software version              |                                    |
| 55    | Last error code               |                                    |
| 56    | Reserved                      |                                    |
| 57    | Reserved                      |                                    |
| 58    | Reserved                      |                                    |

## 8.1 Overview

After installation, and once the field settings have been defined, the installation personnel must verify the correctness of the operations. Follow the steps below to perform the test run. This chapter describes how the test run can be carried out once the installation is complete, and other relevant information.

**The test run usually includes the following stages:**

1. Review the "Checklist Before Test Run".
2. Implement the test run.
3. If necessary, correct the errors before the test run completes with exceptions.
4. Run the system

## 8.2 Things to Note During the Test Run



### WARNING

- Installation personnel should read this chapter.



### WARNING

- During the test run, the outdoor unit operates at the same time with the indoor units connected to it. It is very dangerous to debug the indoor units during the test run.
- Do not insert your fingers, sticks, or other items into the air inlet or outlet. Do not remove the fan mesh cover. When the fan rotation is set at a high speed, it may cause bodily injury.



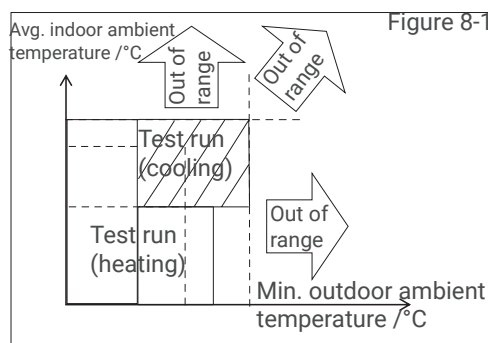
### NOTE

- Note that the required input power may be higher when this unit is run for the first time. This phenomenon is due to the compressor which needs to run for 50 hours before it can achieve a stable operating and power consumption state. Make sure the power supply is turned on 12 hours before operations so that the crankcase heater is properly energized. This is also to protect the compressor.



### INFORMATION

- The test run can be carried out when the ambient temperature is within the required range as in Figure 8-1.



During the test run, the outdoor unit and indoor units will start at the same time. Make sure all the preparations for the outdoor unit and indoor units have been completed.

## 8 COMMISSIONING

### 8.3 Checklist Before Test Run

Once this unit is installed, check the following items first. After all the following checks have been completed, you must shut down the unit. This is the only way to start the unit again.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Installation</b><br>Check if the unit is installed correctly to prevent strange noises and vibrations when the unit starts.                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Field wiring</b><br>Based on the wiring schematic and the relevant regulations, make sure the field wiring is based on the instructions described in section 6.2 and 6.3 on connecting wires.                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Earth line</b><br>Make sure the earth line is connected correctly, and the grounding terminal is tight.                                                                                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Insulation test of the main circuit</b><br>Use the megameter of 500V, apply a voltage of 500V DC between the power terminal and the earth terminal. Check that the insulation resistance is above 2 MΩ. Do not use the megameter on the transmission line.                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fuses, circuit breakers, or protection devices</b><br>Check that the fuses, circuit breakers, or locally installed protection devices comply with the size and type specified in section 6.1 on the requirements for safety devices. Make sure you use fuses and protection devices.                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Internal wiring</b><br>Visually inspect if the connections between the electrical component box and the interior of the unit is loose, or if the electrical components are damaged.                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Piping dimensions and insulation</b><br>Make sure the installation piping dimensions are correct, and the insulation work can be carried out normally.                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>Stop valve</b><br>Make sure the stop valve is open on both the liquid and gas sides.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Equipment damage</b><br>Check for damaged components and extruded piping inside the unit.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <b>Refrigerant leak</b><br>Check for refrigerant leaks inside the unit. If there is a refrigerant leak, keep ventilation to avoid the risk of refrigerant stagnating and all naked flames shall be removed/extinguished. Do not come in contact with the refrigerant leaking from the piping connections. It may cause frostbite. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Oil leak</b><br>Check if there is oil leaking from the compressor. If there is an oil leak, shut off the power, and contact your dealer.                                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Air inlet/outlet</b><br>Check for paper, cardboard or any other material that may obstruct the air inlet and outlet of the equipment.                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Add additional refrigerant</b><br>The amount of refrigerant to be added to this unit should be marked on the "Confirmation Table" which is located on the front cover of the electrical control box.                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Installation date and field settings</b><br>Make sure the installation date and the field settings are recorded.                                                                                                                                                                                                               |

## 8.4 About Test Run

The following procedures describe the test run of the whole system. This operation checks and determines the following items:

- Check if there is a wiring error (with the communication check of the indoor unit).
- Check if the stop valve is open.
- Determine the length of the pipe.



### WARNING

- Before you start the compressor, it may take 10 minutes to achieve a uniform cooling state.
- During the test run, the sound of the cooling mode in operation or the solenoid valve may become louder, and there may be changes in the displayed indicators. This is not a malfunction.

## 8.5 Test Run Implementation

1. Make sure all the settings you need to configure are completed. See section 7.2 on the implementation of the field settings.
2. Turn on the power supply of the outdoor unit and the indoor units.



### WARNING

- Make sure the power supply is turned on 12 hours before operations so that the crankcase heater is properly energized. This is also to protect the compressor.

Specific procedures for the test run are as follows:

### Step 1: Power on

Cover the lower panel of the ODU, and power on all IDUs and ODU.

### Step 2: Enter commissioning mode

When the ODU is first powered on, it displays “-.-.-”, which means the unit is not commissioned.

Long press the “DOWN” and “UP” buttons simultaneously for 5s on the ODU to enter commissioning mode.

### Step 3: Set the number of IDUs in a system

The digital display of the ODU displays “01 01”, where 1st and 2nd digits always on, 3rd and 4th digits flashing. The 3rd and 4th digits represent the number of IDUs, the initial value is 1, short press the “DOWN” or “UP” button to change the number.

Once the number of IDUs has been set, short press the “OK” button to confirm and automatically proceed to the next step.

### Step 4: Select the system communication protocol

Enter the communication protocol setting interface, the digital display of ODU displays “02 0”, where the 1st and 2nd digits always on, the 3rd digit off, the 4th digit flashing. The 4th digit of the digital display represents the communication protocol type, the initial value is 0. Short press the “DOWN” or “UP” button to change the communication protocol.

## 8 COMMISSIONING

If the system is all V8 IDUs, and the IDUs and ODU are connected by PQ communication, please select V8 protocol RS-485 (P Q) communication, and set the 4th digit of the ODU digital display to 0; ODU factory default V8 protocol RS-485 (P Q) communication.

If the system has a non-V8 IDUs, and the IDUs and ODU are connected by PQE communication, please select the non-V8 protocol RS-485 (P Q E) communication and set the 4th digit of the ODU digital display to 1.

If the system is all V8 IDUs, the IDUs and ODU are connected by M1M2 communication, and all IDUs are powered uniformly, please select the HyperLink (M1M2) communication + indoor unit uniform power supply, and set the 4th digit of the ODU digital display to 2.

If the system is all V8 IDUs, the IDUs and ODU are connected by M1M2 communication, and there is separate power supply for IDUs, please select the HyperLink (M1M2) communication + indoor unit separate power supply, and set the 4th digit of the ODU digital display to 3.

Once the communication protocol has been set, short press the "OK" button to confirm and automatically proceed to the next step.

### Step 5: IDUs and ODU address setting

Enter the auto addressing function, the digital display of ODU flashes "AU Ad" and "X YZ" in rotation. "AU Ad" means the auto addressing is in progress, "X" represents the address of the ODU, "YZ" represents the number of detected IDUs; the auto addressing takes about 5-7 minutes, and automatically proceed to the next step after completion.

### Step 6: System initialization

Entering system initialization, the digital display of ODU flashes "AU Ad" and "X YZ" in rotation. "INIt" means initialization is in progress, "X" represents the address of the ODU, "YZ" represents the number of detected IDUs; the system initialization takes about 3-5 minutes, and automatically proceed to the next step after completion.

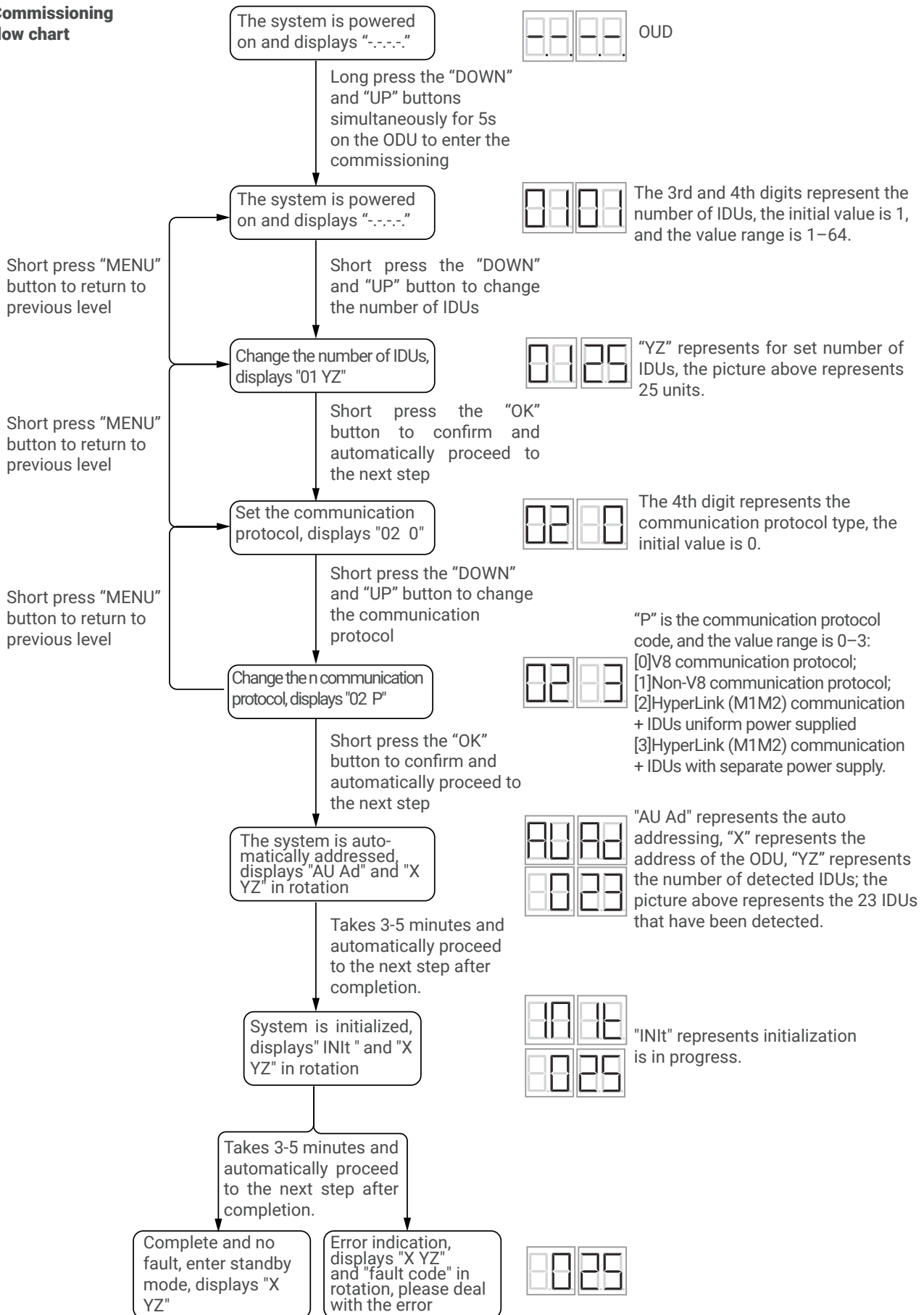
### Step 7: End

After system initialization, if there is no fault in the system, ODU will enter standby mode and the digital display will display "X YZ" ("X" represents the address of the ODU, "YZ" represents the number of detected IDUs), and the unit can be turned on normally.

After system initialization, if the ODU detects a fault, the digital display of ODU will display "X YZ" ("X" represents the address of the ODU, "YZ" represents the number of detected IDUs) and the error code in rotation. Please refer to the Error Code Table for troubleshooting, and the unit can be turned on normally after the fault is cleared.



# Commissioning flow chart



## 8 COMMISSIONING

### 8.6 Rectifications after Test Run is Completed with Exceptions

- The test run is considered complete when there is no error code on the user interface or the outdoor unit display. When an error code is displayed, rectify the operation based on the description in the error code table. Try to conduct the test run again to check if the exception has been corrected.

**INFORMATION**

- Refer to the installation manual of the indoor unit for details on other error codes related to the indoor unit.

### 8.7 Operating This Unit

Once the installation of this unit is completed, and the test run of the outdoor and indoor units is done, you can start to run the system.

The indoor unit user interface should be connected to facilitate the operations of the indoor unit. Please refer to the installation manual of the indoor unit for more details.

## 9. PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE

### 9. PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE

This air conditioner (A/C) adopts innocuous and nonflammable refrigerant. The locating room of the A/C should be big enough for any refrigerant leakage to be unable to reach critical thickness. So certain essential action can be taken on time.

Critical thickness is the Max. thickness of Freon without any harm to person.

Refrigerant critical thickness: 0.44[kg/m<sup>3</sup>] for R410A.

Confirm the critical thickness through following the next steps, and take necessary actions.

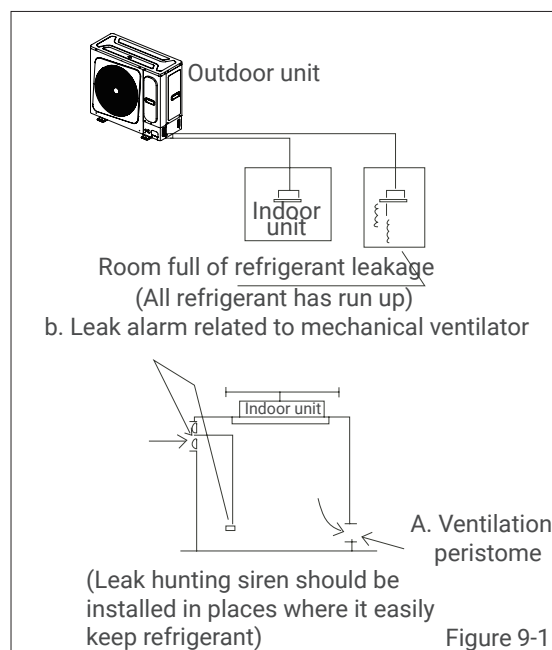
If leak is suspected, keep the area ventilated to avoid the risk of refrigerant stagnating, and remove/ extinguish all naked flames.

1. Calculate the sum of the charge amount (A[kg]) Total Refrigerant amount = factory refrigerant amount + additional refrigerant charge amount.
2. Calculate the indoor cubage (B[m<sup>3</sup>]) as the minimum cubage.
3. Calculate the refrigerant thickness:

$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{Critical thickness}$$

Counter measure against over high thickness

1. Install mechanical ventilator to reduce the refrigerant thickness under critical level. (ventilate regularly).
2. Install leak alarm facility related to mechanical ventilator if you can not regularly ventilate.



**9. PRECAUTIONS ON REFRIGERANT LEAKAGE****10. TURN OVER TO CUSTOMER****9.1 Important Information for the Used Refrigerant**

This product has fluorinated gas. This gas MAY NOT be released into the air.

Refrigerant type: R410A; Value of GWP: 2088;

GWP=Global Warming Potential

| Model | Factory charge |                       |
|-------|----------------|-----------------------|
|       | Refrigerant/kg | tonnes CO2 equivalent |
| 8kW   | 3.10           | 6.47                  |
| 10kW  | 3.10           | 6.47                  |
| 12kW  | 4.10           | 8.56                  |
| 14kW  | 4.10           | 8.56                  |
| 16kW  | 4.10           | 8.56                  |

Attention:

#### Frequency of Refrigerant Leak Checks

- 1) For equipment that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO2 equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO2 equipment, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
- 2) For equipment that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 50 tonnes of CO2 equivalent or more, but of less than 500 tonnes of CO2 equipment, at least every six months, or where a leakage detection system is installed, at least every 12 months.
- 3) For equipment that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 500 tonnes of CO2 equivalent or more, at least every three months, or where a leakage detection system is installed, at least every six months.
- 4) Non-hermetically sealed equipment charged with fluorinated greenhouse gases shall only be sold to the end user where evidence is providing that the installation is to be carried out by an undertaking certified person.
- 5) Only a certificated professional is allowed to do installation, operation and maintenance.

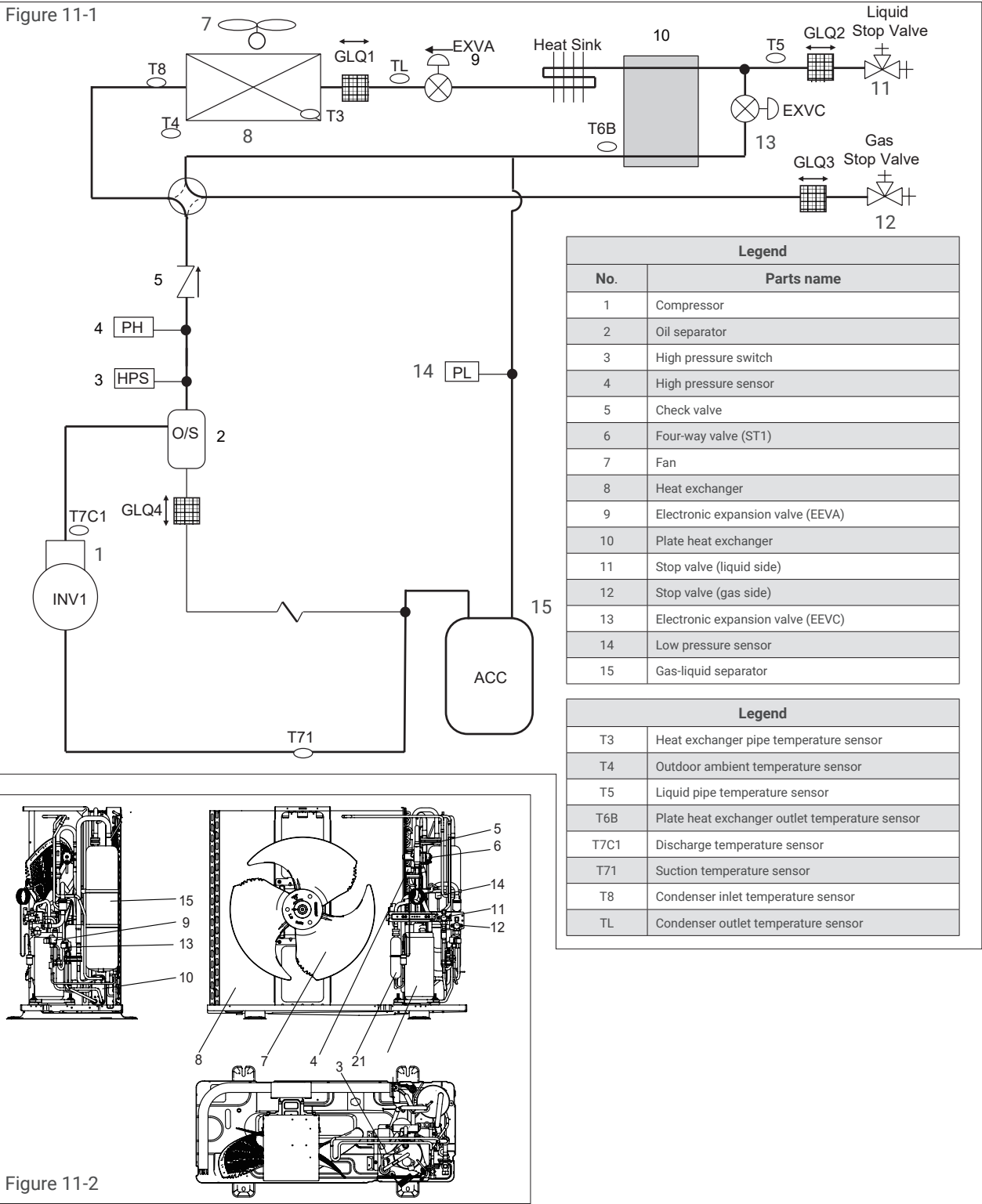
**10. TURN OVER TO CUSTOMER**

The operation manual of indoor unit and operation manual of outdoor unit must be turned over to the customer. Explain the contents of the operation manual to the customers in detail.

11.1 Component Layout and Refrigerant Circuits

The operation manual of indoor unit and operation manual of outdoor unit must be turned over to the customer. Explain the contents of the operation manual to the customers in detail.

8-10kW (Single-phase)



## 11 TECHNICAL DATA

## 12-16kW (Single-phase)

Figure 11-3

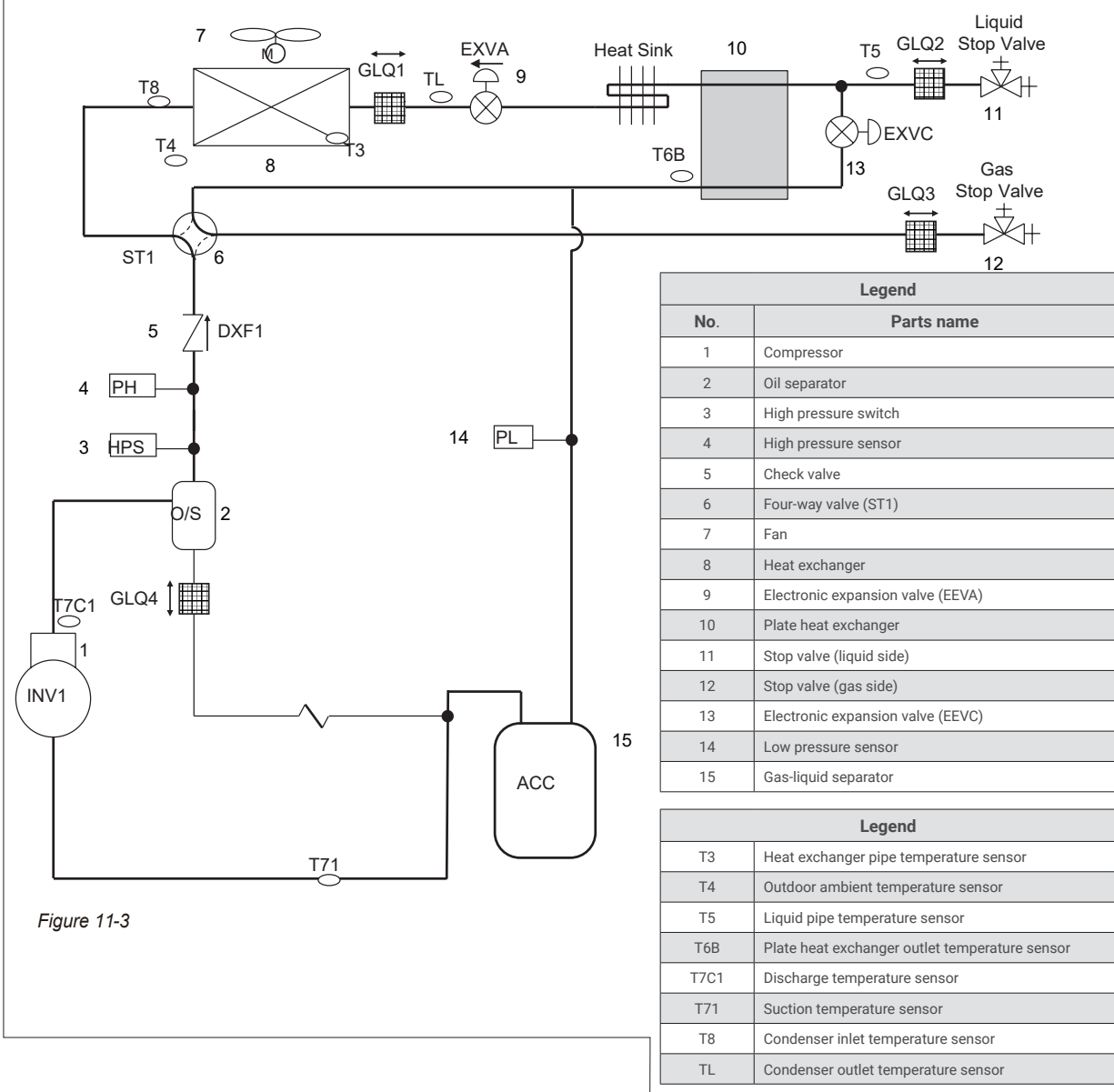


Figure 11-3

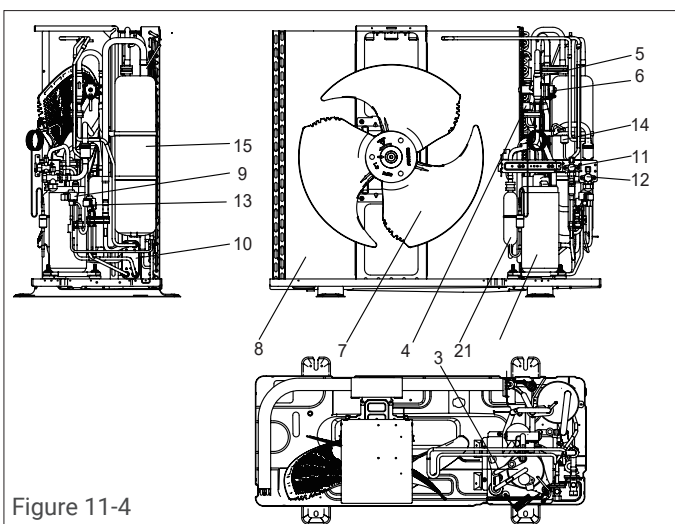
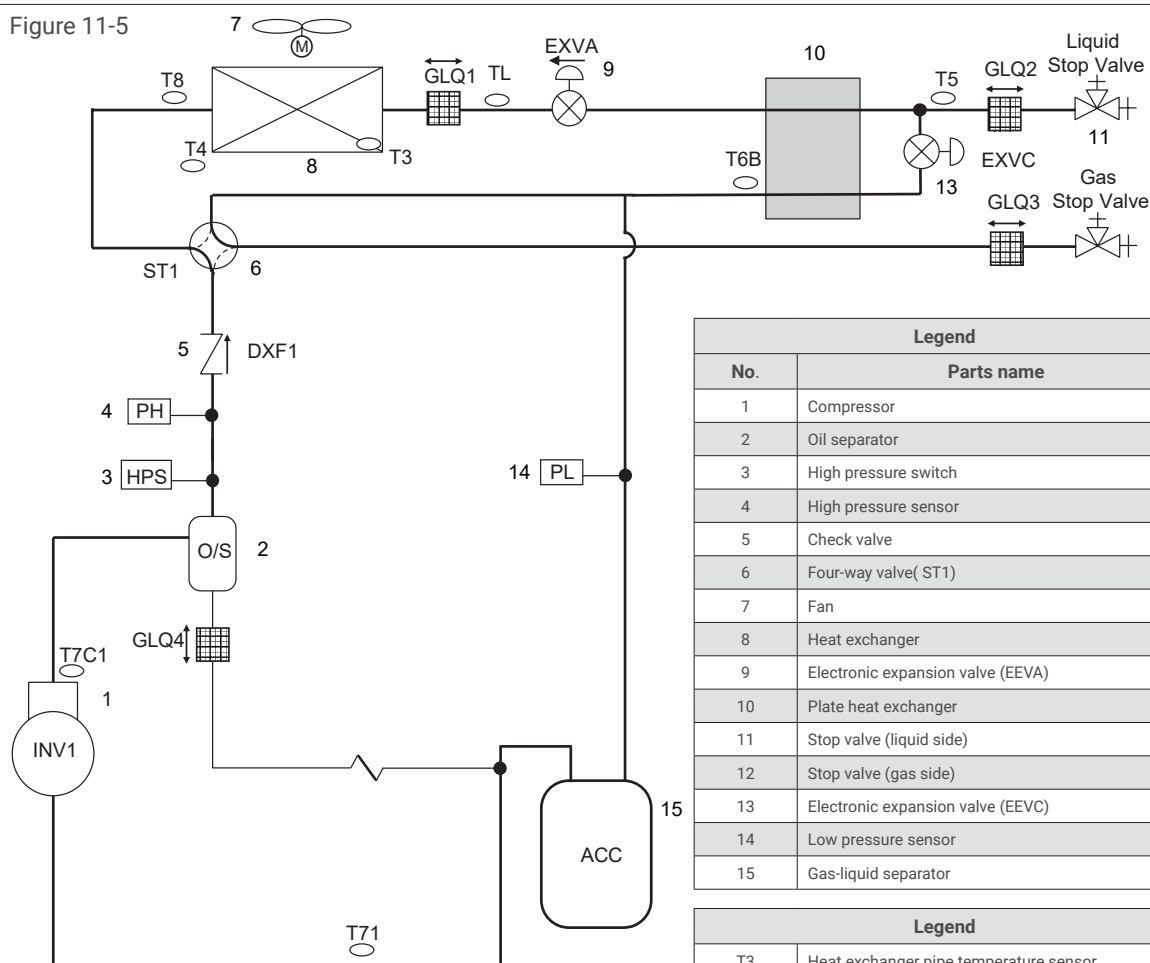


Figure 11-4

### 12-16kW (Three-phase)

Figure 11-5



| Legend |                                   |
|--------|-----------------------------------|
| No.    | Parts name                        |
| 1      | Compressor                        |
| 2      | Oil separator                     |
| 3      | High pressure switch              |
| 4      | High pressure sensor              |
| 5      | Check valve                       |
| 6      | Four-way valve( ST1)              |
| 7      | Fan                               |
| 8      | Heat exchanger                    |
| 9      | Electronic expansion valve (EEVA) |
| 10     | Plate heat exchanger              |
| 11     | Stop valve (liquid side)          |
| 12     | Stop valve (gas side)             |
| 13     | Electronic expansion valve (EEVC) |
| 14     | Low pressure sensor               |
| 15     | Gas-liquid separator              |

| Legend |                                                |
|--------|------------------------------------------------|
| T3     | Heat exchanger pipe temperature sensor         |
| T4     | Outdoor ambient temperature sensor             |
| T5     | Liquid pipe temperature sensor                 |
| T6B    | Plate heat exchanger outlet temperature sensor |
| T7C1   | Discharge temperature sensor                   |
| T71    | Suction temperature sensor                     |
| T8     | Condenser inlet temperature sensor             |
| TL     | Condenser outlet temperature sensor            |

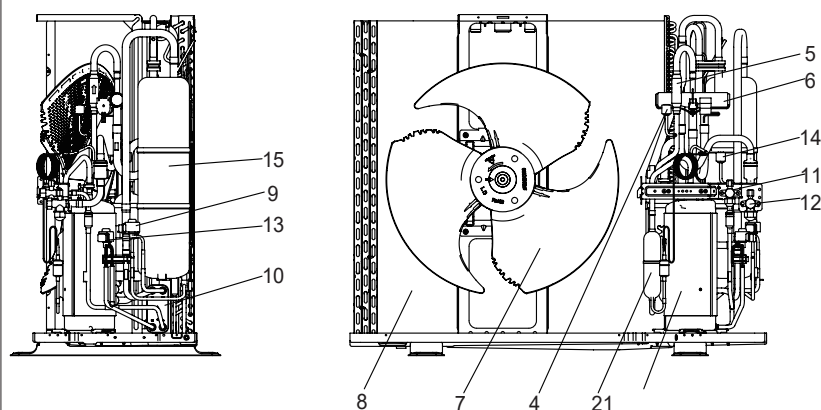


Figure 11-6

11 TECHNICAL DATA

11.2 Fan Performance

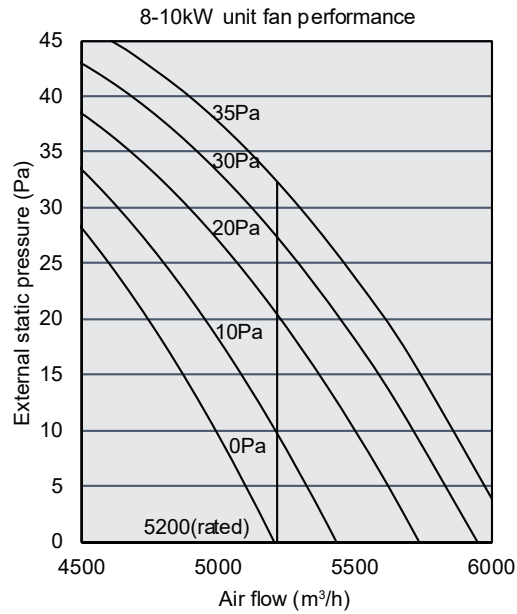


Figure 11-7

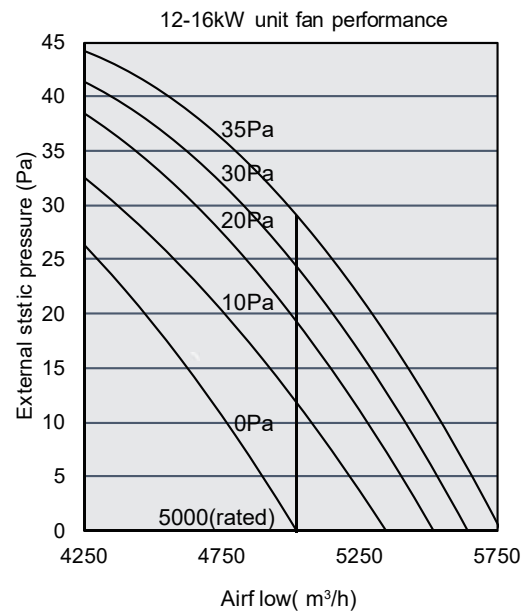


Figure 11-8



### 11.3 Erp information

MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| INFORMATION REQUIREMENTS FOR AIR-TO-AIR CONDITIONERS                                                                                                                                                                                               |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------|
| Model(s): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                           |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Test matching indoor units form, ducted: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                     |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Outdoor side heat exchanger of air conditioner: air                                                                                                                                                                                                |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Indoor side heat exchanger of air conditioner: air                                                                                                                                                                                                 |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Type: compressor driven                                                                                                                                                                                                                            |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Driver of compressor: electric motor                                                                                                                                                                                                               |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Item                                                                                                                                                                                                                                               | Symbol           | Value | Unit                             |  | Item                                                                                                                                   | Symbol          | Value | Unit |
| Rated cooling capacity                                                                                                                                                                                                                             | Prated,c         | 15.50 | kW                               |  | Seasonal space cooling energy efficiency                                                                                               | ηs,c            | 269.0 | %    |
| Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures Tj and indoor 27/19°C (dry/wet bulb)                                                                                                                                         |                  |       |                                  |  | Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency /auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures Tj |                 |       |      |
| Tj=+35°C                                                                                                                                                                                                                                           | Pdc              | 15.50 | kW                               |  | Tj=+35°C                                                                                                                               | EERd            | 2.60  | kW   |
| Tj=+30°C                                                                                                                                                                                                                                           | Pdc              | 11.06 | kW                               |  | Tj=+30°C                                                                                                                               | EERd            | 4.59  | kW   |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                           | Pdc              | 6.61  | kW                               |  | Tj=+25°C                                                                                                                               | EERd            | 8.57  | kW   |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                           | Pdc              | 3.99  | kW                               |  | Tj=+25°C                                                                                                                               | EERd            | 14.04 | kW   |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Degradation co-efficient for air conditioners(*)                                                                                                                                                                                                   | Cdc              | 0.25  | --                               |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Power consumption in modes other than “active mode”                                                                                                                                                                                                |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Off mode                                                                                                                                                                                                                                           | P <sub>OFF</sub> | 0.005 | kW                               |  |                                                                                                                                        | P <sub>CK</sub> | 0.002 | kW   |
| Thermosat-off mode                                                                                                                                                                                                                                 | P <sub>TO</sub>  | 0.002 | kW                               |  |                                                                                                                                        | P <sub>SB</sub> | 0.002 | kW   |
| Other items                                                                                                                                                                                                                                        |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Capacity control                                                                                                                                                                                                                                   | variable         |       |                                  |  | For air-to-air air conditioner: air flow rate, outdoor measured                                                                        | --              | 5000  | m³/h |
| Sound power level, outdoor                                                                                                                                                                                                                         | L <sub>WA</sub>  | 70    | dB                               |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| GWP of the refrigerant                                                                                                                                                                                                                             |                  | 2088  | kg CO <sub>2</sub> eq (100years) |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Contact details                                                                                                                                                                                                                                    |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| (*)If Cdc is not determined by measurement, then the default degradation coefficient of heat pumps shall be 0.25.                                                                                                                                  |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Where information relates to multi-split air conditioners, the test result and performance data may be obtained on the basis of performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer. |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |

## 11 TECHNICAL DATA

## MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| INFORMATION REQUIREMENTS FOR AIR-TO-AIR CONDITIONERS                                                                                                                                                                                          |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------|----------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------|
| Model(s): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                      |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Test matching indoor units form, ducted: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Outdoor side heat exchanger of air conditioner: air                                                                                                                                                                                           |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Indoor side heat exchanger of air conditioner: air                                                                                                                                                                                            |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| If the heater is equipped with a supplementary heater: no                                                                                                                                                                                     |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Driver of compressor: electric motor                                                                                                                                                                                                          |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Parameters shall be declared for the average heating season, parameters for the warmer and colder heating seasons are optional.                                                                                                               |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Item                                                                                                                                                                                                                                          | Symbol           | Value | Unit                             |  | Item                                                                                                                                   | Symbol          | Value | Unit |
| Rated cooling capacity                                                                                                                                                                                                                        | Prated,h         | 15.5  | kW                               |  | Seasonal space cooling energy efficiency                                                                                               | ηs,h            | 189.0 | %    |
| Declared cooling capacity for part load at given outdoor temperatures Tj and indoor 27/19°C (dry/wet bulb)                                                                                                                                    |                  |       |                                  |  | Declared energy efficiency ratio or gas utilisation efficiency /auxiliary energy factor for part load at given outdoor temperatures Tj |                 |       |      |
| Tj=-7°C                                                                                                                                                                                                                                       | Pdc              | 9.02  | kW                               |  | Tj=-7°C                                                                                                                                | COPd            | 2.60  | --   |
| Tj=+2°C                                                                                                                                                                                                                                       | Pdc              | 5.49  | kW                               |  | Tj=+2°C                                                                                                                                | COPd            | 4.59  | --   |
| Tj=+7°C                                                                                                                                                                                                                                       | Pdc              | 3.83  | kW                               |  | Tj=+7°C                                                                                                                                | COPd            | 7.17  | --   |
| Tj=+12°C                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc              | 3.99  | kW                               |  | Tj=+12°C                                                                                                                               | COPd            | 9.11  | --   |
| T <sub>biv</sub> =bivalent temperature                                                                                                                                                                                                        | Pdh              | 10.20 | kW                               |  | T <sub>biv</sub> =bivalent temperature                                                                                                 | COPd            | 2.55  | --   |
| TOL=operation temperature                                                                                                                                                                                                                     | Pdh              | 10.20 | kW                               |  | TOL=operation temperature                                                                                                              | COPd            | 2.55  | --   |
| Bivalent temperature                                                                                                                                                                                                                          | T <sub>biv</sub> | -10   | °C                               |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Degradation co-efficient for air conditioners(*)                                                                                                                                                                                              | Cdc              | 0.25  | --                               |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Power consumption in modes other than “active mode”                                                                                                                                                                                           |                  |       |                                  |  | Supplementary heater                                                                                                                   |                 |       |      |
| Off mode                                                                                                                                                                                                                                      | P <sub>OFF</sub> | 0.005 | kW                               |  | Back-up heating capacity(*)                                                                                                            | elbu            | 0     | kW   |
| Thermosat-off mode                                                                                                                                                                                                                            | P <sub>TO</sub>  | 0.010 | kW                               |  | Type of energy input                                                                                                                   |                 |       |      |
| Crankcase heater mode                                                                                                                                                                                                                         | P <sub>CK</sub>  | 0.002 | kW                               |  | Standby mode                                                                                                                           | P <sub>SB</sub> | 0.005 | kW   |
| Other items                                                                                                                                                                                                                                   |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Capacity control                                                                                                                                                                                                                              | variable         |       |                                  |  | For air-to-air air conditioner: air flow rate, outdoor measured                                                                        | --              | 5000  | m³/h |
| Sound power level, outdoor                                                                                                                                                                                                                    | L <sub>WA</sub>  | 74    | dB                               |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| GWP of the refrigerant                                                                                                                                                                                                                        |                  | 2088  | kg CO <sub>2</sub> eq (100years) |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Contact details                                                                                                                                                                                                                               |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                           |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| (**)If Cdh is not determined by measurement, then the default degradation coefficient of heat pumps shall be 0.25.                                                                                                                            |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |
| Where information relates to multi-split heat pumps, xthe test result and performance data may be obtained on the basis of performance of the outdoor unit, with a combination of indoor unit(s) recommended by the manufacturer or importer. |                  |       |                                  |  |                                                                                                                                        |                 |       |      |

## RETURNS

HTW will not accept returns of supplied and delivered merchandise, except in justified cases and authorized by HTW, where it is necessary that they are in perfect condition, packaging and working order.

Written and numbered authorization is essential for the reception of the merchandise in our premises and the shipping costs arising from the aforementioned return will always be the responsibility of the buyer.

If, once the material has been inspected, it does not meet these requirements, a deduction will be made from its credit, which may be up to the total of the original value invoiced in the order.

## WARRANTY

This warranty does not affect the rights available to the consumer under Royal Decree-Law 7/2021 of April 27, transposing European Union directives with reference to consumer protection and other applicable regulations.

In accordance with this decree, Gestión Integral de Almacenes, S.L. guarantees its products to the consumer for a period of 3 years against any lack of conformity that exists at the time of delivery of the material.

Unless proven otherwise, during the first 2 years, it is assumed that the lack of conformity existed at the time of sale, counting from the date of installation (carried out at most before 6 months have elapsed since its purchase), or failing that from the date of the purchase invoice. After these 2 years, the lack of conformity must be proven by the consumer.

The warranty is valid exclusively for products sold and installed in the country of purchase.

The Technical Assistance Service Authorized by Gestión Integral de Almacenes S.L. is the only one validated to carry out interventions during the warranty period. Any other intervention will result in the loss of warranty rights.

As indicated by current legislation, annual maintenance of the installation must be carried out, this being essential to maintain commercial warranty rights.

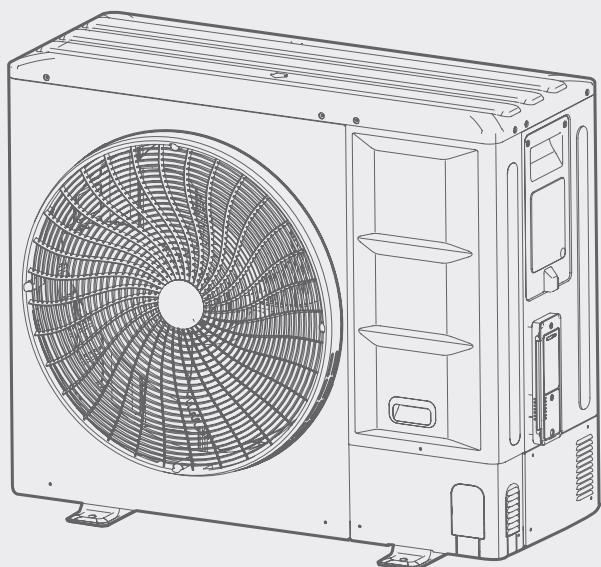
### **In no case are incidents caused by:**

- Installation in breach of current legislation (RITE, refrigerant gases, electricity, CTE).
- Sizing and installation/assembly in breach of the instructions and recommendations written in this "Instruction Manual" or other installation defects and/or improper use (for example, incorrect installation of the drain or failure to perform the required vacuum in the refrigerant gas installation).
- Handling of the product by unauthorized personnel.
- Use of non-original spare parts.
- Aggressive characteristics of the environment.
- Deterioration due to condensation or atmospheric agents, as well as erratic currents.
- Corrosion due to improper storage.
- Impacts during transport not carried out by the company.



# MINI TRIFÁSICA 16 KW

HTW-VED16ILT3V12A



## FRANÇAIS

Manuel de l'utilisateur et d'installation. VRF V12



## CONTENU

---

### MANUEL DU PROPRIÉTAIRE

|    |                                      |     |
|----|--------------------------------------|-----|
| 01 | AVANT L'UTILISATION.....             | 154 |
| 02 | OPÉRATIONS .....                     | 163 |
| 03 | ENTRETIEN ET RÉPARATION.....         | 166 |
| 04 | DÉPANNAGE .....                      | 169 |
| 05 | CHANGEMENT DE SITE D'INSTALLATION .. | 175 |
| 06 | ÉLIMINATION .....                    | 175 |

### INSTALLATION MANUEL

|    |                                                               |     |
|----|---------------------------------------------------------------|-----|
| 01 | PRÉCAUTIONS.....                                              | 176 |
| 02 | BOÎTE D'EMBALLAGE.....                                        | 179 |
| 03 | UNITÉ EXTÉRIEURE.....                                         | 180 |
| 04 | PRÉPARATIFS AVANT L'INSTALLATION .....                        | 182 |
| 05 | INSTALLATION D'UNITÉ EXTÉRIEURE.....                          | 189 |
| 06 | CÂBLAGE ÉLECTRIQUE .....                                      | 195 |
| 07 | CONFIGURATION .....                                           | 202 |
| 08 | MISE EN SERVICE .....                                         | 209 |
| 09 | PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE FUITE<br>DE RÉFRIGÉRANT ..... | 215 |
| 10 | TRANSFERT AU CLIENT .....                                     | 216 |
| 10 | TRANSFERT AU CLIENT .....                                     | 222 |

\* Ce manuel est la propriété de GIAGroup.  
Cela interdit définitivement toute copie ou reproduction sans autorisation préalable.

# 1 AVANT LA MISE EN SERVICE

Afin d'éviter toute blessure à l'utilisateur ou à autrui ainsi que tout dommage matériel, les instructions suivantes doivent être respectées. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages.

## INFORMATION

Lisez attentivement ces instructions avant l'utilisation. Gardez ce manuel à portée de main pour référence ultérieure.



## AVERTISSEMENT

- Toute personne impliquée dans des travaux sur ou dans l'ouverture d'un circuit de réfrigérant doit détenir un certificat valide et en cours de validité délivré par une autorité d'évaluation accréditée par l'industrie, qui autorise sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité conformément à un titre d'évaluation reconnu par l'industrie.
- L'entretien ne doit être effectué que conformément aux recommandations du fabricant de l'équipement.
- Les travaux d'entretien et de réparation nécessitant l'assistance d'autres personnels qualifiés doivent être effectués sous la supervision d'une personne compétente dans l'utilisation de réfrigérants inflammables.

## 1.1 PRÉSENTATION

Les précautions de sécurité répertoriées ici sont divisées en types suivants. Ils sont très importants, alors assurez-vous de les suivre attentivement.

**Signification des symboles AVERTISSEMENT, ATTENTION, REMARQUE et INFORMATION.**



## AVERTISSEMENT

- Une situation pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.



## AVERTIR

- Une situation qui peut entraîner des blessures légères ou modérées.

## REMARQUE

- Une situation qui peut entraîner des dommages à l'équipement ou une perte de biens.



## INFORMATION

- Indique un conseil utile ou une information supplémentaire.

Explication des symboles affichés sur l'application

|  |         |                                                                                                                                                           |
|--|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | AVERTIR | Ce symbole indique que le manuel d'utilisation doit être lu attentivement.                                                                                |
|  | AVERTIR | Ce symbole indique que le personnel de service doit manipuler cet équipement tout en se référant au manuel d'installation.                                |
|  | AVERTIR | Ce symbole indique que des informations supplémentaires sont disponibles dans des documents tels que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation. |



**AVERTISSEMENT**

- **Cet appareil peut être utilisé par des enfants de 8 ans et plus et par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou manquant d'expérience et de connaissances, uniquement s'ils sont surveillés ou ont reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil de manière sûre et comprennent les dangers encourus.**
  - Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil.
  - Les enfants ne doivent pas nettoyer ou entretenir l'appareil sans surveillance.
- **Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris les enfants) ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites, ou des personnes manquant d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient surveillées ou qu'elles aient reçu des instructions concernant l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.**
  - Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
  - Les unités split ne doivent être raccordées qu'à un appareil compatible avec le même fluide frigorigène.
  - Les unités de 8 à 16 kW sont des climatiseurs split unit, conformes aux exigences des unités split cette Norme internationale et ne doivent être connectés qu'aux unités dont la conformité aux exigences correspondantes des unités split de cette Norme internationale a été confirmée.
- **Demandez à votre revendeur de vous aider à installer le climatiseur.**
  - Une installation incomplète effectuée par vous-même peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique et un incendie.
- **Demandez à votre revendeur de vous aider en matière d'amélioration, de réparation et d'entretien.**
  - Une amélioration, une réparation et un entretien incomplets peuvent entraîner une fuite d'eau, un choc électrique et un incendie.
- **Pour éviter tout choc électrique, incendie ou blessure, coupez l'alimentation électrique et appelez votre revendeur pour obtenir des instructions si vous détectez des anomalies telles qu'une odeur de brûlé.**
- **Ne laissez jamais l'unité intérieure ou la télécommande se mouiller.**
  - Cela pourrait entraîner un choc électrique ou un incendie.
- **N'appuyez jamais sur le bouton de la télécommande avec un objet dur et pointu.**
  - La télécommande est peut-être endommagée.
- **Ne remplacez jamais un fusible par un fusible dont le courant nominal est incompatible ou par d'autres fils lorsqu'un fusible saute.**
  - L'utilisation de fil ou de fil de cuivre peut provoquer une panne de l'appareil ou un incendie.
- **Exposer votre corps au flux d'air du climatiseur pendant de longues périodes peut être nocif pour votre santé.**
- **N'insérez pas les doigts, les tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air.**
  - Lorsque le ventilateur est en fonctionnement, il peut provoquer des blessures.
- **N'insérez pas les doigts, les tiges ou d'autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air.**
  - Lorsque le ventilateur est en fonctionnement, il peut provoquer des blessures.

**1 AVANT LA MISE EN SERVICE****AVERTISSEMENT**

- **Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour minimiser le risque d'inflammation.**
- **Lors de la réparation du système de réfrigération, respectez les précautions suivantes avant d'effectuer des travaux sur le système :**
  - doivent être effectuées selon des procédures contrôlées afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant l'exécution des travaux.
  - Tout le personnel de maintenance et les autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature du travail en cours d'exécution. Les travaux dans des espaces confinés doivent être évités.
  - La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant les travaux, afin assurez-vous que le technicien est conscient de l'environnement potentiellement toxique ou inflammable. Assurez-vous que la fuite l'équipement de détection utilisé est adapté à une utilisation avec tous les réfrigérants applicables, c'est-à-dire sans étincelles, adéquatement scellé ou intrinsèquement sûr.
  - Si des travaux à chaud doivent être effectués sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction d'incendie approprié doit être disponible et facilement accessible. Avoir un sec extincteur à poudre ou à CO2 à proximité de la zone de chargement.
  - Lors de travaux sur un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries, aucune source d'inflammation ne doit être utilisée de manière à entraîner un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation possibles, y compris la fumée de cigarette, doivent être suffisamment éloignées. du site d'installation, de réparation ou de retrait et d'élimination de l'unité, au cours de laquelle le réfrigérant peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant de commencer les travaux, la zone autour de la l'équipement doit être inspecté pour s'assurer qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou d'inflammation. Les panneaux « Interdiction de fumer » doivent être clairement affichés.
- **Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser vers l'extérieur dans l'environnement.**
- **Lorsque des composants électriques sont remplacés, ils doivent être adaptés à leur fonction et aux spécifications appropriées. Les directives d'entretien et de service du fabricant doivent être respectées à tout moment. En cas de doute, consultez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des fluides frigorigènes inflammables :**
  - La charge réelle de réfrigérant est conforme à la taille de la pièce dans laquelle le réfrigérant contenant des pièces sont installées ;
  - Les machines et sorties de ventilation fonctionnent correctement et ne sont pas obstruées ;
  - Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, le circuit secondaire doit être vérifié pour présence de fluide frigorigène;
  - Le marquage des équipements doit rester visible et lisible. Les marquages et les panneaux illisibles doivent être corrigés;
  - Les tuyaux ou composants de réfrigération sont installés dans une position où ils ne risquent pas d'être exposés toute substance susceptible de corroder les composants contenant du réfrigérant, à moins que les composants sont construits à partir de matériaux intrinsèquement résistants à la corrosion ou convenablement protégés contre la corrosion.

**AVERTISSEMENT**

- La réparation et l'entretien des composants électriques doivent inclure des contrôles de sécurité initiaux et des procédures d'inspection des composants. Si un défaut existe qui pourrait compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit jusqu'à ce que le défaut ait été traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement mais qu'il est nécessaire de poursuivre l'exploitation, une solution temporaire adéquate doit être utilisée. Ceci doit être signalé au propriétaire de l'équipement afin que toutes les parties soient informées. Les contrôles de sécurité initiaux doivent inclure :
  - Que les condensateurs soient déchargés: cela doit être fait de manière sûre pour éviter la possibilité de étincelle;
  - Qu'aucun composant électrique sous tension ni câblage ne soit exposé pendant la charge, la récupération ou la purge le système;
  - Qu'il y ait continuité de mise à la terre.
- Lors de la réparation de composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être débranchées de l'équipement sur lequel on travaille avant de retirer les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire d'avoir une alimentation électrique de l'équipement pendant l'entretien, un dispositif de détection de fuite fonctionnant en permanence doit être installé au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.
- Une attention particulière doit être accordée aux points suivants afin de garantir qu'en travaillant sur des composants électriques, le boîtier ne soit pas altéré de telle manière que le niveau de protection soit affecté. Cela comprend les dommages aux câbles, une quantité excessive de connexions, des bornes non conformes à leurs spécifications d'origine, des dommages aux joints, un montage incorrect des presse-étoupes, etc.
- Assurez-vous que l'appareil est monté solidement.
- Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne sont pas dégradés au point de ne plus empêcher la pénétration de matériaux inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.
- N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente au circuit sans vous assurer que cela ne dépassera pas la tension et le courant autorisés pour l'équipement utilisé.
- Les composants intrinsèquement sûrs sont les seuls types sur lesquels il est possible de travailler sous tension en présence de gaz inflammables. L'appareil d'essai doit être à la puissance nominale correcte.
- Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant qui s'est échappé dans l'environnement.
- Vérifiez que le câblage ne sera pas soumis à l'usure, à la corrosion, à une pression excessive, à des vibrations, à des arêtes vives ou à tout autre effet environnemental néfaste. Le contrôle doit également prendre en compte les effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.
- La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés. Le système doit être « rincé » avec de l'OFN pour rendre l'unité sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois. N'utilisez pas d'air comprimé ni d'oxygène pour cette tâche.

## 1 AVANT LA MISE EN SERVICE



### AVERTISSEMENT

- Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.
- Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Tous les cylindres à utiliser sont désignés pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être complets, avec des soupapes de surpression et des vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et disposer d'un ensemble d'instructions facilement accessible concernant l'équipement. L'équipement doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter tout risque d'inflammation en cas de fuite de réfrigérant. Consultez le fabricant si une assistance est nécessaire.
- L'équipement doit être étiqueté indiquant qu'il a été mis hors service et vidé de son réfrigérant. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient un réfrigérant inflammable.
- Assurez-vous qu'aucune contamination de différents réfrigérants ne se produit lors de l'utilisation d'un équipement de chargement. Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible afin de minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).
- Soyez extrêmement prudent pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Avant de recharger le système, celui-ci doit être testé sous pression avec OFN. Le système doit être testé pour détecter les fuites à la fin de la charge mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

**AVERTISSEMENT**

- Avant d'effectuer cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de récupérer tous les réfrigérants en toute sécurité. Avant d'effectuer la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé au cas où une analyse serait nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant le début de la tâche.
  - a) Se familiariser avec l'équipement et son fonctionnement.
  - b) Isoler le système électriquement.
  - c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :
    - Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manutention des bouteilles de fluide frigorigène ;
    - Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et utilisés correctement ;
    - Le processus de récupération est supervisé en tout temps par une personne compétente ;
    - Les équipements et bouteilles de récupération sont conformes aux normes appropriées.
  - d) Vidangez le système de réfrigération, si possible.
  - e) Si le vide n'est pas possible, fabriquez un collecteur afin que le réfrigérant puisse être évacué de divers parties du système.
  - f) Assurez-vous que le cylindre est placé sur la balance avant la récupération.
  - g) Démarrez la machine de récupération et utilisez-la conformément aux instructions du fabricant.
  - h) Ne remplissez pas excessivement les cylindres. (Pas plus de 80 % de volume de charge liquide).
  - je) Ne dépassez pas la pression maximale de service de la bouteille, même temporairement.
  - j) Une fois les cylindres correctement remplis et le processus terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement soient retirés du site rapidement et que toutes les vannes d'isolement soient fermées les équipements sont fermés.
  - k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération à moins qu'il n'ait été nettoyé et vérifié.
- Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.
- Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Tous les cylindres à utiliser sont désignés pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être complets, avec des soupapes de surpression et des vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et disposer d'un ensemble d'instructions facilement accessible concernant l'équipement. L'équipement doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter tout risque d'inflammation en cas de fuite de réfrigérant. Consultez le fabricant si une assistance est nécessaire.

**1 AVANT LA MISE EN SERVICE****AVERTISSEMENT**

- Le fluide frigorigène récupéré doit être renvoyé au fournisseur de fluide frigorigène dans le cylindre de récupération approprié et le bon de transfert des déchets correspondant doit être établi. Ne mélangez pas les fluides frigorigènes dans les unités de récupération et surtout pas dans les bouteilles.
- Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être retirés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour garantir qu'aucun réfrigérant inflammable ne reste dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant le retour du compresseur aux fournisseurs. Le chauffage électrique sera utilisé uniquement sur le corps du compresseur pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est vidangée d'un système, elle doit être effectuée en toute sécurité.
- Lors du retrait du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de retirer tous les réfrigérants en toute sécurité.
- Lors du transfert de réfrigérant dans des cylindres, assurez-vous que seuls des cylindres de récupération de réfrigérant appropriés sont utilisés. Assurez-vous que le nombre correct de cylindres pour contenir la charge totale du système est disponible. Tous les cylindres à utiliser sont désignés pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (c'est-à-dire des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être complets, avec des soupapes de surpression et des vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement. Les bouteilles de récupération vides sont évacuées et, si possible, refroidies avant la récupération.
- L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et disposer d'un ensemble d'instructions facilement accessible concernant l'équipement. L'équipement doit être adapté à la récupération de tous les réfrigérants appropriés, y compris, le cas échéant, les réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances étalonnées doit être disponible et en bon état de fonctionnement. Les tuyaux doivent être complets avec des raccords de déconnexion sans fuite et en bon état. Avant d'utiliser la machine de récupération, vérifiez qu'elle est en bon état de fonctionnement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour éviter tout risque d'incendie en cas de fuite de réfrigérant. Consultez le fabricant si une assistance est nécessaire.

**AVERTISSEMENT**

- **Ne touchez jamais la sortie d'air ou les lames horizontales lorsque le volet pivotant est en fonctionnement.**  
Vos doigts risquent de rester coincés ou l'appareil risque de tomber en panne.
- **Ne jamais introduire d'objets dans l'entrée ou la sortie d'air.**  
Les objets touchant le ventilateur à grande vitesse peuvent être dangereux.
- **N'inspectez et n'entretenez jamais l'appareil vous-même.**  
Demandez à un technicien qualifié d'effectuer cette tâche.
- **Ne jetez pas ce produit avec les déchets municipaux non triés. Ces déchets doivent être collectés séparément pour un traitement spécial.**  
Ne jetez pas les appareils électriques avec les déchets municipaux non triés. Utiliser la collecte sélective installations. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations sur les systèmes de connexion disponibles.
- **Si les appareils électriques sont jetés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et pénétrer dans la chaîne alimentaire, nuisant à votre santé et à votre bien-être.**
- **Pour éviter toute fuite de réfrigérant, contactez votre revendeur.**  
Lorsque le système est installé et fonctionne dans une petite pièce, il est nécessaire de maintenir la concentration du fluide frigorigène en dessous de la limite, en cas de fuite. Sinon, l'oxygène dans la pièce peut être affectée, ce qui pourrait entraîner un accident grave.
- **Le réfrigérant du climatiseur est sûr et ne fuit normalement pas.**  
Si le réfrigérant fuit dans la pièce et entre en contact avec le feu d'un brûleur, d'un radiateur ou d'un cuisinière, un gaz nocif pourrait être libéré.
- **Éteignez tous les appareils de chauffage combustibles, aérez la pièce et contactez le revendeur auprès duquel vous avez acheté l'appareil.**  
N'utilisez pas le climatiseur jusqu'à ce qu'un technicien de service confirme que la fuite de réfrigérant est réparée.
- **Gardez les ouvertures de ventilation libres de toute obstruction.**

**AVERTISSEMENT**

- La pression de fonctionnement maximale de l'application est de 43 bars, ce qui doit être pris en compte lors du raccordement à une unité de condensation ou d'évaporation.
- L'application ne doit être connectée qu'à un appareil adapté au même fluide frigorigène.
- Les unités (8-16 kW) sont des climatiseurs à unités partielles, conformes aux exigences des unités partielles de la présente Norme internationale, et ne doivent être connectées qu'à d'autres unités dont la conformité aux exigences correspondantes des unités partielles de la présente Norme internationale a été confirmée.

**AVERTISSEMENT**

- **N'utilisez pas le climatiseur à d'autres fins.**  
Afin d'éviter toute détérioration de la qualité, n'utilisez pas l'appareil pour le refroidissement d'instruments de précision, d'aliments, de plantes, d'animaux ou d'œuvres d'art.
- **Avant le nettoyage, assurez-vous d'arrêter l'opération, de couper le disjoncteur ou de débrancher le cordon d'alimentation.**  
Dans le cas contraire, un choc électrique et des blessures pourraient survenir.
- **Afin d'éviter tout choc électrique ou incendie, assurez-vous qu'un détecteur de fuite à la terre est installé.**

## AVANT L'UTILISATION



## AVERTISSEMENT

- **Assurez-vous que le climatiseur est mis à la terre.**  
Afin d'éviter tout choc électrique, assurez-vous que l'appareil est mis à la terre et que le fil de terre n'est pas relié à une conduite de gaz ou d'eau, à un paratonnerre ou à un fil de terre téléphonique.
- **Afin d'éviter toute blessure, ne retirez pas la protection du ventilateur de l'unité extérieure.**
- **N'utilisez pas le climatiseur avec les mains mouillées.**  
Un choc électrique peut survenir.
- **Ne touchez pas les ailettes de l'échangeur de chaleur. Ces ailerons sont tranchants et pourraient vous couper.**
- **Ne placez pas d'objets susceptibles d'être endommagés par l'humidité sous l'unité intérieure.**  
De la condensation peut se former si l'humidité est supérieure à 80 %, si la sortie d'évacuation est bloquée ou si le filtre est pollué.
- **Après une utilisation prolongée, inspectez le support de l'appareil et recherchez d'éventuels dommages.**  
S'il est endommagé, l'appareil peut tomber et provoquer des blessures.
- **Pour éviter un manque d'oxygène, aérez suffisamment la pièce si un appareil avec un brûleur est utilisé avec le climatiseur.**
- **Disposez le tuyau de vidange de manière à assurer un drainage fluide.**  
Un drainage incomplet peut entraîner le mouillage du bâtiment, des meubles, etc.
- **Ne touchez jamais les pièces internes du contrôleur.**  
Ne retirez pas le panneau avant. Certaines pièces à l'intérieur sont dangereuses à toucher et la machine présente des problèmes peut se produire.
- **N'exposez jamais les jeunes enfants, les plantes ou les animaux directement au flux d'air.**  
Des effets néfastes sur les jeunes enfants, les animaux et les plantes peuvent survenir.
- **Ne laissez pas un enfant grimper sur l'unité extérieure et évitez de placer des objets dessus.**  
Des blessures peuvent survenir en raison d'une chute ou d'une culbute.



## 2.1 PLAGE DE FONCTIONNEMENT

Utilisez le système aux températures suivantes pour garantir un fonctionnement sûr et efficace. L'exploitation

La plage de température du climatiseur est indiquée dans le tableau 2-1.

TABLEAU 2.1

| Modèle            | 8/10/12/14/16 kW            |                  |
|-------------------|-----------------------------|------------------|
| Refroidissement   | Température extérieure / DB | -15 °C à 52 °C   |
|                   | Température intérieure / DB | 16 °C à 30 °C    |
|                   | Température intérieure /WB  | 13 °C à 23 °C    |
| Chauffage         | Température extérieure / DB | -20 °C à 30 °C   |
|                   | Température extérieure /WB  | -20 °C à 16,5 °C |
|                   | Température intérieure / DB | 16 °C à 30 °C    |
| Déshumidification | Température extérieure / DB | -15 °C à 52 °C   |
|                   | Température intérieure / DB | 12 °C à 30 °C    |
|                   | Température intérieure /WB  | 9 °C à 23 °C     |



### REMARQUE

- Si les conditions de fonctionnement ci-dessus ne peuvent pas être respectées, la fonction de protection de sécurité peut être déclenchée et le climatiseur peut mal fonctionner.
- Lorsque l'unité fonctionne en mode « refroidissement » dans un environnement relativement humide (humidité relative supérieure à 80 %), de la condensation peut se produire à la surface de l'IDU et de l'eau peut s'égoutter. Dans ce cas, tournez le déflecteur d'air sur la position de sortie d'air maximale et réglez la vitesse du ventilateur sur « Élevée ».
- Température de fonctionnement extérieure inférieure à -5 °C en mode « refroidissement », la capacité de démarrage des IDU doit être au moins égale à 30 % de la capacité des ODU.

## 2.2 FONCTIONNEMENT ET PERFORMANCES

### 2.2.1 SYSTÈME D'EXPLOITATION

#### Courir

Appuyez sur le bouton « swit » bouton « ch » sur le contrôleur.

Résultat : La course la lumière s'allume et le système commence à fonctionner.

Appuyez plusieurs fois sur le sélecteur de mode du contrôleur pour sélectionner le mode de fonctionnement requis.

#### Arrêter

Appuyez à nouveau sur le bouton « switch » du contrôleur. Résultat : le voyant de fonctionnement est désormais éteint et le système cesse de fonctionner.

#### Régler

Reportez-vous au manuel d'utilisation du contrôleur pour obtenir des informations sur la manière de régler la température, la vitesse du ventilateur et la direction du flux d'air requises.



### REMARQUE

- Pour protéger cet appareil, veuillez allumer l'alimentation principale 12 heures avant de commencer à l'utiliser.
- Une fois l'appareil arrêté, ne débranchez pas immédiatement l'alimentation. Attendez au moins 10 minutes.

## 2. OPÉRATIONS

### 2.2.2 OPÉRATIONS DE REFROIDISSEMENT ET DE CHAUFFAGE

Les unités intérieures du climatiseur peuvent être contrôlées séparément, mais les unités intérieures du même système ne peuvent pas fonctionner en modes de chauffage et de refroidissement en même temps. Lorsque les opérations de refroidissement et de chauffage entrent en conflit, les unités intérieures qui fonctionnent en mode refroidissement ou ventilation s'arrêtent et affichent le message **veille** ou aucune priorité sur le panneau de commande. Les unités intérieures qui fonctionnent en mode chauffage fonctionneront en continu.

Si l'administrateur du climatiseur a défini le mode de fonctionnement, le climatiseur ne peut pas fonctionner dans un autre mode que le mode présenté. Le mode veille ou aucune priorité sera affiché sur le panneau de commande.

### 2.2.3 CARACTÉRISTIQUES DU FONCTIONNEMENT EN CHAUFFAGE

#### À propos de la capacité de chauffage

Une fois l'appareil démarré, il faut un certain temps pour que la température de la pièce augmente, car l'appareil utilise un système de circulation d'air chaud pour chauffer la pièce.

Le moteur du ventilateur intérieur s'arrête automatiquement de fonctionner afin d'empêcher l'air froid de sortir de l'unité intérieure lorsque l'opération de chauffage démarre. Ce processus prendra un certain temps, qui dépend de la température intérieure et extérieure. Ce n'est pas un dysfonctionnement.

Lorsqu'il y a une baisse de la température extérieure, la capacité de chauffage diminue. Si cela se produit, veuillez utiliser d'autres équipements et unités de chauffage en même temps. (Assurez-vous que la pièce est bien ventilée si vous utilisez un équipement susceptible de produire un incendie.) Ne placez aucun équipement susceptible de produire un incendie à proximité des sorties d'air de l'appareil ou sous l'appareil lui-même.

Effectuez les opérations suivantes pour éviter que la capacité de chauffage ne diminue ou pour empêcher l'air froid de sortir du système.

#### Opération de dégivrage

Lors du chauffage, à mesure que la température extérieure diminue, du givre peut se former sur l'échangeur de chaleur de l'unité extérieure, ce qui rend plus difficile pour l'échangeur de chaleur de chauffer l'air. La capacité de chauffage diminuera et le système devra être dégivré afin de fournir suffisamment de chaleur à l'unité intérieure. À ce stade, le panneau de commande de l'unité intérieure indiquera qu'une opération de dégivrage est en cours.

- Le moteur de l'unité intérieure continuera de fonctionner pendant environ 40 secondes pour éliminer la chaleur résiduelle lorsque l'unité intérieure reçoit une commande d'arrêt pendant le chauffage.
- Si le dysfonctionnement du climatiseur se produit en raison d'interférences, veuillez débrancher l'alimentation du climatiseur, puis le rallumer.

### 2.2.4 COUPURES DE COURANT

En cas de panne de courant pendant que l'appareil fonctionne, celui-ci redémarrera automatiquement son fonctionnement dès que l'alimentation électrique sera rétablie.

#### Mauvaise manipulation en cours d'utilisation

En cas de mauvaise manipulation, veuillez débrancher l'alimentation du système, puis la rebrancher après

quelques minutes.

### 2.2.5 DISPOSITIF DE PROTECTION

Une fonction de protection empêche le climatiseur d'être activé pendant 3 à 7 minutes lorsqu'il redémarre immédiatement après son fonctionnement.

### 2.2.6 ÉQUIPEMENT DE PROTECTION

Cet équipement de protection permettra au climatiseur de s'arrêter lorsque celui-ci est forcé de fonctionner. L'équipement de protection peut être activé dans les circonstances suivantes :

#### Refroidissement

- L'entrée ou la sortie d'air de l'unité extérieure est bloquée.
- Un vent fort souffle continuellement dans la sortie d'air de l'unité extérieure.



#### REMARQUE

- Lorsque l'équipement de protection s'active, veuillez arrêter le disjoncteur manuel et redémarrer les unités.
- Trop de poussière et de déchets sont collés au filtre à poussière de l'unité intérieure.
- La sortie d'air de l'unité intérieure est obstruée.

### 3 ENTRETIEN ET RÉPARATION

#### 3. ENTRETIEN ET RÉPARATION

Chaque système de réfrigération doit faire l'objet d'une maintenance préventive conformément aux exigences légales. La fréquence d'entretien dépend du type, de la taille, de l'âge, de l'utilisation, etc. du système. Dans de nombreux cas, plusieurs services d'entretien sont nécessaires au cours d'une même année. L'exploitant du système de réfrigération doit s'assurer que le système est inspecté, régulièrement surveillé et entretenu.

L'étanchéité des systèmes doit être vérifiée par une personne qualifiée. Si, lors de l'inspection, on soupçonne une fuite, par exemple en raison de contrôles de température du réfrigérant ou d'une réduction de capacité, l'emplacement de la fuite doit être identifié à l'aide d'un équipement de détection approprié et doit être réparé et vérifié à nouveau après la réparation conformément aux réglementations nationales. Les résultats de l'inspection et les mesures prises ultérieurement doivent être consignés dans le journal de bord.

Des tests d'étanchéité et des inspections réguliers doivent être effectués, y compris la vérification de l'équipement de sécurité.



#### AVERTISSEMENT

- Si le disjoncteur est cassé, n'utilisez pas de disjoncteur non spécifié ou d'autre fil pour remplacer le disjoncteur d'origine. L'utilisation de fils électriques ou de fils de cuivre peut provoquer un dysfonctionnement de l'appareil ou un incendie.
- N'insérez pas vos doigts, bâtons ou autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas le couvercle en maille du ventilateur. Lorsque le ventilateur tourne à grande vitesse, cela peut provoquer des blessures corporelles.
- Il est très dangereux de vérifier l'appareil lorsque le ventilateur tourne.
- Assurez-vous de couper le disjoncteur principal avant de commencer tout travail de maintenance.
- Vérifiez que la structure de support et de base de l'unité ne présente aucun dommage après une longue période d'utilisation. L'appareil pourrait tomber et provoquer des blessures corporelles en cas de dommage.



#### REMARQUE

- N'essayez pas de vérifier ou de réparer l'appareil vous-même. Veuillez faire appel à des professionnels qualifiés pour effectuer les vérifications ou les réparations.
- N'utilisez pas de substances telles que de l'essence, du diluant ou des chiffons chimiques pour essuyer le panneau de commande du contrôleur. Cela pourrait entraîner la destruction de la couche superficielle du contrôleur. Si l'appareil est sale, plongez un chiffon dans un détergent dilué et neutre, essorez-le, puis utilisez-le pour nettoyer le panneau. Enfin, essuyez-le avec un chiffon sec.
- Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou qu'elle est correctement ventilée avant d'ouvrir le système ou d'effectuer des travaux à chaud. Un certain degré de ventilation doit être maintenu pendant la durée des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et, de préférence, l'expulser vers l'extérieur dans l'environnement.

### 3.1 MAINTENANCE APRÈS UN ARRÊT PROLONGÉ DE L'APPAREIL

**Par exemple, au début de l'été ou en hiver.**

- Vérifiez et retirez tous les objets susceptibles d'obstruer les entrées et sorties d'air des unités intérieures et extérieures.
- Nettoyez le filtre à air et la coque externe de l'appareil.  
Veuillez contacter le personnel d'installation ou de maintenance. Le manuel d'installation/d'utilisation de l'unité intérieure comprend des conseils d'entretien et des procédures de nettoyage. Assurez-vous que le filtre à air propre est installé dans sa position d'origine. Vérifiez et retirez tous les objets susceptibles d'obstruer les entrées d'air et sorties des unités intérieures et extérieures.
- Allumez l'alimentation électrique principale 12 heures avant la mise en marche de l'appareil afin de garantir son bon fonctionnement. L'interface utilisateur s'affiche une fois l'alimentation allumée.

**Par exemple, à la fin de l'hiver ou de l'été.**

- Faites fonctionner l'unité intérieure en mode ventilateur pendant environ une demi-journée pour sécher les pièces internes de l'unité.
- Coupez l'alimentation électrique.
- Nettoyez le filtre à air et la coque externe de l'appareil.  
Veuillez contacter le personnel d'installation ou de maintenance pour nettoyer le filtre à air et la coque externe de l'unité intérieure. Le manuel d'installation/d'utilisation de l'unité intérieure spécialisée comprend la maintenance conseils et procédures de nettoyage. Assurez-vous que le filtre à air propre est installé dans sa position d'origine.

### 3.2 À PROPOS DU RÉFRIGÉRANT

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés comme stipulé dans le Protocole de Kyoto. Ne pas rejeter le gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R410A

Valeur GWP : 2088

Conformément aux lois en vigueur, le réfrigérant doit être vérifié régulièrement pour détecter les fuites. Veuillez nous contacter le personnel d'installation pour plus d'informations.



#### AVERTISSEMENT

- Le réfrigérant du climatiseur est relativement sûr et ne fuit généralement pas. Si le réfrigérant fuit et entre en contact avec une flamme nue, cela produira des gaz nocifs. Éteignez tous les appareils de chauffage utilisant des flammes, aérez la pièce et contactez immédiatement le représentant de l'entreprise.
- N'utilisez plus le climatiseur tant que le personnel de maintenance n'a pas confirmé que la fuite de réfrigérant a été complètement résolue.

### 3 ENTRETIEN ET RÉPARATION

#### 3.3 SERVICE APRÈS-VENTE ET GARANTIE

##### 3.3.1 PÉRIODE DE GARANTIE

Ce produit contient la carte de garantie qui a été remplie par l'agent lors de l'installation. Le client doit vérifier la carte de garantie complétée et la conserver correctement.

Si vous devez réparer le climatiseur pendant la période de garantie, veuillez contacter l'agent et fournir la carte de garantie.

Lorsque vous demandez l'aide de l'agent, n'oubliez pas d'indiquer :

- Le nom complet du modèle du climatiseur.
- Date d'installation.
- Détails sur les symptômes de panne ou les erreurs, ainsi que sur les défauts éventuels.



#### AVERTISSEMENT

- N'essayez pas de modifier, démonter, retirer, réinstaller ou réparer cet appareil, car un démontage ou une installation incorrects de l'appareil peuvent entraîner un choc électrique ou un incendie. Veuillez contacter un agent.
- En cas de fuite accidentelle de réfrigérant, assurez-vous qu'il n'y a pas de flammes nues autour de l'appareil. Le réfrigérant lui-même est totalement sûr, non toxique et ininflammable, mais il produira des gaz toxiques en cas de fuite accidentelle et entrera en contact avec des substances inflammables générées par les appareils de chauffage et de combustion existants dans la pièce. Le personnel de maintenance qualifié doit vérifier que le point de fuite a été réparé ou rectifié avant de reprendre le fonctionnement de l'appareil.

#### 3.4 CYCLE DE MAINTENANCE ET DE REMPLACEMENT PLUS COURT

- Les fluctuations de température et d'humidité sont en dehors des plages normales.
- Fluctuations de puissance importantes (tension, fréquence, distorsion de forme d'onde, etc.) (ne pas utiliser l'appareil si les fluctuations de puissance dépassent la plage autorisée).
- Collisions et vibrations fréquentes.
- L'air peut contenir de la poussière, du sel, des gaz nocifs ou des huiles telles que le sulfite et le sulfure d'hydrogène.
- Allumer et éteindre fréquemment l'appareil ou faire fonctionner l'appareil pendant trop longtemps (dans les endroits où la climatisation fonctionne 24 heures sur 24).

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### 4.1 PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

Si l'un des dysfonctionnements suivants se produit, arrêtez le fonctionnement du climatiseur, coupez l'alimentation et contactez votre revendeur.

- La télécommande ne fonctionne pas correctement ou les boutons ne fonctionnent pas bien.
- Un dispositif de sécurité tel qu'un disjoncteur de fuite ou un disjoncteur se déclenche fréquemment.
- De la poussière, de l'humidité et d'autres particules pénètrent dans l'appareil.
- De l'eau fuit de l'unité intérieure.
- Autres dysfonctionnements.

Si le système ne fonctionne pas correctement, à l'exception des cas mentionnés ci-dessus ou si les dysfonctionnements mentionnés ci-dessus sont évidents, utilisez les procédures suivantes pour vérifier le système.

(Voir tableau 4-1)

| Symptômes                                                    | Causes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'unité ne démarre pas                                       | Panne de courant. Le disjoncteur est éteint. Les piles de la télécommande sont épuisées ou un autre problème avec la télécommande.                                                                                                                                                                                                                                                                    | Attendez que le courant revienne. Allumez l'appareil. Remplacez les piles ou vérifiez le contrôleur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| L'air circule normalement mais ne refroidit pas complètement | La température n'est pas réglée correctement. Le compresseur de l'unité est dans la période de protection de 3 à 7 minutes.                                                                                                                                                                                                                                                                           | Régalez correctement la température. Attendez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Les unités démarrent ou s'arrêtent fréquemment               | Il y a trop ou trop peu de réfrigérant. Il y a de l'air ou pas de gaz de bécage dans le circuit frigorifique. Le compresseur ne fonctionne pas correctement. La tension est trop élevée ou trop basse. Le circuit du système est bloqué.                                                                                                                                                              | Régalez correctement la température. Attendez.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Faible effet de refroidissement                              | L'échangeur de chaleur de l'unité extérieure et de l'unité intérieure est sale. Le filtre à air est sale. L'entrée/sortie des unités intérieures/extérieures est bloquée. Les portes et les fenêtres sont ouvertes. La lumière du soleil brille directement sur l'unité. Il y a trop de ressources de chaleur. Température extérieure est trop élevée. Fuite de réfrigérant ou manque de réfrigérant. | Nettoyer l'échangeur de chaleur. Nettoyer le filtre à air. Éliminez toute la saleté et laissez l'air circuler en douceur. Fermez les portes et les fenêtres. Installez ou fermez des rideaux afin de protéger l'appareil du soleil. Réduire la source de chaleur. La capacité de refroidissement du climatiseur est réduite (normal). Vérifiez l'absence de fuite et rechargez correctement le réfrigérant. |
| Faible effet de chauffage                                    | La température extérieure est inférieure à 7 °C. Les portes et les fenêtres ne sont pas complètement fermées. Fuite de réfrigérant ou manque de réfrigérant.                                                                                                                                                                                                                                          | Utiliser des appareils de chauffage. Fermez les portes et les fenêtres. Vérifiez les fuites et rechargez correctement le réfrigérant.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### 4.2 PROBLÈMES ET CAUSES DE LA TÉLÉCOMMANDE

Avant de demander un service ou une réparation, vérifiez les points suivants.  
(voir tableau 4-2)

| Symptômes                                                                                  | Causes                                                                                                                                                                         | Solution                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La vitesse du ventilateur ne peut pas être modifiée.                                       | Vérifiez si le MODE indiqué sur l'écran est « AUTO ».                                                                                                                          | Lorsque le mode automatique est sélectionné, le climatiseur modifie automatiquement la vitesse de son ventilateur.                                                                                                                                  |
|                                                                                            | Vérifiez si le MODE indiqué sur l'écran est « DRY ».                                                                                                                           | Lorsque le fonctionnement à sec est sélectionné, le climatiseur modifie automatiquement la vitesse du ventilateur. La vitesse du ventilateur peut être sélectionnée dans les modes « REFROIDISSEMENT », « VENTILATEUR UNIQUEMENT » et « CHAUFFAGE » |
| Le signal de la télécommande n'est pas transmis même lorsque le bouton ON/OFF est enfoncé. | Vérifiez si les piles de la télécommande sont épuisées.                                                                                                                        | L'alimentation électrique est coupée.                                                                                                                                                                                                               |
| Le TEMP. l'indicateur ne fonctionne pas allez.                                             | Vérifiez si le MODE indiqué sur l'écran est FAN ONLY.                                                                                                                          | La température ne peut pas être réglée pendant le mode VENTILATEUR.                                                                                                                                                                                 |
| L'indication sur l'écran disparaît après un certain temps.                                 | Vérifiez si le fonctionnement de la minuterie est terminé lorsque TIMER OFF est indiqué sur l'écran.                                                                           | Le fonctionnement du climatiseur s'arrêtera une fois le temps défini atteint.                                                                                                                                                                       |
| L'indicateur TIMER ON s'éteint après un certain temps.                                     | Vérifiez si la minuterie démarre lorsque TIMER ON est indiqué sur l'écran.                                                                                                     | Lorsque l'heure définie est atteinte, le climatiseur démarre automatiquement et le voyant approprié s'éteint.                                                                                                                                       |
| L'unité intérieure n'émet aucun son lorsque le bouton ON/OFF est enfoncé.                  | Vérifiez si l'émetteur du signal de la télécommande est correctement dirigé vers le récepteur du signal infrarouge de l'unité intérieure lorsque le bouton ON/OFF est enfoncé. | Le fonctionnement du climatiseur s'arrêtera lorsque le temps défini sera atteint.                                                                                                                                                                   |



## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

## 4.3 CODE D'ERREUR : PRÉSENTATION

Si un code d'erreur apparaît sur le contrôleur, veuillez contacter le personnel d'installation et l'informer du code d'erreur, du modèle de l'appareil et du numéro de série (vous pouvez trouver les informations sur la plaque signalétique de l'unité).

Tableau 4-3 Code d'erreur de l'unité extérieure

| Code d'erreur | Erreur de description                                                                                       | Redémarrage manuel requis |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| A01           | Arrêt d'urgence                                                                                             | NON                       |
| A11           | Fuite de réfrigérant de l'unité intérieure                                                                  | OUI                       |
| AA1           | Incompatibilité entre la puce du pilote de l'onduleur et la puce de commande principale                     | NON                       |
| Annonce 1     | Erreur du dispositif d'arrêt du réfrigérant                                                                 | NON                       |
| C21           | Erreur de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure                                      | NON                       |
| C26           | Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité extérieure a diminué                                   | NON                       |
| C28           | Le nombre d'unités intérieures détectées par l'unité extérieure a augmenté                                  | NON                       |
| C2A           | Erreur de communication entre l'unité extérieure et le dispositif d'arrêt du réfrigérant                    | NON                       |
| 1C41          | Erreur de communication entre la puce de contrôle principale et la puce de commande de l'onduleur           | NON                       |
| E41           | Erreur du capteur de température ambiante extérieure (T4) (ouvert/court-circuit)                            | NON                       |
| EC1           | Erreur du capteur de fuite de réfrigérant                                                                   | NON                       |
| F31           | Erreur du capteur de température de sortie de l'échangeur de chaleur à plaques (T6B) (ouvert/court-circuit) | NON                       |
| F41           | Erreur du capteur de température de l'échangeur de chaleur extérieur (T3) (ouvert/court-circuit)            | NON                       |
| F62           | Protection contre la température du module onduleur (Tf)                                                    | NON                       |
| F63           | Protection contre la température des résistances non inductrices (Tr)                                       | NON                       |
| F6A           | La protection F62 se produit 3 fois en 100 minutes                                                          | OUI                       |
| F71           | Erreur du capteur de température de décharge (T7C) (ouvert/court-circuit)                                   | OUI                       |
| F72           | Protection contre la température de décharge (T7C)                                                          | NON                       |
| F75           | Protection insuffisante contre la surchauffe de la décharge du compresseur                                  | NON                       |
| F7A           | La protection F72 se produit 3 fois en 100 minutes                                                          | OUI                       |
| F91           | Erreur du capteur de température du tuyau de liquide (T5) (ouvert/court-circuit)                            | NON                       |
| FA1           | Erreur du capteur de température d'entrée de l'échangeur de chaleur extérieur (T8) (ouvert/court-circuit)   | NON                       |
| FC1           | Erreur du capteur de température de sortie de l'échangeur de chaleur extérieur (TL) (ouvert/court-circuit)  | NON                       |
| Fd1           | Erreur du capteur de température d'aspiration du compresseur (T7) (ouvert/court-circuit)                    | NON                       |
| 1L--          | Erreur du compresseur. Reportez-vous au tableau 4-5 pour les indications de « -- »                          | OUI                       |
| 1L01          | L'erreur 1L1* se produit 3 fois en 60 minutes. Reportez-vous au tableau 4-5 pour les indications de « * »   | OUI                       |
| 1J--          | Erreur du moteur du ventilateur. Reportez-vous au tableau 4-6 pour les indications de « -- »                | OUI                       |
| 1J01          | L'erreur 1J1* se produit 10 fois en 60 minutes. Reportez-vous au tableau 4-6 pour les indications de « * »  | OUI                       |
| P11           | Erreur du capteur de haute pression                                                                         | NON                       |
| P12           | Protection haute pression du tuyau de refoulement                                                           | NON                       |
| P13           | Protection du pressostat haute pression du tuyau de refoulement                                             | NON                       |
| P21           | Erreur du capteur basse pression                                                                            | OUI                       |
| P22           | Protection basse pression du tuyau d'aspiration                                                             | NON                       |
| P24           | Tuyau d'aspiration basse pression montée anormale                                                           | NON                       |
| P25           | L'erreur P22 se produit 3 fois en 100 minutes                                                               | OUI                       |

#### 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

| Code d'erreur | Erreur de description                                                                                               | Redémarrage manuel requis |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>1P32</b>   | Protection contre les courants de bus CC élevés du compresseur                                                      | <b>NON</b>                |
| <b>1P33</b>   | La protection 1P32 se produit 3 fois en 100 minutes                                                                 | <b>OUI</b>                |
| <b>P51</b>    | Protection contre les hautes tensions alternatives                                                                  | <b>NON</b>                |
| <b>P52</b>    | Protection contre les basses tensions CA                                                                            | <b>NON</b>                |
| <b>P53</b>    | Protection de connexion de l'alimentation BN, ou la phase est manquante, ou déséquilibré à la mise sous tension     | <b>OUI</b>                |
| <b>P54</b>    | Protection basse tension du bus CC                                                                                  | <b>NON</b>                |
| <b>P55</b>    | Protection contre les ondes d'ondulation du bus CC, ou la phase est manquante ou déséquilibrée lorsqu'il est allumé | <b>OUI</b>                |
| <b>1P56</b>   | Erreur de basse tension du bus CC du module onduleur                                                                | <b>OUI</b>                |
| <b>1P57</b>   | Erreur de haute tension du bus CC du module onduleur                                                                | <b>OUI</b>                |
| <b>1P58</b>   | Erreur de tension élevée grave du bus CC du module onduleur                                                         | <b>OUI</b>                |
| <b>1P59</b>   | Protection contre les chutes de tension des jeux de barres du module onduleur                                       | <b>OUI</b>                |
| <b>P71</b>    | Erreur EEPROM                                                                                                       | <b>OUI</b>                |
| <b>P91</b>    | Protection contre les défaillances de résistance de réaction PFC                                                    | <b>OUI</b>                |
| <b>Pb1</b>    | Erreur de surintensité du lien hypertexte                                                                           | <b>NON</b>                |
| <b>1b01</b>   | Erreur de la vanne d'expansion électronique (EEVA)                                                                  | <b>OUI</b>                |
| <b>3b01</b>   | Erreur de la vanne d'expansion électronique (EEVC)                                                                  | <b>OUI</b>                |

Tableau 4-4 Code d'erreur d'installation et de débogage **OUI**

| Code d'erreur | Erreur de description                                              | Redémarrage manuel requis |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>U02</b>    | Barrière technologique                                             | <b>NON</b>                |
| <b>U11</b>    | Le type d'unité n'est pas défini                                   | <b>OUI</b>                |
| <b>U12</b>    | Erreur de réglage de la capacité                                   | <b>OUI</b>                |
| <b>U21</b>    | Unité intérieure avec ancienne plate-forme dans le système         | <b>OUI</b>                |
| <b>U31</b>    | Le test n'a pas été effectué ou n'a pas réussi                     | <b>OUI</b>                |
| <b>U32</b>    | Température extérieure hors plage de fonctionnement                | <b>OUI</b>                |
| <b>U33</b>    | Température intérieure hors plage de fonctionnement                | <b>OUI</b>                |
| <b>U34</b>    | Température extérieure et intérieure hors plage de fonctionnement  | <b>OUI</b>                |
| <b>U35</b>    | La vanne d'arrêt côté liquide n'est pas ouverte                    | <b>OUI</b>                |
| <b>U37</b>    | La vanne d'arrêt côté gaz n'est pas ouverte                        | <b>OUI</b>                |
| <b>U38</b>    | Pas d'adresse                                                      | <b>OUI</b>                |
| <b>U3A</b>    | Le câble de communication est mal connecté                         | <b>NON</b>                |
| <b>U3b</b>    | L'environnement d'installation est anormal                         | <b>OUI</b>                |
| <b>U3C</b>    | Erreur de mode automatique                                         | <b>NON</b>                |
| <b>U41</b>    | L'unité intérieure commune dépasse la plage de connexion autorisée | <b>OUI</b>                |

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

Tableau 4-5 Code d'erreur du pilote du compresseur

| Code d'erreur | Erreur de description                                              | Redémarrage manuel requis |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1L1E          | Surintensité matérielle                                            | NON                       |
| 1L11          | Surintensité logicielle                                            | NON                       |
| 1L12          | Protection logicielle contre les surintensités pendant 30 secondes | NON                       |
| 1L2E          | Protection haute température du module onduleur                    | NON                       |
| 1L3E          | Erreur de basse tension du bus                                     | NON                       |
| 1L31          | Erreur de tension de bus élevée                                    | NON                       |
| 1L32          | Erreur grave de surtension du bus                                  | NON                       |
| 1L43          | Échantillonnage de courant anormal                                 | NON                       |
| 1L45          | Incompatibilité de code moteur                                     | OUI                       |
| 1L46          | Protection IPM                                                     | NON                       |
| 1L47          | Incompatibilité de type de module                                  | OUI                       |
| 1L5E          | Le démarrage a échoué                                              | NON                       |
| 1L51          | Échec du décrochage                                                | NON                       |
| 1L52          | Protection à vide                                                  | NON                       |
| 1L6E          | Protection contre la perte de phase du moteur                      | NON                       |
| 1 lbE         | Action de commutation haute tension                                | NON                       |
| 1Lb7          | Autres exceptions de vérification/erreur de diagnostic 908         | NON                       |

Tableau 4-6 Code d'erreur du moteur du ventilateur

| Code d'erreur | Erreur de description                                                         | Redémarrage manuel requis |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1J1E          | Surintensité matérielle                                                       | NON                       |
| 1J11          | Surintensité logicielle                                                       | NON                       |
| 1J12          | Protection logicielle contre les surintensités dans les 30 dernières secondes | NON                       |
| 1J2E          | Protection haute température du module onduleur                               | NON                       |
| 1J3E          | Erreur de basse tension du bus                                                | NON                       |
| 1J31          | Erreur de tension de bus élevée                                               | NON                       |
| 1J32          | Erreur grave de surtension du bus                                             | NON                       |
| 1J43          | Échantillonnage de courant anormal                                            | NON                       |
| 1J45          | Incompatibilité de code moteur                                                | OUI                       |
| 1J46          | Protection IPM                                                                | NON                       |
| 1J47          | Incompatibilité de type de module                                             | OUI                       |
| 1J5E          | Le démarrage a échoué                                                         | NON                       |
| 1J51          | Échec du décrochage                                                           | NON                       |
| 1J52          | Protection à vide                                                             | NON                       |
| 1J6E          | Protection contre la perte de phase du moteur                                 | NON                       |

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

Tableau 4-7 Code d'état

| Code d'erreur | Erreur de description                                                                                             | Redémarrage manuel requis |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| d0x           | Retour d'huile en cours d'exécution, x représente les étapes de l'opération de retour d'huile                     | NON                       |
| dfx           | Dégivrage en cours, x représente les étapes de l'opération de dégivrage                                           | NON                       |
| d11           | La température ambiante extérieure dépasse la limite supérieure en mode Chauffage                                 | NON                       |
| d12           | La température ambiante extérieure dépasse la limite inférieure en mode Chauffage                                 | NON                       |
| d13           | La température ambiante extérieure dépasse la limite inférieure en mode Chauffage                                 | NON                       |
| d14           | La température ambiante extérieure dépasse la limite inférieure en mode refroidissement                           | NON                       |
| d31           | Jugement sur le réfrigérant, aucun résultat                                                                       | NON                       |
| d32           | Jugement de la quantité de réfrigérant, significativement excessif                                                | NON                       |
| d33           | Jugement de la quantité de réfrigérant, légèrement excessif                                                       | NON                       |
| d34           | Jugement de la quantité de réfrigérant, normal                                                                    | NON                       |
| d35           | Jugement de la quantité de réfrigérant, légèrement insuffisant                                                    | NON                       |
| d36           | Jugement de la quantité de réfrigérant, significativement insuffisant                                             | NON                       |
| d41           | Il n'y a pas d'unité intérieure d'alimentation dans le système, HyperLink contrôle la vanne de l'unité intérieure | NON                       |
| d42           | Erreur de communication entre l'unité extérieure et la carte d'extension                                          | NON                       |

### 4.4 SYMPTÔME DE PANNE : PROBLÈMES NON LIÉS À LA CLIMATISATION

#### Symptôme 1 : Le système ne fonctionne pas

- Le climatiseur ne démarre pas immédiatement après avoir appuyé sur le bouton ON/OFF de la télécommande. Si le témoin de fonctionnement s'allume, le système est en état normal. Pour éviter une surcharge du moteur du compresseur, le climatiseur démarre 3 minutes après sa mise en marche.
- Si le voyant de fonctionnement et l'indicateur « PRE-DEF (type de refroidissement et de chauffage) ou l'indicateur de ventilateur uniquement (type de refroidissement uniquement) » s'allument, cela signifie que vous devez choisir le mode de chauffage. Au démarrage, si le compresseur n'a pas démarré, l'unité intérieure affiche la protection « anti vent froid » car la température de sortie d'air est trop basse.

#### Symptôme 2 : Le système passe en mode ventilateur pendant le refroidissement

- Afin d'éviter que l'évaporateur intérieur ne gèle, le système passe automatiquement en mode ventilateur et revient bientôt en mode refroidissement.
- Lorsque la température ambiante descend à la température réglée, le compresseur s'éteint et l'unité intérieure passe en mode ventilateur ; lorsque la température augmente, le compresseur redémarre. C'est la même chose en mode chauffage.

#### Symptôme 3 : Une brume blanche sort d'un appareil

##### Symptôme 3.1 : Unité intérieure

- Lorsque l'humidité est élevée pendant l'opération de refroidissement. Si l'intérieur d'une unité intérieure est extrêmement contaminé, la répartition de la température à l'intérieur d'une pièce devient inégale. Il est nécessaire de nettoyer l'intérieur de l'unité intérieure. Demandez à votre revendeur des détails sur le nettoyage de l'appareil. Cette opération nécessite l'intervention d'une personne de service qualifiée

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### Symptôme 3.2 : Unité intérieure, unité extérieure

- Lorsque le système passe en mode chauffage après un dégivrage, l'humidité générée par le dégivrage se transforme en vapeur et est évacuée.

### Symptôme 4 : Bruit de refroidissement des climatiseurs

#### Symptôme 4.1 : Unité intérieure

- Un bruit de « clic » faible et continu se fait entendre lorsque le système est en mode de refroidissement ou s'arrête. Lorsque la pompe de vidange (accessoires en option) est en fonctionnement, ce bruit se fait entendre.
- Un grincement se fait entendre lorsque le système s'arrête après une opération de chauffage. La dilatation et la contraction des pièces en plastique causées par les changements de température peuvent produire ce bruit.

#### Symptôme 4.2 : Unité intérieure, unité extérieure

- Un faible sifflement continu se fait entendre lorsque le système est en fonctionnement. Il s'agit du bruit du gaz réfrigérant circulant dans les unités intérieures et extérieures.
- Un sifflement se fait entendre au démarrage ou immédiatement après l'arrêt du fonctionnement ou de l'opération de dégivrage. Il s'agit du bruit du réfrigérant provoqué par des arrêts ou des changements de débit.

#### Symptôme 4.3 : Unité extérieure

- Lorsque la tonalité du bruit de fonctionnement change, le bruit est causé par le changement de fréquence.

### Symptôme 5 : De la poussière sort de l'appareil

- Lorsque l'appareil est utilisé pour la première fois depuis longtemps, c'est parce que de la poussière s'est infiltrée à l'intérieur de l'appareil.

### Symptôme 6 : Les appareils dégagent des odeurs

- L'unité peut absorber l'odeur des pièces, des meubles, des cigarettes, etc., puis la restituer.

### Symptôme 7 : Le ventilateur de l'unité extérieure ne tourne pas.

- Pendant le fonctionnement, la vitesse du ventilateur est contrôlée afin d'optimiser le fonctionnement du produit.

## 5 CHANGEMENT DE SITE D'INSTALLATION

Veillez contacter l'agent pour démonter et réinstaller toutes les unités. Vous avez besoin de compétences et de technologies spécialisées pour déplacer les unités.

## 6 ÉLIMINATION

Cette unité utilise des fluorocarbures hydrogénés. Veuillez contacter l'agent lorsque vous souhaitez vous débarrasser de cette unité. Conformément aux exigences de la loi, la collecte, le transport et l'élimination des fluides frigorigènes doivent être conformes aux réglementations régissant la collecte et la destruction des hydrofluorocarbures.

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### INSTALLATION MANUEL

#### 1. PRÉCAUTIONS

- Veiller à ce que toutes les réglementations locales, nationales et internationales soient respectées.
- Lisez attentivement ces « PRÉCAUTIONS » avant l'installation.
- Les précautions décrites ci-dessous incluent des éléments importants concernant la sécurité. Observez-les sans faute.
- Après les travaux d'installation, effectuez une opération d'essai pour vérifier s'il y a des problèmes.
- Suivez le manuel d'utilisation pour expliquer au client comment utiliser et entretenir l'appareil.
- Coupez le disjoncteur d'alimentation principal avant d'effectuer l'entretien de l'appareil.
- Demandez au client de conserver le manuel d'installation et le manuel d'utilisation ensemble.

**AVERTIR**

- Installation d'un nouveau climatiseur réfrigérant.

#### CE CLIMATISEUR ADOPTE LE NOUVEAU RÉFRIGÉRANT HFC (R410A) QUI NE DÉTRUIT PAS LA COUCHE D'OZONE.

- Les caractéristiques du réfrigérant R410A sont les suivantes : il s'agit d'une membrane ou d'une huile hydrophile et oxydante, et sa pression est environ 1,6 fois supérieure à celle du réfrigérant R22. Accompagné du nouveau réfrigérant, l'huile réfrigérante a également été changée. Par conséquent, lors des travaux d'installation, assurez-vous que l'eau, la poussière, l'ancien réfrigérant ou l'huile réfrigérante ne pénètrent pas dans le cycle de réfrigération.
- Pour éviter de charger un réfrigérant et une huile de réfrigération incorrects, les tailles des sections de connexion du port de charge de l'unité principale et des outils d'installation sont différentes de celles du réfrigérant conventionnel.
- Cela signifie que des outils exclusifs sont nécessaires pour le nouveau réfrigérant (R410A) : Pour le raccordement des tuyaux, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R410A et veillez à ce que l'eau ou la poussière ne pénètrent pas.  
De plus, n'utilisez pas la tuyauterie existante car elle présente des problèmes de résistance à la pression et d'impuretés.

**AVERTIR**

- Ne branchez pas l'appareil au secteur.

Cet appareil doit être connecté à l'alimentation secteur au moyen d'un interrupteur avec une séparation des contacts d'au moins 3 mm.

Le disjoncteur d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation électrique de ce climatiseur.

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

**AVERTISSEMENT**

- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent de service ou une personne de qualification similaire afin d'éviter de créer un danger.
- Un interrupteur de déconnexion omnipolaire présentant une séparation des contacts d'au moins 3 mm sur tous les pôles doit être connecté à l'aide d'un câblage fixe.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations nationales en matière de câblage.
- La température du circuit frigorifique sera élevée. Veuillez garder le câble d'interconnexion éloigné du tube en cuivre.
- Un dispositif de déconnexion omnipolaire présentant une distance de séparation d'au moins 3 mm sur tous les pôles et un dispositif à courant résiduel (RCD) d'une valeur nominale supérieure à 10 mA doivent être intégrés au câblage fixe conformément aux exigences nationales.
- La désignation du type de cordon d'alimentation est H05RN-R/H07RN-F ou supérieur.
- Demandez à un revendeur agréé ou à un installateur professionnel qualifié d'installer ou d'entretenir le climatiseur.
- Une installation inappropriée peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Coupez le disjoncteur principal de l'alimentation électrique avant de tenter tout travail électrique.
- Assurez-vous que tous les disjoncteurs sont éteints. Le non-respect de cette consigne peut provoquer un choc électrique.
- Connectez correctement le câble de connexion.
- Si le câble de connexion est mal connecté, les pièces électriques peuvent être endommagées.
- Lorsque vous déplacez le climatiseur pour l'installer dans un autre endroit, veillez à ne pas introduire de matière gazeuse autre que le réfrigérant spécifié dans le cycle de réfrigération.
- Si de l'air ou tout autre gaz est mélangé au réfrigérant, la pression du gaz dans le cycle de réfrigération devient anormalement élevée et peut provoquer l'éclatement des tuyaux et des blessures corporelles.
- Ne modifiez pas cet appareil en retirant l'une des protections de sécurité ou en contournant l'un des interrupteurs de verrouillage de sécurité.
- L'exposition de l'appareil à l'eau ou à toute autre humidité avant l'installation peut provoquer un court-circuit.
- de pièces électriques.
- Ne stockez pas l'appareil dans un sous-sol humide et ne l'exposez pas à la pluie ou à l'eau.
- Après avoir déballé l'appareil, examinez-le attentivement pour voir s'il présente d'éventuels dommages.
- N'installez pas l'appareil dans un endroit susceptible d'augmenter les vibrations de l'appareil.
- Pour éviter les blessures (avec des bords tranchants), soyez prudent lorsque vous manipulez les pièces.
- Effectuez les travaux d'installation correctement conformément au manuel d'installation.
- Une installation inappropriée peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Lorsque le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de réfrigérant se produisant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.
- Installez le climatiseur en toute sécurité dans un endroit où la base peut supporter le poids de manière adéquate.
- Effectuez les travaux d'installation spécifiés pour vous prémunir contre un tremblement de terre.
- Si le climatiseur n'est pas installé correctement, l'appareil pourrait tomber et provoquer un accident.
- En cas de fuite de gaz réfrigérant pendant l'installation, aérez immédiatement la pièce.
- Si le gaz réfrigérant qui fuit entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut être généré.
- Après les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz réfrigérant.
- Si du gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule à proximité d'une source de flamme, comme une cuisinière, un gaz nocif peut être généré.
- Les travaux électriques doivent être effectués par un électricien qualifié conformément au manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise une alimentation électrique dédiée.
- Une capacité d'alimentation électrique insuffisante ou une installation inappropriée peut provoquer un incendie.
- Utilisez les câbles spécifiés pour le câblage afin de connecter les bornes en toute sécurité et d'éviter que les forces externes appliquées aux bornes ne les affectent.

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### Assurez-vous de fournir une mise à la terre.

Ne connectez pas les fils de terre aux conduites de gaz, aux conduites d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.

**Conformez-vous aux réglementations de la compagnie d'électricité locale lors du câblage de l'alimentation électrique.**

Une mise à la terre inappropriée peut provoquer un choc électrique.

**N'installez pas le climatiseur dans un endroit soumis à un risque d'exposition à un gaz combustible.**

Si un gaz combustible s'échappe et reste autour de l'appareil, un incendie peut se produire.

### Outils nécessaires pour les travaux d'installation

- 1) Tournevis Philips
- 2) Foret à carotter (65 mm)
- 3) Clé à molette
- 4) Coupe-tuyau
- 5) Couteau
- 6) Fraise
- 7) Détecteur de fuite de gaz
- 8) Mètre à ruban
- 9) Thermomètre
- 10) Méga-testeur
- 11) Testeur de circuit électrique
- 12) Clé hexagonale
- 13) Outil d'évasement
- 14) Cintreuse de tubes
- 15) Fiole de niveau
- 16) Scie à métaux
- 17) Collecteur de jauge (tuyau de charge : exigence spéciale R410A)
- 18) Pompe à vide (tuyau de charge : exigence spéciale R410A)
- 19) Clé dynamométrique

1/4 (6,4 mm) 14,2-17,2 N·m (144-176 kgf·cm)

3/8 (9,5 mm) 32,7-39,9 N·m (333-407 kgf·cm)

1/2 (12,7 mm) 49,5-60,3 N·m (504-616 kgf·cm)

5/8 (15,9 mm) 61,8-75,4 N·m (630-770 kgf·cm)

- 20) Calibre de tuyau en cuivre réglant la marge de projection

- 21) Adaptateur de pompe à vide

Équipement conforme à la norme IEC 61000-3-12.



4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

2. BOÎTE D'EMBALLAGE  
2.1 LIVRAISON ET DÉMÉNAGEMENT

Livraison  
N'oubliez pas ce qui suit :

- Au moment de la livraison, vérifiez que l'appareil ne présente aucun dommage. Signalez immédiatement tout dommage à l'agent de réclamation du transporteur.
- Dans la mesure du possible, transportez l'unité emballée jusqu'à son site d'installation final afin d'éviter tout dommage pendant le processus de manutention.
- Tenez compte des éléments suivants lors du transport de l'appareil :
  -  Fragile. Manipuler avec précaution.
  -  Maintenez l'appareil avec la face avant tournée vers le haut afin de ne pas l'endommager.
- Sélectionnez à l'avance le chemin de transport de l'unité.

Mobile

- Étant donné que le centre de gravité de l'appareil n'est pas à son centre physique, soyez prudent lorsque vous le soulevez avec une écharpe.
- Ne jamais tenir l'entrée de l'unité extérieure pour éviter toute déformation.
- Ne touchez pas le ventilateur avec vos mains ou d'autres objets.
- N'inclinez pas l'appareil à plus de 45° et ne le posez pas sur le côté.

2.2 ACCESSOIRES ATTACHÉS

Tableau 2-1

|                               | NOM                                                             | APPARENCE                                                                           | QUANTITÉ |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ACCESSOIRES<br>D'INSTALLATION | 1. Manuel d'utilisation et d'installation de l'unité extérieure |  | 1        |
|                               | 2. Sortie d'eau connecteur de tuyau                             |  | 1        |
|                               | 3. Anneau magnétique (uniquement pour les unités monophasées)   |  | 1        |
|                               | 4. Résistance de construction                                   |  | 1        |



REMARQUE

- Vérifiez si un accessoire dans la figure ci-dessus est manquant. Tous les accessoires doivent être conservés correctement.
- Tous les accessoires doivent être des accessoires d'usine.
- Contrôleur filaire/à distance – à acheter séparément.
- Produit d'étanchéité de sortie – acheter séparément.
- Toutes les figures du manuel expliquent uniquement l'aspect général et les dimensions de l'appareil. Le climatiseur que vous avez acheté peut ne pas être entièrement conforme à l'apparence et aux fonctions répertoriées dans les figures.
- Veuillez vous référer au produit réel.

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### 3. UNITÉ EXTÉRIEURE

#### 3.1 Rapport de combinaison des unités extérieures

- Unité extérieure monophasée  
Tableau 3-1

| Modèle ODU (kW) | Capacité de ODU (chevaux-vapeur) | Nombre de UDI | Combinaison Rapport* |
|-----------------|----------------------------------|---------------|----------------------|
| 8               | 3.0                              | 1~5           | 50%~160%             |
| 10              | 3.6                              | 1~6           | 50%~160%             |
| 12              | 4.5                              | 1~8           | 50%~160%             |
| 14              | 5.0                              | 1~10          | 50%~160%             |
| 16              | 6.0                              | 1~11          | 50%~160%             |

Unité extérieure triphasée

Tableau 3-2

| Modèle ODU (kW) | Capacité de ODU (chevaux-vapeur) | Nombre de UDI | Combinaison Rapport* |
|-----------------|----------------------------------|---------------|----------------------|
| 12              | 4.5                              | 1~8           | 50%~160%             |
| 14              | 5.0                              | 1~10          | 50%~160%             |
| 16              | 6.0                              | 1~11          | 50%~160%             |

\* Si tous les IDU sont de la série V8, le rapport de combinaison est de 50 % à 160 %.  
Si tous les IDU ne sont pas de la série V8, le rapport de combinaison est de 50 % à 130 %.

Tableau de conversion de capacité

Tableau 3-3

| Capacité (kW) | Capacité (chevaux-vapeur) | Capacité (kW) | Capacité (chevaux-vapeur) |
|---------------|---------------------------|---------------|---------------------------|
| 1.5           | 0.6                       | 5.6           | 2.0                       |
| 1.8           | 0.7                       | 6.3           | 2.2                       |
| 2.2           | 0.8                       | 7.1           | 2.5                       |
| 2.5           | 0.9                       | 8.0           | 3.0                       |
| 2.8           | 1.0                       | 9.0           | 3.2                       |
| 3.2           | 1.1                       | 10.0          | 3.6                       |
| 3.6           | 1.2                       | 11.2          | 4.0                       |
| 4.0           | 1.5                       | 12.5          | 4.5                       |
| 4.5           | 1.7                       | 14.0          | 5.0                       |
| 5.0           | 1.8                       | 16.0          | 6.0                       |

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

**AVERTISSEMENT**

- Si tous les IDU sont de la série V8, la capacité totale des IDU, mesurée en chevaux-vapeur, ne doit pas dépasser 160 % de la capacité de l'ODU. Si tous les IDU ne sont pas de la série V8, la capacité totale des IDU, mesurée en chevaux-vapeur, ne doit pas dépasser 130 % de la capacité de l'ODU.
- Lorsque le rapport de combinaison des IDU dépasse 100 %, la capacité de sortie du système peut diminuer. Lorsque la capacité de démarrage des IDU est supérieure à 130 % de celle de l'ODU, la vitesse de fonctionnement du ventilateur des IDU est limitée à une faible vitesse.
- La capacité de chauffage du système diminue à mesure que la température ambiante extérieure diminue.
- Dans les zones où la température de chauffage de conception du climatiseur est  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  et où l'unité doit être complètement allumée, il est recommandé que le rapport de combinaison des unités intérieures ne dépasse pas 110 %.

## 3.2 Taille de la vanne d'arrêt de l'unité extérieure

Tableau 3-4

| Modèle ODU<br>(kW) | Taille de la vanne d'arrêt de l'unité extérieure<br>(mm) |              |
|--------------------|----------------------------------------------------------|--------------|
|                    | Côté gaz                                                 | Côté liquide |
| 8                  | Φ15,9                                                    | Φ9.52        |
| 10                 | Φ15,9                                                    | Φ9.52        |
| 12                 | Φ15,9                                                    | Φ9.52        |
| 14                 | Φ15,9                                                    | Φ9.52        |
| 16                 | Φ15,9                                                    | Φ9.52        |

## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### 4. PRÉPARATIFS AVANT L'INSTALLATION

#### 4.1 Choix et préparation du site d'installation

##### 4.1.1 Exigences du site

Veuillez vous abstenir d'installer l'appareil dans les endroits suivants, car cela pourrait entraîner un dysfonctionnement de la machine :

- Un endroit où il y a une fuite de gaz combustible.
- Un endroit où il y a beaucoup d'huile (y compris de l'huile moteur).
- Un endroit où il y a de l'air salé (lieux proches de la côte).
- Un endroit où il y a du gaz caustique (du sulfure, par exemple) présent dans l'air (près d'une source chaude).
- Un endroit où l'air chaud expulsé de l'unité extérieure peut atteindre la fenêtre de votre voisin.
- Un endroit où le bruit interfère avec la vie quotidienne de vos voisins.
- Un endroit trop faible pour supporter le poids de l'unité.
- Un endroit irrégulier.
- Un endroit avec une ventilation insuffisante.
- A proximité d'une centrale électrique privée ou d'équipements à haute fréquence.
- Installez l'unité intérieure, l'unité extérieure, le cordon d'alimentation et le fil de connexion à au moins 1 m d'un téléviseur ou d'une radio pour éviter tout bruit ou interférence d'image.
- Installez l'appareil dans un endroit pouvant offrir suffisamment d'espace pour l'installation et la maintenance. Ne l'installez pas dans un endroit ayant des exigences élevées en matière de bruit, comme dans une chambre.



#### AVERTIR

- Installez l'unité extérieure à un endroit où l'air de refoulement n'est pas bloqué.
- Lorsqu'une unité extérieure est installée dans un endroit fréquemment exposé à des vents forts, comme une côte ou à l'étage d'un bâtiment, assurez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.
- Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à un vent fort, comme les étages supérieurs ou le toit d'un bâtiment, appliquez les mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.

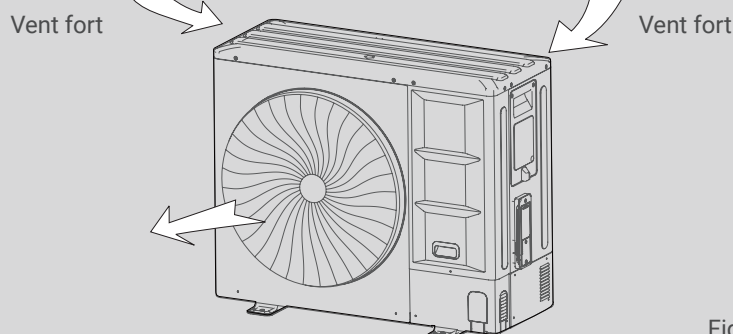


Figure 4-1

Supposons que la direction du vent pendant la saison d'exploitation du port de déchargement soit réglée à angle droit par rapport à la direction du vent.

4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

4.1.2 Espace d'installation (Unité : mm)

8/10/12/14/16kW

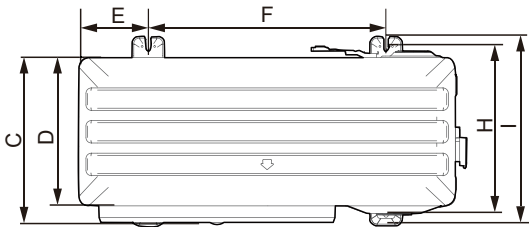
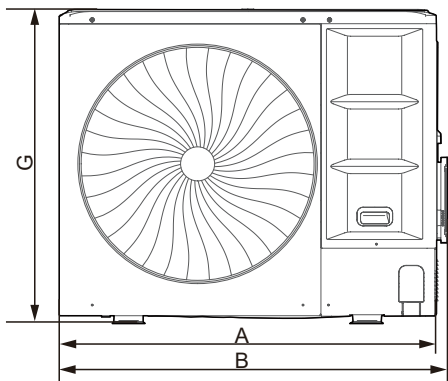
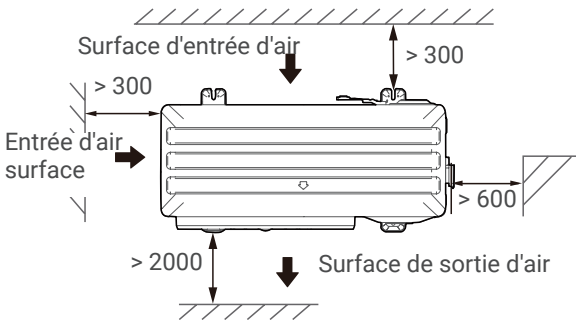


Figure 4-2

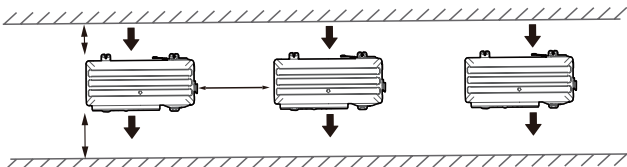
Tableau 4-1 (unité : mm)

| Modèle     | 8/10/12/14/16kW |
|------------|-----------------|
| A          | 1038            |
| B          | 1073            |
| C          | 454             |
| D          | 409             |
| E          | 191             |
| F          | 656             |
| G          | 864             |
| H          | 463             |
| I          | 523             |
| Dessin n°. | Figure 4-2      |

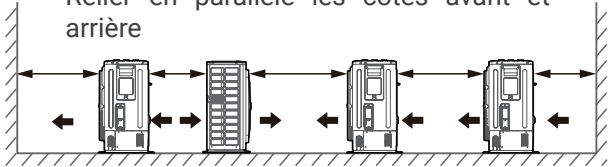
- Installation d'une seule unité  
(Mur ou obstacle)



- Connectez les deux unités en parallèle ou au-dessus

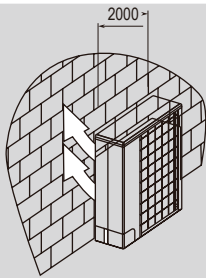


- Relier en parallèle les côtés avant et arrière



AVERTISSEMENT

Gardez une distance de 2000 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur lorsque l'orifice de refoulement est orienté vers le mur du bâtiment.



## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

### 4.2 SÉLECTION ET PRÉPARATION DE LA TUYAUTERIE DE RÉFRIGÉRANT

#### 4.2.1 Exigences relatives aux tuyauteries de réfrigérant



##### REMARQUE

Le système de canalisation du réfrigérant R410A doit être maintenu strictement propre, sec et scellé.

- Nettoyage et séchage : éviter que des corps étrangers (y compris de l'huile minérale ou de l'eau) ne se mélangent au système.
- Joint : Le R410A ne contient pas de fluor, ne détruit pas la couche d'ozone et n'appauvrit pas la couche d'ozone qui protège la terre des rayonnements ultraviolets nocifs. Mais s'il est libéré, le R410A peut également provoquer un léger effet de serre. Vous devez donc accorder une attention particulière lors de la vérification de la qualité du joint d'installation.
- La tuyauterie et les autres récipients sous pression doivent être conformes aux lois en vigueur et être adaptés à l'utilisation du réfrigérant. Utilisez uniquement du cuivre sans soudure désoxydé à l'acide phosphorique pour la tuyauterie du réfrigérant.

- Les corps étrangers dans les tuyaux (y compris le lubrifiant utilisé lors du cintrage des tuyaux) doivent être  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calculez toutes les longueurs et distances de tuyauterie.

#### 4.2.2 CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA CONCEPTION



##### REMARQUE

- La quantité de brasure requise doit être réduite au minimum.
- Comme les coudes provoquent une perte de pression lors du transport du réfrigérant, moins il y a de coudes dans le système, mieux c'est. La longueur de la tuyauterie doit prendre en compte la longueur équivalente des coudes (la longueur équivalente de chaque joint de dérivation est de 0,5 m).
- Sur les deux côtés intérieurs du premier joint de dérivation, le système doit, dans la mesure du possible, être égal en termes de nombre d'unités, de capacités totales et de longueurs totales de tuyauterie.

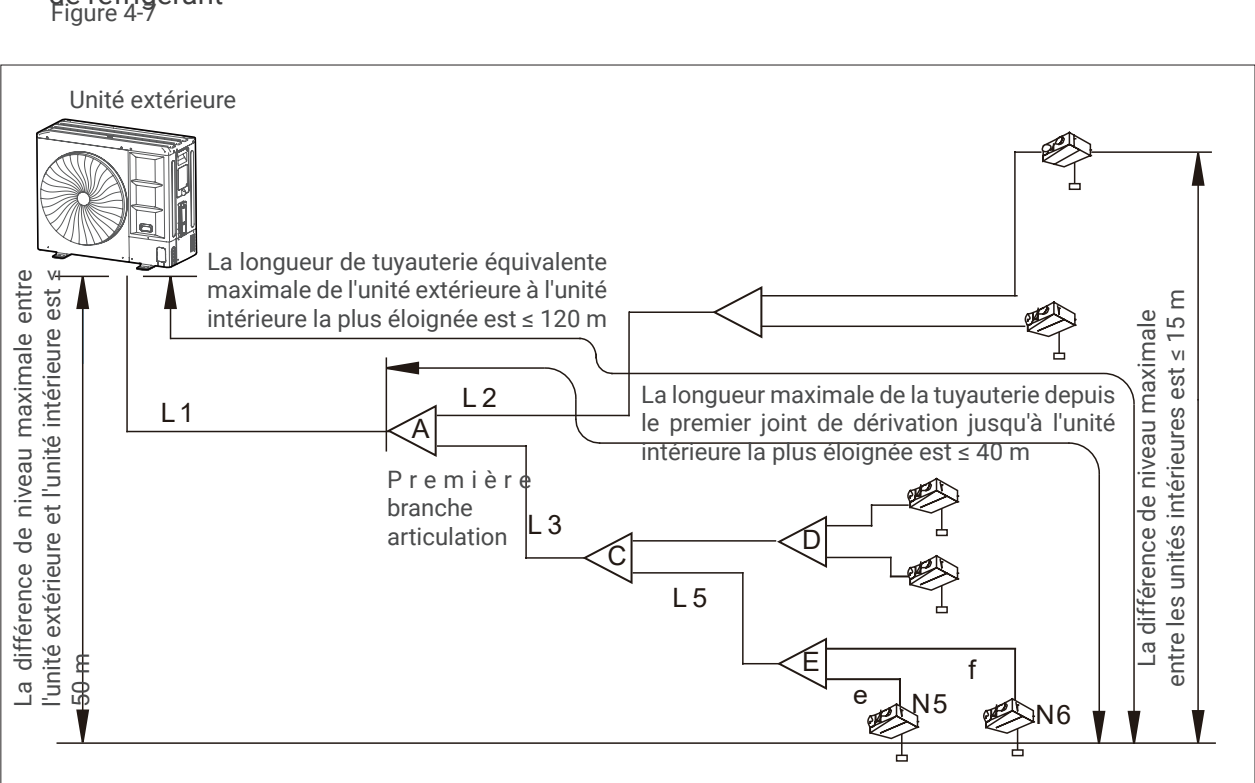
#### 4.2.3 DÉFINITION DES TUYAUTERIES ET DES COMPOSANTS

Tableau 4-2

| DÉFINITION                             | POSITION DE RACCORDEMENT DU TUYAU                                                                         | CODE  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tuyau principal                        | Le tuyau entre l'unité extérieure et le premier joint de dérivation.                                      | L1    |
| Unité intérieure tuyau principal       | Le tuyau entre les joints de dérivation.                                                                  | L2~L5 |
| Tuyau auxiliaire de l'unité intérieure | Le tuyau entre l'unité intérieure et le joint de dérivation le plus proche.                               | un~f  |
| Articulation de branche                | Le joint se connecte au tuyau principal, au tuyau principal de l'unité intérieure et au tuyau auxiliaire. | Un~E  |
| Unité intérieure                       | /                                                                                                         | N1~N6 |

4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

- Schéma de principe de la différence de longueur et de hauteur autorisée pour les conduites de réfrigérant



4.2.4 Longueur et différence de hauteur autorisées pour les conduites de réfrigérant

Tableau 4-3

|                  |                                                                                            |                                   | VALEUR AUTORISÉE                                     | TUYAUTERIE                                                               |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Piping Length    | Longueur totale de la tuyauterie (réelle)                                                  |                                   | $\leq 150$ m (8/10 kW)<br>$\leq 300$ m (12/14/16 kW) | $L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$                                             |
|                  | Longueur de la tuyauterie Entre l'unité extérieure et l'unité intérieure la plus éloignée  | Réel                              | $\leq 50$ m (8/10 kW)<br>$\leq 100$ m (12/14/16 kW)  | $L1+L2+ \max(a,b)$ ou<br>$L1+L3+L4+\max(c,d)$ ou<br>$L1+L3+L5+\max(e,f)$ |
|                  |                                                                                            | Équivalent                        | $\leq 60$ m (8/10 kW)<br>$\leq 120$ m (12/14/16 kW)  |                                                                          |
|                  | Longueur de la tuyauterie entre la première branche et l'unité intérieure la plus éloignée |                                   | $\leq 30$ m (8/10 kW)<br>$\leq 40$ m (12/14/16 kW)   | $L2+\max(a,b,c,d)$ ou $L3+\max(e,f,g,h,i)$                               |
| Level difference | Unité extérieure à l'unité intérieure                                                      | L'unité extérieure est au-dessus  | $\leq 30$ m (8/10 kW)<br>$\leq 50$ m (12/14/16 kW)   |                                                                          |
|                  |                                                                                            | L'unité extérieure est en dessous | $\leq 20$ m (8/10 kW)<br>$\leq 40$ m (12/14/16 kW)   |                                                                          |
|                  | Unité intérieure à unité intérieure                                                        |                                   | $\leq 15$ m                                          |                                                                          |

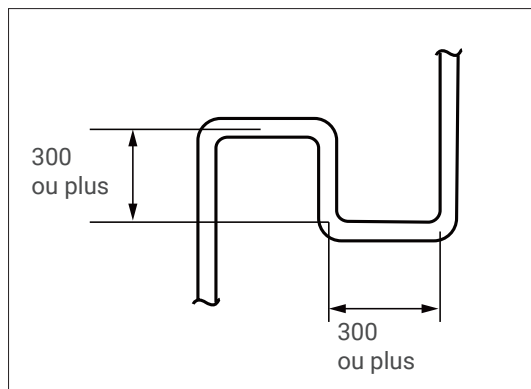
## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES



### REMARQUE

- Il est recommandé de placer un coude de retour d'huile ayant les dimensions indiquées dans la figure 4-8 tous les 10 m dans le tuyau de gaz de la conduite principale.

Coude de retour d'huile (unité : mm)



### 4.2.5 SÉLECTION DES TUYAUX DE RÉFRIGÉRANT

Sélectionnez le tuyau de réfrigérant et le joint de dérivation conformément aux tableaux 4-4 à 4-7.



### REMARQUE

- Un collecteur de dérivation peut également être sélectionné pour connecter des tuyaux et des unités intérieures. Entre-temps, les exigences pertinentes du manuel du propriétaire et du manuel d'installation doivent être respectées.
- La sélection de l'en-tête de branche dépend de la quantité de branches auxquelles il se connecte.
- Les branches et autres têtes de branches ne peuvent pas être installées en aval de la branche principale initiale.

Kit de tuyaux principaux (L1) et premier raccord de dérivation (A) selon l'unité extérieure

Tableau 4-4 Tableau 4-5

| Unité<br>extérieure<br>capacité<br>(kW) | Taille du tuyau principal lorsque<br>le longueur totale équivalente<br>de la tuyauterie<br>du côté liquide + gaz est < 90 m |                        | Bifurquer<br>kit de joint |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
|                                         | Conduite de<br>gaz (Φ)                                                                                                      | Tuyau à<br>liquide (Φ) |                           |
| 8~14                                    | Φ15,9                                                                                                                       | Φ9.52                  | FQZHN-01D                 |
| 16                                      | Φ19.1                                                                                                                       | Φ9.52                  | FQZHN-01D                 |

| Unité<br>extérieure<br>capacité<br>(kW) | Taille du tuyau principal lorsque<br>le longueur totale équivalente<br>de la tuyauterie<br>du côté liquide + gaz est < 90 m |                        | Bifurquer<br>kit de joint |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|
|                                         | Conduite de<br>gaz (Φ)                                                                                                      | Tuyau à<br>liquide (Φ) |                           |
| 8~14                                    | Φ19.1                                                                                                                       | Φ9.52                  | FQZHN-01D                 |
| 16                                      | Φ22.2                                                                                                                       | Φ9.52                  | FQZHN-01D                 |



## 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

**REMARQUE**

- Lorsque la longueur totale équivalente de la tuyauterie côté liquide + gaz est  $\geq 90$  m, la taille de la conduite de gaz principale doit être augmentée comme indiqué dans le tableau 4-5.

Diamètre du tuyau et kits de jonction de dérivation entre l'unité extérieure et les unités intérieures en fonction de l'unité intérieure en aval.

Tableau 4-6

| Capacité totale de la en aval unités intérieures (×100 W) | Taille du tuyau principal lorsque la longueur totale équivalente de la tuyauterie du côté liquide + gaz est < 90 m |                     | Bifurquer kit de joint |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|
|                                                           | Conduite de gaz (Φ)                                                                                                | Tuyau à liquide (Φ) |                        |
| A<63                                                      | Φ15,9                                                                                                              | Φ9.52               | FQZHN-01D              |
| 63≤A<160                                                  | Φ15,9                                                                                                              | Φ9.52               | FQZHN-01D              |
| 160≤A≤280                                                 | Φ19.1                                                                                                              | Φ9.52               | FQZHN-01D              |

**REMARQUE**

- Les valeurs maximales correspondantes répertoriées dans le Tableau 4-4, le Tableau 4-5 et le Tableau 4-6 doivent être utilisées comme taille du tuyau principal (L1) et comme taille du premier joint de dérivation (A).
- Choisissez les tuyaux principaux de l'unité intérieure et les joints de dérivation entre le premier joint de dérivation et les unités intérieures dans le tableau ci-dessus en fonction de la capacité totale de toutes les unités intérieures connectées en aval.

Tuyau auxiliaire de l'unité intérieure (a~f)

Tableau 4-7

| Unité intérieure capacité (×100 W) | Taille du tuyau de l'unité intérieure (mm OD) |                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|
|                                    | Conduite de gaz (Φ)                           | Tuyau à liquide (Φ) |
| A<63                               | Φ12,7                                         | Φ6,35               |
| 63≤A<160                           | Φ15,9                                         | Φ9.52               |

| Tuyauterie extérieure diamètre (mm) | Épaisseur minimale (mm) | Niveau de revenu |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------|
| ø6.35                               | 0.80                    | Type M           |
| ø9.52                               | 0.80                    | Type M           |
| ø12.7                               | 1.00                    | Type M           |
| ø15.9                               | 1.00                    | Type M           |
| ø19.1                               | 1.00                    | Type M           |
| ø22.2                               | 1.00                    | Type M           |

L'épaisseur du tuyau de réfrigérant devra se conformer à la législation applicable.

L'épaisseur minimale du tuyau pour la tuyauterie R410A doit être conforme au tableau ci-dessous.

**REMARQUE**

- Matériau : Seules des tuyauteries en cuivre désoxydé au phosphore sans soudure conformes à toutes les lois en vigueur doivent être utilisées.
- Épaisseurs : Les nuances de trempe et les épaisseurs minimales pour les différents diamètres de tuyauterie doivent être conformes aux réglementations locales.
- La pression de conception du réfrigérant R410A est de 4,3 MPa (43 bar).

#### 4. PROBLÈMES DE CLIMATISATION ET LEURS CAUSES

L'exemple ci-dessous illustre la procédure de sélection de tuyauterie pour un système composé d'une unité extérieure (16 kW) et de 6 unités intérieures (2,2 kW × 1 + 2,8 kW × 5), comme indiqué dans la Figure 4-9. La longueur totale équivalente de toutes les conduites de liquide et de gaz du système ne dépasse pas 90 m.

- Sélectionnez le tuyau principal (L1) et le premier joint de dérivation (A)

La capacité de l'unité extérieure est de 16 kW et la longueur totale équivalente de tous les tuyaux de liquide et de gaz du système ne dépasse pas 90 m. Reportez-vous donc au tableau 4-4, la taille principale du tuyau gaz-liquide est respectivement  $\Phi 19,1$  et  $\Phi 9,52$ . Le premier joint de branche A est FQZHN-01D.

- Sélectionnez le tuyau principal intérieur (L2~L5) et le joint de dérivation (B~E)

Les unités intérieures en aval de L2 sont N1 à N2, avec une capacité de 5,6 kW. En se référant au tableau 4-6, les tailles des tuyaux de gaz et de liquide de L2 sont respectivement  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , et le joint de dérivation B est FQZHN-01D.

De même, la taille du tuyau L3 est  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , la taille du tuyau L3 et L4 est  $\Phi 15,9$  et  $\Phi 9,52$ , et les joints de dérivation B~E sont tous FQZHN-01D.

- Sélectionnez le tuyau auxiliaire de l'unité intérieure (a à i)

La capacité des unités intérieures N1 à N6 est inférieure à 6,3 kW. Selon le tableau 4-7, la taille des tuyaux de a à f est respectivement de  $\Phi 12,7$  et  $\Phi 6,35$ .

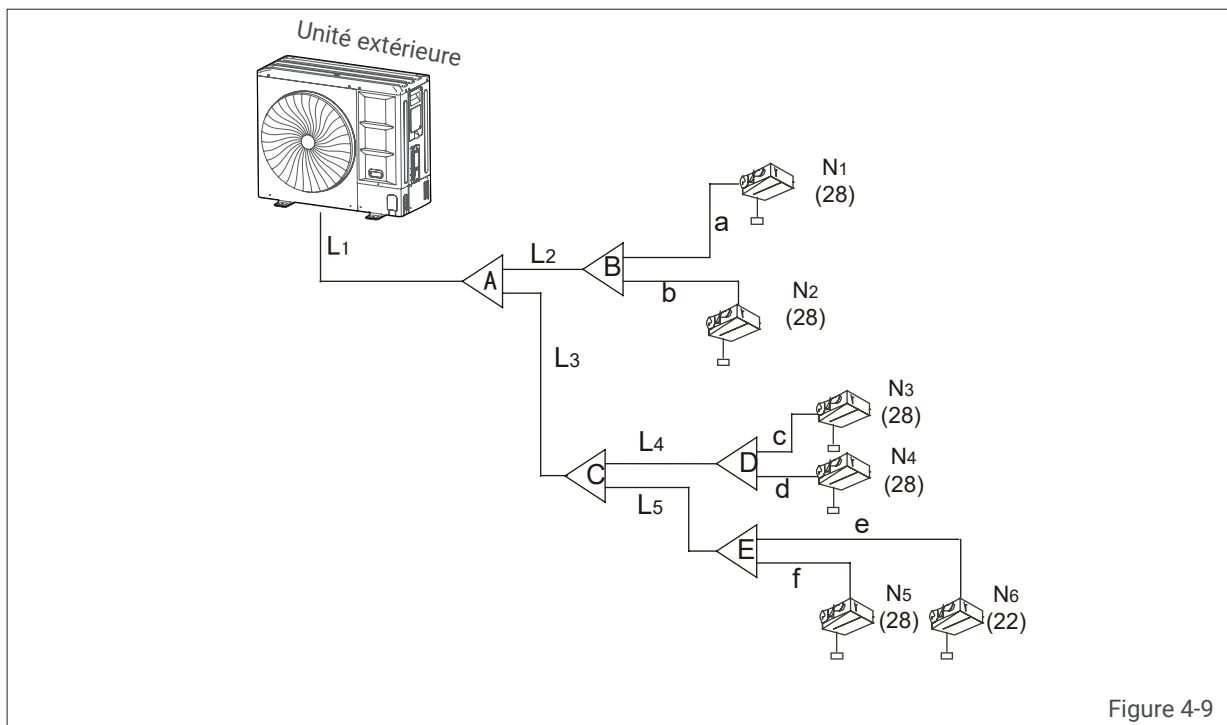


Figure 4-9

### 5.1 Préparation de la structure pour l'installation

- Réalisez une fondation en béton conformément aux spécifications des unités extérieures (voir la Figure 5-1).
- Fixez fermement les pieds de cet appareil avec des boulons pour éviter qu'il ne s'effondre en cas de tremblement de terre ou de vents violents (voir la figure 5-1).

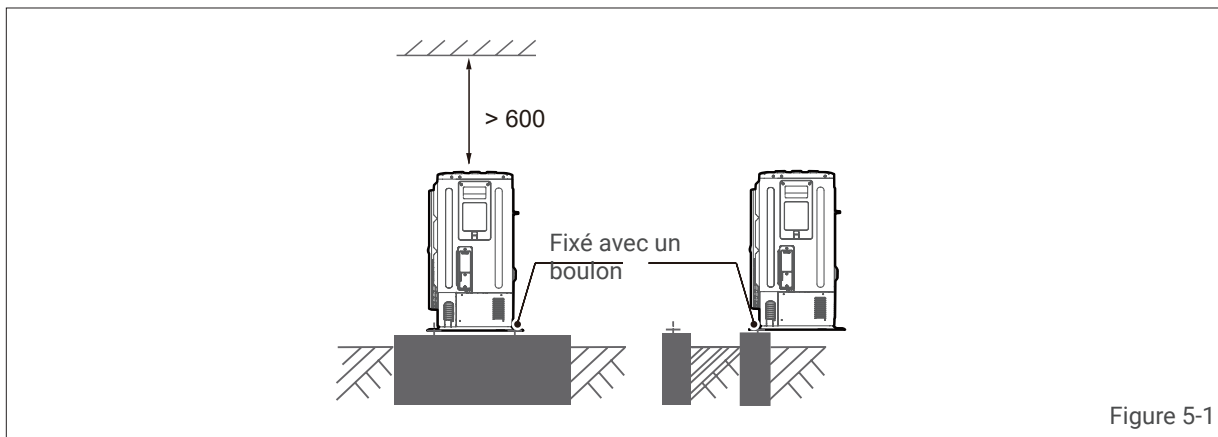


Figure 5-1

### 5.2 Éléments à prendre en compte lors du raccordement de la tuyauterie de réfrigérant



#### AVERTISSEMENT

- Prenez les précautions appropriées pour éviter les fuites de réfrigérant et ventilez immédiatement la zone en cas de fuite de réfrigérant, car une concentration élevée de réfrigérant R410A dans une zone fermée peut provoquer un empoisonnement ou un incendie.
- Le fluide frigorigène doit être récupéré. Ne le rejetez pas dans l'environnement. Utilisez un équipement d'extraction de fluor professionnel pour extraire le réfrigérant de l'unité.



#### REMARQUE

- Assurez-vous que la tuyauterie de réfrigérant est installée conformément aux lois en vigueur.
- Assurez-vous que la tuyauterie et les raccords ne sont pas placés sous pression.
- Avant le brasage, la tuyauterie de réfrigérant doit être rincée avec de l'azote sans oxygène (OFN) pour éliminer la poussière, l'humidité et d'autres particules. N'utilisez jamais de réfrigérant pour unité extérieure.
- N'ouvrez pas les vannes d'arrêt avant d'avoir confirmé que tous les raccordements de tuyauterie ont été effectués et qu'il n'y a pas de fuite de gaz dans le système.

## 5 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

### 5.3 Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant



#### AVERTISSEMENT

- Veuillez faire attention à éviter les composants lors du raccordement aux tuyaux de raccordement.
- L'azote sans oxygène (OFN) doit être purgé dans le système avant et pendant le processus de brasage.

L'interface du tuyau de raccordement intérieur et extérieur et la sortie de la ligne électrique.

Différents modèles de tuyauterie et de câblage peuvent être sélectionnés, tels que la sortie par l'avant, par l'arrière, par le côté et par le dessous, etc.

(Ce qui suit affiche les emplacements de plusieurs interfaces de tuyauterie et de câblage)

La méthode de connexion de l'évasement  
(8/10/12/14/16 kW)

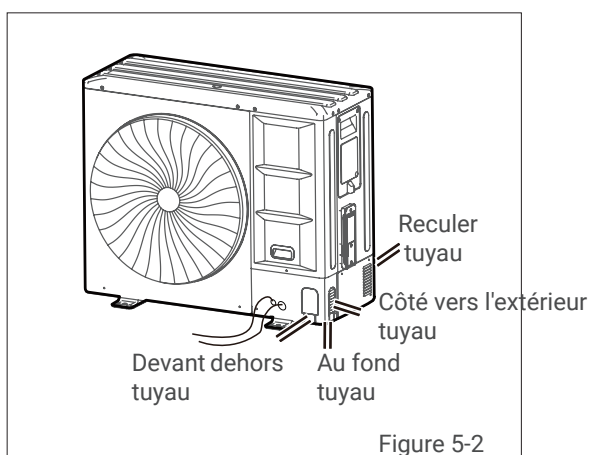


Figure 5-2

Mode de raccordement de tuyauterie  
avant (8/10/12/14/16 kW)

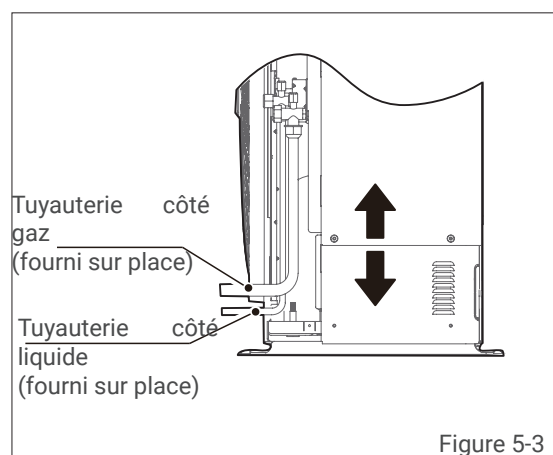
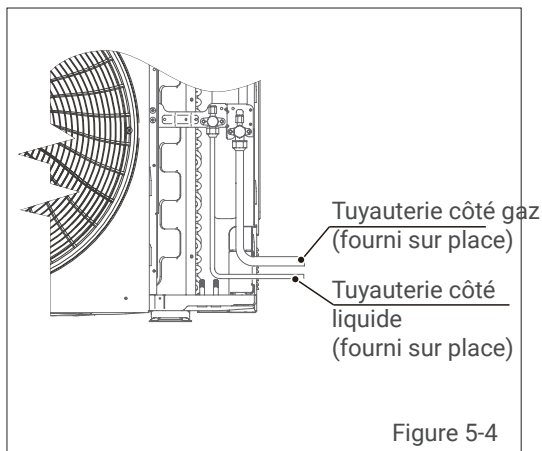


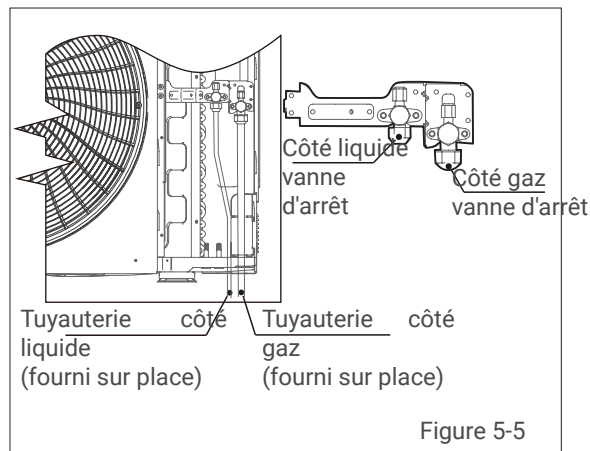
Figure 5-3

## 5 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

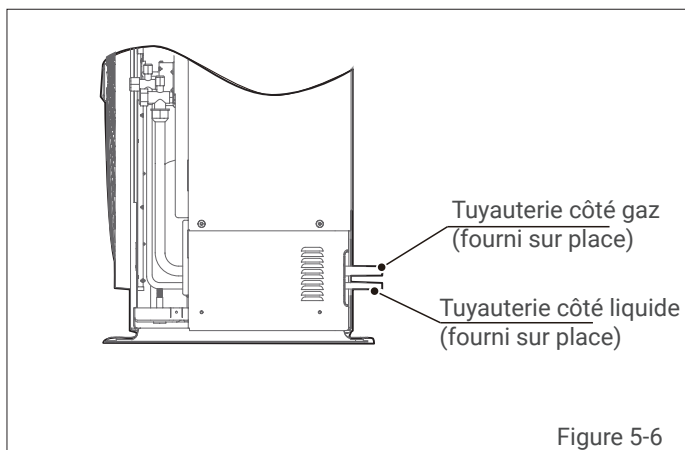
Mode de connexion de sortie latérale



Mode de raccordement de la tuyauterie de sortie



Mode de raccordement de la tuyauterie de sortie arrière



### AVERTISSEMENT

- Tuyau latéral : veuillez retirer la plaque métallique en forme de L, sinon le câblage ne pourra pas être terminé.
- Tuyau de sortie arrière : veuillez essuyer la couverture en caoutchouc du support de tuyauterie à côté du couvercle du tuyau de sortie intérieur de la machine pendant que le tuyau sort par l'arrière.
- Tuyau de sortie avant : découper le trou frontal de la plaque de sortie du tuyau. La méthode pour le tuyau de sortie est la même que pour le tuyau de sortie arrière
- Tuyau de sortie sous-jacent : le débouchure doit être placée de l'intérieur vers l'extérieur, puis la tuyauterie et le câblage doivent être acheminés à travers celui-ci. Assurez-vous que le tuyau de raccordement épais sort par le plus grand trou, sinon les tuyaux frotteront les uns contre les autres. Veuillez effectuer la protection antimite pour le trou créé, afin d'éviter que les parasites n'y pénètrent et ne détruisent les composants

## 5 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE

### 5.4 Détection de fuite

Des détecteurs de fuites électroniques doivent être utilisés pour vérifier s'il y a des fuites d'air à chaque joint.

- A et B indiquent les clapets anti-retour de l'ODU.
- C et D indiquent les ports de connexion des tuyaux IDU.
- Tous les ports de connexion entre le collecteur et le tuyau de réfrigérant.

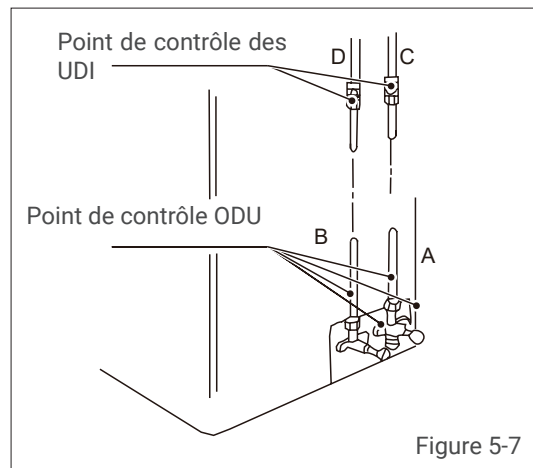


Figure 5-7



#### AVERTISSEMENT

- En aucun cas, des sources potentielles d'inflammation ne doivent être utilisées pour rechercher ou détecter des fuites de réfrigérant. Une torche aux halogénures (ou tout autre détecteur utilisant une flamme nue) ne doit pas être utilisée.

### 5.5 Isolation thermique

Effectuer un traitement d'isolation thermique des tuyaux côté gaz et côté liquide respectivement. Les tuyaux côté liquide et côté gaz ont une basse température lors du refroidissement. Prendre des mesures d'isolation suffisantes pour éviter la condensation (voir Figure 5-8).

Le tuyau de gaz doit être traité avec un matériau isolant en mousse à cellules fermées, qui est classé à un niveau d'ininflammabilité B1 et une résistance à la chaleur supérieure à 120 °C.

Lorsque le diamètre extérieur du tuyau en cuivre n'est pas supérieur à  $\Phi 12,7$  mm, l'épaisseur de la couche isolante doit être supérieure à 15 mm.

Lorsque le diamètre extérieur du tuyau en cuivre est égal ou supérieur à  $\Phi 15,9$  mm, l'épaisseur de la couche isolante doit être supérieure à 20 mm.

Le matériau isolant fixé à la partie de l'IDU où le tuyau est connecté doit subir un traitement d'isolation thermique sans lacunes.

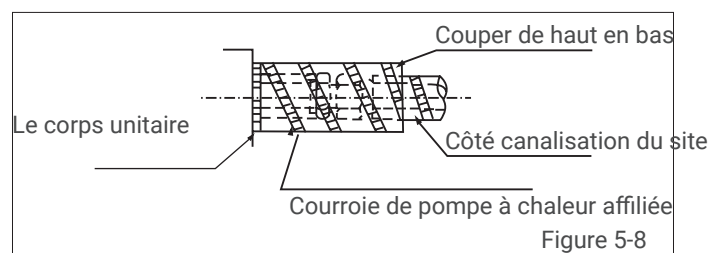


Figure 5-8

## 5.6 Test d'étanchéité à l'air

Test d'étanchéité à l'air – L'OFN doit être utilisé.

Augmenter la pression du tuyau de liquide et du tuyau de gaz à 4,0 MPa en même temps (sans dépasser 4,0 MPa). Si la pression ne baisse pas dans les 24 heures, le test est réussi.

Lorsque la pression baisse, vérifiez la position de la fuite.

Après vous être assuré qu'il n'y a pas de fuite, évacuez l'azote.



### AVERTIR

- N'utilisez jamais d'oxygène, de gaz combustible ou de gaz toxique dans le test d'étanchéité à l'air.
- Pour éviter d'endommager l'équipement, la pression ne doit pas être maintenue trop longtemps.

## 5.7 Purge d'air avec pompe à vide

- Utiliser une pompe à vide capable d'évacuer le tuyau à une pression inférieure à -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). Lorsque la pompe est arrêtée, ne laissez pas l'huile de la pompe refluer dans le tuyau de réfrigérant.
- Les conduites de liquide et de gaz doivent être évacuées avec une pompe à vide pendant plus de deux heures à une pression inférieure à -100,7 kPa.
- Ensuite, placez les tuyaux à une pression inférieure à -100,7 kPa pendant plus d'une heure et vérifiez si la lecture du manomètre à vide augmente. (Si la lecture augmente, il y a une fuite d'eau ou de gaz résiduelle dans le système. La fuite doit être vérifiée et résolue et le test doit être effectué à nouveau.)
- L'eau peut pénétrer dans les canalisations dans les circonstances suivantes : l'installation est réalisée pendant une saison des pluies et la période d'installation est longue ; les canalisations sont condensées à l'intérieur ; l'eau de pluie pénètre dans les canalisations.
- Après le séchage sous vide ci-dessus de deux heures, utilisez de l'azote pour augmenter la pression à 0,05 MPa (rupture du vide) et utilisez une pompe à vide pour diminuer la pression à moins de -100,7 kPa ou moins et maintenez la pression pendant une heure (séchage sous vide).
- Si la pression ne peut pas être réduite à moins de -100,7 kPa après deux heures de mise sous vide, répétez la rupture du vide et le processus de mise sous vide. Après cela, placez les tuyaux à vide pendant une heure, puis vérifiez si la lecture de la jauge à vide augmente.

## 5.8 Quantité de réfrigérant à ajouter



### AVERTISSEMENT

- Utilisez uniquement du R410A comme réfrigérant. D'autres substances peuvent provoquer des explosions et des accidents.
- Le R410A contient des gaz à effet de serre fluorés et la valeur GWP est de 2088. Ne pas rejeter le gaz dans l'environnement.
- Lors du chargement du réfrigérant, assurez-vous de porter des gants de protection et des lunettes de sécurité. Soyez prudent lorsque vous ouvrez la tuyauterie du réfrigérant.
- Chargez le réfrigérant uniquement après que le système n'a pas échoué aux tests d'étanchéité au gaz et au séchage sous vide.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système avec du réfrigérant.
- Ajoutez la quantité de réfrigérant en fonction des résultats du calcul. Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Le système doit être testé pour détecter les fuites à la fin de la charge mais avant la mise en service. Un test d'étanchéité de suivi doit être effectué avant de quitter le site.

## 5 INSTALLATION DE L'UNITÉ EXTÉRIEURE



### REMARQUE

- Assurez-vous que toutes les unités intérieures connectées ont été identifiées.
- Les tuyaux ou conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les bouteilles doivent être maintenues debout.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas déjà fait).

### 5.8.1 Calcul de la charge de réfrigérant supplémentaire

La charge de réfrigérant supplémentaire requise dépend des longueurs et des diamètres des tuyaux de liquide extérieurs et intérieurs. Le tableau 5-1 indique la charge de réfrigérant supplémentaire requise dans différentes conditions.

Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire R1 (selon les longueurs et les diamètres des tuyaux de liquide)  
Tableau 5-1

| Diamètre de la tuyauterie de liquide (mm de diamètre extérieur) | Charge de réfrigérant supplémentaire par mètre de longueur équivalente de tuyauterie de liquide (kg) |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ø6.35                                                           | 0.022                                                                                                |
| Φ9.52                                                           | 0.054                                                                                                |
| Φ12,7                                                           | 0.110                                                                                                |
| Φ15,9                                                           | 0.170                                                                                                |

La quantité de charge de réfrigérant supplémentaire (R1) est obtenue en additionnant les besoins de charge supplémentaires pour chacun des tuyaux de liquide extérieurs et intérieurs, comme dans la formule suivante, où L1 à L4 représentent les longueurs équivalentes des tuyaux de différents diamètres.

Quantité de charge de réfrigérant supplémentaire R1 (kg) = L1 (Φ6,35) × 0,022 + L2 (Φ9,52) × 0,054 + L3 (Φ12,7) × 0,110 + L4 (Φ15,9) × 0,170  
Tableau 5-2

Calculez la quantité de réfrigérant à charger selon la formule ci-dessous :

$$R = R1 - 0,1 \times N$$

N est le nombre d'unités intérieures Arc Duct dont la hauteur est de 199 mm.



### AVERTISSEMENT

- La charge totale de réfrigérant du système, y compris la charge d'usine et la charge supplémentaire, ne doit pas dépasser la charge de réfrigérant maximale de conception de 14 kg.

Déterminer la quantité totale de charge de réfrigérant du système :

Charge totale (Mc) = charge d'usine + charge supplémentaire = R0 + R.

La charge d'usine (R0) peut être obtenue à partir du tableau 9-1.



### 6.1 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Sélectionnez les diamètres de fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité en fonction du courant nominal, comme présentés dans le tableau 6-1 et le tableau 6-2.
2. Pour les unités triphasées, la variation maximale autorisée de la plage de tension entre les phases est de 2 %.
3. Sélectionnez un disjoncteur dont la séparation des contacts dans tous les pôles n'est pas inférieure à 3 mm. déconnexion complète, où MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et le courant résiduel disjoncteurs de fonctionnement.
4. La capacité de transport de courant du fil conducteur est uniquement fournie à titre de référence pour les utilisateurs. Le courant actuel La capacité de transport a des coefficients de correction différents selon le type et la longueur du câble, méthode de pénétration des tuyaux et environnement de pose réel. Il est recommandé aux utilisateurs de faire corrections selon les réglementations locales et les circonstances spécifiques d'installation.

Tableau 6-1

| Courant nominal de l'appareil (A) | Section nominale (mm <sup>2</sup> ) |                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
|                                   | Cordons flexibles                   | Câble pour câblage fixe |
| ≤ 3                               | 0,5 et 0,75                         | 1 à 2,5                 |
| > 3 et ≤ 6                        | 0,75 et 1                           | 1 à 2,5                 |
| > 6 et ≤ 10                       | 1 et 1,5                            | 1 à 2,5                 |
| > 10 et ≤ 16                      | 1,5 et 2,5                          | 1,5 à 4                 |
| > 16 et ≤ 25                      | 2,5 et 4                            | 2,5 à 6                 |
| > 25 et ≤ 32                      | 4 et 6                              | 4 à 10                  |
| > 32 et ≤ 50                      | 6 et 10                             | 6 à 16                  |
| > 50 et ≤ 63                      | 10 et 16                            | 10 à 25                 |

| Puissance Fournir  | Modèle        | Unité extérieure |                   |          |          | Courant d'alimentation      |           |           | Compresseur |           | Moteur de ventilateur |               |
|--------------------|---------------|------------------|-------------------|----------|----------|-----------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------------------|---------------|
|                    | Capacité (kW) | Tension (V)      | La fréquence (Hz) | Min. (V) | Max. (V) | MCA (Courant nominal) (UNE) | TOCA (UN) | MAE (UNE) | MSC (UNE)   | RLA (UNE) | Puissance (kW)        | FLORIDE (UNE) |
| 220-240V~50Hz      | 8             | 220-240          | 50                | 198      | 264      | 21.3                        | 18        | 25        | -           | 15.9      | 0.2                   | 1.0           |
|                    | 10            | 220-240          | 50                | 198      | 264      | 24                          | 20        | 25        | -           | 17.9      | 0.2                   | 1.0           |
|                    | 12            | 220-240          | 50                | 198      | 264      | 32                          | 27        | 32        | -           | 24.8      | 0.2                   | 1.2           |
|                    | 14            | 220-240          | 50                | 198      | 264      | 35                          | 29        | 40        | -           | 26.8      | 0.2                   | 1.2           |
|                    | 16            | 220-240          | 50                | 198      | 264      | 40                          | 33        | 40        | -           | 30.3      | 0.2                   | 1.2           |
| 380-415V 3N ~ 50Hz | 12            | 380-415          | 50                | 342      | 440      | 14                          | 13        | 20        | -           | 10.4      | 0.2                   | 0.6           |
|                    | 14            | 380-415          | 50                | 342      | 440      | 15                          | 14        | 20        | -           | 11.4      | 0.2                   | 0.6           |
|                    | 16            | 380-415          | 50                | 342      | 440      | 17                          | 15        | 20        | -           | 12.9      | 0.2                   | 0.6           |



#### AVERTISSEMENT

- Phase et fréquence du système d'alimentation : 1N~50Hz, Tension : 220-240V ; 3N~ 50Hz,
- Tension : 380-415V

## 6. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

### Abréviations:

MCA : ampérage minimum du circuit ; TOCA : ampérage total de surintensité ; MFA : ampérage maximum du fusible ; MSC : courant de démarrage maximum (A) ; RLA : ampérage de charge nominale ; FLA : ampérage de charge du ventilateur.

- Pour les unités triphasées, les unités conviennent à une utilisation dans des systèmes électriques où la tension fournie aux bornes de l'unité n'est ni inférieure ni supérieure aux limites de plage répertoriées. La variation de tension maximale autorisée entre les phases est de 2 %.
- Sélectionnez la taille du fil en fonction de la valeur de MCA, ce qui signifie le courant nominal dans le tableau 6-1.
- TOCA indique la valeur totale des ampères de surintensité de chaque ensemble OC.
- Le MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de surintensité et les disjoncteurs résiduels.
- MSC indique le courant maximal au démarrage du compresseur en ampères.
- Le RLA est basé sur les conditions suivantes : température intérieure 27°C DB, 19°C WB ; température extérieure 35°C DB.



### REMARQUE

- Si l'alimentation électrique manque de phase N ou s'il y a une erreur dans la phase N, l'appareil ne fonctionnera pas correctement.
- Certains équipements électriques peuvent avoir une phase inversée ou intermittente (comme un générateur). Pour ce type de source d'alimentation, un circuit de protection contre l'inversion de phase doit être installé localement dans l'unité. car le fonctionnement en phase inversée peut endommager l'appareil.
- Ne partagez pas la même ligne d'alimentation avec d'autres appareils.
- Le cordon d'alimentation peut produire des interférences électromagnétiques. Vous devez donc maintenir une certaine distance par rapport aux équipements susceptibles d'être sensibles à de telles interférences.
- Alimentation séparée pour les unités intérieures et extérieures.



### AVERTISSEMENT

- Prendre note du risque de chocs électriques lors de l'installation.
- Tous les fils et composants électriques doivent être installés par un électricien certifié et le processus d'installation doit être conforme aux réglementations en vigueur.
- Utilisez uniquement des fils avec âme en cuivre pour les connexions.
- Un disjoncteur principal ou un dispositif de sécurité capable de déconnecter toutes les polarités doit être installé et le dispositif de disjoncteur peut être complètement déconnecté dans les situations où il y a une tension excessive.
- Le câblage doit être effectué en stricte conformité avec ce qui est indiqué sur la plaque signalétique du produit.
- Ne pas presser ni tirer sur la connexion de l'appareil et s'assurer que le câblage n'est pas en contact avec les bords tranchants de la tôle.
- Assurez-vous que la connexion à la terre est sûre et fiable. Ne connectez pas le fil de terre aux canalisations publiques, aux fils de terre téléphoniques, aux parasurtenseurs et à d'autres endroits qui ne sont pas conçus pour la mise à la terre. Une mise à la terre incorrecte peut provoquer un choc électrique.
- Assurez-vous que les fusibles et les disjoncteurs installés répondent aux spécifications correspondantes.
- Assurez-vous qu'un dispositif de protection contre les fuites électriques est installé pour éviter les chocs électriques ou les incendies.
- Les spécifications et caractéristiques du modèle (caractéristiques anti-bruit haute fréquence) du dispositif de protection contre les fuites électriques doivent être compatibles avec l'unité pour éviter les déclenchements fréquents.
- Avant de mettre l'appareil sous tension, assurez-vous que les connexions entre le cordon d'alimentation et les bornes des composants sont sécurisées et que le couvercle métallique du boîtier de commande électrique est bien fermé.

## 6.2 Connexion du cordon d'alimentation



### REMARQUE

- Ne connectez pas l'alimentation au bornier de communication. Dans le cas contraire, l'ensemble du système risque de s'effondrer.
- Vous devez d'abord connecter la ligne de terre (notez que vous ne devez utiliser que le fil jaune-vert pour vous connecter à la terre, et vous devez couper l'alimentation lorsque vous connectez la ligne de terre) avant de connecter le cordon d'alimentation. Avant d'installer les vis, vous devez d'abord parcourir le chemin le long du câblage pour éviter qu'une partie du câblage ne devienne exceptionnellement desserrée ou serrée en raison d'incohérences dans les longueurs du cordon d'alimentation et de la ligne de terre.
- Le diamètre du fil doit être conforme aux spécifications et la borne doit être vissée fermement. Ne soumettez pas le terminal à une force extérieure.
- Sceller la connexion du câblage avec un matériau isolant, sinon de la condensation peut se produire.

- Utilisez des bornes de type rond aux spécifications correctes pour connecter le câble d'alimentation

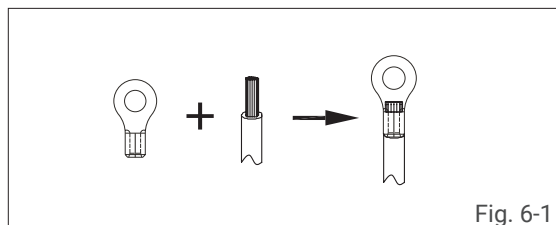


Fig. 6-1



### AVERTISSEMENT

- Lors de l'insertion des câbles à courant fort et des lignes de communication dans les trous de câblage, ils doivent être équipés de câbles à travers des anneaux pour éviter leur usure.

- Description des bornes de câblage

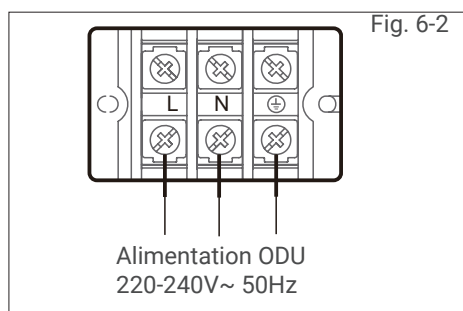


Fig. 6-2

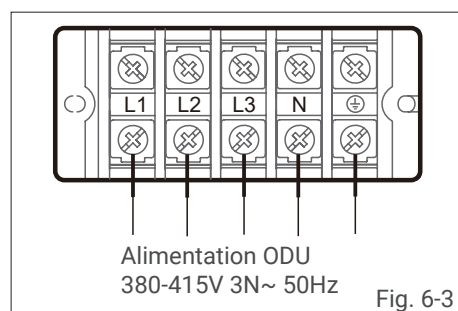


Fig. 6-3

## 6. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

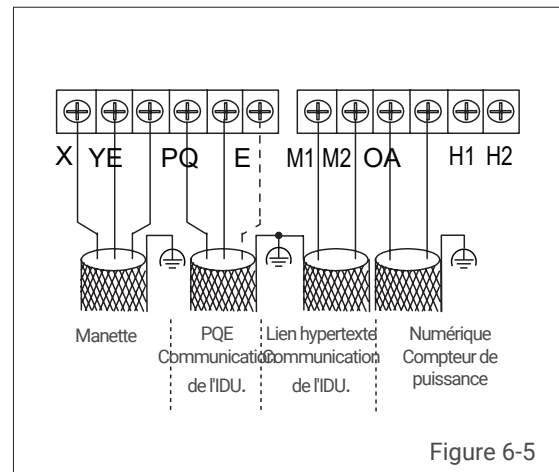
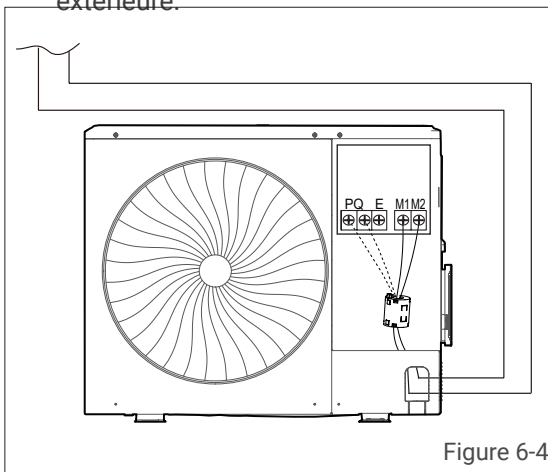
### 6.3 Connexion du câblage de communication



#### REMARQUE

- Pour un système monophasé, l'effet EMI de la ligne de communication M1M2 (ou PQE) peut être amélioré en ajoutant un anneau magnétique. L'installation est illustrée dans la figure ci-dessous. L'anneau magnétique doit être fixé à la ligne de communication (il peut être enroulé sur un ou plusieurs tours) et placé dans la machine pour éviter qu'il ne tombe.

- Le schéma de câblage comprend le câblage de communication entre les unités intérieures et extérieures. Il s'agit notamment des lignes de terre et de la couche blindée des lignes de terre des unités intérieures dans la ligne de communication. Voir ci-dessous le schéma de câblage de l'unité extérieure.



La ligne de communication doit être conforme à la très basse tension de sécurité (SELV).



#### AVERTISSEMENT

- Ne connectez pas la ligne de communication lorsque l'appareil est sous tension.
- Raccorder les filets de blindage aux deux extrémités du fil blindé à la tôle « » du boîtier de commande électronique.
- Ne connectez pas le câble d'alimentation au terminal de la ligne de communication, sinon la carte mère sera endommagée.
- Ne connectez pas un système doté à la fois de lignes de communication HyperLink (M1 M2) et de lignes de communication PQ.



#### AVERTISSEMENT

- Le câblage sur site doit être conforme aux réglementations en vigueur dans le pays/la région et doit être réalisé par des professionnels.
- Les lignes de communication des IDU et des ODU ne peuvent être acheminées et connectées qu'à partir de l'ODU.
- Lorsqu'une seule ligne de communication n'est pas suffisamment longue, le joint doit être serti ou soudé et le fil de cuivre au niveau du joint ne doit pas être exposé.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. La ligne de communication doit être un fil blindé.

6. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

Avant de connecter le câblage de communication, veuillez sélectionner la méthode de connexion appropriée. Reportez-vous au tableau suivant :

Tableau 6-3 Mode de communication

| Type d'IDU                                         | Mode de communication optionnel de l'IDU et de l'ODU |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Tous les UDO et ODU du système sont de la série V8 | Communication Hyperlien (M1 M2)                      |
|                                                    | Communication RS-485 (PQ)                            |
| Série non V8 dans le système                       | Communication RS-485 (PQE)                           |

Tableau 6-4 Matériel de câblage de communication

| Mode de communication                                                                                              | Type de fil                                                           | Nombre de cœurs et diamètre du fil (mm2) | Longueur totale de ligne de communication (m) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Communication RS-485 (PQE)                                                                                         | Câble blindé flexible à âme en cuivre gainé de PVC                    | 3x0.75                                   | L≤1200                                        |
| Communication RS-485 (PQ)                                                                                          | Câble à paire torsadée blindée flexible à âme en cuivre gainée de PVC | 2x0,75                                   | L≤1200                                        |
| Communication HyperLink (M1 M2) (les IDU d'un système peuvent être alimentés séparément)                           | Câble blindé flexible à âme en cuivre gainé de PVC                    | 2x1,5                                    | L≤400<br>(1 répéteur est requis)              |
| Communication HyperLink (M1 M2) (Tous les IDU d'un système doivent être alimentés par une alimentation électrique) | Câble blindé flexible à âme en cuivre gainé de PVC                    | 2x0,75                                   | L≤2000                                        |

Configuration du câblage de communication HyperLink (M1 M2) – Tous les IDU d'un système doivent être alimentés par un bloc d'alimentation.

L1+La+Ln≤2000m,Câblage de communication 2\*0,75mm2

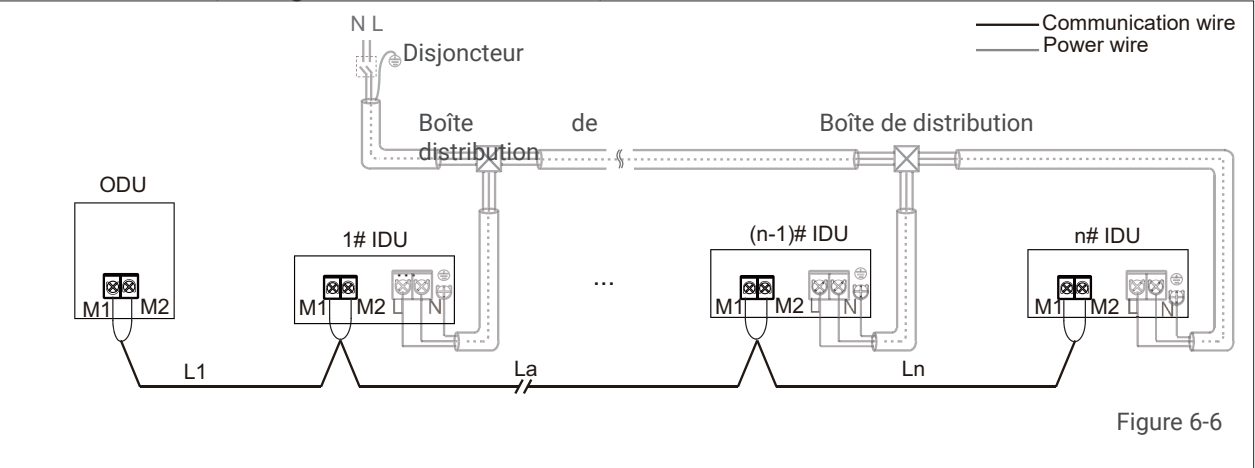


Figure 6-6



AVERTISSEMENT

- Maintenez l'alimentation électrique allumée/éteinte pour toutes les unités intérieures.
- Ne connectez pas la ligne de communication HyperLink (M1 M2) à la ligne de communication PQ ou D1D2.
- Câblage de topologie arbitraire.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. La ligne de communication doit être un fil blindé.

## 6. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

Configuration du câblage de communication HyperLink (M1 M2) – Unités de distribution d'énergie avec alimentation séparée

$L1+La+Lx \leq 200\text{m}$ ,  $L11 \leq 200\text{mm}$ . Câblage de communication  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$

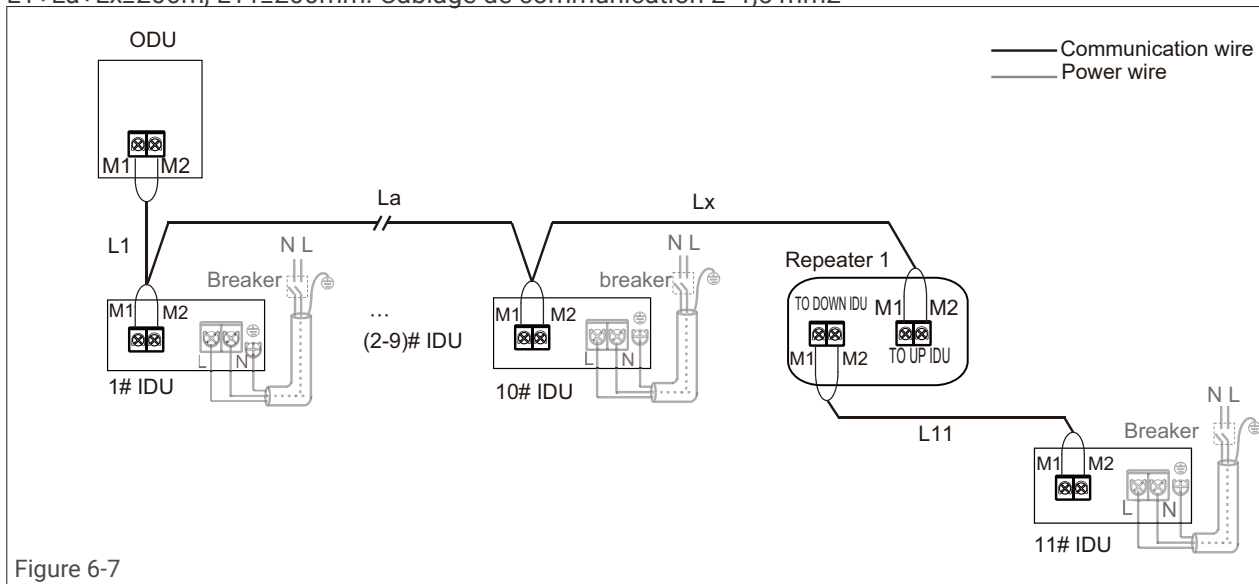


Figure 6-7



### AVERTISSEMENT

- Si la distance totale est inférieure ou égale à 200 m et que le nombre total d'IDU est inférieur ou égal à 10 ensembles, la vanne est alimentée et contrôlée par l'ODU.
- Si la distance totale est supérieure à 200 m ou si le nombre total d'IDU est supérieur à 10 ensembles, un répéteur est nécessaire pour augmenter la tension du bus.
- La capacité de charge du répéteur est la même que celle de l'ODU, et il peut charger une longueur de bus de 200 m ou 10 IDU.
- Un maximum d'un répéteur peut être installé dans le même système de réfrigération.
- Le nombre d'IDU nécessitant une alimentation électrique dans le même système de réfrigération est inférieur ou égal à 11 ensembles.
- Maintenez l'alimentation du répéteur et de l'ODU sous/hors tension, ou utilisez une alimentation sans interruption avec le répéteur.
- Pour l'installation du répéteur, veuillez vous référer au manuel d'installation du répéteur. Ne connectez pas les ports IDU amont et aval du répéteur en sens inverse ; sinon, cela provoquera une panne de communication.
- Câblage de topologie arbitraire.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. La ligne de communication doit être un fil blindé.

- Communication RS-485(PQ)

$L1+La+Ln \leq 1200\text{m}$ , Câblage de communication  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$

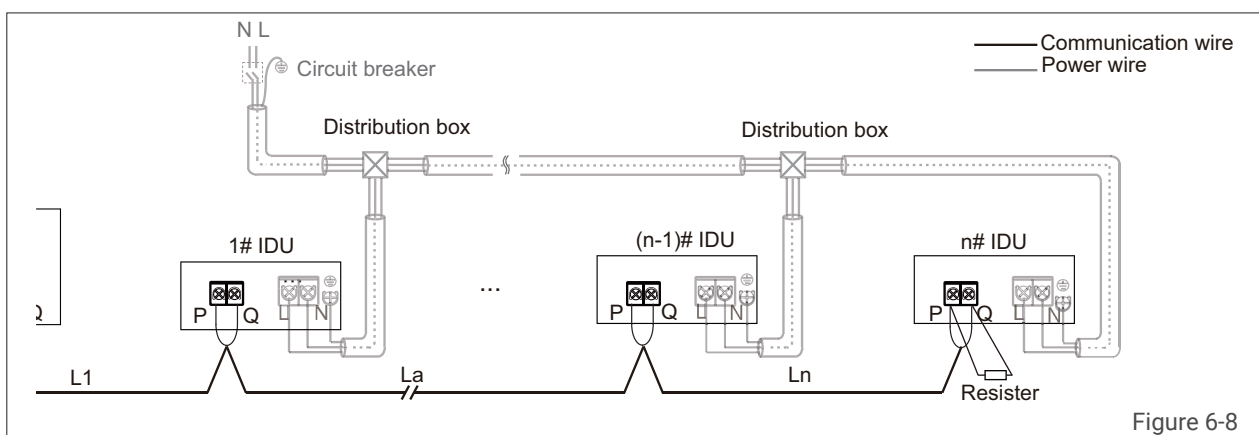


Figure 6-8

## 6. CÂBLAGE ÉLECTRIQUE

- Communication RS-485 (PQE)

$L1+La+Ln \leq 1200m$ , Câblage de communication 3\*0,75mm<sup>2</sup>

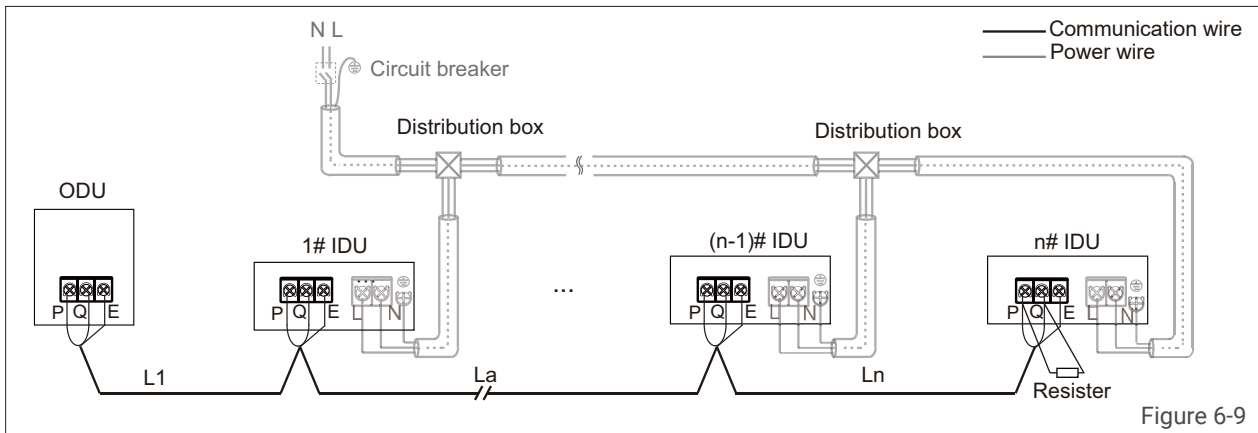
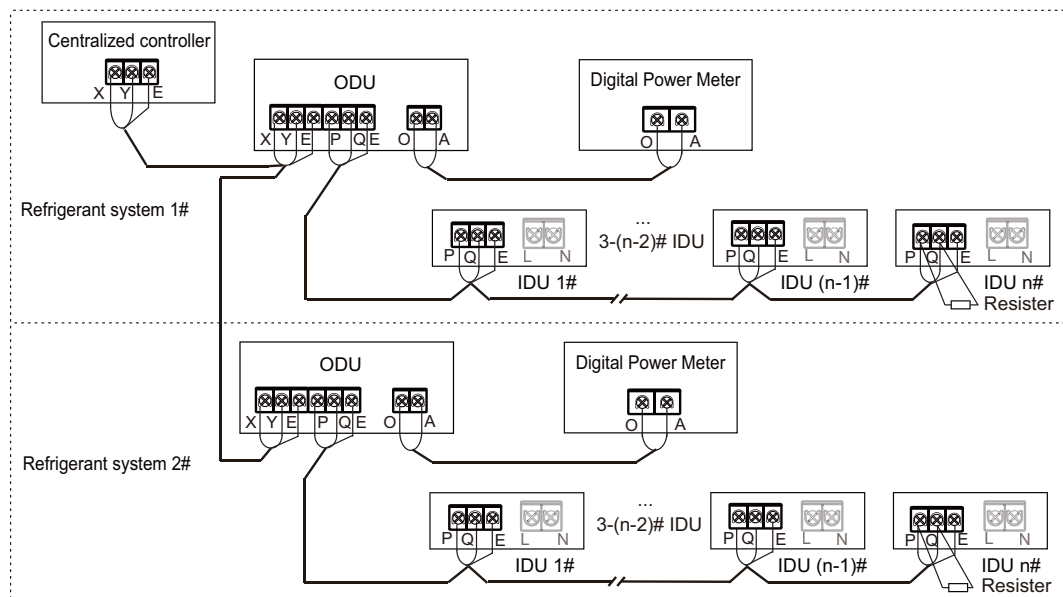


Figure 6-9



## AVERTISSEMENT

- Après la dernière unité intérieure, le câblage de communication ne doit pas revenir à l'unité extérieure car cela formerait une boucle fermée.
- Dans la dernière unité intérieure, connectez une résistance de 120 ohms entre les bornes P et Q.
- Ne reliez pas ensemble la ligne de communication, la tuyauterie de réfrigérant et le câble d'alimentation.
- Lorsque le câble d'alimentation et la ligne de communication sont posés en parallèle, la distance entre les deux lignes doit être de 5 cm ou plus pour éviter les interférences de la source du signal.
- Tous les IDU d'un système doivent être alimentés par un bloc d'alimentation afin de pouvoir être allumés ou éteints en même temps.
- Toutes les lignes de communication des IDU et des ODU doivent être connectées en série, utiliser le fil blindé et la couche de blindage doit être mise à la terre.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. La ligne de communication doit être un fil blindé.



## AVERTISSEMENT

- La section transversale de chaque noyau du câblage de communication n'est pas inférieure à 0,75 mm<sup>2</sup> et la longueur ne doit pas dépasser 1 200 m.
- Connectez les filets de blindage aux deux extrémités du fil blindé à la tôle « » du boîtier de commande électronique.
- Le contrôleur centralisé et le compteur électrique numérique sont des accessoires optionnels. Veuillez contacter le revendeur local pour l'achat si nécessaire.
- Normes applicables : EN 55014-1 et EN 55014-2. La ligne de communication doit être un fil blindé.

# 7 CONFIGURATION

## 7.1 Présentation

Ce chapitre décrit comment la configuration du système peut être mise en œuvre une fois l'installation terminée, ainsi que d'autres informations pertinentes.

Il contient les informations suivantes :

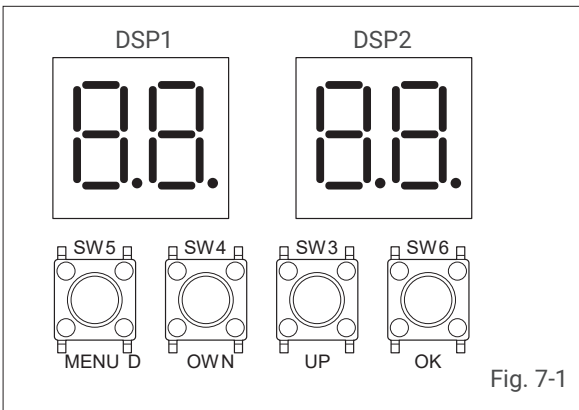
- Implémenter les paramètres de terrain.
- Fonctionnement optimisé et économe en énergie.
- Utilisation de la fonction de vérification des fuites.



### AVERTISSEMENT

- Le personnel d'installation doit lire ce chapitre.

## 7.2 Affichage numérique et bouton



### 7.2.1 Sortie d'affichage numérique

Tableau 7-1

| De plein air<br>état de l'unité | Paramètres<br>affichés sur DSP1                     | Paramètres affichés<br>sur DSP2                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Attendre                        | Adresse de l'unité                                  | Le nombre d'unités<br>intérieures en<br>communication<br>avec l'unité<br>extérieure |
| Fonctionnement<br>normal        | ---                                                 | Vitesse de<br>fonctionnement du<br>compresseur en<br>tours par seconde              |
| Erreur ou<br>protection         | Espace réservé et code d'erreur ou de<br>protection |                                                                                     |
| En mode menu                    | Afficher le code du mode menu                       |                                                                                     |
| Vérification du<br>système      | Afficher le code de contrôle du système             |                                                                                     |

### 7.2.2 Fonction des boutons SW3 à SW6

Tableau 7-2

| Bouton                  | Fonction                                                                                                   |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW3 (en<br>haut)        | En mode menu : boutons<br>précédent et suivant pour les<br>modes menu.                                     |
| SW4<br>(VERS LE<br>BAS) | Pas en mode menu : boutons<br>précédent et suivant pour les<br>informations de vérification du<br>système. |
| SW5<br>(MENU)           | Entrer / sortir du mode menu.                                                                              |
| SW6 (OK)                | Confirmez pour accéder au<br>mode de menu spécifié.                                                        |



### 7.2.3 Mode menu

1. Appuyez sur le bouton SW5 « MENU » et maintenez-le enfoncé pendant 5 secondes pour accéder au mode menu. L'écran numérique affichera « n1 ».
2. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT / BAS » pour sélectionner le menu de premier niveau « n1 », « n2 », « n3 », « n4 » ou « nb ».
3. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour accéder au menu de premier niveau spécifié, par exemple, pour accéder au mode « n4 ».
4. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT / BAS » pour sélectionner le menu de deuxième niveau de « n41 » à « n47 ».
5. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour accéder au menu de deuxième niveau spécifié, par exemple, accédez au mode « n43 ».
6. Appuyez sur le bouton SW3 / SW4 « HAUT / BAS » pour sélectionner le code du mode de menu spécifié.
7. Appuyez sur le bouton SW6 « OK » pour accéder au mode de menu spécifié.

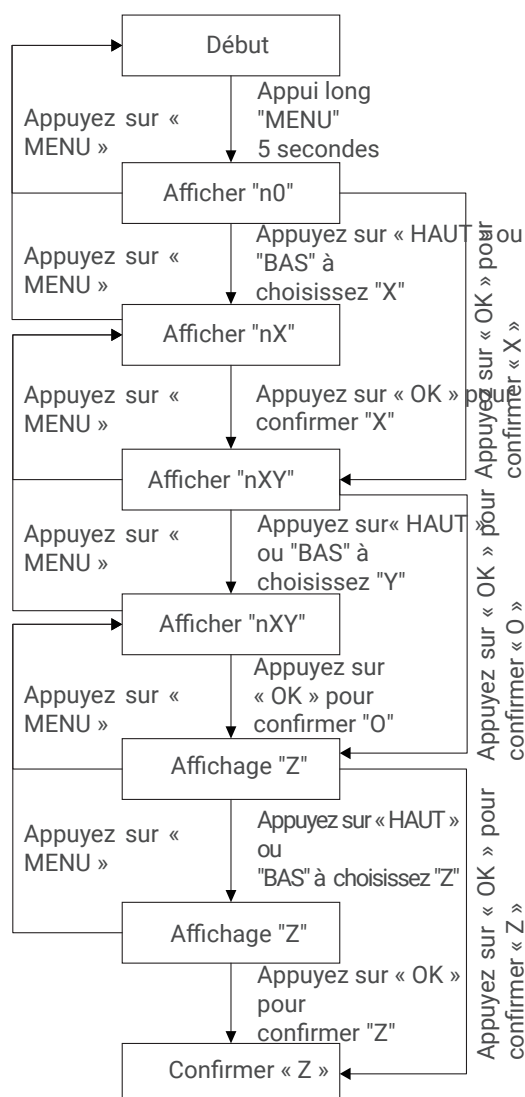


#### AVERTIR

- Actionnez les interrupteurs et les boutons-poussoirs avec un bâton isolé (comme un stylo à bille fermé) pour éviter de toucher les pièces sous tension.

Organigramme de sélection du mode de menu :

Fig. 7-2



## 7 CONFIGURATION

Tableau 7-3

| Menu de premier niveau | Menu de deuxième niveau | Mode de menu spécifié | La description                                                         |    |
|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|----|
| n0                     | 0                       | 0                     | Erreur d'historique                                                    | -- |
|                        |                         | 1                     | Erreur d'historique de nettoyage                                       |    |
|                        | 1                       | 0                     | Demander l'adresse de l'unité intérieure                               |    |
|                        |                         | 2                     | Interroger l'adresse de l'unité intérieure hors tension                |    |
|                        | 2                       | 1                     | Version du pilote (compresseur et ventilateur affichés à tour de rôle) |    |
|                        | 3                       | -                     | Code SN                                                                |    |
| n1                     | 1                       | 0                     | Test de refroidissement                                                | -  |
|                        |                         | 1                     | Essai de chauffage                                                     |    |
|                        |                         | 2                     | Test en cours                                                          |    |
|                        | 2                       | 0                     | Récupération de fluide frigorigène vers l'unité extérieure             |    |
|                        |                         | 1                     | Récupération de fluide frigorigène vers l'unité intérieure             |    |
|                        |                         | 2                     | Réfrigérant du système d'équilibrage                                   |    |
|                        | 5                       | -                     | Mode vide                                                              |    |
|                        | 6                       | -                     | Définir l'adresse de l'unité intérieure n°63 (VIP)                     |    |
| n2                     | 0                       | 0                     | Mode de priorité automatique                                           | ✓  |
|                        |                         | 1                     | Mode priorité refroidissement                                          | -  |
|                        |                         | 2                     | N°63 (unité intérieure VIP) + mode priorité de vote                    |    |
|                        |                         | 3                     | En réponse au mode chauffage uniquement                                |    |
|                        |                         | 4                     | En réponse au mode refroidissement uniquement                          |    |
|                        |                         | 5                     | Mode priorité chauffage                                                |    |
|                        |                         | 6                     | Changement                                                             |    |
|                        |                         | 7                     | Mode de priorité de vote                                               |    |
|                        |                         | 8                     | Premier en mode prioritaire                                            |    |
|                        |                         | 9                     | Mode de priorité des exigences de capacité                             |    |
|                        | 1                       | 0                     | Mode non silencieux                                                    | ✓  |
|                        |                         | 1                     | Mode silencieux 1                                                      | -  |
|                        |                         | 2                     | Mode silencieux 2                                                      |    |
|                        |                         | 3                     | Mode silencieux 3                                                      |    |
|                        |                         | 4                     | Mode silencieux 4                                                      |    |
|                        |                         | 5                     | Mode silencieux 5                                                      |    |
|                        | 2                       | 0                     | 0 Pa de pression statique                                              | ✓  |
|                        |                         | 1                     | Pression statique de 10 Pa                                             | -  |
|                        |                         | 2                     | Pression statique de 20 Pa                                             |    |
|                        |                         | 3                     | Pression statique de 30 Pa                                             |    |
|                        |                         | 4                     | Pression statique de 35 Pa                                             |    |

Tableau 7-3

| Menu de premier niveau | Menu de deuxième niveau | Mode de menu spécifié | La description                                                              | Défaut |
|------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| n2                     | 3                       | 40                    | Mode de limitation de puissance, courant maximal = MCA * valeur de réglage. | -      |
|                        |                         | 41                    |                                                                             |        |
|                        |                         | 42                    |                                                                             |        |
|                        |                         | ~                     |                                                                             |        |
|                        |                         | 98                    |                                                                             |        |
|                        |                         | 99                    |                                                                             |        |
|                        |                         | 100                   |                                                                             | √      |
|                        | 4                       | 0                     | Fonction méta indisponible                                                  | -      |
|                        |                         | 1                     | Fonction méta disponible                                                    | √      |
|                        | 5                       | 0                     | Unité Celsius                                                               | √      |
|                        |                         | 1                     | Unité Fahrenheit                                                            | -      |
|                        | 8                       | 0                     | Fermeture effective du contact sec                                          | √      |
|                        |                         | 1                     | Ouverture du contact sec effective                                          | -      |
| n3                     | 2                       | 0                     | 0 m de différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure  | √      |
|                        |                         | 1                     | Différence de niveau de 20 m entre l'unité intérieure et l'unité extérieure | -      |
|                        |                         | 2                     | 40 m de différence de niveau entre l'unité intérieure et l'unité extérieure |        |
|                        |                         | 3                     | Différence de niveau de 50 m entre l'unité intérieure et l'unité extérieure |        |
| n4                     | 1                       | -                     | Adresse réseau                                                              | 0      |
|                        | 2                       | -                     | Nombre d'unités intérieures                                                 | 1      |
|                        | 4                       | 0                     | Adressage automatique                                                       | √      |
|                        |                         | 1                     | Effacer l'adresse                                                           | -      |
|                        | 5                       | 0                     | Protocole de communication V8 (RS-485 (PQ)communication)                    | √      |
|                        |                         | 1                     | Protocole de communication non V8 (Communication RS-485 (PQE))              | -      |
|                        |                         | 2                     | Communication HyperLink (M1 M2) - Alimentation uniforme des IDU             |        |
|                        |                         | 3                     | Communication HyperLink (M1 M2) - IDUs alimentés séparément                 |        |
| n5                     | 1                       | 0                     | La sauvegarde des capteurs en cours d'exécution n'est pas disponible        | -      |
|                        |                         | 1                     | Fonctionnement de secours des capteurs disponible (manuel)                  | √      |
|                        |                         | 2                     | Sauvegarde des capteurs disponible (automatique)                            | -      |
|                        | 2                       | 0                     | Réglage de l'heure de fonctionnement de la sauvegarde (1 jour)              | -      |
|                        |                         | 1                     | Réglage de la durée de l'opération de sauvegarde (2 jours)                  |        |
|                        |                         | 2                     | Réglage de la durée de l'opération de sauvegarde (3 jours)                  |        |
|                        |                         | 3                     | Réglage de la durée de l'opération de sauvegarde (4 jours)                  |        |
|                        |                         | 4                     | Paramétrage du temps d'opération de sauvegarde (5 jours)                    |        |
|                        |                         | 5                     | Réglage de la durée de l'opération de sauvegarde (6 jours)                  |        |
|                        |                         | 6                     | Paramétrage de la durée de l'opération de sauvegarde (7 jours)              | √      |

## 7 CONFIGURATION

Tableau 7-3

| Menu de premier niveau | Menu de deuxième niveau | Mode de menu spécifié | La description                                                                   | Défaut |
|------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| n6                     | 0                       | 0                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=-3)                                 | -      |
|                        |                         | 1                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=0)                                  |        |
|                        |                         | 2                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=3)                                  |        |
|                        |                         | 3                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=6)                                  | ✓      |
|                        |                         | 4                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=7)                                  | -      |
|                        |                         | 5                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=8)                                  |        |
|                        |                         | 6                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=9)                                  |        |
|                        |                         | 7                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=10)                                 |        |
|                        | 2                       | 8                     | Réglage de la température d'évaporation (Ke0=11)                                 |        |
|                        |                         | 0                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=41)                               |        |
|                        |                         | 1                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=42)                               |        |
|                        |                         | 2                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=43)                               |        |
|                        |                         | 3                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=44)                               |        |
|                        |                         | 4                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=45)                               |        |
|                        |                         | 5                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=46)                               |        |
|                        |                         | 6                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=48)                               | ✓      |
| n8                     | 7                       | 7                     | Réglage de la température de condensation (Kc0=51)                               | -      |
|                        |                         | 0                     | Dégivrage continu du compresseur                                                 | ✓      |
|                        | 9                       | 1                     | Arrêter le dégivrage du compresseur                                              | -      |
|                        |                         | 0                     | Autonettoyage non disponible                                                     | ✓      |
| n9                     | 4                       | 1                     | Autonettoyant disponible                                                         | -      |
|                        |                         | 0                     | Dégivrage forcé                                                                  | -      |
|                        | 5                       | 1                     | Forcer le retour d'huile                                                         |        |
|                        | 7                       | -                     | Relâchez l'arrêt d'urgence du contrôleur central                                 | ✓      |
|                        |                         | 0                     | Compteur électrique numérique                                                    |        |
| Caroline du Nord       | 0                       | 1                     | Compteur d'électricité à impulsions                                              | -      |
|                        |                         | 0                     | Sélection de la fonction contact sec 1 (refroidissement uniquement)              | -      |
|                        |                         | 1                     | Sélection de la fonction contact sec 1 (chauffage uniquement)                    |        |
|                        |                         | 2                     | Sélection de la fonction du contact sec 1 (exigences d'incapacité de force)      |        |
|                        | 1                       | 3                     | Sélection de la fonction contact sec 1 (Arrêt forcé)                             | ✓      |
|                        |                         | 0                     | Sélection de la fonction contact sec 2 (refroidissement uniquement)              | -      |
|                        |                         | 1                     | Sélection de la fonction contact sec 2 (chauffage uniquement)                    |        |
|                        |                         | 2                     | Sélection de la fonction contact sec 2 (exigences d'incapacité de force)         |        |
|                        | 2                       | 3                     | Sélection de la fonction contact sec 2 (Arrêt forcé)                             | ✓      |
|                        |                         | 0                     | Sélection de la fonction contact sec 3 (signal de fonctionnement)                | -      |
|                        |                         | 1                     | Sélection de la fonction contact sec 3 (signal d'alarme)                         | ✓      |
|                        |                         | 2                     | Sélection de la fonction contact sec 3 (signal de fonctionnement du compresseur) | -      |
|                        |                         | 3                     | Sélection de la fonction contact sec 3 (signal de dégivrage)                     |        |
|                        |                         | 4                     | Sélection de la fonction contact sec 3 (signal de fuite de réfrigérant)          |        |

### 7.2.4 Bouton de vérification du système HAUT/BAS

Avant d'appuyer sur le bouton HAUT ou BAS, laissez le système fonctionner en continu pendant plus d'une heure. En appuyant sur le bouton HAUT ou BAS, les paramètres répertoriés dans le tableau suivant s'affichent en séquence.

| AFFICHAGE. | CONTENU                                                              | LA DESCRIPTION                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| –          | « Veille (adresse ODU + quantité IDU) / fréquence / statut spécial » |                                          |
| 0          | Adresse ODU                                                          | 0                                        |
| 1          | Capacité de l'ODU                                                    | Unité : HP                               |
| 2          | Quantité d'ODU                                                       | 1                                        |
| 3          | Nombre d'UDI                                                         | 1~11                                     |
| 4          | Réservé                                                              |                                          |
| 5          | Fréquence cible de l'ODU                                             | Fréquence de déplacement (1)             |
| 6          | Réservé                                                              |                                          |
| 7          | Fréquence réelle du compresseur                                      | Fréquence réelle                         |
| 8          | Réservé                                                              |                                          |
| 9          | Mode de fonctionnement                                               | 0:DÉSACTIVÉ                              |
|            |                                                                      | 2 : Refroidissement                      |
|            |                                                                      | 3 : Chauffage                            |
| 10         | Vitesse du ventilateur                                               | Unité : RPM                              |
| 11         | Réservé                                                              |                                          |
| 12         | T2 Moyenne                                                           | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 13         | Moyenne T2B                                                          | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 14         | T3                                                                   | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 15         | T4                                                                   | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 16         | T5                                                                   | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 17         | Réservé                                                              |                                          |
| 18         | T6B                                                                  | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 19         | T7C1                                                                 | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 20         | Réservé                                                              |                                          |
| 21         | T71                                                                  | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 22         | Réservé                                                              |                                          |
| 23         | T8                                                                   | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 24         | Ntc                                                                  | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 25         | Réservé                                                              |                                          |
| 26         | TL                                                                   | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 27         | Degré de surchauffe de décharge                                      | Température réelle = DISP. Unité : °C    |
| 28         | Courant primaire                                                     | Courant réel = DISP./10 Unité : A        |
| 29         | Courant du compresseur Inverter                                      | Courant réel = DISP./10 Unité : A        |
| 30         | Réservé                                                              |                                          |
| 31         | Position de l'EEVA                                                   | Valeur réelle = DISP. *24                |
| 32         | Réservé                                                              |                                          |
| 33         | Poste de l'EEVC                                                      | Valeur réelle = DISP. *4                 |
| 34         | Réservé                                                              |                                          |
| 35         | Haute pression de l'unité                                            | Pression réelle = DISP. /100 Unité : MPa |
| 36         | Faible pression de l'unité                                           | Pression réelle = DISP. /100 Unité : MPa |
| 37         | Quantité d'UDI en ligne                                              | Quantité réelle                          |
| 38         | Nombre d'IDU en fonctionnement                                       | Quantité réelle                          |

## 7 CONFIGURATION

Tableau 7-3

| AFFICHAGE. | CONTENU                                                    | LA DESCRIPTION                         |
|------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 39         | État de l'échangeur de chaleur                             | [0] DÉSACTIVÉ                          |
|            |                                                            | [1] C1 : Condensateur                  |
|            |                                                            | [2] D1 : Réservé                       |
|            |                                                            | [3] D2 : Réservé                       |
|            |                                                            | [4] E1 : Évaporateur                   |
|            |                                                            | [5] F1 : Réservé                       |
|            |                                                            | [6] F2 : Réservé                       |
| 40         | Mode spécial                                               | [0] Pas en mode spécial                |
|            |                                                            | [1] Retour d'huile                     |
|            |                                                            | [2] Décongélation                      |
|            |                                                            | [3] Démarrage                          |
|            |                                                            | [4] Arrêter                            |
|            |                                                            | [5] Vérification rapide                |
| 41         | Réglage du mode silencieux                                 | [6] Autonettoyant                      |
|            |                                                            | 0~5, 5 représente le plus silencieux   |
| 42         |                                                            | [0] 0Pa                                |
|            |                                                            | [1] 10Pa                               |
|            |                                                            | [2] 20 Pa                              |
|            |                                                            | [3] 30 Pa                              |
|            |                                                            | [4] 35Pa                               |
| 43         | TES                                                        | Température réelle = DISP. Unité : °C  |
| 44         | TCS                                                        | Température réelle = DISP. Unité : °C  |
| 45         | Tension continue                                           | Tension réelle. Unité : V              |
| 46         | Tension alternative                                        | Tension réelle. Unité : V              |
| 47         | Nombre d'unités IDU en mode refroidissement                |                                        |
| 48         | Nombre d'UI en mode chauffage                              |                                        |
| 49         | Capacité des unités résidentielles en mode refroidissement |                                        |
| 50         | Capacité des IDU en mode chauffage                         |                                        |
| 51         | Volume de réfrigérant                                      | [0]: Aucun résultat                    |
|            |                                                            | [1] : Critiquement insuffisant         |
|            |                                                            | [2] : Significativement insuffisant    |
|            |                                                            | [3] : Normal                           |
|            |                                                            | [4] : Légèrement excessif              |
|            |                                                            | [5] : Significativement excessif 0~10, |
| 52         | Taux de blocage sale                                       | 0~10, 10 représente le pire            |
| 53         | Erreur du ventilateur                                      |                                        |
| 54         | Version du logiciel                                        |                                        |
| 55         | Dernier code d'erreur                                      |                                        |
| 56         | Réservé                                                    |                                        |
| 57         | Réservé                                                    |                                        |
| 58         | Réservé                                                    |                                        |

## 8.1 Présentation

Après l'installation, et une fois les paramètres de terrain définis, le personnel d'installation doit vérifier l'exactitude des opérations. Suivez les étapes ci-dessous pour effectuer le test. Ce chapitre décrit comment effectuer le test une fois l'installation terminée, ainsi que d'autres informations pertinentes.

**Le test comprend généralement les étapes suivantes :**

1. Consultez la « Liste de contrôle avant le test ».
2. Implémentez le test.
3. Si nécessaire, corrigez les erreurs avant la fin du test avec des exceptions.
4. Exécutez le système

## 8.2 Éléments à prendre en compte pendant le test



### AVERTISSEMENT

- Le personnel d'installation doit lire ce chapitre.



### AVERTISSEMENT

- Pendant le test, l'unité extérieure fonctionne en même temps que les unités intérieures qui lui sont connectées. Il est très dangereux de déboguer les unités intérieures pendant le test.
- N'insérez pas vos doigts, bâtons ou autres objets dans l'entrée ou la sortie d'air. Ne retirez pas le couvercle en maille du ventilateur. Lorsque la rotation du ventilateur est réglée à une vitesse élevée, cela peut provoquer des blessures corporelles.



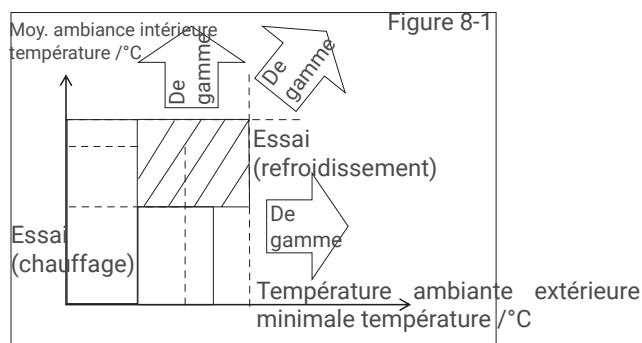
### REMARQUE

- Veuillez noter que la puissance d'entrée requise peut être plus élevée lorsque cet appareil est utilisé pour la première fois. Ce phénomène est dû au compresseur qui doit fonctionner pendant 50 heures avant de pouvoir atteindre un état de fonctionnement et de consommation d'énergie stable. Assurez-vous que l'alimentation électrique est allumée 12 heures avant les opérations afin que le réchauffeur de carter soit correctement alimenté. Ceci sert également à protéger le compresseur.



### INFORMATION

- L'essai peut être effectué lorsque la température ambiante est dans la plage requise, comme illustré à la Figure 8-1.



Pendant le test, l'unité extérieure et les unités intérieures démarreront en même temps. Assurez-vous que toutes les préparations pour l'unité extérieure et les unités intérieures ont été terminées.

## 8 MISE EN SERVICE

### 8.3 Liste de contrôle avant le test

Une fois cette unité installée, vérifiez d'abord les éléments suivants. Une fois tous les contrôles suivants effectués, vous devez arrêter l'appareil. C'est la seule façon de redémarrer l'appareil.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Installation</b><br>Vérifiez si l'appareil est correctement installé pour éviter des bruits et vibrations étranges au démarrage de l'appareil.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Câblage sur place</b><br>Sur la base du schéma de câblage et des réglementations en vigueur, assurez-vous que le câblage sur le terrain est conforme aux instructions décrites dans les sections 6.2 et 6.3 sur la connexion des fils.                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>ligne de terre</b><br>Assurez-vous que la ligne de terre est correctement connectée et que la borne de mise à la terre est serrée.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Test d'isolement du circuit principal</b><br>Utilisez le mégamètre de 500V, appliquez une tension de 500V DC entre la borne d'alimentation et la borne de terre. Vérifiez que la résistance d'isolement est supérieure à 2 MΩ. N'utilisez pas le mégamètre sur la ligne de transmission.                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection</b><br>Vérifiez que les fusibles, les disjoncteurs ou les dispositifs de protection installés localement sont conformes à la taille et au type spécifiés dans la section 6.1 sur les exigences relatives aux dispositifs de sécurité. Assurez-vous d'utiliser des fusibles et des dispositifs de protection.                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Câblage interne</b><br>Inspectez visuellement si les connexions entre le boîtier des composants électriques et l'intérieur de l'unité sont desserrées ou si les composants électriques sont endommagés.                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>Dimensions et isolation des tuyauteries</b><br>Assurez-vous que les dimensions de la tuyauterie d'installation sont correctes et que les travaux d'isolation peuvent être effectués normalement.                                                                                                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Vanne d'arrêt</b><br>Assurez-vous que la vanne d'arrêt est ouverte du côté liquide et du côté gaz.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Domages matériels</b><br>Vérifiez les composants endommagés et les tuyaux extrudés à l'intérieur de l'unité.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fuite de réfrigérant</b><br>Vérifiez s'il y a des fuites de réfrigérant à l'intérieur de l'unité. En cas de fuite de réfrigérant, maintenez une ventilation pour éviter le risque de stagnation du réfrigérant et toutes les flammes nues doivent être éliminées/éteintes. Ne pas entrer en contact avec le réfrigérant qui fuit des raccords de tuyauterie. Cela peut provoquer des engelures. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fuite d'huile</b><br>Vérifiez s'il y a une fuite d'huile du compresseur. En cas de fuite d'huile, coupez l'alimentation et contactez votre revendeur.                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Entrée/sortie d'air</b><br>Vérifiez la présence de papier, de carton ou de tout autre matériau susceptible d'obstruer l'entrée et la sortie d'air de l'équipement.                                                                                                                                                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> | <b>Ajouter du réfrigérant supplémentaire</b><br>La quantité de réfrigérant à ajouter à cette unité doit être indiquée sur le « tableau de confirmation » situé sur le couvercle avant du boîtier de commande électrique.                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Date d'installation et paramètres de terrain</b><br>Assurez-vous que la date d'installation et les paramètres sur le terrain sont enregistrés.                                                                                                                                                                                                                                                  |



## 8.4 À propos de l'exécution du test

Les procédures suivantes décrivent le test de l'ensemble du système. Cette opération vérifie et détermine les éléments suivants :

- Vérifiez s'il y a une erreur de câblage (avec le contrôle de communication de l'unité intérieure).
- Vérifiez si la vanne d'arrêt est ouverte.
- Déterminer la longueur du tuyau.



### AVERTISSEMENT

- Avant de démarrer le compresseur, il peut falloir 10 minutes pour atteindre un état de refroidissement uniforme.
- Pendant le test, le bruit du mode de refroidissement en fonctionnement ou de l'électrovanne peut devenir plus fort et des changements peuvent se produire dans les indicateurs affichés. Ce n'est pas un dysfonctionnement.

## 8.5 Mise en œuvre de l'exécution du test

1. Assurez-vous que tous les paramètres que vous devez configurer sont terminés. Voir la section 7.2 sur l'implémentation des paramètres de champ.
2. Allumez l'alimentation électrique de l'unité extérieure et des unités intérieures.



### AVERTISSEMENT

- Assurez-vous que l'alimentation électrique est allumée 12 heures avant les opérations afin que le réchauffeur de carter soit correctement alimenté. Ceci sert également à protéger le compresseur.

Les procédures spécifiques pour le test sont les suivantes :

### Étape 1 : Mise sous tension

Couvrez le panneau inférieur de l'ODU et mettez sous tension tous les IDU et l'ODU.

### Étape 2 : Entrer en mode de mise en service

Lorsque l'ODU est mis sous tension pour la première fois, il affiche « -. -. -. », ce qui signifie que l'unité n'est pas mise en service.

Appuyez longuement sur les boutons « BAS » et « HAUT » simultanément pendant 5 secondes sur l'ODU pour entrer en mode de mise en service.

### Étape 3 : Définir le nombre d'IDU dans un système

L'affichage numérique de l'ODU affiche « 01 01 », où les 1er et 2e chiffres sont toujours allumés, les 3e et 4e chiffres clignotent. Les 3ème et 4ème chiffres représentent le nombre d'IDU, la valeur initiale est 1, appuyez brièvement sur le bouton « BAS » ou « HAUT » pour modifier le nombre.

Une fois le nombre d'IDU défini, appuyez brièvement sur le bouton « OK » pour confirmer et passer automatiquement à l'étape suivante.

### Étape 4 : Sélectionnez le protocole de communication du système

Entrez dans l'interface de configuration du protocole de communication, l'affichage numérique de l'ODU affiche « 02 0 », où les 1er et 2e chiffres sont toujours allumés, le 3e chiffre éteint, le 4e chiffre clignotant. Le 4ème chiffre de l'affichage numérique représente le type de protocole de communication, la valeur initiale est 0. Appuyez brièvement sur le bouton « BAS » ou « HAUT » pour changer le protocole de communication.

## 8 MISE EN SERVICE

Si le système est composé uniquement d'IDU V8 et que les IDU et ODU sont connectés par communication PQ, veuillez sélectionner le protocole de communication RS-485 (PQ) V8 et régler le 4e chiffre de l'affichage numérique ODU sur 0 ; communication par défaut d'usine ODU avec le protocole RS-485 (PQ) V8.

Si le système dispose d'IDU non V8 et que les IDU et ODU sont connectés par communication PQE, veuillez sélectionner la communication RS-485 (PQE) du protocole non V8 et définir le 4e chiffre de l'affichage numérique ODU sur 1.

Si le système est composé uniquement d'IDU V8, les IDU et ODU sont connectés par communication M1M2 et tous les IDU sont alimentés uniformément, veuillez sélectionner la communication HyperLink (M1M2) + l'alimentation uniforme de l'unité intérieure et régler le 4e chiffre de l'affichage numérique ODU sur 2.

Si le système est composé uniquement d'IDU V8, que l'IDUS et l'ODU sont connectés par une communication M1M2 et qu'il existe une alimentation séparée pour l'IDUS, veuillez sélectionner la communication HyperLink (M1M2) + l'alimentation séparée de l'unité intérieure et régler le 4e chiffre de l'affichage numérique de l'ODU sur 3.

Une fois le protocole de communication défini, appuyez brièvement sur le bouton « OK » pour confirmer et passer automatiquement à l'étape suivante.

### Étape 5 : Définition des adresses IDU et ODU

Entrez dans la fonction d'adressage automatique, l'affichage numérique de l'ODU clignote « AU Ad » et « X YZ » en rotation. « AU Ad » signifie que l'adressage automatique est en cours, « X » représente l'adresse de l'ODU, « YZ » représente le nombre d'IDU détectés ; l'adressage automatique prend environ 5 à 7 minutes et passe automatiquement à l'étape suivante une fois terminé.

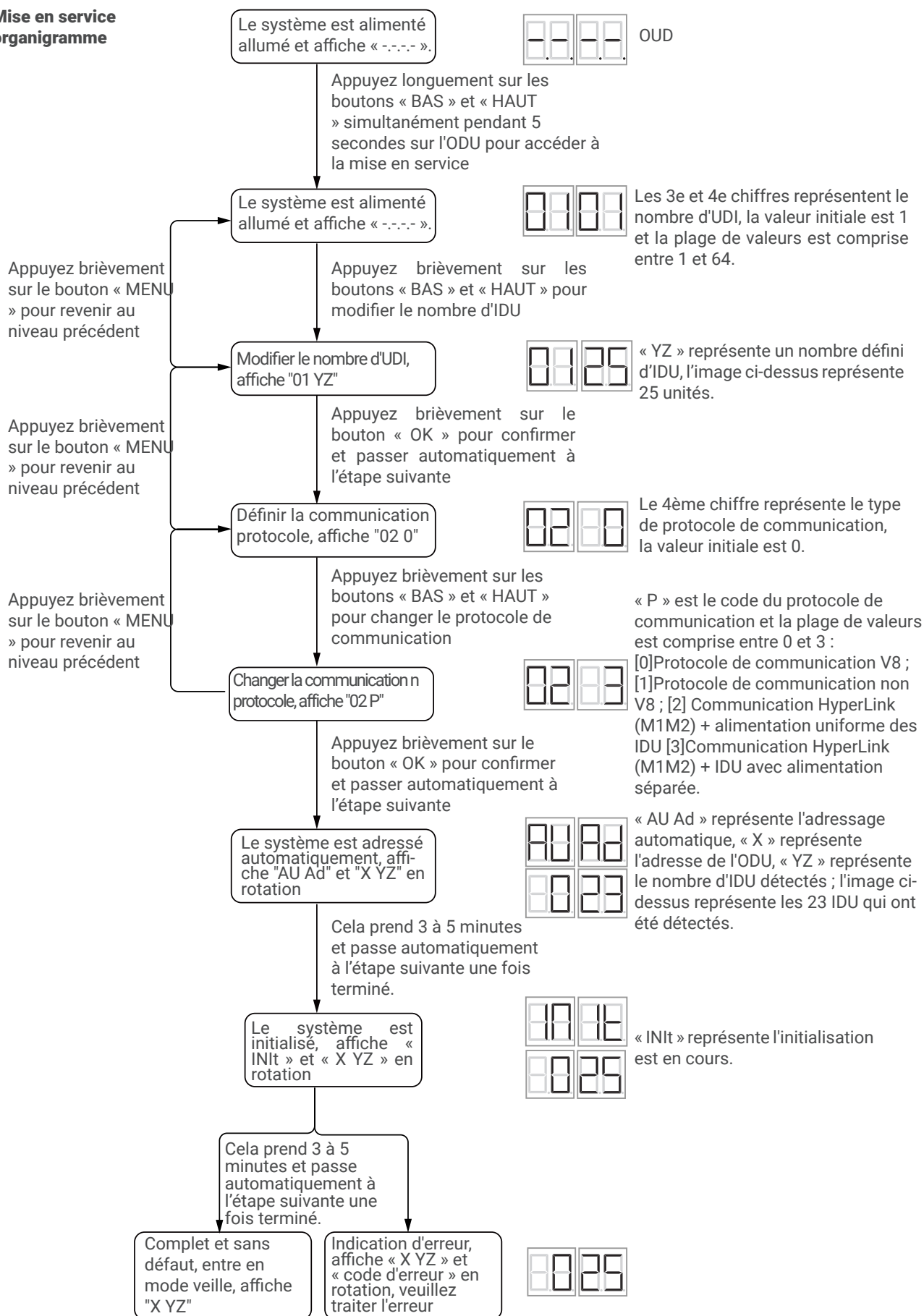
### Étape 6 : Initialisation du système

En entrant dans l'initialisation du système, l'affichage numérique de l'ODU clignote « AU Ad » et « X YZ » en rotation. « INIt » signifie que l'initialisation est en cours, « X » représente l'adresse de l'ODU, « YZ » représente le nombre d'IDU détectés ; l'initialisation du système prend environ 3 à 5 minutes et passe automatiquement à l'étape suivante une fois terminée.

### Étape 7 : Fin

Après l'initialisation du système, s'il n'y a pas de défaut dans le système, l'ODU entrera en mode veille et l'affichage numérique affichera « X YZ » (« X » représente l'adresse de l'ODU, « YZ » représente le nombre d'IDU détectés), et l'unité peut être allumée normalement.

Après l'initialisation du système, si l'ODU détecte un défaut, l'affichage numérique de l'ODU affichera « X YZ » (« X » représente l'adresse de l'ODU, « YZ » représente le nombre d'IDU détectés) et le code d'erreur en rotation. Veuillez vous référer au tableau des codes d'erreur pour le dépannage, et l'appareil peut être allumé normalement une fois le défaut résolu.

**Mise en service  
organigramme**

## 8 MISE EN SERVICE

### 8.6 Rectifications après la fin du test avec des exceptions

- Le test est considéré comme terminé lorsqu'aucun code d'erreur n'apparaît sur l'interface utilisateur ou sur l'écran de l'unité extérieure. Lorsqu'un code d'erreur s'affiche, corrigez l'opération en fonction de la description dans le tableau des codes d'erreur. Essayez d'effectuer à nouveau le test pour vérifier si l'exception a été corrigée.

**INFORMATION**

- Reportez-vous au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails sur les autres codes d'erreur liés à l'unité intérieure.

### 8.7 Utilisation de cet appareil

Une fois l'installation de cette unité terminée et le test de fonctionnement des unités extérieure et intérieure effectué, vous pouvez commencer à faire fonctionner le système.

L'interface utilisateur de l'unité intérieure doit être connectée pour faciliter les opérations de l'unité intérieure. Veuillez vous référer au manuel d'installation de l'unité intérieure pour plus de détails.

## 9. PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE FUITE DE RÉFRIGÉRANT

### 9. PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE FUITE DE RÉFRIGÉRANT

Ce climatiseur (A/C) adopte un réfrigérant inoffensif et ininflammable. L'espace de positionnement du climatiseur doit être suffisamment grand pour qu'aucune fuite de réfrigérant ne puisse atteindre une épaisseur critique. Ainsi, certaines mesures essentielles peuvent être prises à temps.

Épaisseur critique Épaisseur maximale du fréon sans danger pour la personne.

Épaisseur critique du réfrigérant : 0,44 [kg/m ] pour le R410A.

Confirmez l'épaisseur critique en suivant les étapes suivantes et prenez les mesures nécessaires.

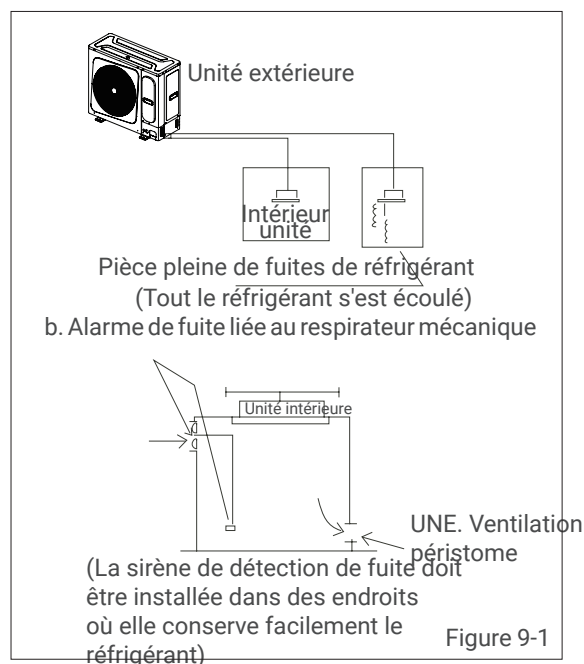
En cas de suspicion de fuite, maintenez la zone ventilée pour éviter tout risque de stagnation du réfrigérant et éliminez/éteignez toutes les flammes nues.

1. Calculez la somme de la quantité de charge (A [kg]) Quantité totale de réfrigérant = quantité de réfrigérant d'usine + quantité de charge de réfrigérant supplémentaire.
2. Calculez le cubage intérieur (B[m ]) comme cubage minimum.
3. Calculez l'épaisseur du réfrigérant :

$$\frac{Un \text{ [kg]}}{B[m]} \leq \text{Épaisseur critique}$$

Contre-mesure contre les épaisseurs trop importantes

1. Installer un ventilateur mécanique pour réduire l'épaisseur du réfrigérant sous le niveau critique. (aérer régulièrement).
2. Installez un dispositif d'alarme de fuite lié au ventilateur mécanique si vous ne pouvez pas ventiler régulièrement.



**9. PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN CAS DE FUITE DE RÉFRIGÉRANT****10. TRANSFERT AU CLIENT****9.1 Informations importantes sur le réfrigérant utilisé**

Ce produit contient du gaz fluoré. Ce gaz NE PEUT PAS être libéré dans l'air.

Type de réfrigérant : R410A ; Valeur du GWP : 2088 ;

GWP=Potentiel de Réchauffement Global

| Modèle | Frais d'usine  |                       |
|--------|----------------|-----------------------|
|        | Réfrigérant/kg | tonnes équivalent CO2 |
| 8kW    | 3.10           | 6.47                  |
| 10kW   | 3.10           | 6.47                  |
| 12kW   | 4.10           | 8.56                  |
| 14kW   | 4.10           | 8.56                  |
| 16kW   | 4.10           | 8.56                  |

Attention:

Fréquence des contrôles de fuite de réfrigérant

1) Pour les équipements qui contiennent des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 5 tonnes d'équivalent CO2, mais inférieures à 50 tonnes d'équivalent CO2, au moins tous les 12 mois, ou lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les 24 mois.

2) Pour les équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 50 tonnes d'équivalent CO2, mais inférieures à 500 tonnes de CO2, au moins tous les six mois, ou lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les 12 mois.

3) Pour les équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantités égales ou supérieures à 500 tonnes d'équivalent CO2, au moins tous les trois mois, ou lorsqu'un système de détection des fuites est installé, au moins tous les six mois.

4) Les équipements non hermétiquement fermés chargés de gaz à effet de serre fluorés ne peuvent être vendus à l'utilisateur final que s'il est prouvé que l'installation doit être effectuée par une personne certifiée par l'entreprise.

5) Seul un professionnel certifié est autorisé à effectuer l'installation, l'exploitation et l'entretien.

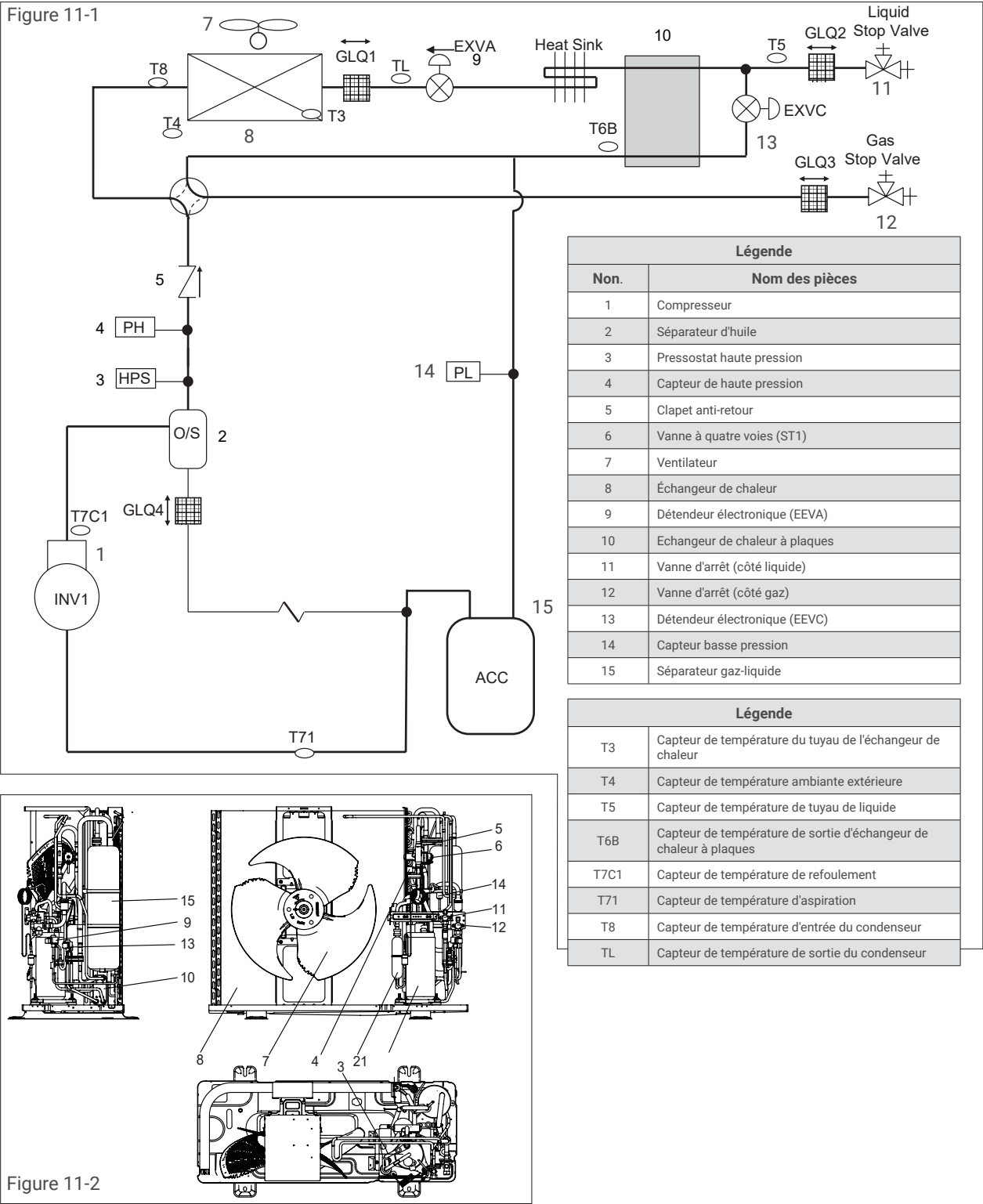
**10. TRANSFERT AU CLIENT**

Le manuel d'utilisation de l'unité intérieure et le manuel d'utilisation de l'unité extérieure doivent être remis au client. Expliquez en détail le contenu du manuel d'utilisation aux clients.

11.1 Disposition des composants et circuits de réfrigération

Le manuel d'utilisation de l'unité intérieure et le manuel d'utilisation de l'unité extérieure doivent être remis au client. Expliquez en détail le contenu du manuel d'utilisation aux clients.

8-10 kW (monophasé)



11 DONNÉES TECHNIQUES

12-16 kW (monophasé)

Figure 11-3

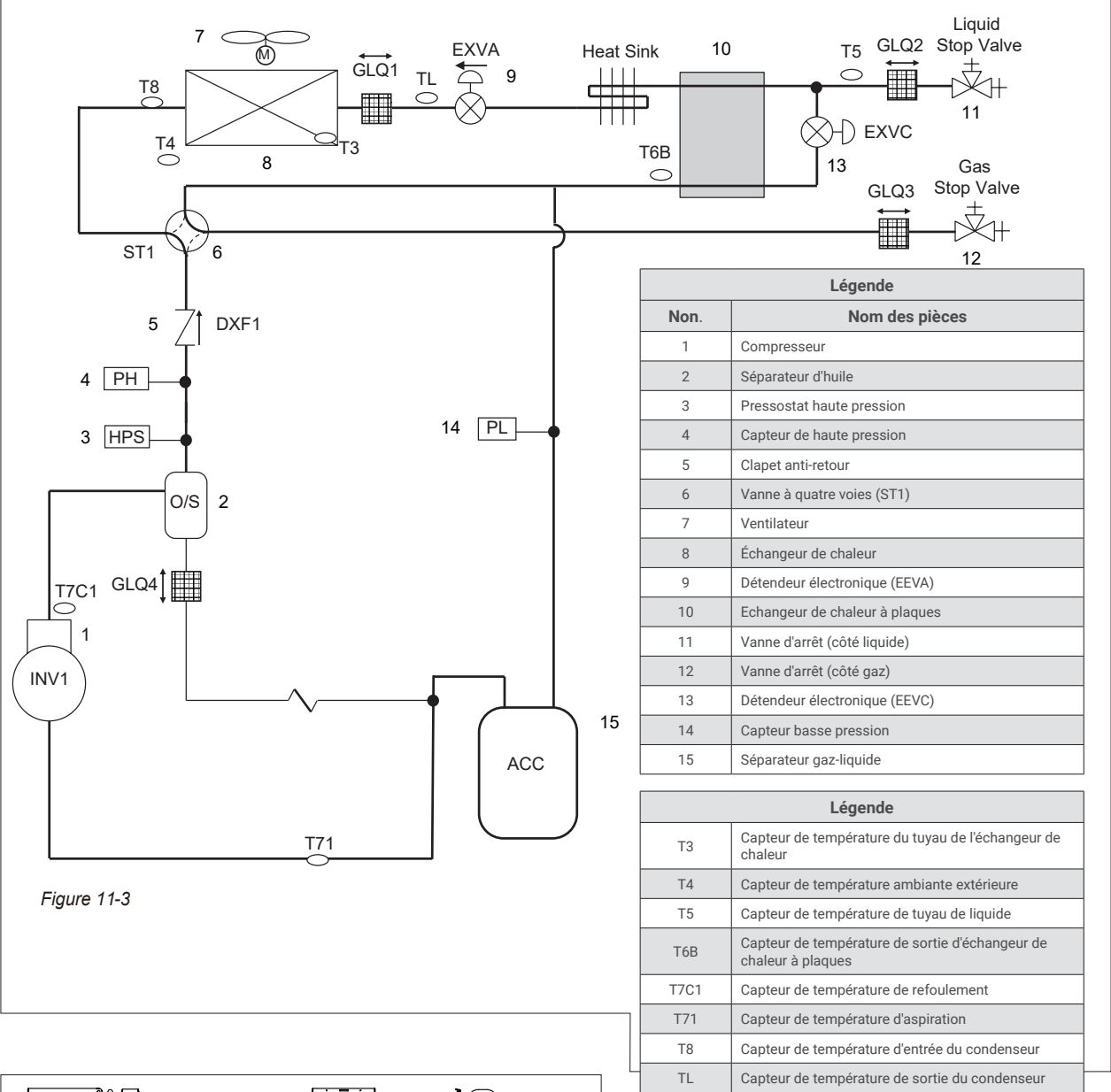


Figure 11-3

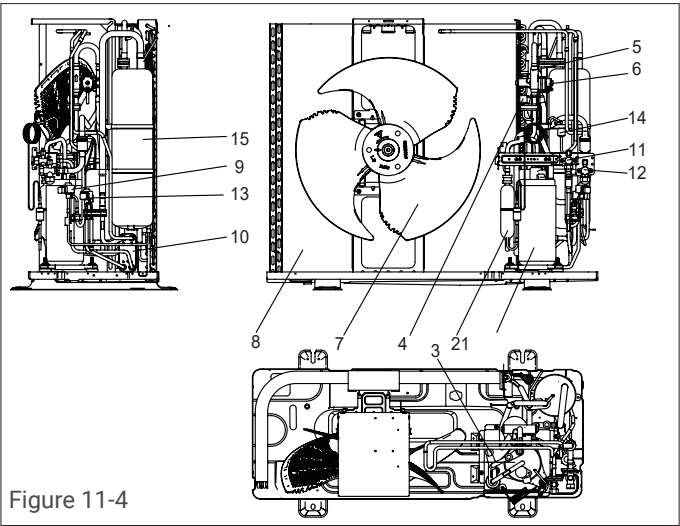
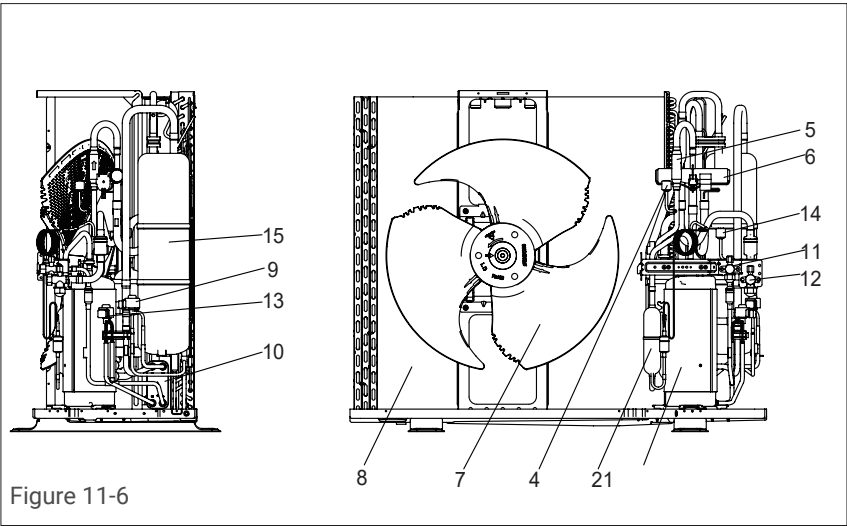
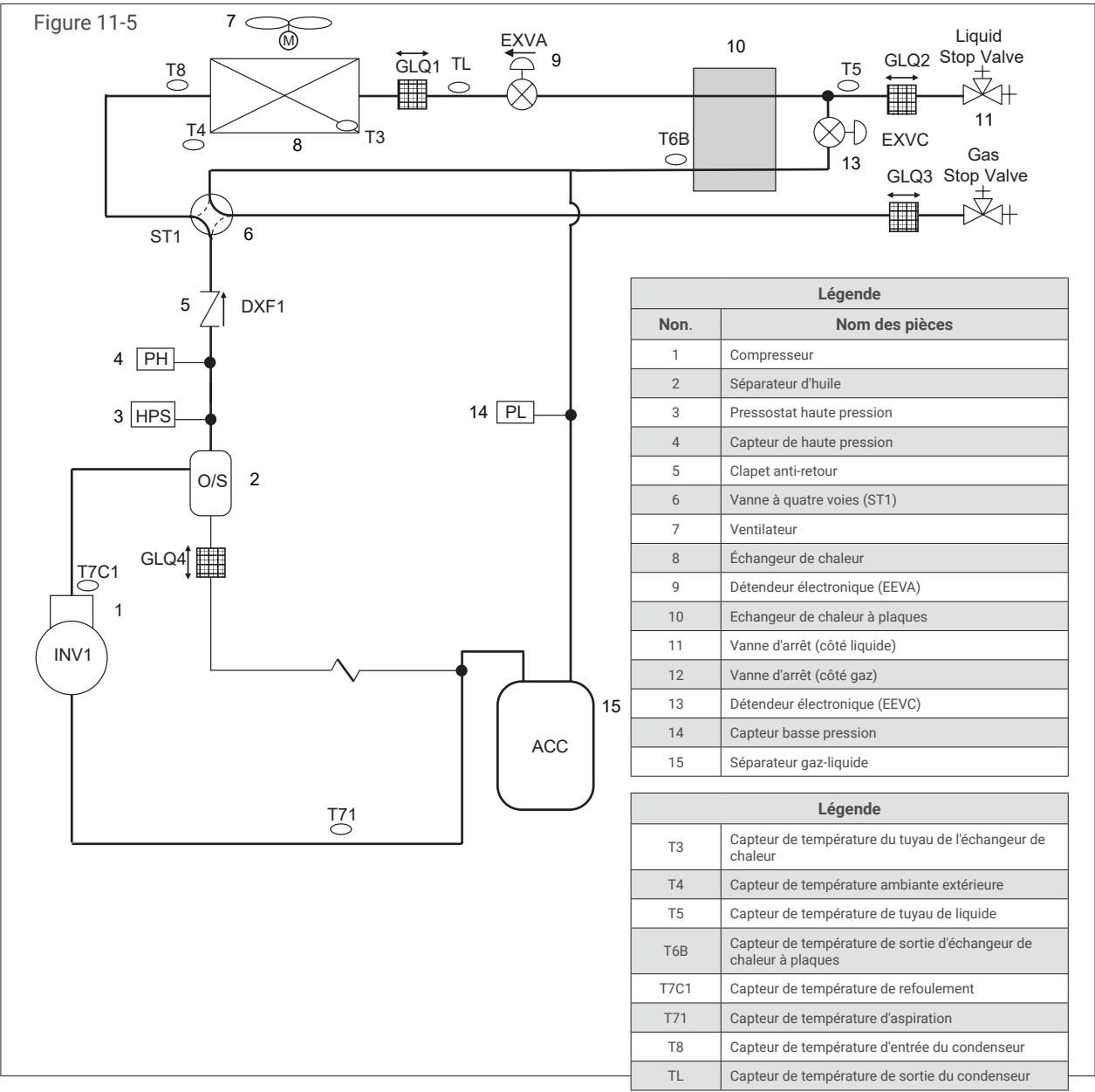


Figure 11-4



12-16kW (triphase)



11 DONNÉES TECHNIQUES

11.2 Performances du ventilateur

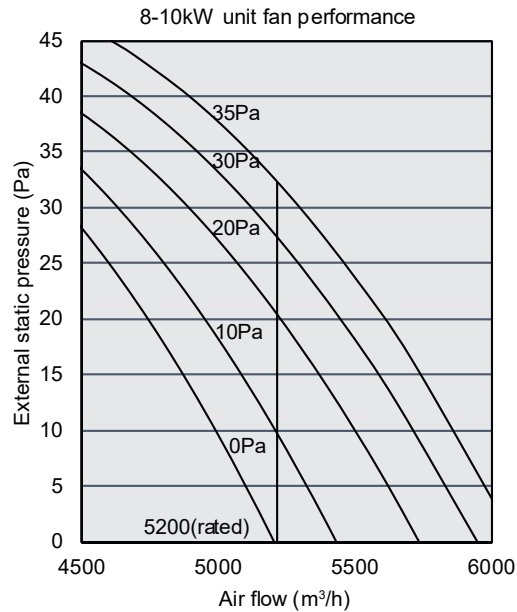


Figure 11-7

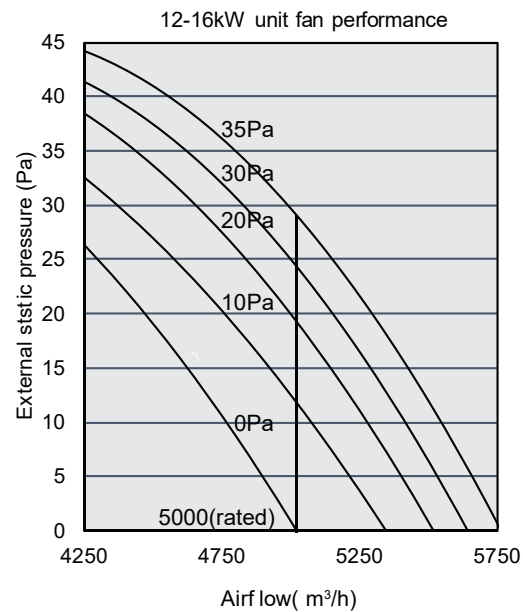


Figure 11-8

## 11.3 Informations sur l'ERP

MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION POUR LES CLIMATISEURS AIR-AIR                                                                                                                                                                                                                       |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Modèle(s) : MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                                             |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Test de correspondance des unités intérieures sous forme de conduits : 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                           |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air                                                                                                                                                                                                                               |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air                                                                                                                                                                                                                               |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Type : entraîné par compresseur                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Pilote du compresseur : moteur électrique                                                                                                                                                                                                                                              |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Article                                                                                                                                                                                                                                                                                | symbole                 | Valeur | Unité                          |  | Article                                                                                                                                                                   | symbole         | Valeur | Unité |
| Capacité de refroidissement nominale                                                                                                                                                                                                                                                   | Pratiqué, c             | 15.50  | kW                             |  | Refroidissement saisonnier des locaux efficacité énergétique                                                                                                              | ηs,c            | 269.0  | %     |
| Capacité de refroidissement déclarée pour charge partielle à des températures extérieures Tj et intérieures données de 27/19°C (température sèche/humide)                                                                                                                              |                         |        |                                |  | Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj |                 |        |       |
| Tj=+35°C                                                                                                                                                                                                                                                                               | PDC                     | 15.50  | kW                             |  | Tj=+35°C                                                                                                                                                                  | EERd            | 2.60   | kW    |
| Tj=+30°C                                                                                                                                                                                                                                                                               | PDC                     | 11.06  | kW                             |  | Tj=+30°C                                                                                                                                                                  | EERd            | 4.59   | kW    |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                                                               | PDC                     | 6.61   | kW                             |  | Tj=+25°C                                                                                                                                                                  | EERd            | 8.57   | kW    |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                                                               | PDC                     | 3.99   | kW                             |  | Tj=+25°C                                                                                                                                                                  | EERd            | 14.04  | kW    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Dégradation coefficient pour climatiseurs(*)                                                                                                                                                                                                                                           | CDC                     | 0.25   | –                              |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »                                                                                                                                                                                                                     |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Mode Arrêt                                                                                                                                                                                                                                                                             | P <sub>DÉSACTIVÉ</sub>  | 0.005  | kW                             |  |                                                                                                                                                                           | P <sub>CK</sub> | 0.002  | kW    |
| Mode thermostat désactivé                                                                                                                                                                                                                                                              | P <sub>Ā</sub>          | 0.002  | kW                             |  |                                                                                                                                                                           | P <sub>SB</sub> | 0.002  | kW    |
| Autres éléments                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Contrôle de capacité                                                                                                                                                                                                                                                                   | variable                |        |                                |  | Pour climatiseur air-air : débit d'air, extérieur mesuré                                                                                                                  | --              | 5000   | m³/h  |
| Puissance sonore niveau, extérieur                                                                                                                                                                                                                                                     | L <sub>Washington</sub> | 70     | dB                             |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| GWP du réfrigérant                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         | 2088   | kg <sub>CO2</sub> eq (100 ans) |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Détails du contact                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| (*) Si le Cdc n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur sera de 0,25.                                                                                                                                                              |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Lorsque les informations concernent des climatiseurs multi-split, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur. |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |

## 11 DONNÉES TECHNIQUES

## MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| EXIGENCES EN MATIÈRE D'INFORMATION POUR LES CLIMATISEURS AIR-AIR                                                                                                                                                                                                                          |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|--------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Modèle(s) : MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                                                |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Test de correspondance des unités intérieures sous forme de conduits : 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                              |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Échangeur de chaleur côté extérieur du climatiseur : air                                                                                                                                                                                                                                  |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Échangeur de chaleur côté intérieur du climatiseur : air                                                                                                                                                                                                                                  |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Si le chauffage est équipé d'un chauffage d'appoint : non                                                                                                                                                                                                                                 |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Pilote du compresseur : moteur électrique                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Les paramètres doivent être déclarés pour la saison de chauffage moyenne, les paramètres pour les saisons de chauffage plus chaudes et plus froides sont facultatifs.                                                                                                                     |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Article                                                                                                                                                                                                                                                                                   | symbole                 | Valeur | Unité                          |  | Article                                                                                                                                                                   | symbole         | Valeur | Unité |
| Capacité de refroidissement nominale                                                                                                                                                                                                                                                      | Pratiqé, h              | 15.5   | kW                             |  | Refroidissement saisonnier des locaux, efficacité énergétique                                                                                                             | ηs,h            | 189.0  | %     |
| Capacité de refroidissement déclarée pour charge partielle à des températures extérieures Tj et intérieures données de 27/19°C (température sèche/humide)                                                                                                                                 |                         |        |                                |  | Taux d'efficacité énergétique déclaré ou efficacité d'utilisation du gaz/facteur d'énergie auxiliaire pour une charge partielle à des températures extérieures données Tj |                 |        |       |
| Tj=-7°C                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PDC                     | 9.02   | kW                             |  | Tj=-7°C                                                                                                                                                                   | BPCO            | 2.60   | --    |
| Tj=+2°C                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PDC                     | 5.49   | kW                             |  | Tj=+2°C                                                                                                                                                                   | BPCO            | 4.59   | --    |
| Tj=+7°C                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PDC                     | 3.83   | kW                             |  | Tj=+7°C                                                                                                                                                                   | BPCO            | 7.17   | --    |
| Tj=+12°C                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PDC                     | 3.99   | kW                             |  | Tj=+12°C                                                                                                                                                                  | BPCO            | 9.11   | --    |
| T <sub>biv</sub> =bivalent<br>Température                                                                                                                                                                                                                                                 | Pdh                     | 10.20  | kW                             |  | T <sub>biv</sub> = température bivalente                                                                                                                                  | BPCO            | 2.55   | --    |
| TOL=opération<br>Température                                                                                                                                                                                                                                                              | Pdh                     | 10.20  | kW                             |  | TOL = température de fonctionnement                                                                                                                                       | BPCO            | 2.55   | --    |
| Température bivalente                                                                                                                                                                                                                                                                     | T <sub>bivouac</sub>    | -10    | °C                             |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Dégradation coefficient pour climatiseurs(*)                                                                                                                                                                                                                                              | CDC                     | 0.25   | --                             |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Consommation d'énergie dans les modes autres que le « mode actif »                                                                                                                                                                                                                        |                         |        |                                |  | Chauffage d'appoint                                                                                                                                                       |                 |        |       |
| Mode Arrêt                                                                                                                                                                                                                                                                                | P <sub>DÉSACTIVÉ</sub>  | 0.005  | kW                             |  | Capacité de chauffage d'appoint(*)                                                                                                                                        | Elbu            | 0      | kW    |
| Mode thermostat désactivé                                                                                                                                                                                                                                                                 | P <sub>A</sub>          | 0.010  | kW                             |  | Type d'apport d'énergie                                                                                                                                                   |                 |        |       |
| Mode chauffage du carter                                                                                                                                                                                                                                                                  | P <sub>CK</sub>         | 0.002  | kW                             |  | Mode veille                                                                                                                                                               | P <sub>SB</sub> | 0.005  | kW    |
| Autres éléments                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Contrôle de capacité                                                                                                                                                                                                                                                                      | variable                |        |                                |  | Pour climatiseur air-air : débit d'air, extérieur mesuré                                                                                                                  | --              | 5000   | m³/h  |
| Puissance sonore niveau, extérieur                                                                                                                                                                                                                                                        | L <sub>Washington</sub> | 74     | dB                             |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| GWP du réfrigérant                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | 2088   | kg <sub>CO2</sub> eq (100 ans) |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Détails du contact                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| (**)Si Cdh n'est pas déterminé par mesure, le coefficient de dégradation par défaut des pompes à chaleur doit être de 0,25.                                                                                                                                                               |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |
| Lorsque les informations concernent des pompes à chaleur multisplit, le résultat du test et les données de performance peuvent être obtenus sur la base des performances de l'unité extérieure, avec une combinaison d'unités intérieures recommandées par le fabricant ou l'importateur. |                         |        |                                |  |                                                                                                                                                                           |                 |        |       |

## LA GARANTIE G.I.A.

Pour assurer la bonne longévité de nos marchandises et la satisfaction de nos Clients, G.I.A. garantit ses produits vendus en France en fonction du matériel acheté: 2 ans pièces sur les climatiseurs dits mobiles, les déshumidificateurs. 3 ans pièces et 5 ans compresseur pour les climatiseurs à poser. Toutes les études VRF validées par G.I.A. le sont à titre indicatif. Les interventions au titre de la garantie ne sauraient avoir pour effet de prolonger la durée de celle-ci. Au titre de cette garantie, la seule obligation incombant à G.I.A. sera, le remplacement ou la réparation du produit ou de l'élément reconnu défectueux par ses services. Les interventions au titre de la présente garantie sont assurées par le service après-vente de G.I.A et après leur validation. La société G.I.A. se réservant le droit de sous-traiter ses prestations à une entreprise extérieure. La prise en charge de la garantie se fera dans les conditions suivantes:

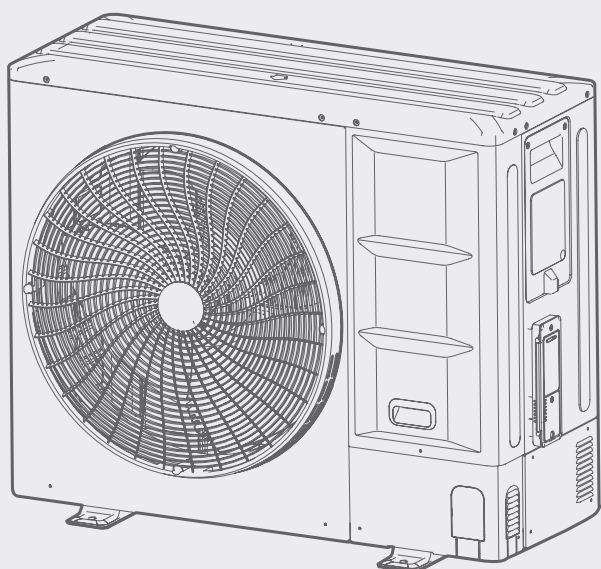
### CATALOGUE CLIMATISATION PROFESSIONNEL | 2023 / 2024 | CONDITIONS DE VENTE 172.

- Le client doit fournir la facture d'achat, le numéro de série et des informations complètes sur le défaut.
- Toute intervention demandée par laquelle une station technique agréée par les SAV de G.I.A. doit se rendre, l'intervention devra être payée dans son intégralité par l'utilisateur / installateur ou distributeur. Dans le cas contraire, l'assistance sera suspendue jusqu'au dit payement.
- Le produit doit avoir été correctement installé, par un installateur agréé aux fluides, entretenu et utilisé conformément aux instructions d'installation et d'utilisation qui sont fournies avec le produit.
- Le client n'aura pas, par lui-même ou par un tiers, tenté de réparer le produit ou des pièces remplacées, sauf autorisation expresse et écrite de G.I.A. Sont exclus du cadre de la garantie les cas suivants:
- Les pannes liées aux accessoires (*télécommande...*) ne donnent pas droit aux remboursements du produit. Les «accessoires» tel que télécommande, ... seront renvoyés si le problème est avéré.
- Tout produit qui aura été utilisé, abîmé ou dont l'emballage d'origine aura été détérioré dans des conditions excédant sa simple ouverture, ne sera pas remboursé ou partiellement selon le diagnostic fait par notre service technique.
- Les dommages causés par une manipulation, une maintenance, une configuration et une installation incorrectes de l'équipement.
- Manipulation inadéquate du produit ou pour avoir forcé son fonctionnement.
- Utilisation de pièces de rechange non autorisées par le fabricant ou modification du produit sans l'autorisation du fabricant.
- Installations ou combinaisons de produits non approuvées par le fabricant.
- Pièces d'usures (*filtres*).
- Utilisation de Réfrigérant non conforme.
- Défauts liés à la dureté de l'eau (*dépôts calcaires sur les éléments du générateur ou obstructions partielles ou totales du circuit primaire ou secondaire de celui-ci*).
- Transport ou stockage inadéquat, corrosion, abrasion, manque de propreté, mauvaise utilisation ou abus, dégradation due à une mauvaise utilisation.
- Pour les installations, les unités extérieures devront être protégées contre les intempéries (*pluie, vent*). Tous les équipements qui n'ont pas passé l'entretien une fois tous les 12 mois.
- Tout le matériel qui comprend des réservoirs de stockage d'eau chaude et dont l'anode n'est pas vérifiée chaque année.
- Défauts causés par une pression d'eau excessive, une tension électrique, une pression ou une quantité en gaz insuffisante ou trop élevée.
- Les produits, pièces ou composants abîmés pendant le transport ou pendant l'installation.
- Dans les modèles dont l'allumage est effectué au moyen télécommande infra-rouge (piles), le client doit garder à l'esprit l'usure de ces piles et procéder au remplacement quand elles sont épuisées.
- La garantie ne couvre pas les coûts et dépenses liées à l'accès à l'équipement ou à son installation.
- Les unités avec le réfrigérant R410, en raison de leur caractéristique particulière due au câble de gaz réfrigérant et aux taxes administratives qui l'accompagnent, ne sont pas échangées contre un autre modèle / plage avec R32 ou avec le même modèle dans R32.
- Tout retour du produit au titre de la présente garantie doit faire l'objet de l'accord préalable du service après-vente de G.I.A.
- Le produit défectueux doit être retourné à l'adresse indiquée sur la carte de garantie, accompagné de sa facture d'achat contenant les références précises du produit et de l'ensemble de ses accessoires. Les frais éventuels de port ou de déplacement sont à la charge du Client qui ne pourra prétendre à une quelconque indemnité en cas d'immobilisation du produit du fait de l'application de la garantie.
- Tout retour de produit doit nécessairement être convenu entre le client et G.I.A., par écrit et préalablement à tout retour. Tout produit retourné, en l'absence d'accord, resterait à la disposition du client, serait stocké à ses frais et ne donnerait lieu à l'établissement d'aucun avoir. Tout retour de produit s'effectue en port payé par le Client expéditeur. En aucun cas, G.I.A. France ne peut être tenue pour responsable de l'installation.



# MINI TRIFÁSICA 16 KW

HTW-VED16ILT3V12A



**PORTUGUES**

Manuale utente e installazione. VRF V12





## CONTEÚDO

---

### MANUAL DO PROPRIETÁRIO

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 01 ANTES DE UTILIZAR .....            | 230 |
| 02 OPERAÇÕES .....                    | 239 |
| 03 MANUTENÇÃO E REPARO.....           | 242 |
| 04 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS .....         | 245 |
| 05 MUDANDO O LOCAL DE INSTALAÇÃO..... | 251 |
| 06 DISPOSIÇÃO .....                   | 251 |

### MANUAL DE INSTALAÇÃO

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| 01 PRECAUÇÕES .....                    | 252 |
| 02 CAIXA DE EMBALAGEM .....            | 255 |
| 03 UNIDADE EXTERNA .....               | 257 |
| 04 PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO .  | 258 |
| 05 INSTALAÇÃO DE UNIDADE EXTERNA.....  | 260 |
| 06 FIAÇÃO ELÉTRICA .....               | 270 |
| 07 CONFIGURAÇÃO .....                  | 277 |
| 08 COMISSIONAMENTO .....               | 284 |
| 09 PRECAUÇÕES SOBRE VAZAMENTO DE ..... |     |
| REFRIGERANTE.....                      | 290 |
| 10 ENTREGAR AO CLIENTE.....            | 291 |
| 11 GARANTIA .....                      | 299 |

1 ANTES DE OPERAR

Para evitar ferimentos ao usuário ou a terceiros e danos materiais, as seguintes instruções devem ser seguidas. Ignorar essas instruções pode causar danos ou prejuízos.

EM FORMAÇÃO

Leia estas instruções cuidadosamente antes da operação. Mantenha este manual à mão para referência futura.



ADVERTÊNCIA

- Qualquer pessoa envolvida em trabalhar ou abrir um circuito de refrigerante deve ter um certificado atual válido de uma autoridade de avaliação credenciada pelo setor, que autorize sua competência para manusear refrigerantes com segurança, de acordo com uma credencial de avaliação reconhecida pelo setor.
- A manutenção deve ser realizada somente conforme recomendado pelo fabricante do equipamento.
- A manutenção e os reparos que exijam a assistência de outro pessoal qualificado devem ser realizados sob a supervisão de uma pessoa competente no uso de refrigerantes inflamáveis.

1.1 VISÃO GERAL

As precauções de segurança listadas aqui são divididas nos seguintes tipos. Elas são muito importantes, então siga-as cuidadosamente.

**Significados dos símbolos AVISO, CUIDADO, NOTA e INFORMAÇÃO.**



ADVERTÊNCIA

- Uma situação que pode levar a ferimentos graves ou morte.



CUIDADO

- Uma situação que pode levar a ferimentos leves ou moderados.

NOTA

- Uma situação que pode causar danos ao equipamento ou perda de propriedade.



EM FORMAÇÃO

- Indica uma dica útil ou informação adicional.

Explicação dos símbolos exibidos no aplicativo

|  |         |                                                                                                                                     |
|--|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | CUIDADO | Este símbolo indica que o manual de operação deve ser lido com atenção.                                                             |
|  | CUIDADO | Este símbolo indica que o pessoal de manutenção deve manusear este equipamento consultando o manual de instalação.                  |
|  | CUIDADO | Este símbolo indica que informações adicionais estão disponíveis em documentos como o manual de operação ou o manual de instalação. |

**ADVERTÊNCIA**

- **Este aparelho pode ser usado por crianças de 8 anos ou mais e pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou que não tenham experiência e conhecimento, somente se forem supervisionadas ou tiverem recebido instruções sobre o uso do aparelho de forma segura e compreenderem os perigos envolvidos.**

As crianças não devem brincar com o aparelho.

As crianças não devem limpar ou fazer a manutenção do aparelho sem supervisão

- **Este aparelho não se destina ao uso por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou pessoas sem experiência e conhecimento, a menos que sejam supervisionadas ou tenham recebido instruções sobre o uso do aparelho por uma pessoa responsável por sua segurança.**

– As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brinquem com o aparelho.

– As unidades split devem ser conectadas somente a um aparelho compatível com o mesmo refrigerante.

– As unidades de 8 a 16 kW são condicionadores de ar split, atendendo aos requisitos de unidade split de

esta norma internacional e deve ser conectada somente às unidades que foram confirmadas como estando em conformidade com os requisitos de unidade dividida correspondentes desta norma internacional.

- **Peça ajuda ao seu revendedor para instalar o ar condicionado.**

A instalação incompleta realizada por você mesmo pode resultar em vazamento de água, choque elétrico e incêndio.

- **Peça ajuda ao seu revendedor para melhorias, reparos e manutenção.**

Melhorias, reparos e manutenção incompletos podem resultar em vazamento de água, choque elétrico e incêndio.

- **Para evitar choque elétrico, incêndio ou ferimentos, desligue a fonte de alimentação e ligue para seu revendedor para obter instruções caso detecte qualquer anormalidade, como cheiro de queimado.**

- **Nunca deixe a unidade interna ou o controle remoto molharem.**

Isso pode causar choque elétrico ou incêndio.

- **Nunca pressione o botão do controle remoto com um objeto duro e pontiagudo.**

O controle remoto pode estar danificado.

- **Nunca substitua um fusível por um fusível com corrente nominal incompatível ou outros fios quando um fusível queimar.**

O uso de fios ou fios de cobre pode causar a quebra da unidade ou causar um incêndio.

- **Expor seu corpo ao fluxo de ar do ar condicionado por longos períodos de tempo pode ser prejudicial à sua saúde.**

- **Não insira dedos, hastes ou outros objetos na entrada ou saída de ar.**

Quando o ventilador estiver em funcionamento, ele causará ferimentos.

- **Não insira dedos, hastes ou outros objetos na entrada ou saída de ar.**

Quando o ventilador estiver em funcionamento, ele causará ferimentos.

**1 ANTES DE OPERAR****ADVERTÊNCIA**

- **Antes de começar a trabalhar em sistemas que contêm refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para minimizar o risco de ignição.**
- **Ao reparar o sistema de refrigeração, siga as seguintes precauções antes de realizar trabalhos no sistema:**
  - deverá ser realizada de acordo com procedimentos controlados de modo a minimizar o risco da presença de gases ou vapores inflamáveis enquanto o trabalho está sendo executado.
  - Todo o pessoal de manutenção e outros que trabalham na área local devem ser instruídos sobre a natureza do trabalho sendo realizado. Deve ser evitado o trabalho em espaços confinados.
  - A área deve ser verificada com um detector de refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para certifique-se de que o técnico esteja ciente do ambiente potencialmente tóxico ou inflamável. Certifique-se de que o vazamento o equipamento de detecção utilizado é adequado para uso com todos os refrigerantes aplicáveis, ou seja, não faiscantes, adequadamente selado ou intrinsecamente seguro.
  - Se algum trabalho a quente for realizado no equipamento de refrigeração ou em quaisquer peças associadas, equipamentos adequados de extinção de incêndio devem estar disponíveis e facilmente acessíveis. Tenha um seco extintor de pó químico ou CO2 próximo à área de carga.
  - Ao realizar trabalhos relacionados a um sistema de refrigeração que envolvam a exposição de qualquer tubulação, nenhuma fonte de ignição deve ser usada de tal maneira que possa levar ao risco de incêndio ou explosão.
  - Todas as possíveis fontes de ignição, incluindo o fumo de cigarro, devem ser mantidas suficientemente distantes do local de instalação, reparo ou remoção e descarte da unidade, durante o qual o refrigerante pode possivelmente ser liberado no espaço circundante. Antes de iniciar o trabalho, a área ao redor do o equipamento deve ser inspecionado para garantir que não haja riscos de incêndio ou ignição.

Placas de “Proibido Fumar” devem ser exibidas claramente.
- **Certifique-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de abrir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Um certo grau de ventilação deve continuar durante o período em que o trabalho é realizado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante liberado e, de preferência, expulsá-lo para o exterior, para o ambiente.**
- **Quando componentes elétricos forem trocados, eles deverão ser ajustados de acordo com sua finalidade e com as especificações corretas. As diretrizes de manutenção e serviço do fabricante devem ser sempre seguidas. Em caso de dúvida, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que utilizam refrigerantes inflamáveis:**
  - A carga real de refrigerante está de acordo com o tamanho da sala na qual o refrigerante está armazenado contendo peças são instaladas;
  - Os aparelhos de ventilação e as saídas estão funcionando adequadamente e não estão obstruídos;
  - Se for utilizado um circuito de refrigeração indireto, o circuito secundário deverá ser verificado quanto à presença de refrigerante;
  - A marcação do equipamento deve permanecer visível e legível. As marcações e sinais ilegíveis devem ser corrigido;
  - Tubos ou componentes de refrigeração são instalados em uma posição onde é improvável que sejam expostos a quaisquer substâncias que possam corroer componentes que contenham refrigerante, a menos que os componentes são construídos com materiais inerentemente resistentes à corrosão ou são adequadamente protegidos contra corrosão.

**ADVERTÊNCIA**

- O reparo e a manutenção de componentes elétricos devem incluir verificações iniciais de segurança e procedimentos de inspeção de componentes. Se houver uma falha que possa comprometer a segurança, nenhuma alimentação elétrica deverá ser conectada ao circuito até que a falha seja tratada satisfatoriamente. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente, mas for necessário continuar a operação, uma solução temporária adequada deverá ser usada. Isso deverá ser relatado ao proprietário do equipamento para que todas as partes sejam avisadas. As verificações iniciais de segurança devem incluir:
  - Que os capacitores sejam descarregados: isso deve ser feito de forma segura para evitar a possibilidade de faíscas;
  - Que nenhum componente elétrico energizado ou fiação seja exposto durante o carregamento, recuperação ou purga o sistema;
  - Que haja continuidade de aterramento.
- Ao reparar componentes selados, todos os suprimentos elétricos devem ser desconectados do equipamento em que se está trabalhando antes de qualquer remoção de tampas seladas, etc. Se for absolutamente necessário fornecer energia elétrica ao equipamento durante a manutenção, um dispositivo de detecção de vazamentos de operação permanente deverá ser instalado no ponto mais crítico para alertar sobre uma situação potencialmente perigosa.
- Deve-se prestar atenção especial aos seguintes pontos para garantir que, ao trabalhar em componentes elétricos, o invólucro não seja alterado de forma que o nível de proteção seja afetado. Isso inclui danos aos cabos, quantidade excessiva de conexões, terminais não feitos de acordo com as especificações originais, danos às vedações, encaixe incorreto de prensa-cabos, etc.
- Certifique-se de que a unidade esteja montada com segurança.
- Certifique-se de que as vedações ou materiais de vedação não estejam degradados a ponto de não impedirem mais a entrada de materiais inflamáveis. As peças de reposição devem estar em conformidade com as especificações do fabricante.
- Não aplique nenhuma carga indutiva ou capacitiva permanente ao circuito sem garantir que ela não exceda a tensão e a corrente permitidas para o equipamento em uso.
- Componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados enquanto estão sob tensão na presença de gases inflamáveis. O aparelho de teste deve ter a classificação correta.
- Substitua os componentes apenas por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças podem resultar na ignição do refrigerante que vazou para o ambiente.
- Verifique se o cabeamento não estará sujeito a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, arestas vivas ou quaisquer outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deverá levar em conta os efeitos do envelhecimento ou da vibração contínua de fontes como compressores ou ventiladores.
- A carga de refrigerante deve ser recuperada nos cilindros de recuperação corretos. O sistema deverá ser "lavado" com OFN para tornar a unidade segura. Este processo pode precisar ser repetido várias vezes. Não use ar comprimido ou oxigênio para esta tarefa.

**1 ANTES DE OPERAR****ADVERTÊNCIA**

- Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, é recomendável que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança.
- Ao transferir refrigerante para cilindros, certifique-se de que somente cilindros de recuperação de refrigerante apropriados sejam usados. Certifique-se de que o número correto de cilindros para manter a carga total do sistema esteja disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são designados para o refrigerante recuperado e etiquetados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar completos, com válvulas de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em boas condições de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, resfriados antes que a recuperação ocorra.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento e ter um conjunto de instruções facilmente acessível sobre o equipamento. O equipamento deve ser adequado para a recuperação de todos os refrigerantes apropriados, incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão sem vazamentos e em boas condições. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em condições de funcionamento satisfatórias, se recebeu manutenção adequada e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição em caso de liberação de refrigerante. Consulte o fabricante se precisar de assistência.
- O equipamento deve ser etiquetado informando que foi desativado e esvaziado de refrigerante. A etiqueta deve ser datada e assinada. Certifique-se de que haja etiquetas no equipamento informando que o equipamento contém refrigerante inflamável.
- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes refrigerantes ao usar equipamento de carregamento. As mangueiras ou linhas devem ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante que contém.
- Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração esteja aterrado antes de carregá-lo com refrigerante.
- Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver etiquetado).
- Tome muito cuidado para não encher demais o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, ele deverá ser testado quanto à pressão com OFN. O sistema deverá ser testado quanto a vazamentos após a conclusão do carregamento, mas antes do comissionamento. Um teste de vazamento de acompanhamento deverá ser realizado antes de sair do local.

**ADVERTÊNCIA**

- Antes de realizar este procedimento é imprescindível que o técnico esteja totalmente familiarizado com o equipamento e todos os seus detalhes. É recomendado que todos os refrigerantes sejam recuperados com segurança. Antes da execução da tarefa, uma amostra de óleo e refrigerante deverá ser coletada, caso seja necessária uma análise antes da reutilização do refrigerante recuperado. É essencial que a energia elétrica esteja disponível antes do início da tarefa.
  - a) Familiarize-se com o equipamento e sua operação.
  - b) Isole o sistema eletricamente.
  - c) Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:
    - Equipamentos de manuseio mecânico estão disponíveis, se necessário, para manuseio de cilindros de refrigerante;
    - Todos os equipamentos de proteção individual estão disponíveis e sendo utilizados corretamente;
    - O processo de recuperação é supervisionado em todos os momentos por uma pessoa competente;
    - Os equipamentos e cilindros de recuperação estão em conformidade com os padrões apropriados.
  - e) Bombeie o sistema de refrigerante, se possível.
  - e) Se o vácuo não for possível, faça um coletor para que o refrigerante possa ser removido de várias partes do sistema.
  - e) Certifique-se de que o cilindro esteja posicionado na balança antes que a recuperação ocorra.
  - g) Ligue a máquina de recuperação e opere-a de acordo com as instruções do fabricante.
  - e) Não encha demais os cilindros. (Não mais que 80% do volume de carga líquida).
  - f) Não exceda a pressão máxima de trabalho do cilindro, mesmo que temporariamente.
  - g) Quando os cilindros estiverem cheios corretamente e o processo estiver concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento sejam removidos do local imediatamente e todas as válvulas de isolamento sejam ligadas os equipamentos estão fechados.
  - h) O refrigerante recuperado não deve ser carregado em outro sistema de refrigeração, a menos que tenha sido limpo e verificado.
- Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, é recomendável que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança.
- Ao transferir refrigerante para cilindros, certifique-se de que somente cilindros de recuperação de refrigerante apropriados sejam usados. Certifique-se de que o número correto de cilindros para manter a carga total do sistema esteja disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são designados para o refrigerante recuperado e etiquetados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar completos, com válvulas de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em boas condições de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, resfriados antes que a recuperação ocorra.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento e ter um conjunto de instruções facilmente acessível sobre o equipamento. O equipamento deve ser adequado para a recuperação de todos os refrigerantes apropriados, incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão sem vazamentos e em boas condições. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em condições de funcionamento satisfatórias, se recebeu manutenção adequada e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição em caso de liberação de refrigerante. Consulte o fabricante se precisar de assistência.

**1 ANTES DE OPERAR****ADVERTÊNCIA**

- O refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor de refrigerante no cilindro de recuperação correto e a nota de transferência de resíduos relevante deverá ser providenciada. Não misture refrigerantes em unidades de recuperação e especialmente em cilindros.
- Se for necessário remover compressores ou óleos de compressores, certifique-se de que eles tenham sido evacuados a um nível aceitável para garantir que o refrigerante inflamável não permaneça no lubrificante. O processo de evacuação deverá ser realizado antes da devolução do compressor aos fornecedores. O aquecimento elétrico será empregado apenas no corpo do compressor para acelerar esse processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, isso deve ser feito com segurança.
- Ao remover o refrigerante de um sistema, seja para manutenção ou desativação, é recomendável que todos os refrigerantes sejam removidos com segurança.
- Ao transferir refrigerante para cilindros, certifique-se de que somente cilindros de recuperação de refrigerante apropriados sejam usados. Certifique-se de que o número correto de cilindros para manter a carga total do sistema esteja disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são designados para o refrigerante recuperado e etiquetados para esse refrigerante (ou seja, cilindros especiais para recuperação de refrigerante). Os cilindros devem estar completos, com válvulas de alívio de pressão e válvulas de fechamento associadas em boas condições de funcionamento. Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, resfriados antes que a recuperação ocorra.
- O equipamento de recuperação deve estar em boas condições de funcionamento e ter um conjunto de instruções facilmente acessível sobre o equipamento. O equipamento deve ser adequado para a recuperação de todos os refrigerantes apropriados, incluindo, quando aplicável, refrigerantes inflamáveis. Além disso, um conjunto de balanças calibradas deve estar disponível e em boas condições de funcionamento. As mangueiras devem estar completas com acoplamentos de desconexão sem vazamentos e em boas condições. Antes de usar a máquina de recuperação, verifique se ela está em condições de funcionamento satisfatórias, se recebeu manutenção adequada e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição em caso de liberação de refrigerante. Consulte o fabricante se precisar de assistência.



**ADVERTÊNCIA**

- **Nunca toque na saída de ar ou nas lâminas horizontais enquanto a aba oscilante estiver em operação.**  
Seus dedos podem ficar presos ou a unidade pode quebrar.
- **Nunca coloque objetos na entrada ou saída de ar.**  
Objetos tocando o ventilador em alta velocidade podem ser perigosos.
- **Nunca inspecione ou faça manutenção na unidade por conta própria.**  
Peça a um técnico qualificado para executar esta tarefa.
- **Não descarte este produto como lixo municipal não selecionado. Esses resíduos devem ser coletados separadamente para tratamento especial.**  
Não descarte aparelhos elétricos como lixo municipal não selecionado. Use coleta separada instalações. Entre em contato com o governo local para obter informações sobre os sistemas de conexão disponíveis.
- **Se aparelhos elétricos forem descartados em aterros sanitários ou lixões, substâncias perigosas podem vazar para as águas subterrâneas e entrar na cadeia alimentar, prejudicando sua saúde e bem-estar.**
- **Para evitar vazamento de refrigerante, entre em contato com seu revendedor.**  
Quando o sistema é instalado e opera em uma sala pequena, é necessário manter o concentração do refrigerante abaixo do limite, caso ocorra vazamento. Caso contrário, o oxigênio na sala pode ser afetada, resultando em um acidente grave.
- **O refrigerante no ar condicionado é seguro e normalmente não vaza.**  
Se o refrigerante vazar para o ambiente e entrar em contato com o fogo de um queimador, aquecedor ou fogão, um gás nocivo pode ser liberado.
- **Desligue todos os dispositivos de aquecimento combustíveis, ventile o ambiente e entre em contato com o revendedor onde você comprou a unidade.**  
Não utilize o ar condicionado até que um técnico confirme que o vazamento de refrigerante foi reparado.
- **Mantenha as aberturas de ventilação desobstruídas.**

**ADVERTÊNCIA**

- A pressão máxima de operação da aplicação é de 43 bar, o que deve ser considerado ao conectar a qualquer unidade condensadora ou unidade evaporadora.
- A aplicação só deve ser conectada a um aparelho adequado para o mesmo refrigerante.
- As unidades (8-16 kW) são condicionadores de ar de unidade parcial, em conformidade com os requisitos de unidade parcial desta Norma Internacional, e devem ser conectadas somente a outras unidades que tenham sido confirmadas como em conformidade com os requisitos de unidade parcial correspondentes desta Norma Internacional.

**ADVERTÊNCIA**

- **Não utilize o ar condicionado para outros fins.**  
Para evitar qualquer deterioração da qualidade, não utilize a unidade para resfriar instrumentos de precisão, alimentos, plantas, animais ou obras de arte.
- **Antes de limpar, certifique-se de interromper a operação, desligar o disjuntor ou desconectar o cabo de alimentação.**  
Caso contrário, podem ocorrer choques elétricos e ferimentos.
- **Para evitar choque elétrico ou incêndio, certifique-se de que um detector de vazamento de aterramento esteja instalado.**

**ANTES DE OPERAR****ADVERTÊNCIA**

- **Certifique-se de que o ar condicionado esteja aterrado.**

Para evitar choques elétricos, certifique-se de que a unidade esteja aterrada e que o fio terra não esteja conectado a um cano de gás ou água, para-raios ou fio terra telefônico.

- **Para evitar ferimentos, não remova a proteção do ventilador da unidade externa.**

- **Não opere o ar condicionado com as mãos molhadas.**

Pode ocorrer um choque elétrico.

- **Não toque nas aletas do trocador de calor. Essas barbatanas são afiadas e podem cortar você.**

- **Não coloque itens que possam ser danificados pela umidade sob a unidade interna.**

Pode ocorrer condensação se a humidade estiver acima de 80%, a saída de drenagem estiver bloqueada ou o filtro estiver poluído.

- **Após uso prolongado, inspecione o suporte da unidade e verifique se há danos.**

Se danificada, a unidade pode cair e causar ferimentos.

- **Para evitar deficiência de oxigênio, ventile o ambiente suficientemente se um equipamento com queimador for usado junto com o ar condicionado.**

- **Posicione a mangueira de drenagem para garantir uma drenagem suave.**

A drenagem incompleta pode causar molhamento do edifício, móveis, etc.

- **Nunca toque nas partes internas do controle.**

Não remova o painel frontal. Algumas peças internas são perigosas ao toque e podem causar problemas na máquina pode ocorrer.

- **Nunca exponha crianças pequenas, plantas ou animais diretamente ao fluxo de ar.**

Podem ocorrer efeitos adversos em crianças pequenas, animais e plantas.

- **Não permita que uma criança suba na unidade externa e evite colocar objetos sobre ela.**

Podem ocorrer ferimentos devido a quedas ou tombos.

## 2.1 FAIXA DE OPERAÇÃO

Use o sistema nas seguintes temperaturas para garantir uma operação segura e eficaz. A operação O intervalo para o ar condicionado é mostrado na Tabela 2-1.

TABELA 2.1

| Modelo          | 8/10/12/14/16 kW        |                  |
|-----------------|-------------------------|------------------|
| Resfriamento    | Temperatura externa /DB | -15 °C a 52 °C   |
|                 | Temperatura interna /DB | 16 °C a 30 °C    |
|                 | Temperatura interna /WB | 13 °C a 23 °C    |
| Aquecimento     | Temperatura externa /DB | -20 °C a 30 °C   |
|                 | Temperatura externa /WB | -20 °C a 16,5 °C |
|                 | Temperatura interna /DB | 16 °C a 30 °C    |
| Desumidificação | Temperatura externa /DB | -15 °C a 52 °C   |
|                 | Temperatura interna /DB | 12 °C a 30 °C    |
|                 | Temperatura interna /WB | 9 °C a 23 °C     |



### NOTA

- Se as condições operacionais acima não puderem ser atendidas, a função de proteção de segurança poderá ser acionada e o ar condicionado poderá apresentar mau funcionamento.
- Quando a unidade opera no modo "resfriamento" em um ambiente relativamente úmido (umidade relativa superior a 80%), pode ocorrer condensação na superfície da IDU e pode pingar água. Neste caso, gire o defletor de vento para a posição de saída de ar máxima e ajuste a velocidade do ventilador para "Alta".
- Temperatura operacional externa abaixo de -5 °C no modo "resfriamento", a capacidade de inicialização das IDUs deve atender a pelo menos 30% da capacidade da ODU.

## 2.2 OPERAÇÃO E DESEMPENHO

### 2.2.1 SISTEMA OPERACIONAL

#### Correr

Pressione o botão "switchbotão "ch" no controle.

Resultado: A corrida a luz acende e o sistema começa a funcionar.

Pressione repetidamente o seletor de modo no controlador para selecionar o modo de operação necessário.

#### Parar

Pressione novamente o botão "switch" no controle. Resultado: a luz de funcionamento está apagada e o sistema para de funcionar.

#### Ajustar

Consulte o manual do usuário do controlador para obter informações sobre como definir a temperatura necessária, a velocidade do ventilador e a direção do fluxo de ar.



### NOTA

- Para proteger esta unidade, ligue a fonte de alimentação principal 12 horas antes de começar a operá-la.
- Depois que a unidade parar de funcionar, não desconecte a energia imediatamente. Aguarde pelo menos 10 minutos.

## 2. OPERAÇÕES

### 2.2.2 OPERAÇÕES DE RESFRIAMENTO E AQUECIMENTO

As unidades internas do ar condicionado podem ser controladas separadamente, mas as unidades internas do mesmo sistema não podem operar nos modos de aquecimento e resfriamento ao mesmo tempo.

Quando as operações de resfriamento e aquecimento entram em conflito entre si, as unidades internas que estão operando no modo de resfriamento ou ventilador param e exibem a mensagem **de espera** ou sem prioridade no painel de controle. As unidades internas que estão funcionando no modo de aquecimento funcionarão continuamente.

Se o administrador do ar condicionado tiver definido o modo de execução, o ar condicionado não poderá funcionar em nenhum modo diferente do modo apresentado. O painel de controle exibirá a mensagem "Standby" ou "No Priority".

### 2.2.3 CARACTERÍSTICAS DA OPERAÇÃO DE AQUECIMENTO

#### Sobre a capacidade de aquecimento

Após a unidade iniciar, demora um pouco para a temperatura ambiente aumentar, pois a unidade usa um sistema de circulação de ar quente para aquecer o ambiente.

O motor do ventilador interno parará de funcionar automaticamente para evitar que o ar frio saia da unidade interna quando a operação de aquecimento começar. Esse processo levará algum tempo, o que dependerá da temperatura interna e externa. Isto não é um mau funcionamento.

Quando há uma queda na temperatura externa, a capacidade de aquecimento diminui. Se isso acontecer, use outros equipamentos e unidades de aquecimento ao mesmo tempo. (Certifique-se de que o ambiente esteja bem ventilado se estiver usando um equipamento que produza fogo.) Não coloque nenhum equipamento que possa causar incêndio onde estejam as saídas de ar da unidade ou abaixo dela.

Execute as seguintes operações para evitar que a capacidade de aquecimento caia ou que saia ar frio do sistema.

#### Operação de degelo

Durante o aquecimento, à medida que a temperatura externa diminui, pode ocorrer formação de gelo no trocador de calor da unidade externa, dificultando o aquecimento do ar pelo trocador de calor. A capacidade de aquecimento diminuirá e o sistema precisará ser descongelado para fornecer calor suficiente à unidade interna. Neste ponto, o painel de controle da unidade interna mostrará que uma operação de degelo está ocorrendo.



#### NOTA

- O motor na unidade interna continuará funcionando por cerca de 40 segundos para remover o calor residual quando a unidade interna receber um comando de desligamento durante o aquecimento.
- Se o mau funcionamento do ar condicionado ocorrer devido a interferências, desconecte a energia do ar condicionado e ligue-o novamente.

### 2.2.4 CORTES DE ENERGIA

Se houver uma queda de energia enquanto a unidade estiver funcionando, ela reiniciará automaticamente sua operação quando o fornecimento de energia for retomado.

#### Manuseio incorreto na operação

Caso ocorra algum manuseio incorreto, desconecte a energia do sistema e reconecte-o após alguns minutos.

### 2.2.5 CARACTERÍSTICA DE PROTEÇÃO

Um recurso de proteção evita que o ar condicionado seja ativado por 3 a 7 minutos quando ele reinicia imediatamente após a operação.

### 2.2.6 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO

Este equipamento de proteção permitirá que o ar condicionado pare quando for forçado a funcionar. O equipamento de proteção pode ser ativado nas seguintes circunstâncias:

#### Resfriamento

- A entrada ou saída de ar da unidade externa está bloqueada.
- Vento forte sopra continuamente na saída de ar da unidade externa.

#### Aquecimento

- Há muita poeira e lixo presos no filtro de poeira da unidade interna.
- A saída de ar da unidade interna está obstruída.



#### NOTA

- Quando o equipamento de proteção for ativado, desligue o disjuntor manual e reinicie as operações após a resolução do problema.

### 3 MANUTENÇÃO E REPARO

#### 3. MANUTENÇÃO E REPARO

Cada sistema de refrigeração deverá ser submetido à manutenção preventiva de acordo com as exigências legais. A frequência da manutenção depende do tipo, tamanho, idade, uso, etc. do sistema. Em muitos casos, é necessário mais de um serviço de manutenção em um ano.

O operador do sistema de refrigeração deve garantir que o sistema seja inspecionado, supervisionado regularmente e mantido.

Os sistemas devem ser inspecionados quanto à estanqueidade por uma pessoa qualificada. Se, durante a inspeção, houver suspeita de vazamento, por exemplo, por meio de verificações de temperatura do refrigerante ou redução de capacidade, o local do vazamento deverá ser identificado com equipamento de detecção adequado e deverá ser reparado e verificado novamente após o reparo, de acordo com as regulamentações nacionais. Os resultados da inspeção e as medidas tomadas posteriormente devem ser incluídos no diário de bordo.

Testes de vazamento e inspeções regulares devem ser realizados, incluindo a verificação do equipamento de segurança.



#### ADVERTÊNCIA

- Se o disjuntor estiver quebrado, não use nenhum disjuntor não especificado ou outro fio para substituir o disjuntor original. O uso de fios elétricos ou fios de cobre pode causar mau funcionamento da unidade ou causar um incêndio.
- Não insira os dedos, gravetos ou outros itens na entrada ou saída de ar. Não remova a tampa de malha do ventilador. Quando o ventilador gira em alta velocidade, pode causar ferimentos corporais.
- É muito perigoso verificar a unidade enquanto o ventilador estiver girando.
- Certifique-se de desligar o disjuntor principal antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção.
- Verifique se há danos na estrutura de suporte e na base da unidade após um longo período de uso. A unidade pode cair e causar ferimentos pessoais se houver algum dano.



#### NOTA

- Não tente verificar ou reparar a unidade sozinho. Contrate profissionais qualificados para realizar quaisquer verificações ou reparos.
- Não use substâncias como gasolina, diluentes ou panos químicos para limpar o painel de operações do controlador. Isso pode remover a camada superficial do controlador. Se a unidade estiver suja, mergulhe um pano em detergente neutro diluído, torça-o e use-o para limpar o painel. Por fim, limpe com um pano seco.
- Certifique-se de que a área esteja aberta ou adequadamente ventilada antes de abrir o sistema ou realizar qualquer trabalho a quente. Um certo grau de ventilação deve continuar durante o período em que o trabalho é realizado. A ventilação deve dispersar com segurança qualquer refrigerante liberado e, de preferência, expulsá-lo para o exterior, para o ambiente.

### 3.1 MANUTENÇÃO APÓS A UNIDADE TER SIDO DESLIGADA POR UM LONGO PERÍODO

**Por exemplo, no início do verão ou do inverno.**

- Verifique e remova todos os objetos que possam obstruir as entradas e saídas de ar das unidades interna e externa.
- Limpe o filtro de ar e a estrutura externa da unidade.  
Entre em contato com o pessoal de instalação ou manutenção. O manual de instalação/operação do unidade interna inclui dicas de manutenção e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo esteja instalado em sua posição original. Verifique e remova todos os objetos que possam obstruir as entradas de ar e tomadas das unidades interna e externa.
- Ligue a fonte de alimentação principal 12 horas antes de a unidade ser operada para garantir que ela funcione sem problemas. A interface do usuário será exibida quando a energia for ligada.

**Por exemplo, no final do inverno ou do verão.**

- Deixe a unidade interna funcionar no modo ventilador por cerca de meio dia para secar as partes internas da unidade.
- Desligue a fonte de alimentação.
- Limpe o filtro de ar e a estrutura externa da unidade.  
Entre em contato com o pessoal de instalação ou manutenção para limpar o filtro de ar e o invólucro externo do a unidade interna. O manual de instalação/operação da unidade interna especializada inclui manutenção dicas e procedimentos de limpeza. Certifique-se de que o filtro de ar limpo esteja instalado em sua posição original.

### 3.2 SOBRE O REFRIGERANTE

Este produto contém gases fluorados com efeito de estufa, conforme estipulado no Protocolo de Kyoto. Não descarregar o gás na atmosfera.

Tipo de refrigerante: R410A

Valor do GWP: 2088

Com base nas leis aplicáveis, o refrigerante deve ser verificado regularmente quanto a vazamentos. Por favor entre em contato Entre em contato com o pessoal de instalação para obter mais informações.



#### ADVERTÊNCIA

- O refrigerante no ar condicionado é relativamente seguro e geralmente não vaza. Se o refrigerante vazar e entrar em contato com uma chama aberta, produzirá gases nocivos. Desligue todos os dispositivos de aquecimento que utilizem chamas, ventile o ambiente e entre em contato com o agente da unidade imediatamente.
- Não utilize o ar condicionado novamente até que a equipe de manutenção tenha confirmado que o vazamento de refrigerante foi completamente resolvido.

### 3 MANUTENÇÃO E REPARO

#### 3.3 SERVIÇO PÓS-VENDA E GARANTIA

##### 3.3.1 PERÍODO DE GARANTIA

Este produto contém o cartão de garantia que foi preenchido pelo agente durante a instalação. O cliente deve verificar o cartão de garantia preenchido e guardá-lo adequadamente.

Se você precisar consertar o ar condicionado durante o período de garantia, entre em contato com o agente e forneça o cartão de garantia.

Ao solicitar assistência do agente, lembre-se de informar:

- O nome completo do modelo do ar condicionado.
- Data de instalação.
- Detalhes sobre os sintomas de falhas ou erros e quaisquer defeitos.



#### ADVERTÊNCIA

- Não tente modificar, desmontar, remover, reinstalar ou reparar esta unidade, pois a desmontagem ou instalação inadequada da unidade pode resultar em choque elétrico ou incêndio. Entre em contato com um agente.
- Se o refrigerante vazar acidentalmente, certifique-se de que não haja chamas abertas ao redor da unidade. O refrigerante em si é completamente seguro, não tóxico e não inflamável, mas produzirá gases tóxicos quando vazar acidentalmente e entrar em contato com substâncias inflamáveis geradas por aquecedores e dispositivos de combustão existentes no ambiente. Pessoal de manutenção qualificado deve verificar se o ponto de vazamento foi reparado ou retificado antes de você retomar as operações da unidade.

#### 3.4 CICLO DE MANUTENÇÃO E SUBSTITUIÇÃO MAIS CURTO

- As flutuações de temperatura e umidade estão fora das faixas normais.
- Grandes flutuações de energia (tensão, frequência, distorção da forma de onda etc.) (não use a unidade se as flutuações de energia excederem a faixa permitida).
- Colisões e vibrações frequentes.
- O ar pode conter poeira, sal, gases ou óleos nocivos, como sulfito e sulfeto de hidrogênio.
- Ligar e desligar a unidade com frequência ou operá-la por muito tempo (em locais onde o ar condicionado fica ligado 24 horas por dia).



## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### 4.1 PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

Se ocorrer um dos seguintes problemas de funcionamento, pare o ar condicionado, desligue a energia e entre em contato com seu revendedor.

- O controle remoto não funciona bem ou os botões não funcionam bem.
- Um dispositivo de segurança, como um disjuntor de fuga ou um disjuntor, é frequentemente desarmado.
- Poeira, umidade e outras partículas entram na unidade.
- Vazamento de água da unidade interna.
- Outras avarias.

Se o sistema não funcionar corretamente, exceto nos casos mencionados acima ou se os defeitos acima forem evidentes, use os seguintes procedimentos para verificar o sistema.  
(Ver Tabela 4-1)

| Sintomas                                            | Causas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Solução                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A unidade não inicia                                | Falha de energia. O disjuntor está desligado. As pilhas do controle remoto estão descarregadas ou há outro problema com o controle.                                                                                                                                                                                                                                       | Aguarde o retorno da energia. Ligue a energia. Substitua as pilhas ou verifique o controlador.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| O ar flui normalmente, mas não esfria completamente | A temperatura não está definida corretamente. O compressor da unidade está no período de proteção de 3 a 7 minutos.                                                                                                                                                                                                                                                       | Ajuste a temperatura corretamente. Espere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| As unidades iniciam ou param com frequência         | Há muito ou pouco refrigerante. Não há ar ou não há gás de concretagem no circuito de refrigeração. O compressor está com defeito. A voltagem está muito alta ou muito baixa. O circuito do sistema está bloqueado.                                                                                                                                                       | Ajuste a temperatura corretamente. Espere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Efeito de resfriamento ruim                         | O trocador de calor da unidade externa e da unidade interna está sujo. O filtro de ar está sujo. A entrada/saída das unidades internas/externas está bloqueada. Portas e janelas estão abertas. A luz do sol está incidindo diretamente sobre a unidade. Há muitas fontes de calor. Temperatura externa é muito alta. Vazamento de refrigerante ou falta de refrigerante. | Limpe o trocador de calor. Limpe o filtro de ar. Elimine toda a sujeira e deixe o ar fluir suavemente. Feche portas e janelas. Instale ou feche cortinas para proteger a unidade da luz solar. Reduza a fonte de calor. A capacidade de resfriamento do ar condicionado está reduzida (normal). Verifique se há vazamentos e recarregue o refrigerante corretamente. |
| Efeito de aquecimento fraco                         | A temperatura externa é inferior a 7 °C. As portas e janelas não estão completamente fechadas. Vazamento de refrigerante ou falta de refrigerante.                                                                                                                                                                                                                        | Use dispositivos de aquecimento. Feche portas e janelas. Verifique se há vazamentos e recarregue o refrigerante corretamente.                                                                                                                                                                                                                                        |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### 4.2 PROBLEMAS E CAUSAS DO CONTROLE REMOTO

Antes de solicitar serviço ou reparo, verifique os seguintes pontos.  
(ver Tabela 4-2)

| Sintomas                                                                                | Causas                                                                                                                                                                              | Solução                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A velocidade do ventilador não pode ser alterada.                                       | Verifique se o MODO indicado no visor é "AUTO".                                                                                                                                     | Quando o modo automático é selecionado, o ar condicionado altera automaticamente a velocidade do ventilador.                                                                                       |
|                                                                                         | Verifique se o MODO indicado no visor é "SECO".                                                                                                                                     | Quando a operação a seco é selecionada, o ar condicionado altera automaticamente a velocidade do ventilador. A velocidade do ventilador pode ser selecionada nos modos "COOL", "FAN ONLY" e "HEAT" |
| O sinal do controle remoto não é transmitido mesmo quando o botão ON/OFF é pressionado. | Verifique se as pilhas do controle remoto estão descarregadas.                                                                                                                      | A fonte de alimentação está desligada.                                                                                                                                                             |
| A TEMPERATURA. indicador não vamos.                                                     | Verifique se o MODO indicado no visor é SOMENTE VENTILADOR.                                                                                                                         | A temperatura não pode ser definida durante o modo FAN.                                                                                                                                            |
| A indicação no visor desaparece após um período de tempo.                               | Verifique se a operação do timer chegou ao fim quando TIMER OFF for indicado no visor.                                                                                              | A operação do ar condicionado será interrompida ao atingir o tempo definido.                                                                                                                       |
| O indicador TIMER ON apaga-se após um determinado período de tempo.                     | Verifique se o timer inicia quando TIMER ON é indicado no visor.                                                                                                                    | Quando o tempo definido for atingido, o ar condicionado ligará automaticamente e o indicador correspondente apagará.                                                                               |
| A unidade interna não produz nenhum som quando o botão ON/OFF é pressionado.            | Verifique se o transmissor de sinal do controle remoto está direcionado corretamente para o receptor de sinal infravermelho da unidade interna quando o botão ON/OFF é pressionado. | A operação do ar condicionado será interrompida quando o tempo definido for atingido.                                                                                                              |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

## 4.3 CÓDIGO DE ERRO: VISÃO GERAL

Se um código de erro aparecer no controlador, entre em contato com o pessoal de instalação e informe o código de erro, o modelo do dispositivo e o número de série (você pode encontrar as informações na placa de identificação da unidade).

Tabela 4-3 Código de erro da unidade externa

| Erro de código | Descrição do erro                                                                           | Reinício manual obrigatório |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| A01            | Parada de emergência                                                                        | NÃO                         |
| A11            | Vazamento de refrigerante na unidade interna                                                | SIM                         |
| AA1            | Incompatibilidade entre o chip do driver do inversor e o chip de controle principal         | NÃO                         |
| Anúncio 1      | Erro no dispositivo de desligamento do refrigerante                                         | NÃO                         |
| C21            | Erro de comunicação entre a unidade interna e externa                                       | NÃO                         |
| C26            | O número de unidades internas detectadas pela unidade externa diminuiu                      | NÃO                         |
| C28            | O número de unidades internas detectadas pela unidade externa aumentou                      | NÃO                         |
| C2A            | Erro de comunicação entre a unidade externa e o dispositivo de desligamento do refrigerante | NÃO                         |
| 1C41           | Erro de comunicação entre o chip de controle principal e o chip do driver do inversor       | NÃO                         |
| E41            | Erro do sensor de temperatura ambiente externo (T4) (aberto/curto)                          | NÃO                         |
| EC1            | Erro no sensor de vazamento de refrigerante                                                 | NÃO                         |
| F31            | Erro do sensor de temperatura de saída do trocador de calor de placas (T6B) (aberto/curto)  | NÃO                         |
| F41            | Erro do sensor de temperatura do trocador de calor externo (T3) (aberto/curto)              | NÃO                         |
| F62            | Proteção de temperatura do módulo inversor (Tf)                                             | NÃO                         |
| F63            | Proteção de temperatura do resistor não indutivo (Tr)                                       | NÃO                         |
| F6A            | A proteção F62 ocorre 3 vezes em 100 minutos                                                | SIM                         |
| F71            | Erro do sensor de temperatura de descarga (T7C) (aberto/curto)                              | SIM                         |
| F72            | Proteção contra temperatura de descarga (T7C)                                               | NÃO                         |
| F75            | Proteção insuficiente contra superaquecimento da descarga do compressor                     | NÃO                         |
| F7A            | A proteção F72 ocorre 3 vezes em 100 minutos                                                | SIM                         |
| F91            | Erro do sensor de temperatura do tubo de líquido (T5) (aberto/curto)                        | NÃO                         |
| FA1            | Erro do sensor de temperatura de entrada do trocador de calor externo (T8) (aberto/curto)   | NÃO                         |
| FC1            | Erro do sensor de temperatura de saída do trocador de calor externo (TL) (aberto/curto)     | NÃO                         |
| Fd1            | Erro do sensor de temperatura de sucção do compressor (T7) (aberto/curto)                   | NÃO                         |
| 1L--           | Erro no compressor. Consulte a Tabela 4-5 para indicações de "--"                           | SIM                         |
| 1L01           | O erro 1L1* ocorre 3 vezes em 60 minutos. Consulte a Tabela 4-5 para indicações de "*"      | SIM                         |
| 1J--           | Erro no motor do ventilador. Consulte a Tabela 4-6 para indicações de "--"                  | SIM                         |
| 1J01           | O erro 1J1* ocorre 10 vezes em 60 minutos. Consulte a Tabela 4-6 para indicações de "*"     | SIM                         |
| P11            | Erro do sensor de alta pressão                                                              | NÃO                         |
| P12            | Proteção de alta pressão do tubo de descarga                                                | NÃO                         |
| P13            | Proteção do interruptor de alta pressão do tubo de descarga                                 | NÃO                         |
| P21            | Erro no sensor de baixa pressão                                                             | SIM                         |
| P22            | Proteção de baixa pressão do tubo de sucção                                                 | NÃO                         |
| P24            | Aumento anormal de baixa pressão na tubulação de sucção                                     | NÃO                         |
| P25            | O erro P22 ocorre 3 vezes em 100 minutos                                                    | SIM                         |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

| Erro de código | Descrição do erro                                                                                        | Reinício manual obrigatório |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1P32           | Proteção de alta corrente de barramento CC do compressor                                                 | NÃO                         |
| 1P33           | A proteção 1P32 ocorre 3 vezes em 100 minutos                                                            | SIM                         |
| P51            | Proteção contra alta tensão CA                                                                           | NÃO                         |
| P52            | Proteção contra baixa tensão CA                                                                          | NÃO                         |
| P53            | Proteção de conexão BN da fonte de alimentação, ou a fase está faltando, ou desequilibrado quando ligado | SIM                         |
| P54            | Proteção de baixa tensão do barramento CC                                                                | NÃO                         |
| P55            | Proteção de ondulação do barramento CC, ou a fase está faltando ou desbalanceada quando ligado           | SIM                         |
| 1P56           | Erro de baixa tensão do barramento CC do módulo inversor                                                 | SIM                         |
| 1P57           | Erro de alta tensão do barramento CC do módulo inversor                                                  | SIM                         |
| 1P58           | Erro de barramento CC do módulo inversor com tensão muito alta                                           | SIM                         |
| 1P59           | Proteção contra queda de tensão do barramento do módulo inversor                                         | SIM                         |
| P71            | Erro EEPROM                                                                                              | SIM                         |
| P91            | Proteção contra falha de resistência de feedback PFC                                                     | SIM                         |
| Pb1            | Erro de sobrecorrente do HyperLink                                                                       | NÃO                         |
| 1b01           | Erro da válvula de expansão eletrônica (EEVA)                                                            | SIM                         |
| 3b01           | Erro da válvula de expansão eletrônica (EEVC)                                                            | SIM                         |

Tabela 4-4 Código de erro de instalação e depuração SIM

| Erro de código | Descrição do erro                                               | Reinício manual obrigatório |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| U02            | Barreira tecnológica                                            | NÃO                         |
| Sub-11         | O tipo de unidade não está definido                             | SIM                         |
| U12            | Erro de configuração de capacidade                              | SIM                         |
| Sub-21         | Unidade interna com plataforma antiga no sistema                | SIM                         |
| U31            | O teste não foi executado ou não foi bem-sucedido               | SIM                         |
| U32            | Temperatura externa fora da faixa operacional                   | SIM                         |
| U33            | Temperatura interna fora da faixa operacional                   | SIM                         |
| U34            | Temperatura externa e interna fora da faixa operacional         | SIM                         |
| U35            | A válvula de parada do lado do líquido não está aberta          | SIM                         |
| U37            | A válvula de parada do lado do gás não está aberta              | SIM                         |
| U38            | Sem endereço                                                    | SIM                         |
| U3A            | O cabo de comunicação está conectado incorretamente             | NÃO                         |
| U3b            | O ambiente de instalação é anormal                              | SIM                         |
| U3C            | Erro no modo automático                                         | NÃO                         |
| U41            | A unidade interna comum excede o intervalo de conexão permitido | SIM                         |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

Tabela 4-5 Código de erro do driver do compressor

| Erro de código    | Descrição do erro                                         | Reinício manual obrigatório |
|-------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1L1E              | Sobrecorrente de hardware                                 | NÃO                         |
| 1L11              | Sobrecorrente de software                                 | NÃO                         |
| 1L12              | Proteção contra sobrecorrente de software nos últimos 30s | NÃO                         |
| 1L2E              | Proteção de alta temperatura do módulo inversor           | NÃO                         |
| 1L3E              | Erro de baixa tensão de barramento                        | NÃO                         |
| 1L31              | Erro de alta tensão de barramento                         | NÃO                         |
| 1L32              | Erro grave de sobretensão do barramento                   | NÃO                         |
| 1L43              | Amostragem de corrente anormal                            | NÃO                         |
| 1L45              | Incompatibilidade de código do motor                      | SIM                         |
| 1L46              | Proteção IPM                                              | NÃO                         |
| 1L47              | Incompatibilidade de tipo de módulo                       | SIM                         |
| 1L5E              | Falha na inicialização                                    | NÃO                         |
| 1L51              | Falha de estol                                            | NÃO                         |
| 1L52              | Proteção sem carga                                        | NÃO                         |
| 1L6E              | Proteção contra perda de fase do motor                    | NÃO                         |
| 1 libra esterlina | Ação do interruptor de alta tensão                        | NÃO                         |
| 1Lb7              | Outras exceções de verificação/erro de diagnóstico 908    | NÃO                         |

Tabela 4-6 Código de erro do motor do ventilador

| Erro de código | Descrição do erro                                         | Reinício manual obrigatório |
|----------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1J1E           | Sobrecorrente de hardware                                 | NÃO                         |
| 1J11           | Sobrecorrente de software                                 | NÃO                         |
| 1J12           | Proteção contra sobrecorrente de software nos últimos 30s | NÃO                         |
| 1J2E           | Proteção de alta temperatura do módulo inversor           | NÃO                         |
| 1J3E           | Erro de baixa tensão de barramento                        | NÃO                         |
| 1J31           | Erro de alta tensão de barramento                         | NÃO                         |
| 1J32           | Erro grave de sobretensão do barramento                   | NÃO                         |
| 1J43           | Amostragem de corrente anormal                            | NÃO                         |
| 1J45           | Incompatibilidade de código do motor                      | SIM                         |
| 1J46           | Proteção IPM                                              | NÃO                         |
| 1J47           | Incompatibilidade de tipo de módulo                       | SIM                         |
| 1J5E           | Falha na inicialização                                    | NÃO                         |
| 1J51           | Falha de estol                                            | NÃO                         |
| 1J52           | Proteção sem carga                                        | NÃO                         |
| 1J6E           | Proteção contra perda de fase do motor                    | NÃO                         |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

Tabela 4-7 Código de status

| Erro de código | Descrição do erro                                                                                           | Reinício manual obrigatório |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| d0x            | Retorno de óleo em execução, x representa as etapas da operação de retorno de óleo                          | NÃO                         |
| efeito dfx     | Degelo em execução, x representa as etapas da operação de degelo                                            | NÃO                         |
| d11            | A temperatura ambiente externa excede o limite superior no modo de aquecimento                              | NÃO                         |
| d12            | A temperatura ambiente externa excede o limite inferior no modo de aquecimento                              | NÃO                         |
| d13            | A temperatura ambiente externa excede o limite inferior no modo de aquecimento                              | NÃO                         |
| d14            | A temperatura ambiente externa excede o limite inferior no modo de resfriamento                             | NÃO                         |
| d31            | Julgamento de refrigerante, sem resultado                                                                   | NÃO                         |
| d32            | Julgamento da quantidade de refrigerante, significativamente excessivo                                      | NÃO                         |
| d33            | Julgamento da quantidade de refrigerante, ligeiramente excessivo                                            | NÃO                         |
| d34            | Julgamento da quantidade de refrigerante, normal                                                            | NÃO                         |
| d35            | Julgamento da quantidade de refrigerante, ligeiramente insuficiente                                         | NÃO                         |
| d36            | Julgamento da quantidade de refrigerante, significativamente insuficiente                                   | NÃO                         |
| d41            | Não há uma unidade interna de energia no sistema, o HyperLink está controlando a válvula da unidade interna | NÃO                         |
| d42            | Erro de comunicação entre a unidade externa e a placa de expansão                                           | NÃO                         |

### 4.4 SINTOMA DE FALHA: PROBLEMAS NÃO RELACIONADOS AO AR CONDICIONADO

#### Sintoma 1: O sistema não funciona

- O ar condicionado não liga imediatamente após o botão ON/OFF do controle remoto ser pressionado. Se a lâmpada de operação acender, o sistema estará em condições normais. Para evitar sobrecarga do motor do compressor, o ar condicionado liga 3 minutos após ser ligado.
- Se a lâmpada de operação e o “indicador PRE-DEF (tipo de resfriamento e aquecimento) ou o indicador somente ventilador (tipo somente resfriamento)” acenderem, significa que você deve escolher o modo de aquecimento. Ao iniciar, se o compressor não tiver iniciado, a unidade interna exibe a proteção “anti vento frio” porque a temperatura de saída de ar está muito baixa.

#### Sintoma 2: O sistema muda para o modo ventilador durante o resfriamento

- Para evitar o congelamento do evaporador interno, o sistema alternará automaticamente para o modo ventilador e retornará ao modo de resfriamento em breve.
- Quando a temperatura ambiente cai para a temperatura definida, o compressor desliga e a unidade interna muda para o modo ventilador; quando a temperatura aumenta, o compressor liga novamente. O mesmo ocorre no modo de aquecimento.

#### Sintoma 3: Névoa branca sai de uma unidade

##### Sintoma 3.1: Unidade interna

- Quando a umidade estiver alta durante a operação de resfriamento. Se o interior de uma unidade interna estiver extremamente contaminado, a distribuição de temperatura dentro do cômodo se tornará irregular. É necessário limpar o interior da unidade interna. Peça detalhes ao seu revendedor sobre a limpeza da unidade. Esta operação requer um técnico qualificado

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### Sintoma 3.2: Unidade interna, unidade externa

- Quando o sistema muda para a operação de aquecimento após a operação de degelo, a umidade gerada pelo degelo se transforma em vapor e é expelida.

### Sintoma 4: Ruído de ar condicionado resfriando

#### Sintoma 4.1: Unidade interna

- Um som de “clique” baixo e contínuo é ouvido quando o sistema está em operação de resfriamento ou para. Quando a bomba de drenagem (acessórios opcionais) está em operação, este ruído é ouvido.
- Um som agudo é ouvido quando o sistema para após a operação de aquecimento. A expansão e a contração de peças plásticas causadas por mudanças de temperatura podem causar esse ruído.

#### Sintoma 4.2: Unidade interna, unidade externa

- Um som sibilante baixo e contínuo é ouvido quando o sistema está em operação. Este é o som do gás refrigerante fluindo pelas unidades internas e externas.
- Um som sibilante é ouvido no início ou imediatamente após a interrupção da operação ou da operação de degelo. Este é o ruído do refrigerante causado por interrupções ou alterações no fluxo.

#### Sintoma 4.3: Unidade externa

- Quando o tom do ruído operacional muda, o ruído é causado pela mudança de frequência.

### Sintoma 5: Sai poeira da unidade

- Quando a unidade é usada pela primeira vez após um longo período, é porque entrou poeira na unidade.

### Sintoma 6: As unidades exalam odores

- A unidade pode absorver o cheiro de ambientes, móveis, cigarros, etc., e depois emití-lo novamente.

### Sintoma 7: O ventilador da unidade externa não gira.

- Durante a operação, a velocidade do ventilador é controlada para otimizar a operação do produto.

## 5 MUDANÇA DE LOCAL DE INSTALAÇÃO

Entre em contato com o agente para desmontar e reinstalar todas as unidades. Você precisa de habilidades e tecnologia especializadas para mover as unidades.

## 6 DESCARTE

Esta unidade utiliza fluorcarbonetos de hidrogênio. Entre em contato com o agente quando quiser descartar esta unidade. Com base nos requisitos da lei, a coleta, o transporte e o descarte de refrigerantes devem estar em conformidade com os regulamentos que regem a coleta e a destruição de hidrofluorcarbonetos.

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### MANUAL DE INSTALAÇÃO

#### 1. PRECAUÇÕES

- Certifique-se de que todos os regulamentos locais, nacionais e internacionais sejam atendidos.
- Leia estas "PRECAUÇÕES" cuidadosamente antes da instalação.
- As precauções descritas abaixo incluem itens importantes em relação à segurança. Observe-os sem falta.
- Após o trabalho de instalação, execute uma operação de teste para verificar se há algum problema.
- Siga o Manual de Operação para explicar ao cliente como usar e manter a unidade.
- Desligue o disjuntor principal da fonte de alimentação antes de fazer manutenção na unidade.
- Peça ao cliente para guardar o Manual de Instalação e o Manual de Operação juntos.

**CUIDADO**

- Instalação de novo ar condicionado refrigerante.

#### ESTE AR CONDICIONADO ADOTA O NOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NÃO DESTRÓI A CAMADA DE OZÔNIO.

- As características do refrigerante R410A são: A seguir, é uma membrana ou óleo hidrofílico e oxidante, e sua pressão é aproximadamente 1,6 vezes maior que a do refrigerante R22. Junto com o novo refrigerante, o óleo refrigerante também foi trocado. Portanto, durante o trabalho de instalação, certifique-se de que água, poeira, refrigerante antigo ou óleo refrigerante não entrem no ciclo de refrigeração.
- Para evitar o carregamento de refrigerante e óleo refrigerante incorretos, os tamanhos das seções de conexão da porta de carregamento da unidade principal e das ferramentas de instalação são diferentes daqueles para o refrigerante convencional.
- Isso significa que são necessárias ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R410A): Para conectar tubos, utilize tubos novos e limpos projetados para R410A e tome cuidado para que não entre água ou poeira. Além disso, não utilize a tubulação existente porque há problemas com força de resistência à pressão e impurezas nela.

**CUIDADO**

- Não conecte o aparelho à rede elétrica.

Esta unidade deve ser conectada à rede elétrica principal por meio de um interruptor com separação de contatos de pelo menos 3 mm.

O disjuntor de instalação deve ser usado para a linha de alimentação deste ar condicionado.



**4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS****ADVERTÊNCIA**

- Se o cabo de alimentação estiver danificado, ele deverá ser substituído pelo fabricante, seu agente de serviço ou uma pessoa igualmente qualificada para evitar riscos.
- Um interruptor de desconexão de todos os polos que tenha uma separação de contato de pelo menos 3 mm em todos os polos deve ser conectado usando fiação fixa.
- O aparelho deve ser instalado de acordo com os regulamentos nacionais de fiação.
- A temperatura do circuito refrigerante estará alta. Mantenha o cabo de interconexão longe do tubo de cobre.
- Um dispositivo de desconexão de todos os polos com pelo menos 3 mm de distância de separação em todos os polos e um dispositivo de corrente residual (RCD) com classificação acima de 10 mA devem ser incorporados na fiação fixa de acordo com os requisitos nacionais.
- A designação do tipo de cabo de alimentação é H05RN-R/H07RN-F ou superior.
- Peça a um revendedor autorizado ou a um profissional de instalação qualificado para instalar ou fazer a manutenção do ar condicionado.
- A instalação inadequada pode resultar em vazamento de água, choque elétrico ou incêndio.
- Desligue o disjuntor principal da fonte de alimentação antes de tentar realizar qualquer trabalho elétrico.
- Certifique-se de que todos os disjuntores estejam desligados. Não fazer isso pode causar choque elétrico.
- Conecte o cabo de conexão corretamente.
- Se o cabo de conexão for conectado incorretamente, as peças elétricas poderão ser danificadas.
- Ao mover o ar condicionado para instalação em outro local, tenha muito cuidado para não introduzir nenhuma matéria gasosa além do refrigerante especificado no ciclo de refrigeração.
- Se ar ou qualquer outro gás for misturado ao refrigerante, a pressão do gás no ciclo de refrigeração se tornará anormalmente alta, o que poderá causar rompimento de canos e ferimentos em pessoas.
- Não modifique esta unidade removendo qualquer uma das proteções de segurança ou ignorando qualquer um dos interruptores de bloqueio de segurança.
- A exposição da unidade à água ou outra umidade antes da instalação pode causar um curto-circuito de peças elétricas.
- Não guarde a unidade em um porão úmido nem a exponha à chuva ou água.
- Após desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente para verificar se há possíveis danos.
- Não instale a unidade em um local que possa aumentar a vibração da unidade.
- Para evitar ferimentos pessoais (com arestas vivas), tenha cuidado ao manusear as peças.
- Execute o trabalho de instalação corretamente de acordo com o manual de instalação.
- A instalação inadequada pode resultar em vazamento de água, choque elétrico ou incêndio.
- Quando o ar condicionado for instalado em uma sala pequena, tome as medidas adequadas para garantir que a concentração de vazamento de refrigerante que ocorre na sala não exceda o nível crítico.
- Instale o ar condicionado com segurança em um local onde a base possa sustentar o peso adequadamente.
- Execute o trabalho de instalação especificado para proteção contra terremotos.
- Se o ar condicionado não for instalado corretamente, a unidade poderá cair e causar um acidente.
- Se houver vazamento de gás refrigerante durante a instalação, ventile o ambiente imediatamente.
- Se o gás refrigerante vazado entrar em contato com o fogo, gases nocivos poderão ser gerados.
- Após o trabalho de instalação, confirme se não há vazamento de gás refrigerante.
- Se houver vazamento de gás refrigerante no ambiente e ele passar perto de uma fonte de chama, como um fogão, pode ser gerado gás nocivo.
- O trabalho elétrico deve ser executado por um eletricista qualificado, de acordo com o manual de instalação. Certifique-se de que o ar condicionado use uma fonte de alimentação dedicada.
- Uma capacidade de alimentação insuficiente ou uma instalação inadequada pode causar incêndio.
- Utilize os cabos especificados para conectar os terminais com segurança e evitar que forças externas aplicadas aos terminais os afetem.

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### **Certifique-se de fornecer aterramento.**

Não conecte fios terra a canos de gás, canos de água, para-raios ou fios terra para cabos telefônicos.  
**Cumpra os regulamentos da companhia elétrica local ao conectar a fonte de alimentação.**

O aterramento inadequado pode causar choque elétrico.

**Não instale o ar condicionado em um local sujeito a risco de exposição a gases combustíveis.**  
Se um gás combustível vazar e permanecer ao redor da unidade, poderá ocorrer um incêndio.

### **Ferramentas necessárias para o trabalho de instalação**

- 1) Chave de fenda Philips
- 2) Broca de núcleo de furo (65 mm)
- 3) Chave inglesa
- 4) Cortador de Tubos
- 5) Faca
- 6) Alargador
- 7) Detector de vazamento de gás
- 8) Fita métrica
- 9) Termômetro
- 10) Mega-testador
- 11) Testador de circuito elétrico
- 12) Chave sextavada
- 13) Ferramenta de sinalização
- 14) Dobrador de tubos
- 15) Frasco de nível
- 16) Serra de metal
- 17) Coletor de medição (Mangueira de carga: requisito especial R410A)
- 18) Bomba de vácuo (Mangueira de carga: requisito especial R410A)
- 19) Chave de torque

1/4 (6,4 mm) 14,2-17,2 N·m (144-176 kgf·cm)

3/8 (9,5 mm) 32,7-39,9 N·m (333-407 kgf·cm)

1/2 (12,7 mm) 49,5-60,3 N·m (504-616 kgf·cm)

5/8 (15,9 mm) 61,8-75,4 N·m (630-770 kgf·cm)

20) Margem de projeção de ajuste do medidor de tubo de cobre

21) Adaptador de bomba de vácuo

Equipamentos em conformidade com a norma IEC 61000-3-12.

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

## 2. CAIXA DE EMBALAGEM

### 2.1 ENTREGA E MUDANÇA

#### Entrega

##### Lembre-se do seguinte:

- No momento da entrega, verifique se a unidade apresenta danos. Comunique imediatamente qualquer dano ao agente de reclamações da transportadora.
- Na medida do possível, transporte a unidade embalada até o local de instalação final para evitar danos durante o processo de manuseio.
- Observe os seguintes itens ao transportar a unidade:
  -  Frágil. Manuseie com cuidado.
  -  Mantenha a unidade com a parte frontal voltada para cima para não danificá-la.
- Selecione o caminho de transporte da unidade com antecedência.

#### Movendo

- Como o centro de gravidade da unidade não está em seu centro físico, tenha cuidado ao levantá-la com uma funda.
- Nunca segure a entrada da unidade externa para evitar que ela se deforme.
- Não toque no ventilador com as mãos ou outros objetos.
- Não incline a unidade mais de 45° e não a deite de lado.

### 2.2 ACESSÓRIOS ANEXADOS

Tabela 2-1

|                          | NOME                                                  | APARÊNCIA                                                                           | QUANTIDADE |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ACESSÓRIOS DE INSTALAÇÃO | 1. Manual de operação e instalação da unidade externa |  | 1          |
|                          | 2. Saída de água conector de tubo                     |  | 1          |
|                          | 3. Anel magnético (somente para unidades monofásicas) |  | 1          |
|                          | 4. Resistor de construção                             |  | 1          |



#### NOTA

- Verifique se algum acessório na figura acima está faltando. Todos os acessórios devem ser guardados adequadamente.
- Todos os acessórios devem ser de fábrica.
- Controle com fio/remoto — compre separadamente.
- Selante de saída — compre separadamente.
- Todas as figuras no manual explicam apenas a aparência geral e as dimensões da unidade. O ar condicionado que você comprou pode não ser totalmente consistente com a aparência e as funções listadas nas figuras.
- Consulte o produto real.

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### 3. UNIDADE EXTERNA

#### 3.1 Proporção de combinação de unidades externas

- Unidade externa monofásica  
Tabela 3-1

| Modelo ODU (kW) | Capacidade de ODU (cavalos de potência) | Número de UDIs | Combinação Razão* |
|-----------------|-----------------------------------------|----------------|-------------------|
| 8               | 3.0                                     | 1~5            | 50%~160%          |
| 10              | 3.6                                     | 1~6            | 50%~160%          |
| 12              | 4.5                                     | 1~8            | 50%~160%          |
| 14              | 5.0                                     | 1~10           | 50%~160%          |
| 16              | 6.0                                     | 1~11           | 50%~160%          |

Unidade externa trifásica

Tabela 3-2

| Modelo ODU (kW) | Capacidade de ODU (cavalos de potência) | Número de UDIs | Combinação Razão* |
|-----------------|-----------------------------------------|----------------|-------------------|
| 12              | 4.5                                     | 1~8            | 50%~160%          |
| 14              | 5.0                                     | 1~10           | 50%~160%          |
| 16              | 6.0                                     | 1~11           | 50%~160%          |

\* Se todas as IDUs forem da série V8, a proporção de combinação é de 50%~160%.  
Se todas as IDUs não forem da série V8, a proporção de combinação é de 50%~130%.

Tabela de conversão de capacidade

Tabela 3-3

| Capacidade (kW) | Capacidade (cavalos de potência) | Capacidade (kW) | Capacidade (cavalos de potência) |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| 1.5             | 0.6                              | 5.6             | 2.0                              |
| 1.8             | 0.7                              | 6.3             | 2.2                              |
| 2.2             | 0.8                              | 7.1             | 2.5                              |
| 2.5             | 0.9                              | 8.0             | 3.0                              |
| 2.8             | 1.0                              | 9.0             | 3.2                              |
| 3.2             | 1.1                              | 10.0            | 3.6                              |
| 3.6             | 1.2                              | 11.2            | 4.0                              |
| 4.0             | 1.5                              | 12.5            | 4.5                              |
| 4.5             | 1.7                              | 14.0            | 5.0                              |
| 5.0             | 1.8                              | 16.0            | 6.0                              |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

**ADVERTÊNCIA**

- Se todas as IDUs forem da série V8, a capacidade total das IDUs, medida em cavalos de potência, não deve exceder 160% da capacidade da ODU. Se todas as IDUs não forem da série V8, a capacidade total das IDUs, medida em cavalos de potência, não deve exceder 130% da capacidade da ODU.
- Quando a taxa de combinação de IDUs excede 100%, a capacidade de saída do sistema pode diminuir. Quando a capacidade de inicialização das IDUs é maior que 130% da ODU, a velocidade operacional do ventilador das IDUs é limitada à baixa velocidade.
- A capacidade de aquecimento do sistema diminui à medida que a temperatura ambiente externa diminui.
- Em áreas onde a temperatura de aquecimento do projeto do ar condicionado é  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  e a unidade precisa estar totalmente ligada, é recomendado que a taxa de combinação das unidades internas não exceda 110%.

## 3.2 Tamanho da válvula de parada da unidade externa

Tabela 3-4

| Modelo ODU<br>(kW) | O tamanho da válvula de parada da unidade<br>externa (mm) |              |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|--------------|
|                    | Lado do gás                                               | Lado Líquido |
| 8                  | Φ15,9                                                     | Φ9,52        |
| 10                 | Φ15,9                                                     | Φ9,52        |
| 12                 | Φ15,9                                                     | Φ9,52        |
| 14                 | Φ15,9                                                     | Φ9,52        |
| 16                 | Φ15,9                                                     | Φ9,52        |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### 4. PREPARATIVOS ANTES DA INSTALAÇÃO

#### 4.1 Escolha e preparação do local de instalação

##### 4.1.1 Requisitos do site

Evite instalar a unidade nos seguintes locais, ou poderá ocorrer mau funcionamento da máquina:

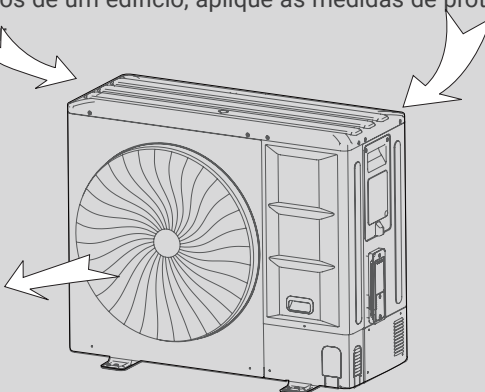
- Um local onde há vazamento de gás combustível.
- Um lugar onde há muito óleo (incluindo óleo de motor).
- Um lugar onde há ar salgado (locais próximos à costa).
- Um lugar onde há gás cáustico (sulfeto, por exemplo) presente no ar (perto de uma fonte termal).
- Um local onde o ar aquecido expelido pela unidade externa pode atingir a janela do seu vizinho.
- Um lugar onde o barulho interfere na vida cotidiana dos seus vizinhos.
- Um lugar que é muito fraco para suportar o peso da unidade.
- Um lugar irregular.
- Um local com ventilação insuficiente.
- Perto de uma estação de energia privada ou equipamento de alta frequência.
- Instale a unidade interna, a unidade externa, o cabo de alimentação e o fio de conexão a pelo menos 1 m de distância de um aparelho de TV ou rádio para evitar ruído ou interferência na imagem.
- Instale a unidade em um local que ofereça espaço suficiente para instalação e manutenção. Não o instale em um local com altos níveis de ruído, como em um quarto.



#### CUIDADO

- Instale a unidade externa em um local onde a saída de ar não esteja bloqueada.
- Quando uma unidade externa for instalada em um local frequentemente exposto a ventos fortes, como no litoral ou no andar alto de um edifício, garanta a operação normal do ventilador usando um duto ou uma proteção contra vento.
- Ao instalar a unidade externa em um local constantemente exposto a ventos fortes, como andares superiores ou telhados de um edifício, aplique as medidas de proteção contra vento consultando os exemplos a seguir.

Vento forte



Vento forte

Figura 4-1

Suponha que a direção do vento durante a temporada de operação da porta de descarga seja definida em um ângulo reto em relação à direção do vento.

4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

4.1.2 Espaço de instalação (Unidade: mm)

8/10/12/14/16kW

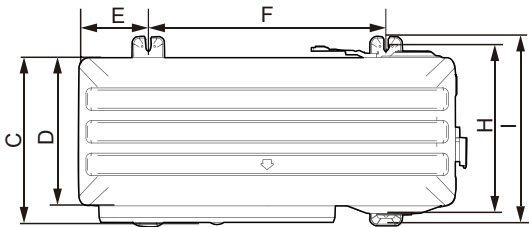
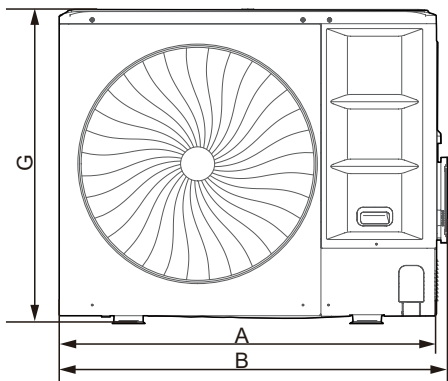
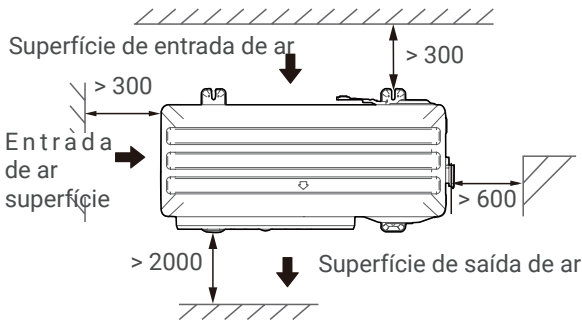


Figura 4-2

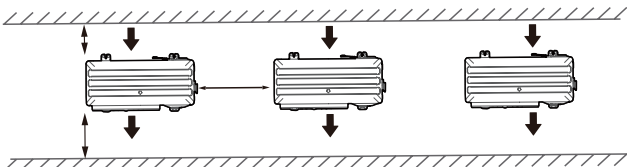
Tabela 4-1 (unidade: mm)

| Modelo      | 8/10/12/14/16kW |
|-------------|-----------------|
| A           | 1038            |
| B           | 1073            |
| C           | 454             |
| D           | 409             |
| E           | 191             |
| F           | 656             |
| G           | 864             |
| H           | 463             |
| I           | 523             |
| Desenho No. | Figura 4-2      |

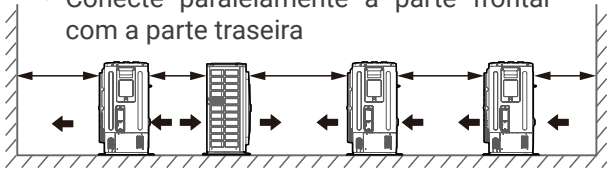
- Instalação de unidade única  
(Parede ou obstáculo)



- Conecte paralelamente as duas unidades ou acima

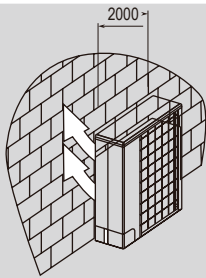


- Conecte paralelamente a parte frontal com a parte traseira



ADVERTÊNCIA

Mantenha uma distância de 2000 mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede quando a porta de descarga está voltada para a parede do edifício.



## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

### 4.2 SELECIONANDO E PREPARANDO A TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE

#### 4.2.1 Requisitos de tubulação de refrigerante



##### NOTA

O sistema de tubulação do refrigerante R410A deve ser mantido rigorosamente limpo, seco e selado.

- Limpeza e secagem: evite que objetos estranhos (incluindo óleo mineral ou água) se misturem ao sistema.
- Selo: O R410A não contém flúor, não destrói a camada de ozônio e não destrói a camada de ozônio que protege a Terra da radiação ultravioleta prejudicial. Mas se for liberado, o R410A também pode causar um leve efeito estufa. Portanto, você deve prestar atenção especial ao verificar a qualidade da vedação da instalação.
- A tubulação e outros vasos de pressão devem estar em conformidade com as leis aplicáveis e ser adequados para uso com o refrigerante. Utilize somente cobre sem costura desoxidado com ácido fosfórico na tubulação de refrigerante.

- Objetos estranhos nos tubos (incluindo lubrificante usado durante a dobra dos tubos) devem ser  $\leq 30$  mg/10 m.
- Calcule todos os comprimentos e distâncias da tubulação.

#### 4.2.2 CONSIDERAÇÕES DE PROJETO



##### NOTA

- A quantidade de brasagem necessária deve ser reduzida ao mínimo.
- Como as curvas causam perda de pressão durante o transporte de refrigerante, quanto menos curvas houver no sistema, melhor. O comprimento da tubulação precisa levar em consideração o comprimento equivalente das curvas (o comprimento equivalente de cada junta de derivação é de 0,5 m).
- Nos dois lados internos da primeira junta de derivação, o sistema deve, na medida do possível, ser igual em termos de número de unidades, capacidades totais e comprimentos totais de tubulação.

#### 4.2.3 DEFINIÇÃO DE TUBULAÇÃO E COMPONENTES

Tabela 4-2

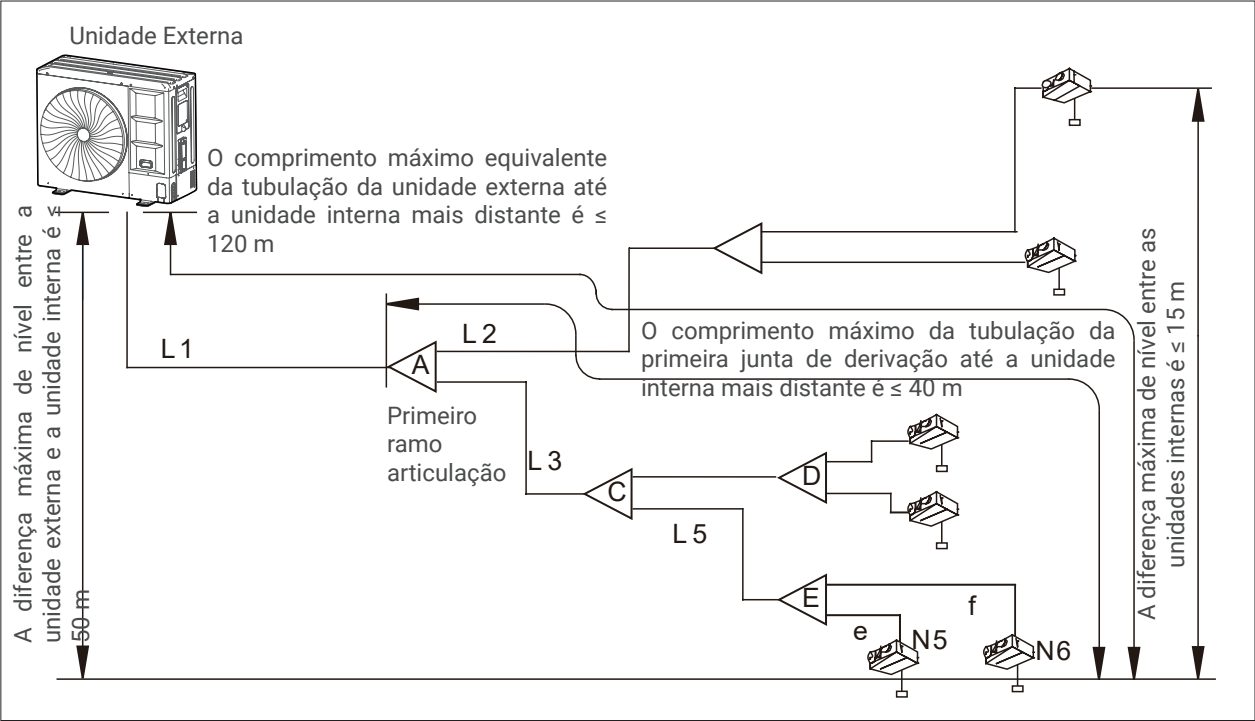
| DEFINIÇÃO                        | POSIÇÃO DE CONEXÃO DO TUBO                                                                     | CÓDIGO     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tubo principal                   | O tubo entre a unidade externa e a primeira junta de derivação.                                | L1         |
| Unidade interna tubo principal   | O tubo entre as juntas dos ramos.                                                              | Nível 2~L5 |
| Tubo auxiliar da unidade interna | O tubo entre a unidade interna e a junta de derivação mais próxima.                            | a~f        |
| Junta de ramificação             | A junta conecta-se ao tubo principal, ao tubo principal da unidade interna e ao tubo auxiliar. | A~E        |
| Unidade interna                  | /                                                                                              | N1~N6      |



4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

- Diagrama esquemático da diferença de comprimento e altura permitida para tubulação de refrigerante

Figura 4-7



4.2.4 Diferença de comprimento e altura permitida para tubulação de refrigerante

Tabela 4-3

|                  |                                                                                    |                               | VALOR PERMITIDO                            | TUBULAÇÃO                                                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Piping Length    | Comprimento total da tubulação (real)                                              |                               | ≤ 150 m (8/10 kW)<br>≤ 300 m (12/14/16 kW) | L1+L2+L3+L4+L5+lá+b+c+ré+mi+fá                                  |
|                  | Comprimento da tubulação entre a unidade externa e a unidade interna mais distante | Real                          | ≤ 50 m (8/10 kW)<br>≤ 100 m (12/14/16 kW)  | L1+L2+ max(a,b) ou<br>L1+L3+L4+max(c,d) ou<br>L1+L3+L5+máx(e,f) |
|                  |                                                                                    | Equivalente                   | ≤ 60 m (8/10 kW)<br>≤ 120 m (12/14/16 kW)  |                                                                 |
|                  | Comprimento da tubulação entre o primeiro ramal e a unidade interna mais distante  |                               | ≤ 30 m (8/10 kW)<br>≤ 40 m (12/14/16 kW)   | L2+máx(a,b,c,d) ou L3+máx(e,f,g,h,i)                            |
| Level difference | Unidade externa para unidade interna                                               | A unidade externa está acima  | ≤ 30 m (8/10 kW)<br>≤ 50 m (12/14/16 kW)   |                                                                 |
|                  |                                                                                    | A unidade externa está abaixo | ≤ 20 m (8/10 kW)<br>≤ 40 m (12/14/16 kW)   |                                                                 |
|                  | Unidade interna para unidade interna                                               |                               | ≤ 15 m                                     |                                                                 |

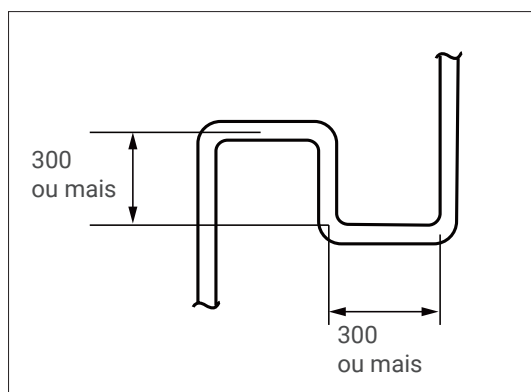
## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS



### NOTA

- Recomenda-se que uma curva de retorno de óleo com dimensões conforme especificado na Figura 4-8 seja instalada a cada 10 m na tubulação de gás do tubo principal.

Curva de retorno de óleo (unidade: mm)



### 4.2.5 SELEÇÃO DO TUBO DE REFRIGERANTE

Selecione o tubo de refrigerante e a junta de derivação de acordo com a Tabela 4-4 a 4-7.



### NOTA

- O conector de derivação também pode ser selecionado para conectar tubos e unidades internas. Enquanto isso, os requisitos relevantes no Manual do Proprietário e no Manual de Instalação devem ser seguidos.
- A seleção do cabeçalho da ramificação depende da quantidade de ramificações às quais ele se conecta.
- Ramos e outras cabeças de ramais não podem ser instalados a jusante do ramal da cabeça inicial.

Tubos principais (L1) e kit de junta do primeiro ramal (A) de acordo com a unidade externa

Tabela 4-4 Tabela 4-5

| Unidade externa capacidade (kW) | Tamanho do tubo principal quando o comprimento total equivalente da tubulação do lado líquido + gás é < 90m |                     | Filial kit de junta | Unidade externa capacidade (kW) | Tamanho do tubo principal quando o comprimento total equivalente da tubulação do lado líquido + gás é < 90m |                     | Filial kit de junta |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                 | Tubo de gás (Φ)                                                                                             | Tubo de líquido (Φ) |                     |                                 | Tubo de gás (Φ)                                                                                             | Tubo de líquido (Φ) |                     |
| 8~14                            | Φ15,9                                                                                                       | Φ9,52               | FQZHN-01D           | 8~14                            | Φ19.1                                                                                                       | Φ9,52               | FQZHN-01D           |
| 16                              | Φ19.1                                                                                                       | Φ9,52               | FQZHN-01D           | 16                              | Φ22,2                                                                                                       | Φ9,52               | FQZHN-01D           |

## 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

**NOTA**

- Quando o comprimento total equivalente da tubulação do lado líquido + gás for  $\geq 90$  m, deve-se aumentar o tamanho da tubulação principal de gás, conforme mostrado na Tabela 4-5.

Diâmetro do tubo e kits de junção de derivação entre a unidade externa e as unidades internas de acordo com a unidade interna a jusante.

Tabela 4-6

| Capacidade total do rio abaixo unidades internas ( $\times 100$ W) | Tamanho do tubo principal quando o comprimento total equivalente da tubulação do lado líquido + gás é $< 90$ m |                            | Filial kit de junta |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|
|                                                                    | Tubo de gás ( $\Phi$ )                                                                                         | Tubo de líquido ( $\Phi$ ) |                     |
| $U_m < 63$                                                         | $\Phi 15,9$                                                                                                    | $\Phi 9,52$                | FQZHN-01D           |
| $63 \leq A < 160$                                                  | $\Phi 15,9$                                                                                                    | $\Phi 9,52$                | FQZHN-01D           |
| $160 \leq A \leq 280$                                              | $\Phi 19.1$                                                                                                    | $\Phi 9,52$                | FQZHN-01D           |

**NOTA**

- Os valores máximos correspondentes listados na Tabela 4-4, Tabela 4-5 e Tabela 4-6 devem ser usados como o tamanho do tubo principal (L1) e o tamanho da primeira junta de derivação (A).
- Selecione os tubos principais da unidade interna e as juntas de derivação entre a primeira junta de derivação e as unidades internas da tabela acima de acordo com a capacidade total de todas as unidades internas conectadas a jusante.

Tubo auxiliar da unidade interna (a~f)

Tabela 4-7

| Unidade interna capacidade ( $\times 100$ W) | Tamanho do tubo da unidade interna (mm OD) |                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|
|                                              | Tubo de gás ( $\Phi$ )                     | Tubo de líquido ( $\Phi$ ) |
| $U_m < 63$                                   | $\Phi 12,7$                                | $\Phi 6,35$                |
| $63 \leq A < 160$                            | $\Phi 15,9$                                | $\Phi 9,52$                |

A espessura do tubo de tubulação do refrigerante deverá cumprir a legislação aplicável.

A espessura mínima do tubo para tubulação R410A deve estar de acordo com a tabela abaixo.

| Tubulação externa diâmetro (milímetros) | Espessura mínima (mm) | Grau de temperamento |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| $\phi 6.35$                             | 0.80                  | Tipo M               |
| $\phi 9.52$                             | 0.80                  | Tipo M               |
| $\phi 12.7$                             | 1.00                  | Tipo M               |
| $\phi 15.9$                             | 1.00                  | Tipo M               |
| $\phi 19.1$                             | 1.00                  | Tipo M               |
| $\phi 22.2$                             | 1.00                  | Tipo M               |

**NOTA**

- Material: Somente tubos de cobre desoxidado com fósforo sem costura que estejam em conformidade com toda a legislação aplicável devem ser usados.
- Espessuras: Os graus de têmpera e as espessuras mínimas para diferentes diâmetros de tubulação devem estar em conformidade com as regulamentações locais.
- A pressão de projeto do refrigerante R410A é de 4,3 MPa (43 bar).

#### 4. PROBLEMAS COM O AR CONDICIONADO E SUAS CAUSAS

O exemplo abaixo ilustra o procedimento de seleção de tubulação para um sistema que consiste em uma unidade externa (16 kW) e 6 unidades internas (2,2 kW×1+2,8 kW×5), conforme mostrado na Figura 4-9. O comprimento equivalente total do sistema de todos os tubos de líquido e gás não é superior a 90 m.

- Selecione o tubo principal (L1) e a primeira junta de derivação (A)

A capacidade da unidade externa é de 16 kW, e o comprimento total equivalente do sistema de todos os tubos de líquido e gás não é superior a 90 m. Portanto, consulte a Tabela 4-4, o tamanho do tubo principal de gás líquido é  $\Phi 19,1$  e  $\Phi 9,52$ , respectivamente. A primeira junta de ramificação A é FQZHN-01D.

- Selecione o tubo principal interno (L2~L5) e a junta de derivação (B~E)

As unidades internas a jusante do L2 são N1 a N2, com capacidade de 5,6 kW. Consultando a Tabela 4-6, o tamanho do tubo de gás e líquido de L2 são  $\Phi 15,9$  e  $\Phi 9,52$  respectivamente, e a junta de derivação B é FQZHN-01D.

Da mesma forma, o tamanho do tubo de L3 é  $\Phi 15,9$  e  $\Phi 9,52$ , o tamanho do tubo de L3 e L4 é  $\Phi 15,9$  e  $\Phi 9,52$ , e as juntas de derivação B~E são todas FQZHN-01D.

- Selecione o tubo auxiliar da unidade interna (a a i)

A capacidade das unidades internas N1 a N6 é menor que 6,3 kW. De acordo com a Tabela 4-7, o tamanho do tubo de a a f é respectivamente  $\Phi 12,7$  e  $\Phi 6,35$ .

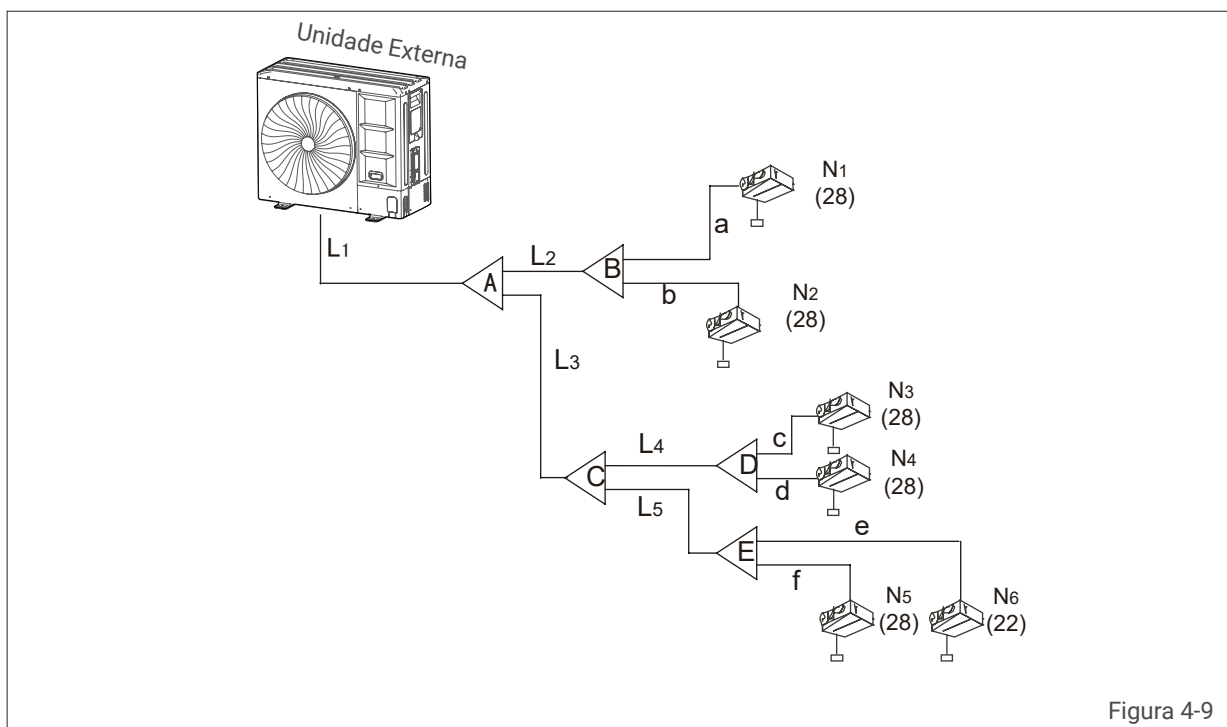
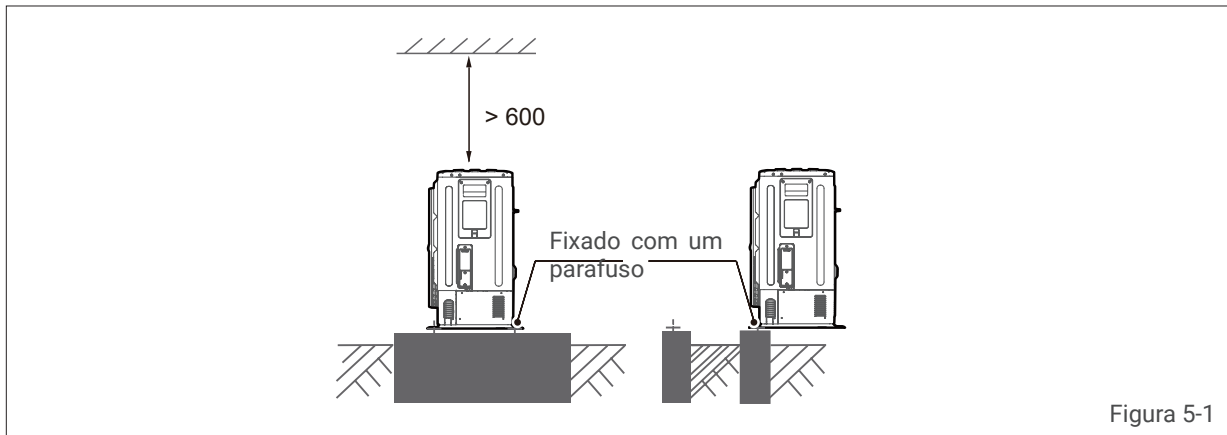


Figura 4-9

### 5.1 Preparando a estrutura para instalação

- Faça uma fundação de concreto de acordo com as especificações das unidades externas (consulte a Figura 5-1).
- Fixe os pés desta unidade com parafusos firmemente para evitar que ela desmorone em caso de terremoto ou ventos fortes (consulte a Figura 5-1).



### 5.2 Coisas a serem observadas ao conectar a tubulação de refrigerante



#### ADVERTÊNCIA

- Tome as precauções adequadas para evitar vazamento de refrigerante e ventile a área imediatamente se houver vazamento, pois altas concentrações de refrigerante R410A em uma área fechada podem causar envenenamento ou incêndio.
- O refrigerante deve ser recuperado. Não libere no meio ambiente. Utilize equipamento profissional de extração de flúor para extrair o refrigerante da unidade.



#### NOTA

- Certifique-se de que a tubulação de refrigerante esteja instalada de acordo com as leis aplicáveis.
- Certifique-se de que a tubulação e as conexões não estejam sob pressão.
- Antes da brasagem, a tubulação de refrigerante deve ser lavada com nitrogênio livre de oxigênio (OFN) para remover poeira, umidade e outras partículas. Nunca utilize refrigerante na unidade externa.
- Não abra as válvulas de retenção até confirmar que todas as conexões da tubulação foram concluídas e que não há vazamentos de gás no sistema.

## 5 INSTALAÇÃO DE UNIDADE EXTERNA

### 5.3 Conexão da tubulação de refrigerante



#### ADVERTÊNCIA

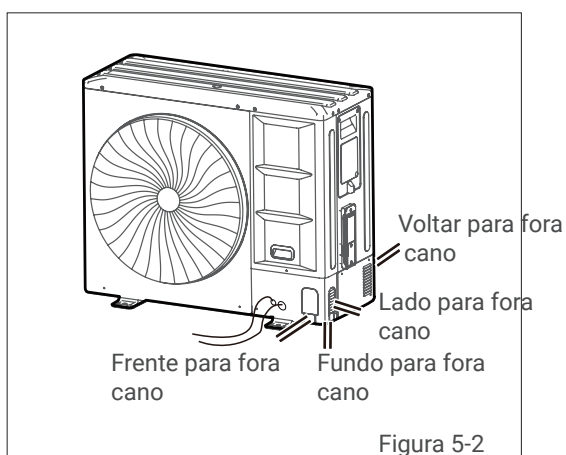
- Tenha cuidado para evitar os componentes ao conectar os tubos de conexão.
- O nitrogênio livre de oxigênio (OFN) deve ser purgado através do sistema antes e durante o processo de brasagem.

Interface de tubo de conexão interna e externa e saída de linha de energia.

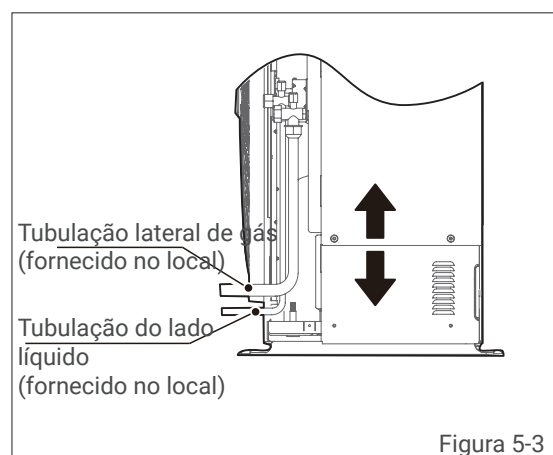
Vários padrões de tubulação e fiação podem ser selecionados, como saída pela frente, por trás, pela lateral e pela parte inferior, etc.

(A seguir são exibidas as localizações de várias interfaces de tubulação e fiação)

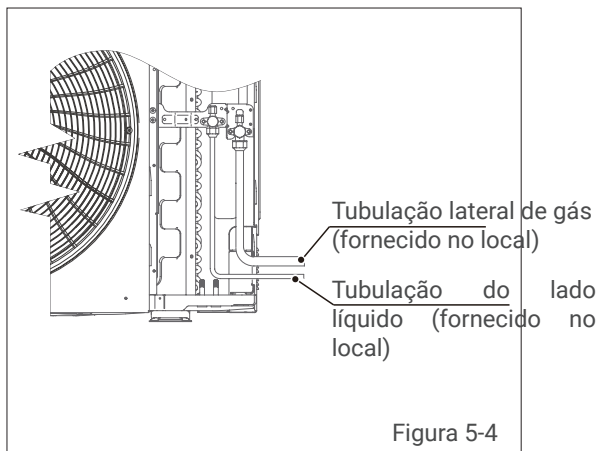
O método de conexão de alargamento  
(8/10/12/14/16 kW)



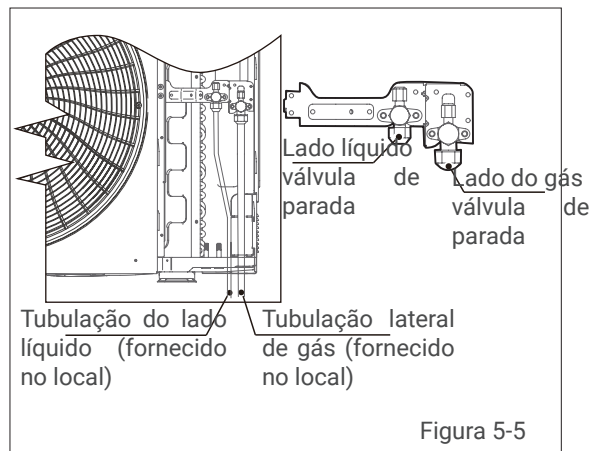
Modo de conexão de tubulação direta  
(8/10/12/14/16 kW)



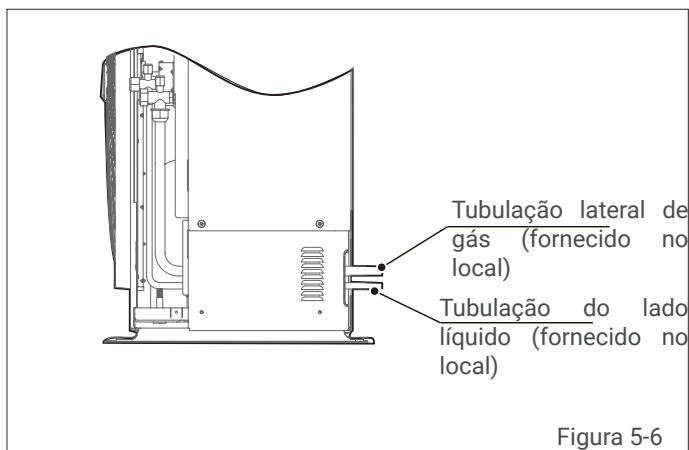
Modo de conexão de saída lateral



Modo de conexão da tubulação de saída



Modo de conexão da tubulação de saída traseira

**ADVERTÊNCIA**

- Tubo lateral para fora: remova a placa de metal em forma de L, caso contrário a fiação não poderá ser concluída.
- Tubo de saída traseiro: limpe a manta de borracha de suporte do tubo ao lado da tampa do tubo de saída interno da máquina enquanto o tubo sai pela parte traseira.
- Tubo de saída frontal: corte o furo frontal da placa de saída do tubo. O método para o tubo de saída é o mesmo do tubo de saída traseiro
- Tubo de saída subterrâneo: o orifício de saída deve ser colocado de dentro para fora, e então a tubulação e a fiação devem ser passadas por ele. Certifique-se de que o tubo de conexão grosso saia pelo furo maior, caso contrário os tubos irão esfregar uns nos outros. Por favor, faça a proteção contra traças no furo criado, para evitar que pragas entrem e destruam os componentes

## 5 INSTALAÇÃO DE UNIDADE EXTERNA

### 5.4 Detecção de vazamento

Detectores eletrônicos de vazamento devem ser usados para verificar se há vazamentos de ar em cada junta.

- A e B indicam válvulas de retenção da ODU.
- C e D indicam portas de tubos de conexão IDU.
- Todas as portas de conexão entre o coletor de derivação e o tubo de refrigerante.

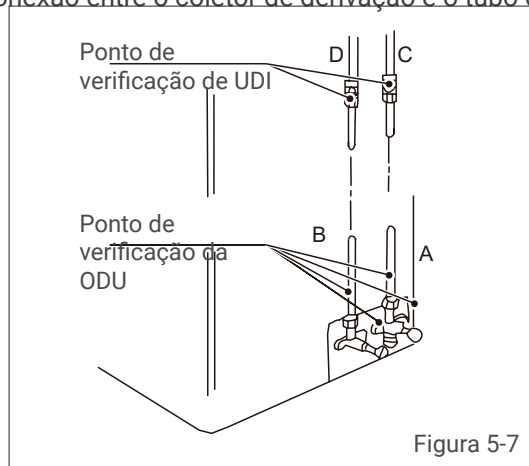


Figura 5-7



#### ADVERTÊNCIA

- Em nenhuma circunstância fontes potenciais de ignição devem ser usadas para procurar ou detectar vazamentos de refrigerante. Uma tocha de halogeneto (ou qualquer outro detector que utilize chama aberta) não deve ser usada.

### 5.5 Isolamento térmico

Realizar tratamento de isolamento térmico dos tubos nos lados do gás e do líquido, respectivamente. Os tubos nos lados do líquido e do gás apresentam baixa temperatura durante o resfriamento. Tome medidas de isolamento suficientes para evitar condensação (veja Figura 5-8).

O tubo de gás deve ser tratado com material isolante de espuma de célula fechada, classificado como não inflamável B1 e com resistência ao calor acima de 120 °C.

Quando o diâmetro externo do tubo de cobre não for maior que  $\Phi 12,7$  mm, a espessura da camada de isolamento deve ser maior que 15 mm.

Quando o diâmetro externo do tubo de cobre for igual ou maior que  $\Phi 15,9$  mm, a espessura da camada de isolamento deve ser maior que 20 mm.

O material de isolamento conectado à parte da IDU onde o tubo se conecta deve passar por tratamento de isolamento térmico sem lacunas.

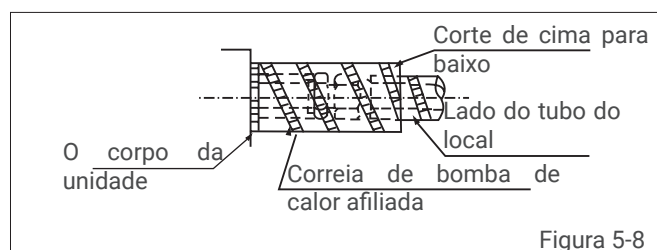


Figura 5-8



## 5.6 Teste de estanqueidade

Teste de estanqueidade ao ar – OFN deve ser usado.

Aumente a pressão do tubo de líquido e do tubo de gás para 4,0 MPa ao mesmo tempo (não excedendo 4,0 MPa). Se a pressão não cair em 24 horas, o teste foi aprovado.

Quando a pressão cair, verifique a posição do vazamento.

Depois de certificar-se de que não há vazamento, descarregue o nitrogênio.



### CUIDADO

- Nunca use oxigênio, gás combustível ou gás venenoso no teste de estanqueidade.
- Para evitar danos ao equipamento, a pressão não deve ser mantida por muito tempo.

## 5.7 Purga de ar com bomba de vácuo

- Use uma bomba de vácuo que possa evacuar o tubo a uma pressão inferior a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). Quando a bomba estiver parada, não deixe o óleo da bomba retornar para o tubo de refrigerante.
- Os tubos de líquido e gás devem ser evacuados com uma bomba de vácuo por mais de duas horas a uma pressão inferior a -100,7 kPa.
- Em seguida, coloque os tubos a uma pressão menor que -100,7 kPa por mais de uma hora e verifique se a leitura do medidor de vácuo aumenta. (Se a leitura aumentar, há vazamento de água residual ou gás no sistema. O vazamento deve ser verificado e resolvido e o teste deve ser realizado novamente.)
- A água pode entrar nos canos nas seguintes circunstâncias: a instalação é realizada em época de chuvas e o período de instalação é longo; os canos estão condensados internamente; a água da chuva entra nos canos.
- Após a secagem a vácuo de duas horas acima, use nitrogênio para aumentar a pressão para 0,05 MPa (quebra de vácuo) e use uma bomba de vácuo para diminuir a pressão para menos de -100,7 kPa ou menos e mantenha a pressão por uma hora (secagem a vácuo).
- Se a pressão não puder ser reduzida para menos de -100,7 kPa após duas horas de aspiração, repita o processo de quebra e vácuo. Depois disso, coloque os tubos de vácuo por uma hora e então verifique se a leitura do medidor de vácuo aumenta.

## 5.8 Quantidade de refrigerante a ser adicionada



### ADVERTÊNCIA

- Use somente R410A como refrigerante. Outras substâncias podem causar explosões e acidentes.
- O R410A contém gases fluorados com efeito de estufa e o valor do PAG é 2088. Não descarregue o gás no ambiente.
- Ao carregar o refrigerante, certifique-se de usar luvas de proteção e óculos de segurança. Tenha cuidado ao abrir a tubulação do refrigerante.
- Carregue o refrigerante somente após o sistema não ter falhado nos testes de estanqueidade do gás e na secagem a vácuo.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração esteja aterrado antes de carregar o sistema com refrigerante.
- Adicione a quantidade de refrigerante de acordo com os resultados do cálculo. Deve-se tomar extremo cuidado para não encher demais o sistema de refrigeração.
- O sistema deverá ser testado quanto a vazamentos após a conclusão do carregamento, mas antes do comissionamento. Um teste de vazamento de acompanhamento deverá ser realizado antes de deixar o local.

**5 INSTALAÇÃO DE UNIDADE EXTERNA****NOTA**

- Certifique-se de que todas as unidades internas conectadas tenham sido identificadas.
- As mangueiras ou linhas devem ser tão curtas quanto possível para minimizar a quantidade de refrigerante contida nelas.
- Os cilindros devem ser mantidos na vertical.
- Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver etiquetado).

**5.8.1 Cálculo da carga adicional de refrigerante**

A carga adicional de refrigerante necessária depende dos comprimentos e diâmetros dos tubos de líquido externos e internos. A Tabela 5-1 mostra a carga adicional de refrigerante necessária em diferentes condições.

Quantidade de carga de refrigerante adicional R1 (de acordo com os comprimentos e diâmetros do tubo de líquido)

Tabela 5-1

| Diâmetro da tubulação de líquido (mm DE) | Carga adicional de refrigerante por metro de comprimento equivalente de tubulação de líquido (kg) |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ø6,35                                    | 0.022                                                                                             |
| Φ9,52                                    | 0.054                                                                                             |
| Φ12,7                                    | 0.110                                                                                             |
| Φ15,9                                    | 0.170                                                                                             |

A quantidade de carga adicional de refrigerante (R1) é obtida pela adição dos requisitos de carga adicional para cada um dos tubos de líquido externos e internos, como na fórmula a seguir, onde L1 a L4 representam os comprimentos equivalentes dos tubos de diâmetros diferentes.

Quantidade de carga adicional de refrigerante R1 (kg) =  $L1 (\Phi 6,35) \times 0,022 + L2 (\Phi 9,52) \times 0,054 + L3 (\Phi 12,7) \times 0,110 + L4 (\Phi 15,9) \times 0,170$

Tabela 5-2

Calcule a quantidade de refrigerante a ser carregada de acordo com a fórmula abaixo:

$$R = R1 - 0,1 \times N$$

N é o número de unidades internas Arc Duct cuja altura é de 199 mm.

**ADVERTÊNCIA**

- A carga total de refrigerante do sistema, incluindo carga de fábrica e carga adicional, não deve exceder a carga máxima de refrigerante de projeto de 14 kg.

Determine a quantidade total de carga de refrigerante do sistema:

Carga total (Mc) = carga de fábrica + carga adicional = R0 + R.

A carga de fábrica (R0) pode ser obtida na Tabela 9-1.

### 6.1 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros dos fios (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base na corrente nominal, conforme mostrado na Tabela 6-1 e Tabela 6-2.
2. Para unidades trifásicas, a variação máxima permitida na faixa de tensão entre as fases é de 2%.
3. Selecione um disjuntor que tenha uma separação de contatos em todos os pólos não inferior a 3 mm, proporcionando desconexão completa, onde o MFA é usado para selecionar os disjuntores de corrente e corrente residual disjuntores de operação.
4. A capacidade de condução de corrente do fio condutor é apenas para referência dos usuários. A corrente real a capacidade de carga tem diferentes coeficientes de correção dependendo do tipo e comprimento do cabo, método de penetração do tubo e o ambiente real de assentamento. Recomenda-se aos usuários que façam correções de acordo com as regulamentações locais e circunstâncias específicas de instalação.

Tabela 6-1

| Corrente nominal do aparelho (A) | Área da secção transversal nominal (mm <sup>2</sup> ) |                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                  | Cordões flexíveis                                     | Cabo para fiação fixa |
| ≤ 3                              | 0,5 e 0,75                                            | 1 a 2,5               |
| > 3 e ≤ 6                        | 0,75 e 1                                              | 1 a 2,5               |
| > 6 e ≤ 10                       | 1 e 1,5                                               | 1 a 2,5               |
| > 10 e ≤ 16                      | 1,5 e 2,5                                             | 1,5 a 4               |
| > 16 e ≤ 25                      | 2,5 e 4                                               | 2,5 a 6               |
| > 25 e ≤ 32                      | 4 e 6                                                 | 4 a 10                |
| > 32 e ≤ 50                      | 6 e 10                                                | 6 a 16                |
| > 50 e ≤ 63                      | 10 e 16                                               | 10 a 25               |

| Energia Fornecem | Modelo          | Unidade Externa |                 |          |          | Corrente de energia        |           |                             | Compressor |         | Motor de ventilador |         |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------------------------|-----------|-----------------------------|------------|---------|---------------------|---------|
|                  | Capacidade (kW) | Voltagem (V)    | Frequência (Hz) | Mín. (V) | Máx. (V) | MCA (Corrente nominal) (A) | TOCA (UM) | Mestrado em Belas Artes (A) | MSC (A)    | RLA (A) | Energia (kW)        | FLÁ (A) |
| 220-240V~50Hz    | 8               | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 21.3                       | 18        | 25                          | -          | 15.9    | 0.2                 | 1.0     |
|                  | 10              | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 24                         | 20        | 25                          | -          | 17.9    | 0.2                 | 1.0     |
|                  | 12              | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 32                         | 27        | 32                          | -          | 24.8    | 0.2                 | 1.2     |
|                  | 14              | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 35                         | 29        | 40                          | -          | 26.8    | 0.2                 | 1.2     |
|                  | 16              | 220-240         | 50              | 198      | 264      | 40                         | 33        | 40                          | -          | 30.3    | 0.2                 | 1.2     |
| 380-415V 3N~50Hz | 12              | 380-415         | 50              | 342      | 440      | 14                         | 13        | 20                          | -          | 10.4    | 0.2                 | 0.6     |
|                  | 14              | 380-415         | 50              | 342      | 440      | 15                         | 14        | 20                          | -          | 11.4    | 0.2                 | 0.6     |
|                  | 16              | 380-415         | 50              | 342      | 440      | 17                         | 15        | 20                          | -          | 12.9    | 0.2                 | 0.6     |



#### ADVERTÊNCIA

- Fase e frequência do sistema de alimentação: 1N~50Hz, Tensão: 220-240V; 3N~50Hz,
- Voltagem: 380-415V

## 6. FIAÇÃO ELÉTRICA

### Abreviações:

MCA: Amperagem mínima do circuito; TOCA: Amperagem total de sobrecorrente; MFA: Amperagem máxima do fusível; MSC: Corrente máxima de partida (A); RLA: Amperagem nominal de carga; FLA: Amperagem de carga do ventilador.

- Para unidades trifásicas, as unidades são adequadas para uso em sistemas elétricos onde a tensão fornecida aos terminais da unidade não está abaixo ou acima dos limites de faixa listados. A variação máxima de tensão permitida entre fases é de 2%.
- Selecione o tamanho do fio com base no valor de MCA, que significa a corrente nominal na Tabela 6-1.
- TOCA indica o valor total de amperes de sobrecorrente de cada conjunto OC.
- O MFA é usado para selecionar disjuntores de sobrecorrente e disjuntores de corrente residual.
- MSC indica a corrente máxima na inicialização do compressor em amperes.
- O RLA é baseado nas seguintes condições: temperatura interna de 27°C BS, 19°C WB; temperatura externa de 35°C BS.



### NOTA

- Se a fonte de alimentação não tiver fase N ou houver um erro na fase N, o dispositivo apresentará mau funcionamento.
- Alguns equipamentos elétricos podem ter uma fase invertida ou intermitente (como um gerador). Para este tipo de fonte de energia, um circuito de proteção de fase reversa deve ser instalado localmente na unidade. pois operar na fase invertida pode danificar a unidade.
- Não compartilhe a mesma linha de alimentação com outros dispositivos.
- O cabo de alimentação pode produzir interferência eletromagnética, portanto, você deve manter uma certa distância de equipamentos que possam ser suscetíveis a tal interferência.
- Fonte de alimentação separada para as unidades interna e externa.



### ADVERTÊNCIA

- Observe o risco de choques elétricos durante a instalação.
- Todos os fios e componentes elétricos devem ser instalados por um eletricitista certificado, e o processo de instalação deve estar em conformidade com as regulamentações aplicáveis.
- Utilize somente fios com núcleos de cobre para as conexões.
- Deve ser instalado um disjuntor principal ou dispositivo de segurança que possa desligar todas as polaridades, e o dispositivo disjuntor pode ser completamente desconectado em situações onde haja tensão excessiva.
- A fiação deve ser realizada rigorosamente de acordo com o que está indicado na placa de identificação do produto.
- Não aperte ou puxe a conexão da unidade e certifique-se de que a fiação não esteja em contato com as bordas afiadas da chapa metálica.
- Certifique-se de que a conexão de aterramento seja segura e confiável. Não conecte o fio terra a canos públicos, fios terra telefônicos, absorvedores de surtos e outros locais que não foram projetados para aterramento. O aterramento inadequado pode causar choque elétrico.
- Certifique-se de que os fusíveis e disjuntores instalados atendam às especificações correspondentes.
- Certifique-se de que um dispositivo de proteção contra vazamento elétrico esteja instalado para evitar choques elétricos ou incêndios.
- As especificações e características do modelo (características anti-ruído de alta frequência) do dispositivo de proteção contra vazamento elétrico devem ser compatíveis com a unidade para evitar disparos frequentes.
- Antes de ligar a unidade, certifique-se de que as conexões entre o cabo de alimentação e os terminais dos componentes estejam firmes e que a tampa metálica da caixa de controle elétrico esteja bem fechada.

## 6.2 Conectando o cabo de alimentação



### NOTA

- Não conecte a fonte de alimentação ao bloco de terminais de comunicação. Caso contrário, todo o sistema poderá falhar.
- Primeiro, você deve conectar o fio terra (observe que você deve usar somente o fio amarelo-verde para conectar ao terra e deve desligar a fonte de alimentação quando estiver conectando o fio terra) antes de conectar o cabo de alimentação. Antes de instalar os parafusos, você deve primeiro vasculhar o caminho ao longo da fiação para evitar que qualquer parte dela fique excepcionalmente solta ou apertada devido a inconsistências nos comprimentos do cabo de alimentação e da linha de aterramento.
- O diâmetro do fio deve estar de acordo com as especificações e o terminal deve ser parafusado firmemente. Não sujeite o terminal a nenhuma força externa.
- Sele a conexão da fiação com material isolante, caso contrário poderá ocorrer condensação.

- Use terminais redondos com as especificações corretas para conectar o cabo de alimentação

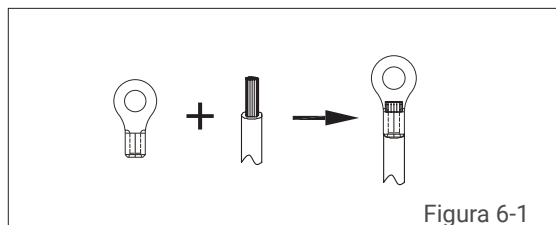


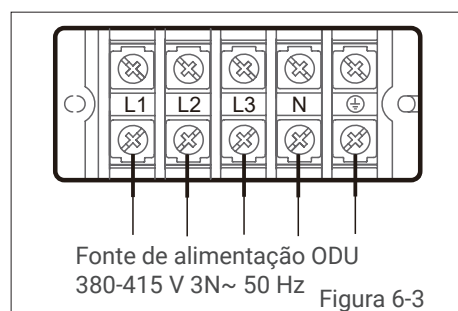
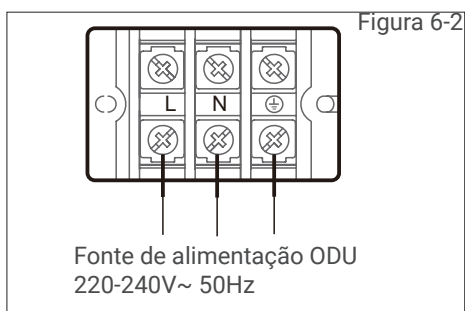
Figura 6-1



### ADVERTÊNCIA

- Ao inserir os cabos de alta corrente e as linhas de comunicação nos furos de fiação, eles devem ser equipados com fiação através de anéis para evitar desgaste.

- Descrição do terminal de fiação



## 6. FIAÇÃO ELÉTRICA

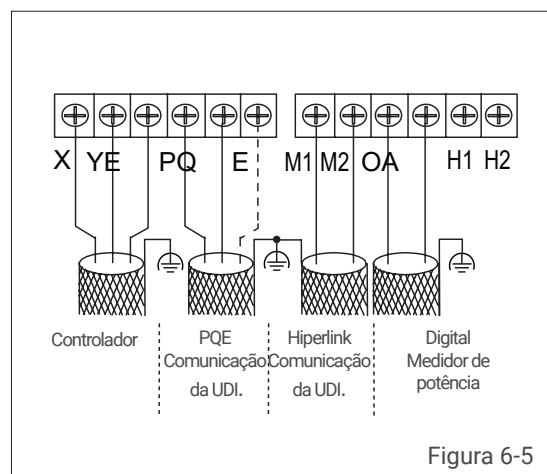
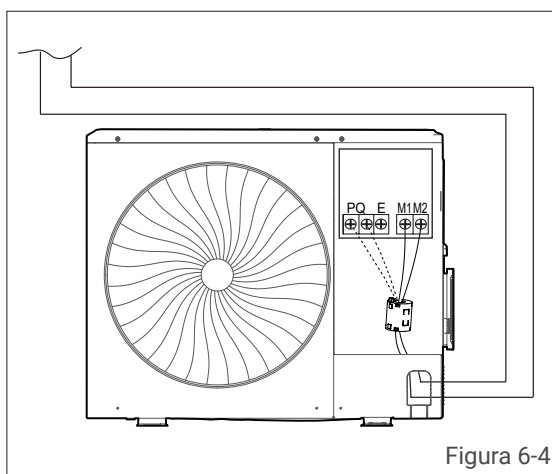
### 6.3 Conectando a fiação de comunicação



#### NOTA

- Para um sistema monofásico, o efeito EMI da linha de comunicação M1M2 (ou PQE) pode ser melhorado pela adição de um anel magnético. A instalação é mostrada na figura abaixo. O anel magnético precisa ser fixado com a linha de comunicação (pode ser enrolado em uma ou mais voltas) e colocado na máquina para evitar que caia.

- O layout da fiação é composto pela fiação de comunicação entre as unidades interna e externa. Isso inclui as linhas de aterramento e a camada blindada das linhas de aterramento das unidades internas na linha de comunicação. Veja abaixo o layout da fiação da unidade externa.



A linha de comunicação deve estar em conformidade com a tensão extra-baixa de segurança (SELV).



#### ADVERTÊNCIA

- Não conecte a linha de comunicação quando a energia estiver ligada.
- Conecte as redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado à chapa metálica "" da caixa de controle eletrônico.
- Não conecte o cabo de alimentação ao terminal da linha de comunicação, caso contrário, a placa-mãe será danificada.
- Não conecte um sistema com linhas de comunicação HyperLink (M1 M2) e linhas de comunicação PQ.



#### ADVERTÊNCIA

- A fiação no local deve estar em conformidade com as regulamentações relevantes do país/região local e deve ser concluída por profissionais.
- As linhas de comunicação das IDUs e ODUs só podem ser conduzidas e conectadas a partir da ODU.
- Quando uma única linha de comunicação não for longa o suficiente, a junta deve ser crimpada ou soldada, e o fio de cobre na junta não deve ser exposto.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser um fio blindado.

Antes de conectar a fiação de comunicação, selecione o método de conexão apropriado. Consulte a tabela a seguir:

Tabela 6-3 Modo de comunicação

| Tipo de UDI                                                  | Modo de comunicação opcional de IDU e ODU |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Todos os ODUs internos e externos do sistema são da série V8 | Comunicação HyperLink (M1 M2)             |
|                                                              | Comunicação RS-485 (PQ)                   |
| Série não V8 no sistema                                      | Comunicação RS-485 (PQE)                  |

Tabela 6-4 Material de fiação de comunicação

| Modo de comunicação                                                                                            | Tipo de fio                                                         | Número de núcleos e diâmetro do fio (mm2) | Comprimento total de linha de comunicação (m) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Comunicação RS-485 (PQE)                                                                                       | Cabo blindado flexível com núcleo de cobre revestido de PVC         | 3x0,75                                    | L≤1200                                        |
| Comunicação RS-485 (PQ)                                                                                        | Par trançado blindado flexível com núcleo de cobre revestido de PVC | 2x0,75                                    | L≤1200                                        |
| Comunicação HyperLink (M1 M2) (As IDUs em um sistema podem ser alimentadas separadamente)                      | Cabo blindado flexível com núcleo de cobre revestido de PVC         | 2x1,5                                     | L≤400<br>(1 repetidor é necessário)           |
| Comunicação HyperLink (M1 M2) (Todas as IDUs em um sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação) | Cabo blindado flexível com núcleo de cobre revestido de PVC         | 2x0,75                                    | L≤2000                                        |

Configuração de fiação de comunicação HyperLink (M1 M2) – Todas as IDUs em um sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação.

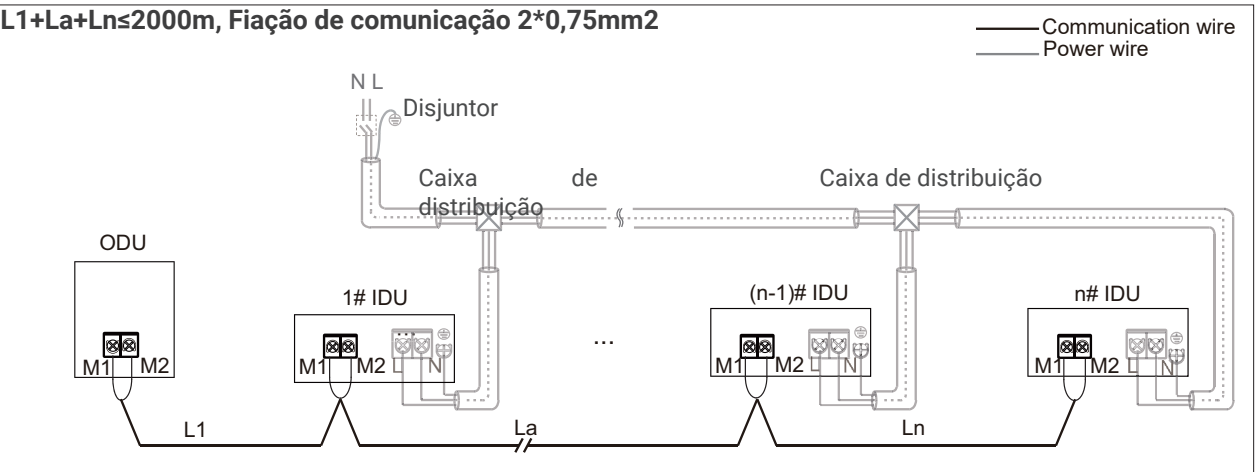


Figura 6-6



**ADVERTÊNCIA**

- Mantenha a energia ligada/desligada para todas as IDUs.
- Não conecte a linha de comunicação HyperLink (M1 M2) à linha de comunicação PQ ou D1D2.
- Fiação de topologia arbitrária.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser um fio blindado.

## 6. FIAÇÃO ELÉTRICA

Configuração de fiação de comunicação HyperLink (M1 M2) – IDUs com fonte de alimentação separada  
 $L1+La+Lx \leq 200\text{m}$ ,  $L1 \leq 200\text{mm}$ . Fiação de comunicação  $2 \times 1,5\text{mm}^2$

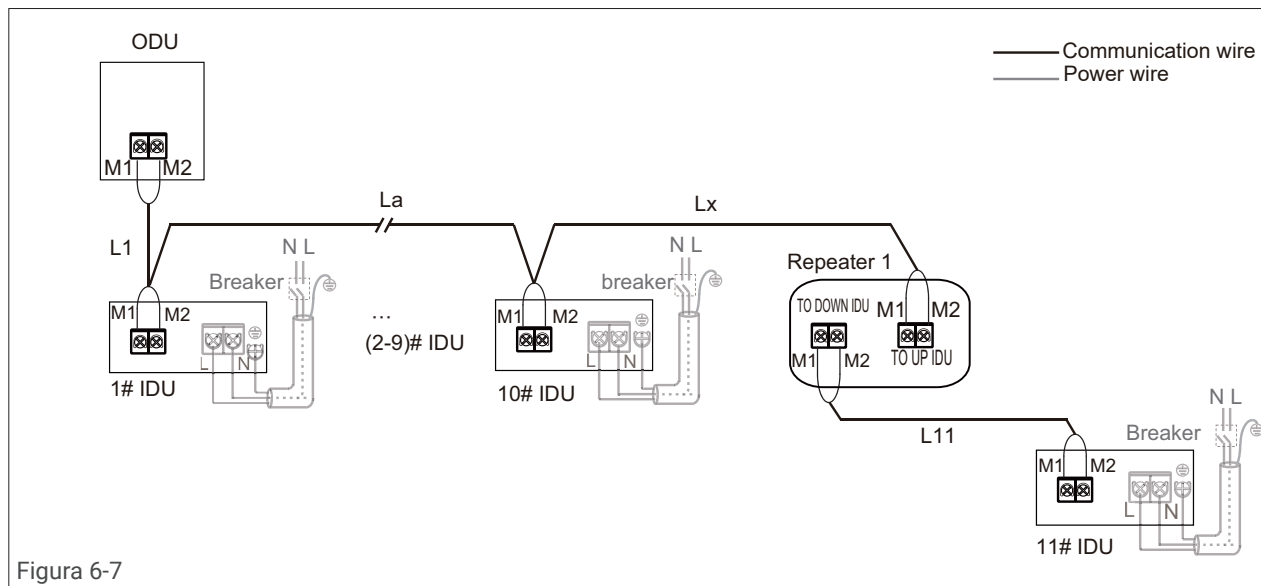


Figura 6-7



### ADVERTÊNCIA

- Se a distância total for menor ou igual a 200 m e o número total de IDUs for menor ou igual a 10 conjuntos, a válvula será alimentada e controlada pela ODU.
- Se a distância total for maior que 200 m ou o número total de IDUs for maior que 10 conjuntos, será necessário um repetidor para aumentar a tensão do barramento.
- A capacidade de carga do repetidor é a mesma da ODU, podendo carregar um comprimento de barramento de 200 m ou 10 IDUs.
- No máximo um repetidor pode ser instalado no mesmo sistema de refrigerante.
- O número de IDUs que requerem fornecimento de energia no mesmo sistema de refrigerante é menor ou igual a 11 conjuntos.
- Mantenha a energia ligada/desligada tanto para o repetidor quanto para a ODU, ou use uma fonte de alimentação ininterrupta com o repetidor.
- Para instalação do repetidor, consulte o manual de instalação do repetidor. Não conecte as portas IDU upstream e downstream do repetidor ao contrário; caso contrário, isso causará uma falha de comunicação.
- Fiação de topologia arbitrária.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser um fio blindado.

- Comunicação RS-485(PQ)

$L1+La+Ln \leq 1200\text{m}$ , fiação de comunicação  $2 \times 0,75\text{mm}^2$

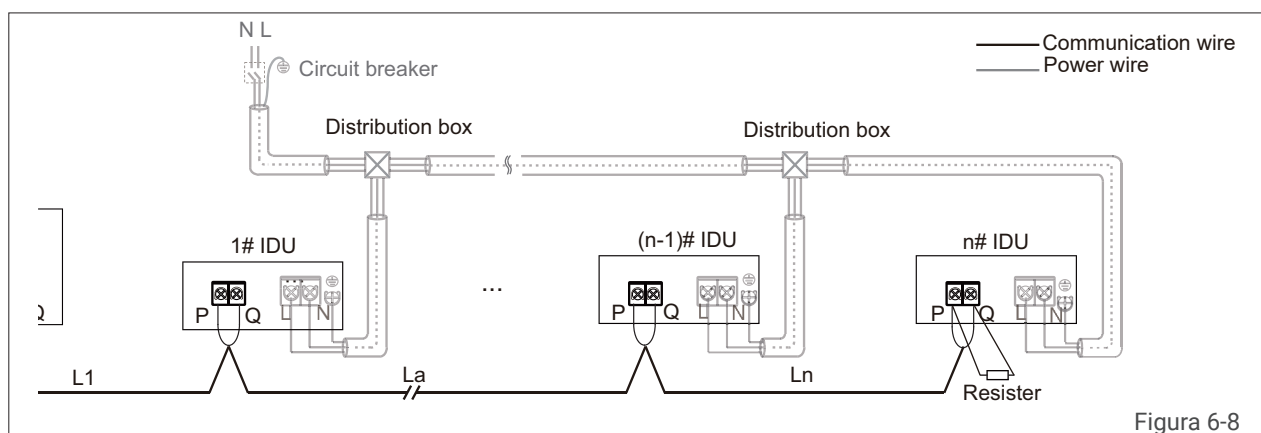


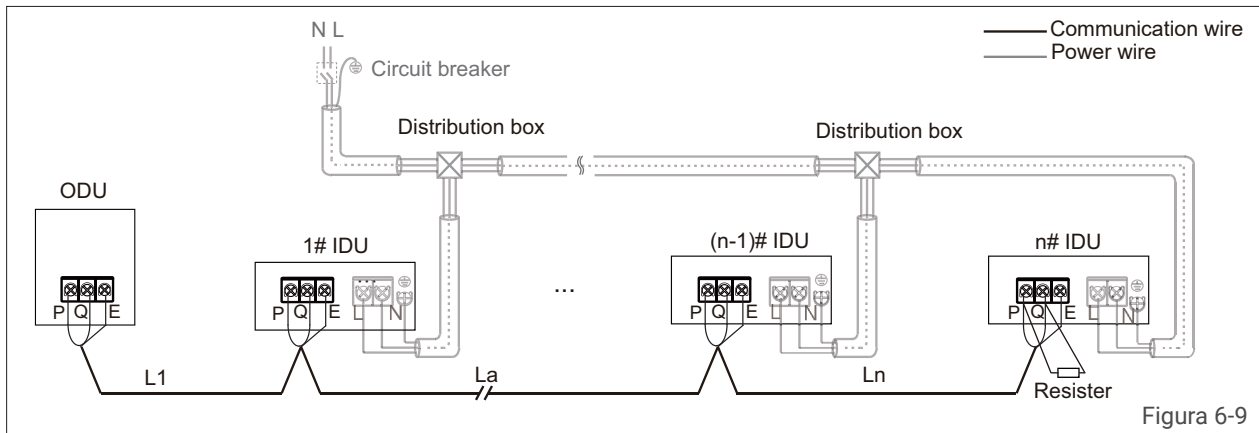
Figura 6-8



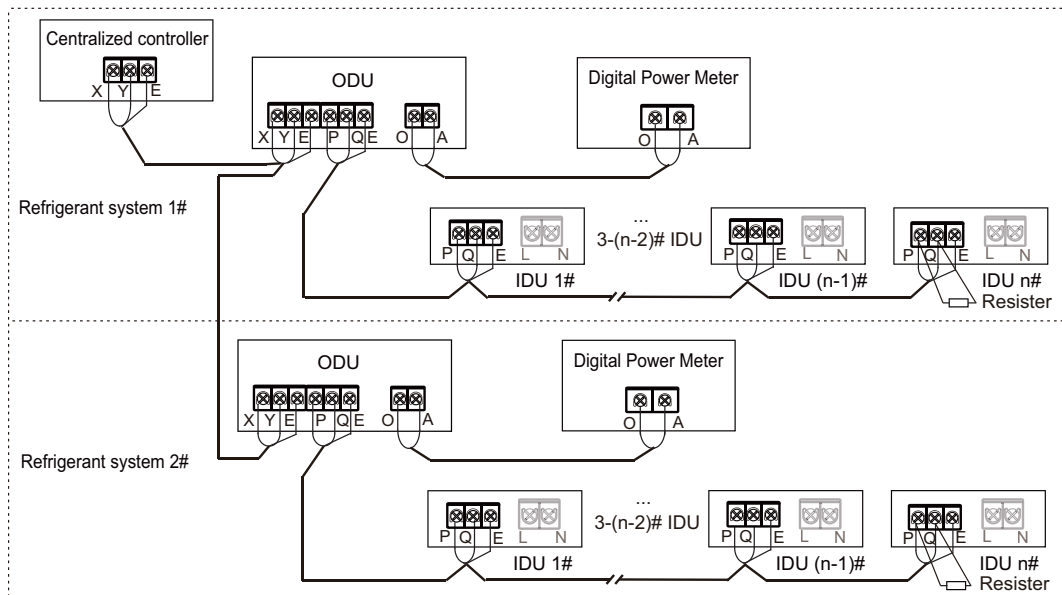
## 6. FIAÇÃO ELÉTRICA

- Comunicação RS-485(PQE)

$L1+La+Ln \leq 1200\text{m}$ , fiação de comunicação 3\*0,75mm<sup>2</sup>

**ADVERTÊNCIA**

- Após a última unidade interna, a fiação de comunicação não deve retornar para a unidade externa, pois isso formará um circuito fechado.
- Na última unidade interna, conecte um resistor de 120 ohms entre os terminais P e Q.
- Não conecte a linha de comunicação, a tubulação de refrigerante e o cabo de alimentação.
- Quando o cabo de alimentação e a linha de comunicação são colocados em paralelo, a distância entre as duas linhas deve ser de 5 cm ou mais para evitar interferência na fonte do sinal.
- Todas as IDUs em um sistema devem ser alimentadas por uma fonte de alimentação para que possam ser ligadas ou desligadas ao mesmo tempo.
- Todas as linhas de comunicação das IDUs e ODUs devem ser conectadas em série, usar fio blindado e a camada de blindagem deve ser aterrada.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser um fio blindado.

**ADVERTÊNCIA**

- A área da seção transversal de cada núcleo da fiação de comunicação não é inferior a 0,75 mm<sup>2</sup> e o comprimento não deve exceder 1200 m.
- Conecte as redes de blindagem em ambas as extremidades do fio blindado à chapa metálica "Ⓢ" da caixa de controle eletrônico.
- O controlador centralizado e o medidor elétrico digital são acessórios opcionais. Entre em contato com o revendedor local para compra, se necessário.
- Normas aplicáveis: EN 55014-1 e EN 55014-2. A linha de comunicação deve ser um fio blindado.

## 7 CONFIGURAÇÃO

### 7 CONFIGURAÇÃO

#### 7.1 Visão geral

Este capítulo descreve como a configuração do sistema pode ser implementada após a conclusão da instalação, além de outras informações relevantes.

Ele contém as seguintes informações:

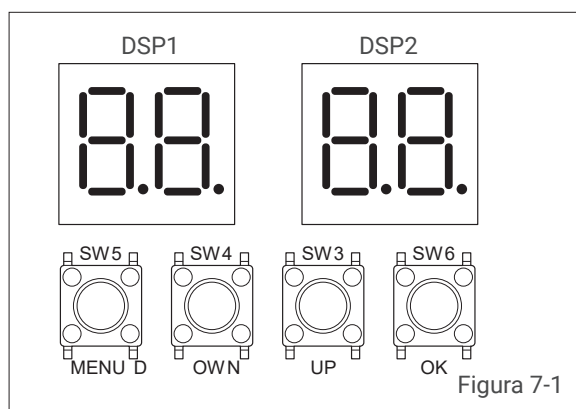
- Implementar configurações de campo.
- Economia de energia e operação otimizada.
- Usando a função Leak Check.



#### ADVERTÊNCIA

- O pessoal de instalação deve ler este capítulo.

#### 7.2 Visor digital e botão



##### 7.2.1 Saída de exibição digital

Tabela 7-1

| Ar livre estado unitário | Parâmetros exibidos no DSP1                   | Parâmetros exibidos no DSP2                                        |
|--------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Espera                   | Endereço da unidade                           | O número de unidades internas em comunicação com a unidade externa |
| Operação normal          | ---                                           | Velocidade de funcionamento do compressor em rotações por segundo  |
| Erro ou proteção         | Espaço reservado e código de erro ou proteção |                                                                    |
| No modo de menu          | Exibir código do modo de menu                 |                                                                    |
| Checagem de sistema      | Código de verificação do sistema de exibição  |                                                                    |

##### 7.2.2 Função dos botões SW3 a SW6

Tabela 7-2

| Botão           | Função                                                                                      |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW3 (PARA CIMA) | No modo de menu: botões anterior e próximo para modos de menu.                              |
| SW4 (ABAIXO)    | Fora do modo de menu: botões anterior e próximo para informações de verificação do sistema. |
| SW5 (MENU)      | Entrar/sair do modo de menu.                                                                |
| SW6 (OK)        | Confirme para entrar no modo de menu especificado.                                          |

### 7.2.3 Modo de menu

1. Pressione e segure o botão SW5 "MENU" por 5 segundos para entrar no modo de menu, e o display digital exibirá "n1".
2. Pressione o botão SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar o menu de primeiro nível "n1", "n2", "n3", "n4" ou "nb".
3. Pressione o botão SW6 "OK" para entrar no menu de primeiro nível especificado, por exemplo, entrar no modo "n4".
4. Pressione o botão SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar o menu de segundo nível de "n41" a "n47".
5. Pressione o botão SW6 "OK" para entrar no menu de segundo nível especificado, por exemplo, entrar no modo "n43".
6. Pressione o botão SW3 / SW4 "UP / DOWN" para seleccionar o código do modo de menu especificado.
7. Pressione o botão SW6 "OK" para entrar no modo de menu especificado.

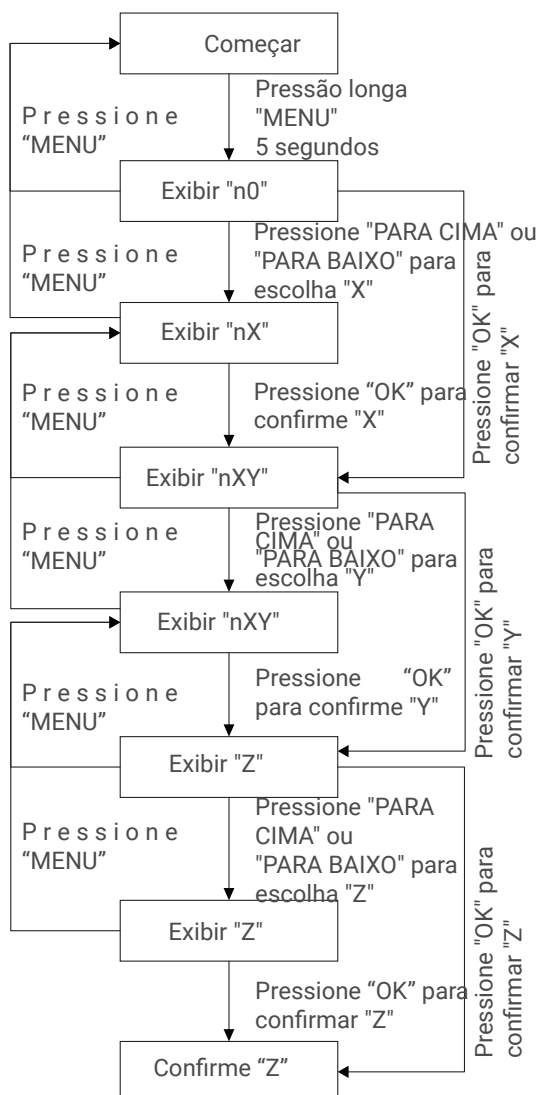


#### CUIDADO

- Opere os interruptores e botões com um bastão isolado (como uma caneta esferográfica fechada) para evitar tocar em partes energizadas.

Figura 7-2

Fluxograma de seleção do modo de menu:



## 7 CONFIGURAÇÃO

Tabela 7-3

| Menu de primeiro nível | Menu de segundo nível | Modo de menu especificado | Descrição                                                          |    |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
| n0                     | 0                     | 0                         | Erro de histórico                                                  | -- |
|                        |                       | 1                         | Erro de histórico de limpeza                                       |    |
|                        | 1                     | 0                         | Consultar endereço da unidade interna                              |    |
|                        |                       | 2                         | Consultar endereço da unidade interna Power OFF                    |    |
|                        | 2                     | 1                         | Versão do driver (compressor e ventilador exibidos alternadamente) |    |
|                        | 3                     | -                         | Código SN                                                          |    |
| n1                     | 1                     | 0                         | Teste de resfriamento                                              | -  |
|                        |                       | 1                         | Teste de aquecimento                                               |    |
|                        |                       | 2                         | Teste em execução                                                  |    |
|                        | 2                     | 0                         | Recuperação de refrigerante para unidade externa                   |    |
|                        |                       | 1                         | Recuperação de refrigerante para unidade interna                   |    |
|                        |                       | 2                         | Sistema de equilíbrio de refrigerante                              |    |
|                        | 5                     | -                         | Modo de vácuo                                                      |    |
|                        | 6                     | -                         | Definir endereço da unidade interna nº 63 (VIP)                    |    |
| n2                     | 0                     | 0                         | Modo de prioridade automática                                      | ✓  |
|                        |                       | 1                         | Modo de prioridade de resfriamento                                 | -  |
|                        |                       | 2                         | No.63 (unidade interna VIP)+ modo de prioridade de votação         |    |
|                        |                       | 3                         | Em resposta apenas ao modo de aquecimento                          |    |
|                        |                       | 4                         | Em resposta apenas ao modo de resfriamento                         |    |
|                        |                       | 5                         | Modo de prioridade de aquecimento                                  |    |
|                        |                       | 6                         | Mudança                                                            |    |
|                        |                       | 7                         | Modo de prioridade de votação                                      |    |
|                        |                       | 8                         | Primeiro no modo de prioridade                                     |    |
|                        |                       | 9                         | Modo de prioridade de requisitos de capacidade                     |    |
|                        | 1                     | 0                         | Modo não silencioso                                                | ✓  |
|                        |                       | 1                         | Modo silencioso 1                                                  | -  |
|                        |                       | 2                         | Modo silencioso 2                                                  |    |
|                        |                       | 3                         | Modo silencioso 3                                                  |    |
|                        |                       | 4                         | Modo silencioso 4                                                  |    |
|                        |                       | 5                         | Modo silencioso 5                                                  |    |
|                        | 2                     | 0                         | Pressão estática de 0 Pa                                           | ✓  |
|                        |                       | 1                         | Pressão estática de 10 Pa                                          | -  |
|                        |                       | 2                         | Pressão estática de 20 Pa                                          |    |
|                        |                       | 3                         | Pressão estática de 30 Pa                                          |    |
|                        |                       | 4                         | Pressão estática de 35 Pa                                          |    |

Tabela 7-3

| Menu de primeiro nível | Menu de segundo nível | Modo de menu especificado | Descrição                                                                    | Padrão |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| n2                     | 3                     | 40                        | Modo de limitação de energia, Corrente máxima = MCA * valor de configuração. | -      |
|                        |                       | 41                        |                                                                              |        |
|                        |                       | 42                        |                                                                              |        |
|                        |                       | ~                         |                                                                              |        |
|                        |                       | 98                        |                                                                              |        |
|                        |                       | 99                        |                                                                              |        |
|                        |                       | 100                       |                                                                              | √      |
|                        | 4                     | 0                         | Meta função indisponível                                                     | -      |
|                        |                       | 1                         | Meta função disponível                                                       | √      |
|                        | 5                     | 0                         | Unidade Celsius                                                              | √      |
|                        |                       | 1                         | Unidade Fahrenheit                                                           | -      |
|                        | 8                     | 0                         | Fechamento de contato seco eficaz                                            | √      |
|                        |                       | 1                         | Abertura de contato seco efetiva                                             | -      |
| n3                     | 2                     | 0                         | Diferença de nível de 0m entre a unidade interna e a unidade externa         | √      |
|                        |                       | 1                         | Diferença de nível de 20 m entre a unidade interna e a unidade externa       | -      |
|                        |                       | 2                         | Diferença de nível de 40 m entre a unidade interna e a unidade externa       |        |
|                        |                       | 3                         | Diferença de nível de 50 m entre a unidade interna e a unidade externa       |        |
| n4                     | 1                     | -                         | Endereço de rede                                                             | 0      |
|                        | 2                     | -                         | Número de unidades internas                                                  | 1      |
|                        | 4                     | 0                         | Endereçamento automático                                                     | √      |
|                        |                       | 1                         | Limpar endereço                                                              | -      |
|                        | 5                     | 0                         | Protocolo de comunicação V8 (RS-485 (PQ) comunicação)                        | √      |
|                        |                       | 1                         | Protocolo de comunicação não V8 (comunicação RS-485 (PQE))                   | -      |
|                        |                       | 2                         | Comunicação HyperLink (M1 M2) - IDUs com alimentação uniforme fornecida      |        |
|                        |                       | 3                         | Comunicação HyperLink (M1 M2) - IDUs com alimentação separada                |        |
| n5                     | 1                     | 0                         | Sensores de backup em execução indisponível                                  | -      |
|                        |                       | 1                         | Sensores de backup em execução disponíveis (Manual)                          | √      |
|                        |                       | 2                         | Sensores de backup em execução disponíveis (Automático)                      | -      |
|                        | 2                     | 0                         | Configuração de tempo de operação de backup (1 dia)                          | -      |
|                        |                       | 1                         | Configuração do tempo de operação de backup (2 dias)                         |        |
|                        |                       | 2                         | Configuração do tempo de operação de backup (3 dias)                         |        |
|                        |                       | 3                         | Configuração do tempo de operação de backup (4 dias)                         |        |
|                        |                       | 4                         | Configuração do tempo de operação de backup (5 dias)                         |        |
|                        |                       | 5                         | Configuração do tempo de operação de backup (6 dias)                         |        |
|                        |                       | 6                         | Configuração do tempo de operação de backup (7 dias)                         | √      |

## 7 CONFIGURAÇÃO

| Menu de primeiro nível | Menu de segundo nível | Modo de menu especificado | Descrição                                                                  | Padrão |
|------------------------|-----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|
| n6                     | 0                     | 0                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=-3)                         | -      |
|                        |                       | 1                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=0)                          |        |
|                        |                       | 2                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=3)                          |        |
|                        |                       | 3                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=6)                          | √      |
|                        |                       | 4                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=7)                          | -      |
|                        |                       | 5                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=8)                          |        |
|                        |                       | 6                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=9)                          |        |
|                        |                       | 7                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=10)                         |        |
|                        | 2                     | 8                         | Configuração da temperatura de evaporação (Ke0=11)                         |        |
|                        |                       | 0                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=41)                              |        |
|                        |                       | 1                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=42)                              |        |
|                        |                       | 2                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=43)                              |        |
|                        |                       | 3                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=44)                              |        |
|                        |                       | 4                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=45)                              |        |
|                        |                       | 5                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=46)                              |        |
|                        |                       | 6                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=48)                              | √      |
|                        |                       | 7                         | Ajuste de temperatura de condensação (Kc0=51)                              | -      |
| n8                     | 7                     | 0                         | Descongelamento do compressor sem parar                                    | √      |
|                        |                       | 1                         | Parar o degelo do compressor                                               | -      |
|                        | 9                     | 0                         | Autolimpeza indisponível                                                   | √      |
|                        |                       | 1                         | Autolimpeza disponível                                                     | -      |
| n9                     | 4                     | 0                         | Descongelamento forçado                                                    | -      |
|                        |                       | 1                         | Forçar retorno de óleo                                                     |        |
|                        | 5                     | -                         | Liberar parada de emergência do controlador central                        |        |
|                        | 7                     | 0                         | Medidor digital de eletricidade                                            | √      |
|                        |                       | 1                         | Medidor de energia elétrica por pulso                                      | -      |
| NC-EUA                 | 0                     | 0                         | Seleção de função de contato seco 1 (somente resfriamento)                 | -      |
|                        |                       | 1                         | Seleção de função de contato seco 1 (somente aquecimento)                  |        |
|                        |                       | 2                         | Seleção de função de contato seco 1 (requisitos de incapacidade de força)  |        |
|                        |                       | 3                         | Seleção de função de contato seco 1 (parada forçada)                       | √      |
|                        | 1                     | 0                         | Seleção de função de contato seco 2 (somente resfriamento)                 | -      |
|                        |                       | 1                         | Seleção de função de contato seco 2 (somente aquecimento)                  |        |
|                        |                       | 2                         | Seleção de função de contato seco 2 (requisitos de incapacidade de força)  |        |
|                        |                       | 3                         | Seleção de função de contato seco 2 (parada forçada)                       | √      |
|                        | 2                     | 0                         | Seleção de função de contato seco 3 (sinal de operação)                    | -      |
|                        |                       | 1                         | Seleção de função de contato seco 3 (sinal de alarme)                      | √      |
|                        |                       | 2                         | Seleção de função de contato seco 3 (sinal de funcionamento do compressor) | -      |
|                        |                       | 3                         | Seleção de função de contato seco 3 (sinal de degelo)                      |        |
|                        |                       | 4                         | Seleção de função de contato seco 3 (sinal de vazamento de refrigerante)   |        |

### 7.2.4 Botão de verificação do sistema UP/DOWN

Antes de pressionar o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO, deixe o sistema operar de forma estável por mais de uma hora. Ao pressionar o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO, os parâmetros listados na tabela a seguir serão exibidos em sequência.

| EXIBIÇÃO. | CONTEÚDO                                                             | DESCRIÇÃO                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| --        | "Standby (endereço ODU + quantidade IDU)/frequência/status especial" |                                      |
| 0         | Endereço da ODU                                                      | 0                                    |
| 1         | Capacidade ODU                                                       | Unidade: HP                          |
| 2         | Quantidade de ODU                                                    | 1                                    |
| 3         | Quantidade de UDIs                                                   | 1~11                                 |
| 4         | Reservado                                                            |                                      |
| 5         | Frequência alvo da ODU                                               | Frequência de deslocamento (1)       |
| 6         | Reservado                                                            |                                      |
| 7         | Frequência real do compressor                                        | Frequência real                      |
| 8         | Reservado                                                            |                                      |
| 9         | Modo de operação                                                     | 0: DESLIGADO                         |
|           |                                                                      | 2: Resfriamento                      |
|           |                                                                      | 3: Aquecimento                       |
| 10        | Velocidade do ventilador                                             | Unidade: RPM                         |
| 11        | Reservado                                                            |                                      |
| 12        | T2 Média                                                             | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 13        | Média T2B                                                            | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 14        | T3                                                                   | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 15        | T4                                                                   | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 16        | T5                                                                   | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 17        | Reservado                                                            |                                      |
| 18        | T6B                                                                  | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 19        | T7C1                                                                 | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 20        | Reservado                                                            |                                      |
| 21        | T71                                                                  | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 22        | Reservado                                                            |                                      |
| 23        | T8                                                                   | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 24        | NTC (não especificado)                                               | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 25        | Reservado                                                            |                                      |
| 26        | TL                                                                   | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 27        | Grau de superaquecimento de descarga                                 | Temperatura real=DISP. Unidade: °C   |
| 28        | Corrente primária                                                    | Corrente real=DISP./10 Unidade: A    |
| 29        | Corrente do compressor inversor                                      | Corrente real=DISP./10 Unidade: A    |
| 30        | Reservado                                                            |                                      |
| 31        | Posição EEVA                                                         | Valor real=DISP. *24                 |
| 32        | Reservado                                                            |                                      |
| 33        | Posição EEVC                                                         | Valor real=DISP. *4                  |
| 34        | Reservado                                                            |                                      |
| 35        | Alta pressão da unidade                                              | Pressão real=DISP. /100 Unidade: MPa |
| 36        | Baixa pressão da unidade                                             | Pressão real=DISP. /100 Unidade: MPa |
| 37        | Quantidade de UDIs online                                            | Quantidade real                      |
| 38        | Quantidade de UDIs em execução                                       | Quantidade real                      |

## 7 CONFIGURAÇÃO

Tabela 7-3

| EXIBIÇÃO. | CONTEÚDO                                   | DESCRIÇÃO                               |
|-----------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 39        | Status do trocador de calor                | [0] DESLIGADO                           |
|           |                                            | [1] C1: Condensador                     |
|           |                                            | [2] D1: Reservado                       |
|           |                                            | [3] D2: Reservado                       |
|           |                                            | [4] E1: Evaporador                      |
|           |                                            | [5] F1: Reservado                       |
|           |                                            | [6] F2: Reservado                       |
| 40        | Modo especial                              | [0] Não em modo especial                |
|           |                                            | [1] Retorno de óleo                     |
|           |                                            | [2] Descongela                          |
|           |                                            | [3] Inicialização                       |
|           |                                            | [4] Parar                               |
|           |                                            | [5] Verificação rápida                  |
|           |                                            | [6] Autolimpeza                         |
| 41        | Configuração do modo silencioso            | 0~5, 5 representa o mais silencioso     |
| 42        |                                            | [0] 0Pa                                 |
|           |                                            | [1] 10Pa                                |
|           |                                            | [2] 20P                                 |
|           |                                            | [3] 30P                                 |
|           |                                            | [4] 35P                                 |
| 43        | TES                                        | Temperatura real=DISP. Unidade: °C      |
| 44        | TCS                                        | Temperatura real=DISP. Unidade: °C      |
| 45        | Tensão CC                                  | Voltagem real. Unidade: V               |
| 46        | Tensão CA                                  | Voltagem real. Unidade: V               |
| 47        | Quantidade de IDUs de modo de resfriamento |                                         |
| 48        | Quantidade de IDUs de modo de aquecimento  |                                         |
| 49        | Capacidade de IDUs em modo de resfriamento |                                         |
| 50        | Capacidade de IDUs em modo de aquecimento  |                                         |
| 51        | Volume de refrigerante                     | [0]: Nenhum resultado                   |
|           |                                            | [1]: Criticamente insuficiente          |
|           |                                            | [2]: Significativamente insuficiente    |
|           |                                            | [3]: Normal                             |
|           |                                            | [4]: Ligeiramente excessivo             |
|           |                                            | [5]: Significativamente excessivo 0~10, |
| 52        | Taxa de bloqueio sujo                      | 0~10, 10 representa o pior              |
| 53        | Erro do ventilador                         |                                         |
| 54        | Versão do software                         |                                         |
| 55        | Último código de erro                      |                                         |
| 56        | Reservado                                  |                                         |
| 57        | Reservado                                  |                                         |
| 58        | Reservado                                  |                                         |



## 8.1 Visão geral

Após a instalação, e uma vez definidas as configurações de campo, o pessoal da instalação deve verificar a exatidão das operações. Siga os passos abaixo para executar o teste.

Este capítulo descreve como o teste pode ser realizado após a conclusão da instalação e outras informações relevantes.

### O teste geralmente inclui as seguintes etapas:

1. Revise a “Lista de verificação antes da execução do teste”.
2. Implemente a execução de teste.
3. Se necessário, corrija os erros antes que a execução do teste seja concluída com exceções.
4. Execute o sistema

## 8.2 Coisas a serem observadas durante o teste



### ADVERTÊNCIA

- O pessoal de instalação deve ler este capítulo.



### ADVERTÊNCIA

- Durante o teste, a unidade externa opera ao mesmo tempo que as unidades internas conectadas a ela. É muito perigoso depurar as unidades internas durante o teste.
- Não insira os dedos, gravetos ou outros itens na entrada ou saída de ar. Não remova a tampa de malha do ventilador. Quando a rotação do ventilador é ajustada em alta velocidade, pode causar ferimentos corporais.



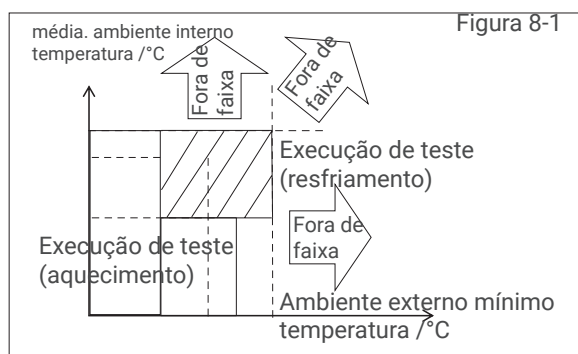
### NOTA

- Observe que a potência de entrada necessária pode ser maior quando esta unidade for executada pela primeira vez. Esse fenômeno ocorre porque o compressor precisa funcionar por 50 horas antes de atingir um estado estável de operação e consumo de energia. Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja ligada 12 horas antes das operações para que o aquecedor do cárter esteja devidamente energizado. Isso também serve para proteger o compressor.



### EM FORMAÇÃO

- O teste pode ser realizado quando a temperatura ambiente estiver dentro da faixa necessária, como na Figura 8-1.



Durante o teste, as unidades externa e interna iniciarão ao mesmo tempo. Certifique-se de que todos os preparativos para a unidade externa e as unidades internas foram concluídos.

## 8 COMISSIONAMENTO

## 8.3 Lista de verificação antes da execução do teste

Depois que esta unidade estiver instalada, verifique primeiro os seguintes itens. Após todas as verificações a seguir terem sido concluídas, você deve desligar a unidade. Esta é a única maneira de iniciar a unidade novamente.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Instalação</b><br>Verifique se a unidade está instalada corretamente para evitar ruídos e vibrações estranhas quando a unidade for ligada.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fiação de campo</b><br>Com base no esquema de fiação e nas regulamentações relevantes, certifique-se de que a fiação de campo esteja de acordo com as instruções descritas nas seções 6.2 e 6.3 sobre fios de conexão.                                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Linha terrestre</b><br>Certifique-se de que o fio terra esteja conectado corretamente e que o terminal de aterramento esteja firme.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> | <b>Teste de isolamento do circuito principal</b><br>Utilize o megômetro de 500 V, aplique uma tensão de 500 V CC entre o terminal de alimentação e o terminal de aterramento. Verifique se a resistência de isolamento está acima de 2 MΩ. Não utilize o megômetro na linha de transmissão.                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção</b><br>Verifique se os fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção instalados localmente estão em conformidade com o tamanho e o tipo especificados na seção 6.1 sobre os requisitos para dispositivos de segurança. Certifique-se de usar fusíveis e dispositivos de proteção.                                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fiação interna</b><br>Inspecione visualmente se as conexões entre a caixa de componentes elétricos e o interior da unidade estão soltas ou se os componentes elétricos estão danificados.                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Dimensões e isolamento da tubulação</b><br>Certifique-se de que as dimensões da tubulação de instalação estejam corretas e que o trabalho de isolamento possa ser realizado normalmente.                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Válvula de parada</b><br>Certifique-se de que a válvula de retenção esteja aberta tanto no lado do líquido quanto no do gás.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Danos ao equipamento</b><br>Verifique se há componentes danificados e tubulações extrudadas dentro da unidade.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Vazamento de refrigerante</b><br>Verifique se há vazamentos de refrigerante dentro da unidade. Se houver vazamento de refrigerante, mantenha a ventilação para evitar o risco de estagnação do refrigerante e todas as chamas expostas devem ser removidas/extintas. Não entre em contato com o refrigerante vazando das conexões da tubulação. Pode causar queimaduras pelo frio. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Vazamento de óleo</b><br>Verifique se há vazamento de óleo no compressor. Se houver vazamento de óleo, desligue a energia e entre em contato com seu revendedor.                                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Entrada/saída de ar</b><br>Verifique se há papel, papelão ou qualquer outro material que possa obstruir a entrada e saída de ar do equipamento.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Adicionar refrigerante adicional</b><br>A quantidade de refrigerante a ser adicionada a esta unidade deve ser marcada na "Tabela de Confirmação" localizada na tampa frontal da caixa de controle elétrico.                                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Data de instalação e configurações de campo</b><br>Certifique-se de que a data de instalação e as configurações de campo sejam registradas.                                                                                                                                                                                                                                        |

## 8.4 Sobre a execução do teste

Os procedimentos a seguir descrevem o teste de execução de todo o sistema. Esta operação verifica e determina os seguintes itens:

- Verifique se há algum erro de fiação (com a verificação de comunicação da unidade interna).
- Verifique se a válvula de retenção está aberta.
- Determine o comprimento do tubo.



### ADVERTÊNCIA

- Antes de ligar o compressor, pode levar 10 minutos para atingir um estado de resfriamento uniforme.
- Durante o teste, o som do modo de resfriamento em operação ou da válvula solenoide pode ficar mais alto e pode haver alterações nos indicadores exibidos. Isto não é um mau funcionamento.

## 8.5 Implementação de execução de teste

1. Certifique-se de que todas as configurações que você precisa configurar estejam concluídas. Veja a seção 7.2 sobre a implementação das configurações de campo.
2. Ligue a fonte de alimentação da unidade externa e das unidades internas.



### ADVERTÊNCIA

- Certifique-se de que a fonte de alimentação esteja ligada 12 horas antes das operações para que o aquecedor do cárter esteja devidamente energizado. Isso também serve para proteger o compressor.

Os procedimentos específicos para o teste são os seguintes:

### **Etapas 1: ligar**

Cubra o painel inferior da ODU e ligue todas as IDUs e ODUs.

### **Etapas 2: Entre no modo de comissionamento**

Quando a ODU é ligada pela primeira vez, ela exibe “- . - . - .”, o que significa que a unidade não está comissionada.

Pressione longamente os botões “DOWN” e “UP” simultaneamente por 5s na ODU para entrar no modo de comissionamento.

### **Etapas 3: definir o número de IDUs em um sistema**

O visor digital da ODU exibe “01 01”, onde o 1º e 2º dígitos estão sempre acesos, o 3º e 4º dígitos piscando. O 3º e 4º dígitos representam o número de IDUs, o valor inicial é 1, pressione rapidamente o botão “DOWN” ou “UP” para alterar o número.

Depois que o número de IDUs for definido, pressione rapidamente o botão “OK” para confirmar e prosseguir automaticamente para a próxima etapa.

### **Etapas 4: Selecione o protocolo de comunicação do sistema**

Entre na interface de configuração do protocolo de comunicação, o visor digital da ODU exibe “02 0”, onde o 1º e 2º dígitos estão sempre ligados, o 3º dígito desligado e o 4º dígito piscando. O quarto dígito do visor digital representa o tipo de protocolo de comunicação, o valor inicial é 0. Pressione rapidamente o botão “DOWN” ou “UP” para alterar o protocolo de comunicação.

## 8 COMISSONAMENTO

Se o sistema for composto apenas por IDUs V8 e as IDUs e ODU estiverem conectadas por comunicação PQ, selecione a comunicação RS-485 (PQ) do protocolo V8 e defina o 4º dígito do visor digital da ODU como 0; o padrão de fábrica da ODU é a comunicação RS-485 (PQ) do protocolo V8.

Se o sistema tiver IDUs não V8 e as IDUs e ODU estiverem conectadas por comunicação PQE, selecione o protocolo de comunicação RS-485 (PQE) não V8 e defina o 4º dígito do visor digital da ODU como 1.

Se o sistema for composto apenas por IDUs V8, as IDUs e ODU estiverem conectadas pela comunicação M1M2 e todas as IDUs estiverem alimentadas uniformemente, selecione a comunicação HyperLink (M1M2) + fonte de alimentação uniforme da unidade interna e defina o 4º dígito do visor digital da ODU como 2.

Se o sistema for composto apenas por IDUs V8, o IDUS e o ODU estiverem conectados pela comunicação M1M2 e houver uma fonte de alimentação separada para o IDUS, selecione a comunicação HyperLink (M1M2) + fonte de alimentação separada da unidade interna e defina o 4º dígito do visor digital do ODU como 3.

Depois que o protocolo de comunicação for definido, pressione rapidamente o botão "OK" para confirmar e prosseguir automaticamente para a próxima etapa.

### Etapa 5: configuração de endereços de IDUs e ODU

Entre na função de endereçamento automático, o display digital da ODU pisca "AU Ad" e "X YZ" em rotação. "AU Ad" significa que o endereçamento automático está em andamento, "X" representa o endereço da ODU, "YZ" representa o número de IDUs detectadas; o endereçamento automático leva cerca de 5 a 7 minutos e prossegue automaticamente para a próxima etapa após a conclusão.

### Etapa 6: Inicialização do sistema

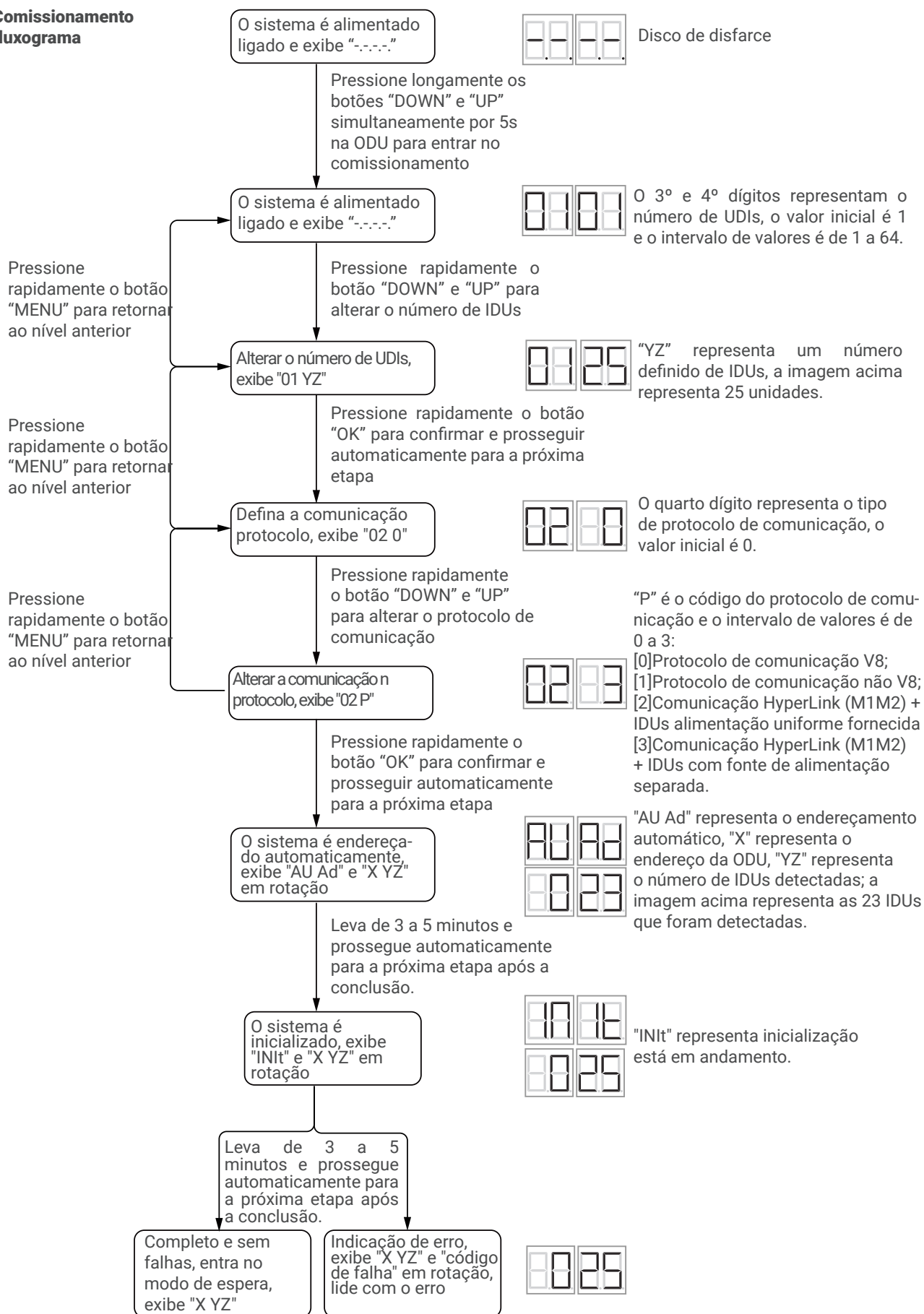
Ao entrar na inicialização do sistema, o display digital da ODU pisca "AU Ad" e "X YZ" em rotação. "INIt" significa que a inicialização está em andamento, "X" representa o endereço da ODU, "YZ" representa o número de IDUs detectadas; a inicialização do sistema leva cerca de 3 a 5 minutos e prossegue automaticamente para a próxima etapa após a conclusão.

### Etapa 7: Fim

Após a inicialização do sistema, se não houver nenhuma falha no sistema, a ODU entrará no modo de espera e o visor digital exibirá "X YZ" ("X" representa o endereço da ODU, "YZ" representa o número de IDUs detectadas) e a unidade poderá ser ligada normalmente.

Após a inicialização do sistema, se a ODU detectar uma falha, o visor digital da ODU exibirá "X YZ" ("X" representa o endereço da ODU, "YZ" representa o número de IDUs detectadas) e o código de erro em rotação. Consulte a Tabela de Códigos de Erro para solução de problemas. A unidade poderá ser ligada normalmente após a falha ser corrigida.

## 8 COMISSIONAMENTO

Comissionamento  
fluxograma

## 8 COMISSIONAMENTO

### 8.6 Retificações após a conclusão da execução do teste com exceções

- O teste é considerado concluído quando não há código de erro na interface do usuário ou no visor da unidade externa. Quando um código de erro for exibido, corrija a operação com base na descrição na tabela de códigos de erro. Tente realizar o teste novamente para verificar se a exceção foi corrigida.



#### EM FORMAÇÃO

- Consulte o manual de instalação da unidade interna para obter detalhes sobre outros códigos de erro relacionados à unidade interna.

### 8.7 Operando esta unidade

Assim que a instalação desta unidade estiver concluída e o teste das unidades interna e externa estiver concluído, você poderá começar a operar o sistema.

A interface do usuário da unidade interna deve ser conectada para facilitar as operações da unidade interna. Consulte o manual de instalação da unidade interna para obter mais detalhes.

## 9. PRECAUÇÕES SOBRE VAZAMENTO DE REFRIGERANTE

### 9. PRECAUÇÕES SOBRE VAZAMENTO DE REFRIGERANTE

Este ar condicionado (A/C) adota refrigerante inodoro e não inflamável. O local de instalação do A/C deve ser grande o suficiente para que qualquer vazamento de refrigerante não atinja a espessura crítica. Assim, certas ações essenciais podem ser tomadas a tempo.

Espessura crítica é a espessura máxima do Freon sem causar danos à pessoa.

Espessura crítica do refrigerante: 0,44[kg/m ] para R410A.

Confirme a espessura crítica seguindo os próximos passos e tome as medidas necessárias.

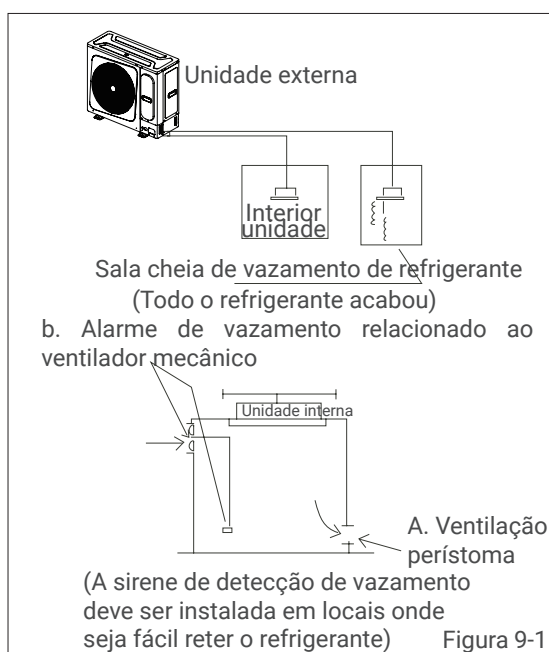
Se houver suspeita de vazamento, mantenha a área ventilada para evitar o risco de estagnação do refrigerante e remova/apague todas as chamas expostas.

1. Calcule a soma da quantidade de carga (A[kg]): Quantidade total de refrigerante = quantidade de refrigerante de fábrica + quantidade de carga de refrigerante adicional.
2. Calcule a cubagem interna (B[m ]) como a cubagem mínima.
3. Calcule a espessura do refrigerante:

$$\frac{Um[kg]}{B[m]} \leq \text{Espessura crítica}$$

Contramedida contra espessura muito alta

1. Instale um ventilador mecânico para reduzir a espessura do refrigerante abaixo do nível crítico. (ventilar regularmente).
2. Instale um alarme de vazamento relacionado ao ventilador mecânico caso você não consiga ventilar regularmente.



**9. PRECAUÇÕES SOBRE VAZAMENTO DE REFRIGERANTE****10. ENTREGAR AO CLIENTE****9.1 Informações importantes sobre o refrigerante usado**

Este produto contém gás fluorado. Este gás NÃO PODE ser liberado no ar.

Tipo de refrigerante: R410A; Valor do PAG: 2088;

GWP = Potencial de Aquecimento Global

| Modelo | Taxa de fábrica |                              |
|--------|-----------------|------------------------------|
|        | Refrigerante/kg | toneladas de CO2 equivalente |
| 8kW    | 3.10            | 6.47                         |
| 10kW   | 3.10            | 6.47                         |
| 12kW   | 4.10            | 8.56                         |
| 14kW   | 4.10            | 8.56                         |
| 16kW   | 4.10            | 8.56                         |

Atenção:

Frequência de verificações de vazamento de refrigerante

1) Para equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades de 5 toneladas de CO2 equivalente ou mais, mas menos de 50 toneladas de CO2, pelo menos a cada 12 meses, ou onde um sistema de detecção de vazamento esteja instalado, pelo menos a cada 24 meses.

2) Para equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades de 50 toneladas de CO2 equivalente ou mais, mas menos de 500 toneladas de CO2, pelo menos a cada seis meses, ou onde um sistema de detecção de vazamento esteja instalado, pelo menos a cada 12 meses.

3) Para equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa em quantidades de 500 toneladas de CO2 equivalente ou mais, pelo menos a cada três meses, ou onde um sistema de detecção de vazamentos esteja instalado, pelo menos a cada seis meses.

4) Equipamentos não hermeticamente fechados carregados com gases fluorados com efeito de estufa só poderão ser vendidos ao utilizador final quando houver evidências de que a instalação deverá ser realizada por uma pessoa certificada pela empresa.

5) Somente um profissional certificado está autorizado a realizar instalação, operação e manutenção.

**10. ENTREGAR AO CLIENTE**

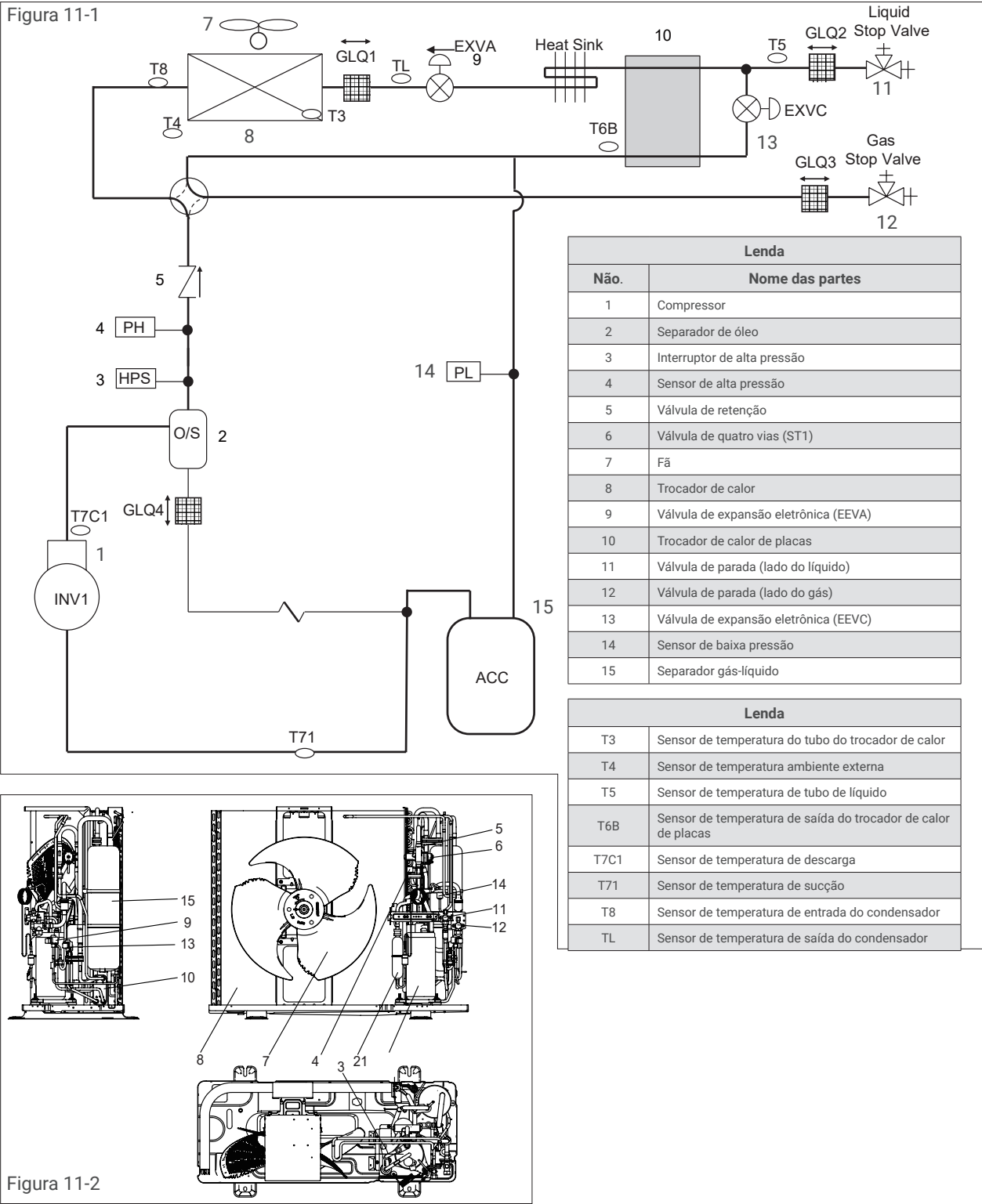
O manual de operação da unidade interna e o manual de operação da unidade externa devem ser entregues ao cliente. Explique o conteúdo do manual de operação aos clientes em detalhes.



11.1 Layout dos componentes e circuitos de refrigerante

O manual de operação da unidade interna e o manual de operação da unidade externa devem ser entregues ao cliente. Explique o conteúdo do manual de operação aos clientes em detalhes.

8-10kW (Monofásico)



11 DADOS TÉCNICOS

12-16kW (Monofásico)

Figura 11-3

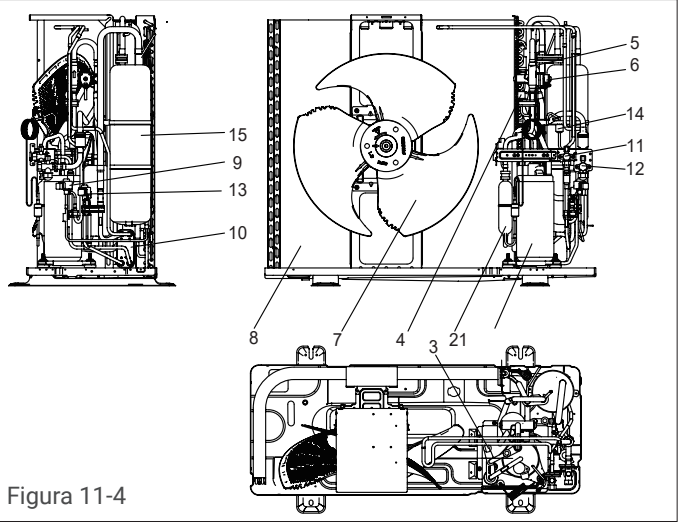
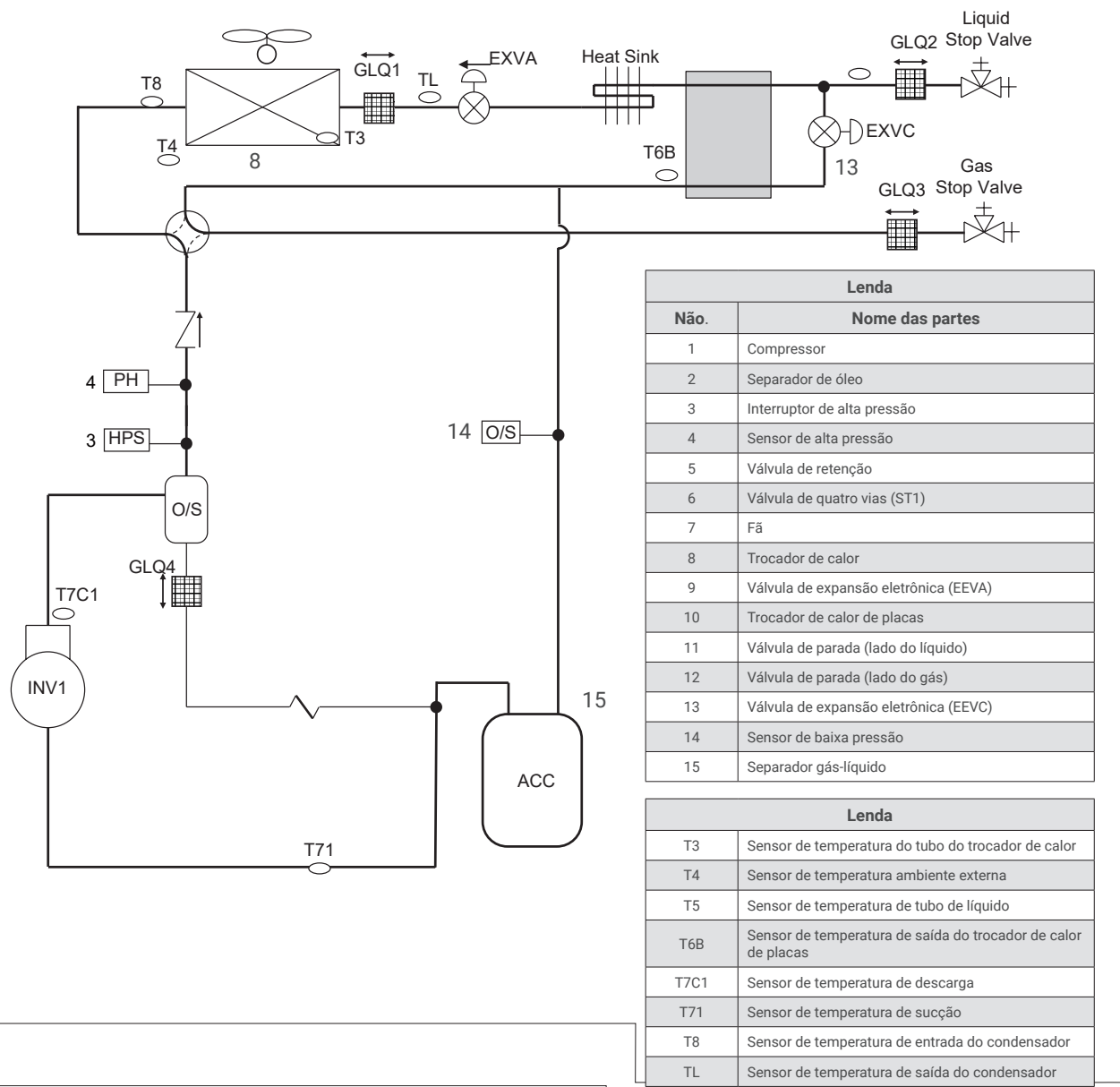


Figura 11-4

12-16kW (trifásico)

Figura 11-5

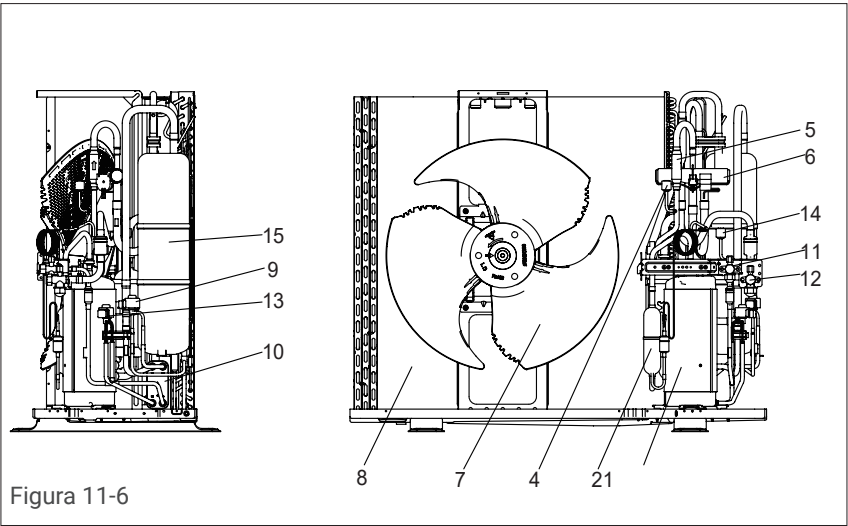
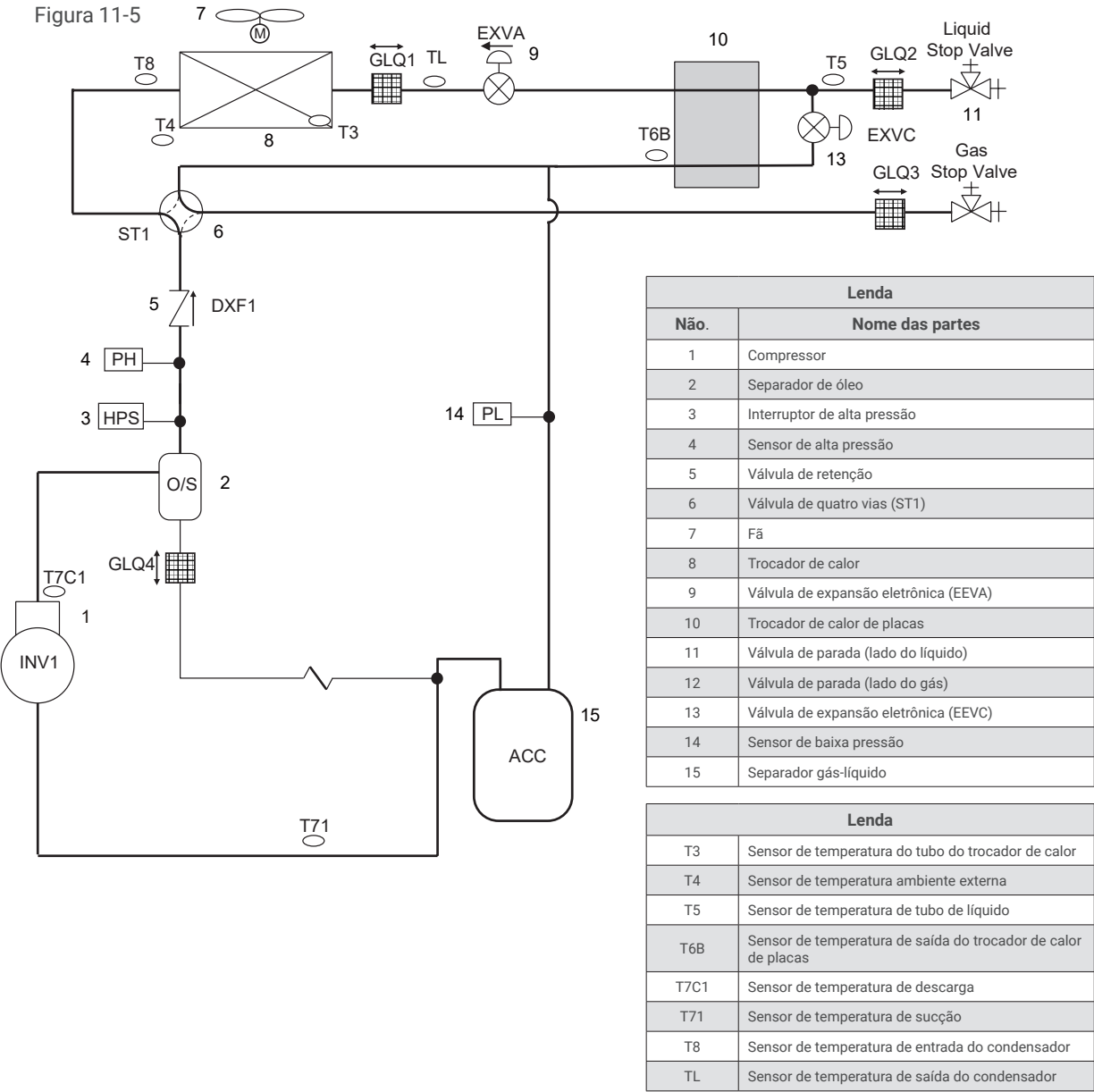


Figura 11-6

11 DADOS TÉCNICOS

11.2 Desempenho do ventilador

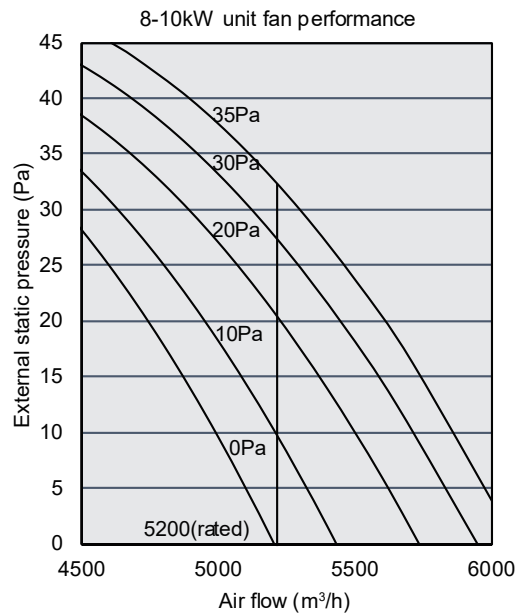


Figure 11-7

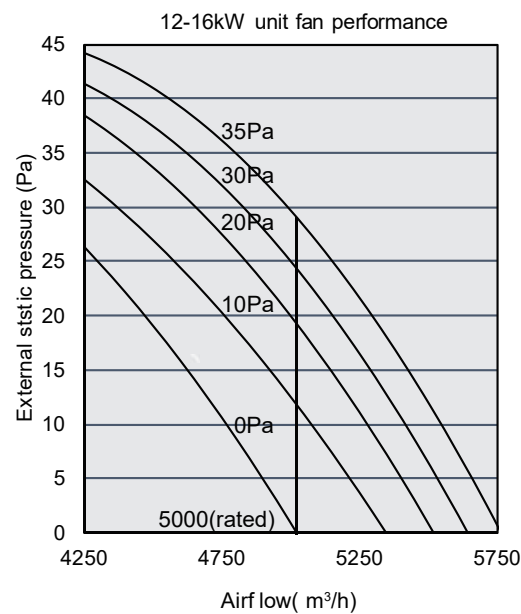


Figure 11-8

## 11.3 Informações ERP

MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| REQUISITOS DE INFORMAÇÃO PARA CONDICIONADORES DE AR PARA AR                                                                                                                                                                                                          |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|
| Modelo(s): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                            |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Unidades internas de correspondência de teste, canalizadas: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                    |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Trocador de calor externo do ar condicionado: ar                                                                                                                                                                                                                     |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Trocador de calor interno do ar condicionado: ar                                                                                                                                                                                                                     |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Tipo: acionado por compressor                                                                                                                                                                                                                                        |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Motorista do compressor: motor elétrico                                                                                                                                                                                                                              |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Item                                                                                                                                                                                                                                                                 | Símbolo                | Valor | Unidade                                   | Item                                                                                                                                                      | Símbolo         | Valor | Unidade |
| Capacidade de refrigeração nominal                                                                                                                                                                                                                                   | Prated,c               | 15.50 | kW                                        | Resfriamento sazonal de ambientes eficiência energética                                                                                                   | ηs,c            | 269.0 | %       |
| Capacidade de resfriamento declarada para carga parcial em temperaturas externas Tj e internas 27/19°C (bulbo seco/úmido)                                                                                                                                            |                        |       |                                           | Taxa de eficiência energética declarada ou fator de eficiência de utilização de gás/energia auxiliar para carga parcial em temperaturas externas Tj dadas |                 |       |         |
| Temperatura = +35°C                                                                                                                                                                                                                                                  | Pdc                    | 15.50 | kW                                        | Temperatura = +35°C                                                                                                                                       | EERd            | 2.60  | kW      |
| Temperatura = +30°C                                                                                                                                                                                                                                                  | Pdc                    | 11.06 | kW                                        | Temperatura = +30°C                                                                                                                                       | EERd            | 4.59  | kW      |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                                             | Pdc                    | 6.61  | kW                                        | Tj=+25°C                                                                                                                                                  | EERd            | 8.57  | kW      |
| Tj=+25°C                                                                                                                                                                                                                                                             | Pdc                    | 3.99  | kW                                        | Tj=+25°C                                                                                                                                                  | EERd            | 14.04 | kW      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Degradação coeficiente para condicionadores de ar(*)                                                                                                                                                                                                                 | CDC                    | 0.25  | --                                        |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Consumo de energia em modos diferentes do “modo ativo”                                                                                                                                                                                                               |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Modo desligado                                                                                                                                                                                                                                                       | P <sub>DESLIGADO</sub> | 0.005 | kW                                        |                                                                                                                                                           | P <sub>CK</sub> | 0.002 | kW      |
| Modo de desligamento do termostato                                                                                                                                                                                                                                   | P <sub>PARA</sub>      | 0.002 | kW                                        |                                                                                                                                                           | P <sub>SB</sub> | 0.002 | kW      |
| Outros itens                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Controle de capacidade                                                                                                                                                                                                                                               | variável               |       |                                           | Para ar condicionado ar-ar: taxa de fluxo de ar, ao ar livre, medido                                                                                      | --              | 5000  | m³/h    |
| Potência sonora nível, ao ar livre                                                                                                                                                                                                                                   | eu <sub>WA</sub>       | 70    | dB                                        |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| PAG do refrigerante                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | 2088  | kg CO <sub>2</sub> equivalente (100 anos) |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Detalhes do contato                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| (*)Se o Cdc não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.                                                                                                                                                       |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |
| Quando as informações se referem a condicionadores de ar multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade externa, com uma combinação de unidades internas recomendadas pelo fabricante ou importador. |                        |       |                                           |                                                                                                                                                           |                 |       |         |

## 11 DADOS TÉCNICOS

## MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2N1 T2

| REQUISITOS DE INFORMAÇÃO PARA CONDICIONADORES DE AR PARA AR                                                                                                                                                                                                    |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|---------|
| Modelo(s): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1<br>Unidades internas de correspondência de teste, canalizadas: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                 |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Trocador de calor externo do ar condicionado: ar                                                                                                                                                                                                               |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Trocador de calor interno do ar condicionado: ar                                                                                                                                                                                                               |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Se o aquecedor estiver equipado com um aquecedor suplementar: não                                                                                                                                                                                              |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Motorista do compressor: motor elétrico                                                                                                                                                                                                                        |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Os parâmetros devem ser declarados para a estação de aquecimento média; os parâmetros para as estações de aquecimento mais quentes e mais frias são opcionais.                                                                                                 |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Item                                                                                                                                                                                                                                                           | Símbolo                | Valor | Unidade                                   | Item                                                                                                                                                       | Símbolo         | Valor | Unidade |
| Capacidade de refrigeração nominal                                                                                                                                                                                                                             | Prated,h               | 15.5  | kW                                        | Resfriamento sazonal de ambientes eficiência energética                                                                                                    | ηs,h            | 189.0 | %       |
| Capacidade de resfriamento declarada para carga parcial em temperaturas externas Tj e internas 27/19°C (bulbo seco/úmido)                                                                                                                                      |                        |       |                                           | Taxa de eficiência energética declarada ou fator de eficiência de utilização de gás/ energia auxiliar para carga parcial em temperaturas externas Tj dadas |                 |       |         |
| Temperatura = -7°C                                                                                                                                                                                                                                             | Pdc                    | 9.02  | kW                                        | Temperatura = -7°C                                                                                                                                         | DPOC            | 2.60  | --      |
| Tj=+2°C                                                                                                                                                                                                                                                        | Pdc                    | 5.49  | kW                                        | Tj=+2°C                                                                                                                                                    | DPOC            | 4.59  | --      |
| Tj=+7°C                                                                                                                                                                                                                                                        | Pdc                    | 3.83  | kW                                        | Tj=+7°C                                                                                                                                                    | DPOC            | 7.17  | --      |
| Tj=+12°C                                                                                                                                                                                                                                                       | Pdc                    | 3.99  | kW                                        | Tj=+12°C                                                                                                                                                   | DPOC            | 9.11  | --      |
| T <sub>biv</sub> =bivalente temperatura                                                                                                                                                                                                                        | Pdh                    | 10.20 | kW                                        | T <sub>biv</sub> = temperatura bivalente                                                                                                                   | DPOC            | 2.55  | --      |
| TOL=operação temperatura                                                                                                                                                                                                                                       | Pdh                    | 10.20 | kW                                        | TOL = temperatura de operação                                                                                                                              | DPOC            | 2.55  | --      |
| Temperatura bivalente                                                                                                                                                                                                                                          | T <sub>biv</sub>       | -10   | °C                                        |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Degradação coeficiente para condicionadores de ar(*)                                                                                                                                                                                                           | CDC                    | 0.25  | --                                        |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Consumo de energia em modos diferentes do "modo ativo"                                                                                                                                                                                                         |                        |       |                                           | Aquecedor suplementar                                                                                                                                      |                 |       |         |
| Modo desligado                                                                                                                                                                                                                                                 | P <sub>DESLIGADO</sub> | 0.005 | kW                                        | Capacidade de aquecimento de reserva(*)                                                                                                                    | Elbu            | 0     | kW      |
| Modo de desligamento do termostato                                                                                                                                                                                                                             | P <sub>PARA</sub>      | 0.010 | kW                                        | Tipo de entrada de energia                                                                                                                                 |                 |       |         |
| Modo aquecedor do cárter                                                                                                                                                                                                                                       | P <sub>CK</sub>        | 0.002 | kW                                        | Modo de espera                                                                                                                                             | P <sub>SB</sub> | 0.005 | kW      |
| Outros itens                                                                                                                                                                                                                                                   |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Controle de capacidade                                                                                                                                                                                                                                         | variável               |       |                                           | Para ar condicionado ar-ar: taxa de fluxo de ar, ao ar livre medido                                                                                        | --              | 5000  | m³/h    |
| Potência sonora nível, ao ar livre                                                                                                                                                                                                                             | eu <sub>WA</sub>       | 74    | dB                                        |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| PAG do refrigerante                                                                                                                                                                                                                                            |                        | 2088  | kg CO <sub>2</sub> equivalente (100 anos) |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Detalhes do contato                                                                                                                                                                                                                                            |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| (**)Se o Cdh não for determinado por medição, o coeficiente de degradação padrão das bombas de calor será 0,25.                                                                                                                                                |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |
| Quando as informações se referem a bombas de calor multi-split, o resultado do teste e os dados de desempenho podem ser obtidos com base no desempenho da unidade externa, com uma combinação de unidades internas recomendadas pelo fabricante ou importador. |                        |       |                                           |                                                                                                                                                            |                 |       |         |

## RETORNA

A HTW não aceitará devoluções de bens fornecidos e entregues, salvo em casos justificados e autorizados pela HTW, onde for necessário que estejam em perfeitas condições, embalados e a funcionar.

Para a recepção da mercadoria nas nossas instalações é indispensável uma autorização escrita e numerada e os portes de envio resultantes da referida devolução serão sempre suportados pelo comprador.

Se, uma vez inspecionado o material, este não cumprir estes requisitos, será efetuado um desconto no seu crédito, que poderá ir até ao valor total do valor original faturado na encomenda.

## GARANTIA

Esta garantia não afeta os direitos do consumidor nos termos do Real Decreto-Lei 7/2021, de 27 de abril, que transpõe as diretivas da União Europeia relativas à proteção do consumidor e demais regulamentação aplicável.

Nos termos deste decreto, a Gestión Integral de Almacenes, SL garante os seus produtos ao consumidor por um período de 3 anos contra qualquer falta de conformidade existente no momento da entrega do material.

Salvo prova em contrário, nos primeiros 2 anos presume-se que a falta de conformidade existia no momento da venda, a partir da data da instalação (efetuada no prazo máximo de 6 meses após a compra) ou, na sua falta, a partir da data da fatura de compra. Após estes 2 anos, a falta de conformidade deverá ser comprovada pelo consumidor.

A garantia é válida exclusivamente para produtos vendidos e instalados no país de compra.

O Serviço de Assistência Técnica Autorizado pela Gestión Integral de Almacenes SL é o único autorizado a realizar intervenções durante o período de garantia. Qualquer outra intervenção resultará na perda dos direitos de garantia.

Conforme exige a legislação em vigor, é obrigatória a realização de manutenções anuais no sistema, o que é essencial para manter os direitos de garantia comercial.

Em caso algum os acidentes são causados por:

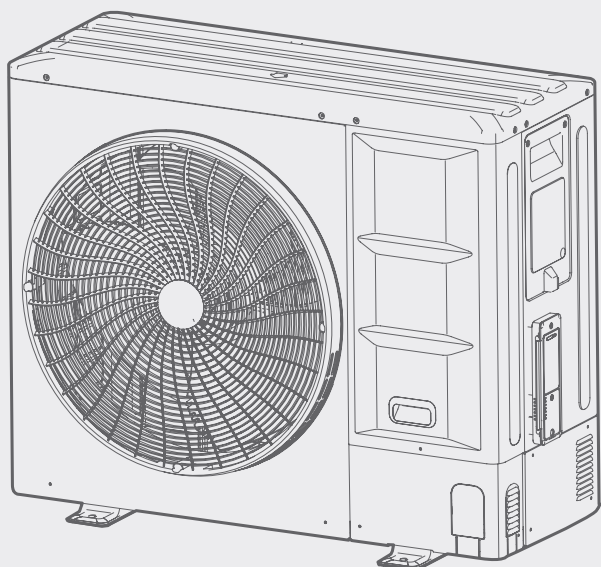
- Instalação em violação da legislação em vigor (RITE, gases refrigerantes, eletricidade, CTE).
- Dimensionamento e instalação/montagem em violação das instruções e recomendações escritas neste “Manual de Instruções” ou outros defeitos de instalação e/ou utilização indevida (por exemplo, instalação incorreta do escape ou falha na realização do vácuo necessário no sistema de gás refrigerante).
- Manuseamento do produto por pessoal não autorizado.
- Utilização de peças sobressalentes não originais.
- Características agressivas do ambiente.
- Deterioração por condensação ou agentes atmosféricos, bem como correntes irregulares.
- Corrosão devido a armazenamento inadequado.
- Impactos durante o transporte não realizado pela empresa.





# MINI TRIFÁSICA 16 KW

HTW-VED16ILT3V12A



**ITALIANO**

Manuale utente e installazione. **VRF V12**



## CONTENUTI

.....

### MANUALE DEL PROPRIETARIO

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 01 PRIMA DI OPERARE .....                 | 304 |
| 02 OPERAZIONI .....                       | 313 |
| 03 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE .....       | 316 |
| 04 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....         | 319 |
| 05 CAMBIO DEL SITO DI INSTALLAZIONE ..... | 325 |
| 06 DISPOSIZIONE .....                     | 325 |

### MANUALE DI INSTALLAZIONE

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 01 PRECAUZIONI .....                      | 326 |
| 02 SCATOLA DI IMBALLAGGIO .....           | 329 |
| 03 UNITÀ ESTERNA .....                    | 330 |
| 04 PREPARATIVI PRIMA DELL'INSTALLAZIONE.. | 334 |
| 05 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA ..... | 339 |
| 06 CABLAGGIO ELETTRICO .....              | 346 |
| 07 CONFIGURAZIONE .....                   | 352 |
| 08 MESSA IN SERVIZIO .....                | 359 |
| 09 PRECAUZIONI PER LE PERDITE DI .....    |     |
| REFRIGERANTE .....                        | 365 |
| 10 CONSEGNA AL CLIENTE .....              | 366 |
| 10 GARANTIA .....                         | 373 |

\* Questo manuale è di proprietà di GIAGroup.

È completamente vietata la copia o la riproduzione senza autorizzazione previa.

## 1 PRIMA DI OPERARE

Per evitare lesioni all'utente o ad altri e danni alla proprietà, è necessario attenersi alle seguenti istruzioni. Ignorare queste istruzioni può causare danni o lesioni.

**INFORMAZIONI** Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'uso. Conservare questo manuale a portata di mano per eventuali riferimenti futuri.



### ATTENZIONE

- Chiunque lavori o apra un circuito refrigerante deve essere in possesso di un certificato valido e aggiornato rilasciato da un'autorità di valutazione accreditata dal settore, che ne autorizzi la competenza a gestire i refrigeranti in modo sicuro, in conformità con una credenziale di valutazione riconosciuta dal settore.
- La manutenzione deve essere eseguita esclusivamente secondo le raccomandazioni del produttore dell'apparecchiatura.
- La manutenzione e la riparazione che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere eseguite sotto la supervisione di una persona competente nell'uso di refrigeranti infiammabili.

### 1.1 PANORAMICA

Le precauzioni di sicurezza qui elencate sono suddivise nei seguenti tipi. Sono molto importanti, quindi assicuratevi di seguirle attentamente.

**Significato dei simboli AVVERTENZA, ATTENZIONE, NOTA e INFORMAZIONE.**



### ATTENZIONE

- Una situazione che può causare lesioni gravi o la morte.



### ATTENZIONE

- Una situazione che può causare lesioni lievi o moderate.

### NOTA

- Una situazione che potrebbe causare danni all'attrezzatura o perdita di proprietà.



### INFORMAZIONI

- Indica un suggerimento utile o informazioni aggiuntive.

Spiegazione dei simboli visualizzati nell'applicazione

|  |                   |                                                                                                                                               |
|--|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ATTENZIONE</b> | Questo simbolo indica che è necessario leggere attentamente il manuale d'uso.                                                                 |
|  | <b>ATTENZIONE</b> | Questo simbolo indica che il personale addetto all'assistenza deve maneggiare questa apparecchiatura consultando il manuale di installazione. |
|  | <b>ATTENZIONE</b> | Questo simbolo indica che sono disponibili informazioni aggiuntive in documenti quali il manuale operativo o il manuale di installazione.     |

**ATTENZIONE**

- **Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età pari o superiore a 8 anni e da persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o prive di esperienza e conoscenza solo se supervisionati o se hanno ricevuto istruzioni riguardanti l'uso sicuro dell'apparecchio e se hanno compreso i pericoli connessi.**

I bambini non devono giocare con l'apparecchio.

I bambini non devono pulire o effettuare la manutenzione dell'apparecchio senza supervisione

- **Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone (bambini compresi) con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte, o da persone prive di esperienza e conoscenza, a meno che non siano supervisionate o abbiano ricevuto istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio da una persona responsabile della loro sicurezza.**

– I bambini devono essere sorvegliati per assicurarsi che non giochino con l'apparecchio.

– Le unità split devono essere collegate solo ad un apparecchio compatibile con lo stesso refrigerante.

– Le unità da 8-16 kW sono condizionatori d'aria split, conformi ai requisiti delle unità split di questa norma internazionale e deve essere collegato solo alle unità che sono state confermate come conformi ai corrispondenti requisiti delle unità split di questa norma internazionale.

- **Chiedete al vostro rivenditore di assistervi nell'installazione del condizionatore d'aria.**

Un'installazione incompleta eseguita autonomamente può causare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.

- **Rivolgeti al tuo rivenditore per ricevere assistenza per miglioramenti, riparazioni e manutenzione.**

Miglioramenti, riparazioni e manutenzioni incompleti possono causare perdite d'acqua, scosse elettriche e incendi.

- **Per evitare scosse elettriche, incendi o lesioni, se si rilevano anomalie come odore di bruciato, spegnere l'alimentazione e contattare il rivenditore per istruzioni.**

- **Non lasciare mai che l'unità interna o il telecomando si bagnino.**

Ciò potrebbe causare scosse elettriche o incendi.

- **Non premere mai il pulsante del telecomando con un oggetto duro e appuntito.**

Il telecomando potrebbe essere danneggiato.

- **Quando un fusibile salta, non sostituire mai un fusibile con un altro con una corrente nominale incompatibile o con altri cavi.**

L'uso di fili metallici o di rame potrebbe causare guasti all'unità o provocare un incendio.

- **Esporre il corpo al flusso d'aria del condizionatore per lunghi periodi di tempo può essere dannoso per la salute.**

- **Non inserire dita, aste o altri oggetti nella presa o nell'uscita dell'aria.**

Quando il ventilatore è in funzione, può causare lesioni.

- **Non inserire dita, aste o altri oggetti nella presa o nell'uscita dell'aria.**

Quando il ventilatore è in funzione, può causare lesioni.

**1 PRIMA DI OPERARE****ATTENZIONE**

- **Prima di iniziare a lavorare su sistemi contenenti refrigeranti infiammabili, sono necessari controlli di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di innesco.**
- **Durante la riparazione del sistema di refrigerazione, rispettare le seguenti precauzioni prima di eseguire lavori sul sistema:**
  - devono essere effettuate secondo procedure controllate in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione del lavoro.
  - Tutto il personale addetto alla manutenzione e gli altri soggetti che lavorano nell'area locale devono essere istruiti sulla natura del lavoro in corso di svolgimento. Si deve evitare di lavorare in spazi confinati.
  - L'area deve essere controllata con un rilevatore di refrigerante appropriato prima e durante il lavoro, per assicurarsi che il tecnico sia consapevole della presenza di un ambiente potenzialmente tossico o infiammabile. Assicurarsi che la perdita dell'apparecchiatura di rilevamento utilizzata è adatta all'uso con tutti i refrigeranti applicabili, ovvero non scintillanti, adeguatamente sigillati o intrinsecamente sicuri.
  - Se si devono eseguire lavori a caldo sull'apparecchiatura di refrigerazione o su parti associate, devono essere disponibili e facilmente accessibili adeguati dispositivi antincendio. Avere un secco estintore a polvere o CO2 adiacente all'area di ricarica.
  - Quando si eseguono lavori in relazione a un sistema di refrigerazione che comportano l'esposizione di qualsiasi tubazione, non devono essere utilizzate fonti di accensione in modo tale che possano comportare il rischio di incendio o esplosione.  
Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal sito di installazione, riparazione o rimozione e smaltimento dell'unità, durante il quale il refrigerante può eventualmente essere rilasciato nello spazio circostante. Prima di iniziare il lavoro, l'area circostante l'attrezzatura deve essere ispezionata per accertarsi che non vi siano pericoli infiammabili o rischi di accensione.  
Devono essere esposti in modo chiaro i cartelli con la dicitura "Vietato fumare".
- **Prima di aprire il sistema o di effettuare lavori a caldo, assicurarsi che l'area sia all'aperto o adeguatamente ventilata. Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantita una certa ventilazione. La ventilazione dovrebbe disperdere in modo sicuro qualsiasi refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno, nell'ambiente circostante.**
- **In caso di sostituzione di componenti elettrici, questi devono essere adatti allo scopo per cui sono stati progettati e alle specifiche corrette. È necessario attenersi sempre alle linee guida del produttore in materia di manutenzione e assistenza. In caso di dubbi, consultare il reparto tecnico del produttore per ricevere assistenza. Per le installazioni che utilizzano refrigeranti infiammabili devono essere applicati i seguenti controlli:**
  - La carica effettiva del refrigerante è in base alle dimensioni della stanza in cui si trova il refrigerante sono installate parti contenenti;
  - I macchinari e le prese di ventilazione funzionano correttamente e non sono ostruiti;
  - Se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, è necessario controllare il circuito secondario per presenza di refrigerante;
  - La marcatura dell'attrezzatura deve rimanere visibile e leggibile. Le marcature e i segnali illeggibili devono essere corretto;
  - I tubi o i componenti del refrigerante sono installati in una posizione in cui è improbabile che siano esposti a qualsiasi sostanza che possa corrodere i componenti contenenti refrigerante, a meno che i componenti sono costruiti con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o opportunamente protetti contro la corrosione.

**ATTENZIONE**

- La riparazione e la manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli di sicurezza iniziali e procedure di ispezione dei componenti. Se si verifica un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non collegare alcuna alimentazione elettrica al circuito finché il guasto non sia stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere risolto immediatamente ma è necessario continuare il funzionamento, si dovrà ricorrere a una soluzione temporanea adeguata. Ciò dovrà essere segnalato al proprietario dell'attrezzatura in modo che tutte le parti interessate ne siano informate. I controlli di sicurezza iniziali devono includere:
  - Che i condensatori siano scaricati: ciò deve essere fatto in modo sicuro per evitare la possibilità di scintillante;
  - Che nessun componente elettrico sotto tensione e nessun cablaggio siano esposti durante la carica, il recupero o lo spurgo il sistema;
  - Che ci sia continuità di messa a terra.
- Durante la riparazione di componenti sigillati, tutte le fonti elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura su cui si sta lavorando prima di rimuovere le coperture sigillate, ecc. Se è assolutamente necessario che l'apparecchiatura sia alimentata elettricamente durante la manutenzione, è necessario installare un sistema di rilevamento delle perdite costantemente operativo nel punto più critico, per segnalare una situazione potenzialmente pericolosa.
- Occorre prestare particolare attenzione a quanto segue per garantire che, lavorando sui componenti elettrici, l'involucro non venga alterato in modo tale da compromettere il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, un numero eccessivo di connessioni, terminali non realizzati secondo le specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.
- Assicurarsi che l'unità sia montata saldamente.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto da non impedire più l'ingresso di materiali infiammabili. I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.
- Non applicare carichi induttivi o capacitivi permanenti al circuito senza assicurarsi che non superino la tensione e la corrente consentite per l'apparecchiatura in uso.
- I componenti intrinsecamente sicuri sono gli unici su cui è possibile lavorare sotto tensione in presenza di gas infiammabili. L'apparecchiatura di prova deve avere la potenza nominale corretta.
- Sostituire i componenti solo con parti specificate dal produttore. Altre parti potrebbero provocare l'accensione del refrigerante fuoriuscito nell'ambiente circostante.
- Verificare che i cavi non siano soggetti a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali negativi. Il controllo dovrà inoltre tenere conto degli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali compressori o ventilatori.
- La carica di refrigerante deve essere recuperata negli appositi cilindri di recupero. Il sistema deve essere "lavato" con OFN per rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte. Non utilizzare aria compressa o ossigeno per questa operazione.

**1 PRIMA DI OPERARE****ATTENZIONE**

- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per manutenzione o dismissione, si raccomanda di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.
- Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero del refrigerante idonee. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per contenere la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono progettate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ad esempio bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete, con valvole di sicurezza e relative valvole di intercettazione in buone condizioni di funzionamento. I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima che avvenga il recupero.
- Le attrezzature di recupero devono essere in buone condizioni di funzionamento e dotate di istruzioni facilmente accessibili relative all'attrezzatura. L'apparecchiatura deve essere idonea al recupero di tutti i refrigeranti appropriati, compresi, ove applicabile, i refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance tarate e in buone condizioni di funzionamento. I tubi flessibili devono essere dotati di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata sottoposta a corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. Se è necessaria assistenza, consultare il produttore.
- L'apparecchiatura deve essere etichettata indicando che è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette indicanti che contiene refrigerante infiammabile.
- Assicurarsi che non si verifichi contaminazione tra refrigeranti diversi durante l'utilizzo delle apparecchiature di carica. I tubi flessibili o le tubazioni devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante che contengono.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Prima di caricare il refrigerante, assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra.
- Etichettare il sistema una volta completata la carica (se non è già etichettato).
- Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, questo deve essere sottoposto a prova di pressione con OFN. Una volta completata la carica ma prima della messa in servizio, il sistema dovrà essere sottoposto a prova di tenuta. Prima di lasciare il sito dovrà essere effettuato un test di tenuta di controllo.



**ATTENZIONE**

- Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca perfettamente l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. Si raccomanda di recuperare tutti i refrigeranti in modo sicuro. Prima di eseguire l'attività, verrà prelevato un campione di olio e refrigerante nel caso in cui fosse necessaria un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato. È essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare il lavoro.
- A) Prendere familiarità con l'attrezzatura e il suo funzionamento.
- B) Isolare elettricamente il sistema.
- C) Prima di tentare la procedura assicurarsi che:
  - Se necessario, sono disponibili attrezzature di movimentazione meccanica per la movimentazione delle bombole di refrigerante;
  - Tutti i dispositivi di protezione individuale sono disponibili e utilizzati correttamente;
  - Il processo di recupero è supervisionato in ogni momento da una persona competente;
  - Le attrezzature di recupero e le bombole sono conformi alle norme vigenti.
- D) Se possibile, svuotare il sistema refrigerante.
- e) Se non è possibile realizzare il vuoto, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da vari parti del sistema.
- F) Assicurarsi che la bombola sia posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.
- g) Avviare la macchina di recupero e utilizzarla secondo le istruzioni del produttore.
- H) Non riempire eccessivamente le bombole. (Carica di liquido non superiore all'80% del volume).
- I) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, nemmeno temporaneamente.
- J) Una volta riempiti correttamente i cilindri e completato il processo, assicurarsi che i cilindri e l'attrezzatura vengano rimossi tempestivamente dal sito e tutte le valvole di isolamento siano accese le apparecchiature sono chiuse.
- K) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro sistema di refrigerazione a meno che non sia stato puliti e controllati.
- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per manutenzione o dismissione, si raccomanda di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.
- Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero del refrigerante idonee. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per contenere la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono progettate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ad esempio bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete, con valvole di sicurezza e relative valvole di intercettazione in buone condizioni di funzionamento. I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima che avvenga il recupero.
- Le attrezzature di recupero devono essere in buone condizioni di funzionamento e dotate di istruzioni facilmente accessibili riguardanti l'attrezzatura stessa. L'apparecchiatura deve essere idonea al recupero di tutti i refrigeranti appropriati, compresi, ove applicabile, i refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance tarate e in buone condizioni di funzionamento. I tubi flessibili devono essere dotati di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata sottoposta a corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. Se è necessaria assistenza, consultare il produttore.

**1 PRIMA DI OPERARE****ATTENZIONE**

- Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore del refrigerante nel cilindro di recupero corretto e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non nelle bombole.
- Se è necessario rimuovere i compressori o gli oli dei compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che nel lubrificante non rimanga refrigerante infiammabile. Il processo di evacuazione deve essere eseguito prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo, il riscaldamento elettrico verrà utilizzato solo sul corpo del compressore. Quando si scarica l'olio da un sistema, l'operazione deve essere eseguita in sicurezza.
- Quando si rimuove il refrigerante da un sistema, per manutenzione o dismissione, si raccomanda di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.
- Quando si trasferisce il refrigerante nelle bombole, assicurarsi di utilizzare solo bombole di recupero del refrigerante idonee. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di cilindri per contenere la carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono progettate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (ad esempio bombole speciali per il recupero del refrigerante). Le bombole devono essere complete, con valvole di sicurezza e relative valvole di intercettazione in buone condizioni di funzionamento. I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima che avvenga il recupero.
- Le attrezzature di recupero devono essere in buone condizioni di funzionamento e dotate di istruzioni facilmente accessibili riguardanti l'attrezzatura stessa. L'apparecchiatura deve essere idonea al recupero di tutti i refrigeranti appropriati, compresi, ove applicabile, i refrigeranti infiammabili. Inoltre, deve essere disponibile una serie di bilance tarate e in buone condizioni di funzionamento. I tubi flessibili devono essere dotati di raccordi di scollegamento senza perdite e in buone condizioni. Prima di utilizzare la macchina di recupero, verificare che sia in condizioni di funzionamento soddisfacenti, che sia stata sottoposta a corretta manutenzione e che tutti i componenti elettrici associati siano sigillati per evitare l'accensione in caso di fuoriuscita di refrigerante. Se è necessaria assistenza, consultare il produttore.

**ATTENZIONE**

- **Non toccare mai la presa d'aria o le alette orizzontali mentre il deflettore oscillante è in funzione.**  
Le dita potrebbero rimanere incastrate o l'unità potrebbe rompersi.
- **Non inserire mai oggetti nella presa o nell'uscita dell'aria.**  
Gli oggetti che toccano il ventilatore ad alta velocità possono essere pericolosi.
- **Non ispezionare o riparare mai l'unità da soli.**  
Affidare l'esecuzione di questa operazione a un tecnico qualificato.
- **Non smaltire questo prodotto insieme ai rifiuti urbani indifferenziati. Questi rifiuti devono essere raccolti separatamente per essere sottoposti a trattamento speciale.**  
Non smaltire gli apparecchi elettrici insieme ai rifiuti urbani indifferenziati. Utilizzare la raccolta differenziata strutture. Per informazioni sui sistemi di connessione disponibili, contattare l'amministrazione locale.
- **Se gli elettrodomestici vengono smaltiti in discariche o in altri luoghi di raccolta, sostanze pericolose possono fuoriuscire nelle falde acquifere ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la salute e il benessere.**
- **Per evitare perdite di refrigerante, contattare il rivenditore.**  
Quando il sistema è installato e funziona in una stanza piccola, è necessario mantenere il concentrazione del refrigerante al di sotto del limite, in caso di perdita. Altrimenti, l'ossigeno nella stanza potrebbe essere interessata, con conseguenti gravi incidenti.
- **Il refrigerante presente nel condizionatore è sicuro e normalmente non subisce perdite.**  
Se il refrigerante fuoriesce nella stanza ed entra in contatto con il fuoco di un bruciatore, di un riscaldatore o di un fornello, potrebbe liberarsi un gas nocivo.
- **Spegnere tutti i dispositivi di riscaldamento a combustibile, arieggiare la stanza e contattare il rivenditore presso il quale è stata acquistata l'unità.**  
Non utilizzare il condizionatore finché un tecnico dell'assistenza non conferma che la perdita di refrigerante è stata riparata.
- **Mantenere le aperture di ventilazione libere da ostruzioni.**

**ATTENZIONE**

- La pressione massima di esercizio dell'applicazione è di 43 bar, valore da tenere in considerazione quando si collega a qualsiasi unità condensatrice o evaporatrice.
- L'applicazione deve essere collegata solo ad un apparecchio idoneo allo stesso refrigerante.
- Le unità (8-16 kW) sono condizionatori d'aria parziali, conformi ai requisiti parziali delle unità di questa norma internazionale, e devono essere collegate solo ad altre unità la cui conformità ai corrispondenti requisiti parziali delle unità di questa norma internazionale è stata confermata.

**ATTENZIONE**

- **Non utilizzare il condizionatore per altri scopi.**  
Per evitare qualsiasi deterioramento della qualità, non utilizzare l'apparecchio per il raffreddamento di strumenti di precisione, alimenti, piante, animali o opere d'arte.
- **Prima di procedere alla pulizia, assicurarsi di interrompere l'operazione, spegnere l'interruttore o scollegare il cavo di alimentazione.**  
In caso contrario, potrebbero verificarsi scosse elettriche e lesioni.
- **Per evitare scosse elettriche o incendi, assicurarsi che sia installato un rilevatore di perdite a terra.**

**PRIMA DI OPERARE****ATTENZIONE**

- **Assicurarsi che il condizionatore d'aria sia collegato a terra.**  
Per evitare scosse elettriche, assicurarsi che l'unità sia collegata a terra e che il filo di terra non sia collegato a una conduttura del gas o dell'acqua, a un parafulmine o al filo di terra del telefono.
- **Per evitare lesioni, non rimuovere la protezione della ventola dell'unità esterna.**
- **Non utilizzare il condizionatore con le mani bagnate.**  
Potrebbe verificarsi una scossa elettrica.
- **Non toccare le alette dello scambiatore di calore. Queste pinne sono affilate e potrebbero tagliarti.**
- **Non collocare sotto l'unità interna oggetti che potrebbero essere danneggiati dall'umidità.**  
La condensa può formarsi se l'umidità è superiore all'80%, lo scarico è ostruito o il filtro è inquinato.
- **Dopo un uso prolungato, ispezionare il supporto dell'unità e verificare che non vi siano danni.**  
Se danneggiata, l'unità potrebbe cadere e causare lesioni.
- **Per evitare carenze di ossigeno, arieggiare a sufficienza la stanza se insieme al condizionatore si utilizzano apparecchiature dotate di bruciatore.**
- **Disporre il tubo di scarico in modo da garantire uno scarico regolare.**  
Uno scarico incompleto può causare l'umidimento dell'edificio, dei mobili, ecc.
- **Non toccare mai le parti interne del controller.**  
Non rimuovere il pannello frontale. Alcune parti interne sono pericolose al tatto e possono causare problemi alla macchina  
potrebbe verificarsi.
- **Non esporre mai bambini piccoli, piante o animali direttamente al flusso d'aria.**  
Possono verificarsi effetti negativi sui bambini piccoli, sugli animali e sulle piante.
- **Non permettere ai bambini di arrampicarsi sull'unità esterna ed evitare di appoggiare oggetti su di essa** lesioni possono verificarsi a causa di cadute o rotolamenti.

## 2.1 CAMPO DI FUNZIONAMENTO

Per garantire un funzionamento sicuro ed efficace, utilizzare il sistema alle seguenti temperature. Il funzionamento

L'intervallo per il condizionatore d'aria è mostrato nella Tabella 2-1.

TABELLA 2.1

| Modello          | 8/10/12/14/16 kW        |                   |
|------------------|-------------------------|-------------------|
| Raffreddamento   | Temperatura esterna /DB | -15 °C a 52 °C    |
|                  | Temperatura interna /DB | da 16 °C a 30 °C  |
|                  | Temperatura interna /WB | da 13 °C a 23 °C  |
| Riscaldamento    | Temperatura esterna /DB | da -20 °C a 30 °C |
|                  | Temperatura esterna /WB | -20 °C a 16,5 °C  |
|                  | Temperatura interna /DB | da 16 °C a 30 °C  |
| Deumidificazione | Temperatura esterna /DB | -15 °C a 52 °C    |
|                  | Temperatura interna /DB | da 12 °C a 30 °C  |
|                  | Temperatura interna /WB | da 9 °C a 23 °C   |



### NOTA

- Se le condizioni operative di cui sopra non possono essere soddisfatte, potrebbe attivarsi la funzione di protezione di sicurezza e il condizionatore d'aria potrebbe non funzionare correttamente.
- Quando l'unità funziona in modalità "raffreddamento" in un ambiente relativamente umido (umidità relativa superiore all'80%), potrebbe formarsi condensa sulla superficie dell'IDU e potrebbe gocciolare acqua. In questo caso, ruotare il deflettore del vento nella posizione di uscita dell'aria massima e impostare la velocità della ventola su "Alta".
- Temperatura di esercizio esterna inferiore a -5 °C in modalità "raffreddamento", la capacità di avviamento delle IDU deve soddisfare almeno il 30% della capacità delle ODU.

## 2.2 FUNZIONAMENTO E PRESTAZIONI

### 2.2.1 SISTEMA OPERATIVO

#### Correre

Premere il tasto "switch" Pulsante "ch" sul controller.

Risultato: la corsa la luce si accende e il sistema inizia a funzionare.

Premere ripetutamente il selettore di modalità sul controller per selezionare la modalità di funzionamento desiderata.

#### Fermare

Premere nuovamente il pulsante "switch" sul controller. Risultato: la luce di marcia è spenta e il sistema smette di funzionare.

#### Regolare

Per informazioni su come impostare la temperatura desiderata, la velocità della ventola e la direzione del flusso d'aria, fare riferimento al manuale utente del controller.



### NOTA

- Per proteggere questa unità, accendere l'alimentazione principale 12 ore prima di iniziare a utilizzarla.
- Una volta che l'unità ha smesso di funzionare, non scollegare immediatamente l'alimentazione. Attendere almeno 10 minuti.

## 2. OPERAZIONI

### 2.2.2 OPERAZIONI DI RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO

Le unità interne del condizionatore possono essere controllate separatamente, ma quelle dello stesso sistema non possono funzionare contemporaneamente in modalità riscaldamento e raffreddamento.

Quando le operazioni di raffreddamento e riscaldamento entrano in conflitto tra loro, le unità interne che funzionano in modalità raffreddamento o ventilazione si arrestano e sul pannello di controllo viene visualizzato il messaggio **Standby** o Nessuna priorità. Le unità interne che funzionano in modalità riscaldamento funzioneranno ininterrottamente.

Se l'amministratore del condizionatore d'aria ha impostato la modalità di funzionamento, il condizionatore d'aria non può funzionare in nessuna modalità diversa da quella presentata. Sul pannello di controllo verrà visualizzato Standby o nessuna priorità.

### 2.2.3 CARATTERISTICHE DEL FUNZIONAMENTO DEL RISCALDAMENTO

#### Informazioni sulla capacità di riscaldamento

Una volta avviata l'unità, ci vuole un po' di tempo prima che la temperatura ambiente aumenti, poiché l'unità utilizza un sistema di circolazione dell'aria calda per riscaldare la stanza.

Il motore della ventola interna si fermerà automaticamente per evitare che l'aria fredda fuoriesca dall'unità interna quando inizia la modalità di riscaldamento. Questo processo richiederà un po' di tempo, che dipenderà dalla temperatura interna ed esterna. Non si tratta di un malfunzionamento.

Quando la temperatura esterna diminuisce, la capacità di riscaldamento diminuisce. In tal caso, utilizzare contemporaneamente altri apparecchi e unità di riscaldamento. (Se si utilizzano apparecchiature che generano incendi, assicurarsi che la stanza sia ben ventilata.) Non posizionare apparecchiature che potrebbero generare incendi in prossimità delle prese d'aria dell'unità o sotto l'unità stessa.

Per evitare che la capacità di riscaldamento diminuisca o che dal sistema fuoriesca aria fredda, eseguire le seguenti operazioni.

#### Operazione di sbrinamento

Durante il riscaldamento, poiché la temperatura esterna diminuisce, sullo scambiatore di calore dell'unità esterna potrebbe formarsi del ghiaccio, rendendo più difficoltoso il riscaldamento dell'aria da parte dello scambiatore di calore. La capacità di riscaldamento diminuirà e sarà necessario sbrinare il sistema per fornire calore sufficiente all'unità interna. A questo punto, il pannello di controllo dell'unità interna indicherà che è in corso un'operazione di sbrinamento.



#### NOTA

- Quando l'unità interna riceve un comando di spegnimento durante il riscaldamento, il motore dell'unità interna continuerà a funzionare per circa 40 secondi per eliminare il calore residuo.
- Se il malfunzionamento del condizionatore d'aria si verifica a causa di interferenze, scollegare l'alimentazione dal condizionatore d'aria e riaccenderlo.

### 2.2.4 INTERRUZIONI DI CORRENTE

In caso di interruzione di corrente mentre l'unità è in funzione, questa riprenderà automaticamente a funzionare non appena verrà ripristinata l'alimentazione.

#### Malfunzionamento durante il funzionamento

In caso di malfunzionamento, scollegare l'alimentazione dal sistema e ricollegarla dopo alcuni minuti.

### 2.2.5 CARATTERISTICA PROTETTIVA

Una funzione di protezione impedisce l'attivazione del condizionatore d'aria per 3~7 minuti quando si riavvia immediatamente dopo il funzionamento.

### 2.2.6 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Questo dispositivo di protezione consente al condizionatore d'aria di arrestarsi quando è costretto a funzionare.

I dispositivi di protezione possono essere attivati nelle seguenti circostanze:

#### Raffreddamento

- L'ingresso o l'uscita dell'aria dell'unità esterna sono bloccati.
- Un vento forte soffia continuamente contro l'uscita dell'aria dell'unità esterna.

#### Riscaldamento

- Troppa polvere e detriti sono rimasti incastrati nel filtro antipolvere dell'unità interna.
- L'uscita dell'aria dell'unità interna è ostruita.



#### NOTA

- Quando si attiva il dispositivo di protezione, spegnere l'interruttore manuale e riavviare le operazioni dopo aver risolto il problema.

### 3 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

#### 3. MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Ogni impianto di refrigerazione deve essere sottoposto a manutenzione preventiva secondo quanto previsto dalla legge. La frequenza della manutenzione dipende dal tipo, dalle dimensioni, dall'età, dall'uso, ecc. del sistema. In molti casi è necessario effettuare più di un intervento di manutenzione all'anno.

Il gestore dell'impianto di refrigerazione deve garantire che l'impianto venga ispezionato, supervisionato regolarmente e sottoposto a manutenzione.

La tenuta dei sistemi deve essere verificata da una persona qualificata. Se durante l'ispezione si sospetta una perdita, ad esempio tramite controlli della temperatura del refrigerante o riduzione della capacità, la posizione della perdita deve essere identificata con un'attrezzatura di rilevamento idonea e deve essere riparata e controllata nuovamente dopo la riparazione, in conformità con le normative nazionali. I risultati dell'ispezione e le misure adottate successivamente devono essere inseriti nel registro. Devono essere effettuati controlli e prove di tenuta regolari, compreso il controllo delle apparecchiature di sicurezza.



#### ATTENZIONE

- Se l'interruttore è rotto, non utilizzare un interruttore non specificato o un altro filo per sostituire l'interruttore originale. L'uso di fili elettrici o di rame può causare il malfunzionamento dell'unità o provocare un incendio.
- Non inserire dita, bastoncini o altri oggetti nella presa o nell'uscita dell'aria. Non rimuovere la copertura in rete della ventola. Se il ventilatore gira ad alta velocità, potrebbe causare lesioni personali.
- È molto pericoloso controllare l'unità mentre la ventola è in rotazione.
- Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione, assicurarsi di spegnere l'interruttore principale.
- Dopo un lungo periodo di utilizzo, controllare che la struttura di supporto e di base dell'unità non presenti danni. In caso di danni, l'unità potrebbe cadere e causare lesioni personali.



#### NOTA

- Non tentare di controllare o riparare l'unità da soli. Si prega di far effettuare eventuali controlli o riparazioni da professionisti qualificati.
- Non utilizzare sostanze come benzina, diluente o panni antipolvere chimici per pulire il pannello operativo del controller. Ciò potrebbe rimuovere lo strato superficiale del controller. Se l'unità è sporca, immergere un panno in un detergente diluito e neutro, strizzarlo e quindi utilizzarlo per pulire il pannello. Infine, asciugarlo con un panno asciutto.
- Prima di aprire il sistema o di effettuare lavori a caldo, assicurarsi che l'area sia all'aperto o adeguatamente ventilata. Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantita una certa ventilazione. La ventilazione dovrebbe disperdere in modo sicuro qualsiasi refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno, nell'ambiente circostante.



### 3.1 MANUTENZIONE DOPO CHE L'UNITÀ È STATA SPENTA PER UN LUNGO PERIODO

#### Ad esempio all'inizio dell'estate o dell'inverno.

- Controllare e rimuovere tutti gli oggetti che potrebbero ostruire le prese d'aria e le uscite delle unità interna ed esterna.
- Pulire il filtro dell'aria e la scocca esterna dell'unità.  
Contattare il personale addetto all'installazione o alla manutenzione. Il manuale di installazione/funzionamento dell'unità interna include suggerimenti per la manutenzione e procedure di pulizia. Assicurarsi che il filtro dell'aria sia pulito installato nella sua posizione originale. Controllare e rimuovere tutti gli oggetti che potrebbero ostruire le prese d'aria e prese delle unità interne ed esterne.
- Accendere l'alimentazione principale 12 ore prima di utilizzare l'unità per garantirne il corretto funzionamento. L'interfaccia utente verrà visualizzata una volta accesa l'alimentazione.

#### Ad esempio, alla fine dell'inverno o dell'estate.

- Far funzionare l'unità interna in modalità ventola per circa mezza giornata per asciugare le parti interne dell'unità.
- Spegnerne l'alimentazione elettrica.
- Pulire il filtro dell'aria e la scocca esterna dell'unità.  
Contattare il personale addetto all'installazione o alla manutenzione per pulire il filtro dell'aria e la calotta esterna dell'apparecchio.  
l'unità interna. Il manuale di installazione/funzionamento dell'unità interna specializzata include la manutenzione suggerimenti e procedure di pulizia. Assicurarsi che il filtro dell'aria pulito sia installato nella sua posizione originale.

### 3.2 INFORMAZIONI SUL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra, come stabilito dal Protocollo di Kyoto. Non fare scaricare il gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante: R410A

Valore GWP: 2088

In base alle leggi vigenti, il refrigerante deve essere controllato regolarmente per individuare eventuali perdite. Per favore contattaci il personale addetto all'installazione per ulteriori informazioni.



#### ATTENZIONE

- Il refrigerante presente nel condizionatore è relativamente sicuro e solitamente non subisce perdite. Se il refrigerante
- perde e viene a contatto con una fiamma libera, produrrà gas nocivi. Spegnerne tutti i dispositivi di riscaldamento che utilizzano fiamme, arieggiare la stanza e contattare immediatamente l'agente dell'unità.
- Non utilizzare più il condizionatore finché il personale addetto alla manutenzione non avrà confermato che la perdita di refrigerante è stata completamente risolta.

### 3 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

#### 3.3 SERVIZIO POST-VENDITA E GARANZIA

##### 3.3.1 PERIODO DI GARANZIA

Questo prodotto contiene la scheda di garanzia compilata dall'agente durante l'installazione. Il cliente è tenuto a controllare la scheda di garanzia compilata e a conservarla correttamente.

Se è necessario riparare il condizionatore d'aria durante il periodo di garanzia, contattare l'agente e fornire la scheda di garanzia.

Quando richiedi assistenza all'agente, ricordati di indicare:

- Il nome completo del modello del condizionatore d'aria.
- Data di installazione.
- Dettagli sui sintomi di guasto o sugli errori e su eventuali difetti.



#### ATTENZIONE

- Non tentare di modificare, smontare, rimuovere, reinstallare o riparare questa unità, poiché uno smontaggio o un'installazione impropri potrebbero causare scosse elettriche o incendi. Si prega di contattare un agente.
- In caso di perdite accidentali di refrigerante, assicurarsi che non vi siano fiamme libere nei pressi dell'unità. Il refrigerante in sé è completamente sicuro, non tossico e non infiammabile, ma produrrà gas tossici in caso di perdite accidentali ed entrata in contatto con sostanze infiammabili generate da riscaldatori e dispositivi accesi presenti nella stanza. Il personale di manutenzione qualificato deve verificare che il punto di perdita sia stato riparato o rettificato prima di riprendere il funzionamento dell'unità.

#### 3.4 CICLO DI MANUTENZIONE E SOSTITUZIONE PIÙ BREVE

- Le fluttuazioni di temperatura e umidità sono al di fuori dei normali intervalli.
- Grandi fluttuazioni di potenza (tensione, frequenza, distorsione della forma d'onda, ecc.) (non utilizzare l'unità se le fluttuazioni di potenza superano l'intervallo consentito).
- Collisioni e vibrazioni frequenti.
- L'aria può contenere polvere, sale, gas nocivi o oli come solfito e idrogeno solforato.
- Accendere e spegnere frequentemente l'unità o farla funzionare per troppo tempo (in luoghi in cui l'aria condizionata è accesa 24 ore al giorno).

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### 4.1 PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LORO CAUSE

Se si verifica uno dei seguenti malfunzionamenti, interrompere il funzionamento del condizionatore d'aria, staccare la corrente e contattare il rivenditore.

- Il telecomando non funziona correttamente oppure i pulsanti non funzionano bene.
- Un dispositivo di sicurezza, come un interruttore differenziale o un interruttore automatico, scatta frequentemente.
- Polvere, umidità e altre particelle penetrano nell'unità.
- Perdite d'acqua dall'unità interna.
- Altri malfunzionamenti.

Se il sistema non funziona correttamente, escludendo i casi sopra menzionati o se sono evidenti i malfunzionamenti sopra menzionati, utilizzare le seguenti procedure per controllare il sistema. (Vedi Tabella 4-1)

| Sintomi                                                     | cause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Soluzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'unità non si avvia                                        | Interruzione di corrente.<br>L'interruttore di corrente è spento.<br>Le batterie del telecomando sono scariche o c'è un altro problema con il controller.                                                                                                                                                                                                                  | Attendere il ritorno della corrente.<br>Accendi la corrente. Sostituire le batterie o controllare il controller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| L'aria scorre normalmente ma non si raffredda completamente | La temperatura non è impostata correttamente. Il compressore dell'unità è nel periodo di protezione da 3 a 7 minuti.                                                                                                                                                                                                                                                       | Impostare la temperatura correttamente.<br>Aspettare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Le unità si avviano o si arrestano frequentemente           | Il refrigerante è troppo poco o troppo abbondante. Nel circuito frigorifero è presente aria o nessun gas di condensazione. Il compressore non funziona correttamente. La tensione è troppo alta o troppo bassa. Il circuito del sistema è bloccato.                                                                                                                        | Impostare la temperatura correttamente. Aspettare.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Scarso effetto di raffreddamento                            | Lo scambiatore di calore dell'unità esterna e dell'unità interna è sporco. Il filtro dell'aria è sporco. L'ingresso/uscita delle unità interna/esterna è bloccato. Porte e finestre sono aperte. La luce del sole illumina direttamente l'unità. Ci sono troppe risorse di calore. Temperatura esterna. è troppo alto. Perdita di refrigerante o mancanza di refrigerante. | Pulire lo scambiatore di calore.<br>Pulire il filtro dell'aria. Eliminare tutto lo sporco e consentire all'aria di fluire liberamente.<br>Chiudere porte e finestre.<br>Installare o chiudere delle tende per proteggere l'unità dalla luce solare. Ridurre la fonte di calore.<br>La capacità di raffreddamento dell'aria condizionata è ridotta (normale). Controllare eventuali perdite e ricaricare correttamente il refrigerante. |
| Scarso effetto riscaldante                                  | La temperatura esterna è inferiore a 7 °C. Porte e finestre non sono completamente chiuse. Perdita di refrigerante o mancanza di refrigerante.                                                                                                                                                                                                                             | Utilizzare dispositivi di riscaldamento.<br>Chiudere porte e finestre. Controllare che non vi siano perdite e ricaricare correttamente il refrigerante.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### 4.2 PROBLEMI E CAUSE DEL TELECOMANDO

Prima di richiedere assistenza o riparazione, controllare i seguenti punti.  
(vedi Tabella 4-2)

| Sintomi                                                                              | cause                                                                                                                                                                                    | Soluzione                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La velocità della ventola non può essere modificata.                                 | Controllare se la MODALITÀ indicata sul display è "AUTO".                                                                                                                                | Quando si seleziona la modalità automatica, il condizionatore modifica automaticamente la velocità della ventola.                                                                                                                              |
|                                                                                      | Controllare se la MODALITÀ indicata sul display è "DRY".                                                                                                                                 | Quando si seleziona la modalità di deumidificazione, il condizionatore modifica automaticamente la velocità della ventola. La velocità della ventola può essere selezionata nelle modalità "RAFFREDDAMENTO", "SOLO VENTOLA" e "RISCALDAMENTO". |
| Il segnale del telecomando non viene trasmesso anche se si preme il pulsante ON/OFF. | Controllare che le batterie del telecomando non siano scariche.                                                                                                                          | L'alimentazione è interrotta.                                                                                                                                                                                                                  |
| Il TEMP. l'indicatore non Dai.                                                       | Controllare se la MODALITÀ indicata sul display è SOLO VENTOLA.                                                                                                                          | Non è possibile impostare la temperatura in modalità FAN.                                                                                                                                                                                      |
| L'indicazione sul display scompare dopo un lasso di tempo.                           | Controllare se il funzionamento del timer è terminato quando sul display viene visualizzato TIMER OFF.                                                                                   | Il funzionamento del condizionatore d'aria si arresterà al raggiungimento dell'orario impostato.                                                                                                                                               |
| La spia TIMER ON si spegne dopo un certo periodo di tempo.                           | Controllare se il timer si avvia quando sul display viene visualizzato TIMER ON.                                                                                                         | Una volta raggiunto l'orario impostato, il condizionatore si avvia automaticamente e la spia corrispondente si spegne.                                                                                                                         |
| L'unità interna non emette alcun suono quando si preme il pulsante ON/OFF.           | Controllare che il trasmettitore del segnale del telecomando sia correttamente indirizzato al ricevitore del segnale a infrarossi dell'unità interna quando si preme il pulsante ON/OFF. | Il funzionamento del condizionatore d'aria si interromperà quando verrà raggiunto l'orario impostato.                                                                                                                                          |

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

## 4.3 CODICE DI ERRORE: PANORAMICA

Se sul controller viene visualizzato un codice di errore, contattare il personale addetto all'installazione e comunicare il codice di errore, il modello del dispositivo e il numero di serie (queste informazioni sono riportate sulla targhetta dell'unità).

Tabella 4-3 Codice di errore dell'unità esterna

| Codice di errore | Descrizione dell'errore                                                                                       | Riavvio manuale necessario |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A01              | Arresto di emergenza                                                                                          | NO                         |
| A11              | Perdita di refrigerante dell'unità interna                                                                    | SÌ                         |
| AA1              | Mancata corrispondenza tra il chip driver dell'inverter e il chip di controllo principale                     | NO                         |
| AA2              | Errore del dispositivo di arresto del refrigerante                                                            | NO                         |
| C21              | Errore di comunicazione tra unità interna ed esterna                                                          | NO                         |
| C26              | Il numero di unità interne rilevate dall'unità esterna è diminuito                                            | NO                         |
| C28              | Il numero di unità interne rilevate dall'unità esterna è aumentato                                            | NO                         |
| C2A              | Errore di comunicazione tra l'unità esterna e il dispositivo di arresto del refrigerante                      | NO                         |
| 1C41             | Errore di comunicazione tra il chip di controllo principale e il chip driver dell'inverter                    | NO                         |
| E41              | Errore del sensore della temperatura ambiente esterna (T4) (aperto/cortocircuito)                             | NO                         |
| EC1              | Errore del sensore di perdita del refrigerante                                                                | NO                         |
| F31              | Errore sensore temperatura uscita scambiatore di calore a piastre (T6B) (aperto/cortocircuito)                | NO                         |
| F41              | Errore sensore temperatura scambiatore di calore esterno (T3) (aperto/cortocircuito)                          | NO                         |
| F62              | Protezione della temperatura del modulo inverter (Tf)                                                         | NO                         |
| F63              | Protezione della temperatura (Tr) del resistore non induttivo                                                 | NO                         |
| F6A              | La protezione F62 si verifica 3 volte in 100 minuti                                                           | SÌ                         |
| F71              | Errore sensore temperatura di scarico (T7C) (aperto/cortocircuito)                                            | SÌ                         |
| F72              | Protezione della temperatura di scarica (T7C)                                                                 | NO                         |
| F75              | Protezione insufficiente dal surriscaldamento dello scarico del compressore                                   | NO                         |
| F7A              | La protezione F72 si verifica 3 volte in 100 minuti                                                           | SÌ                         |
| F91              | Errore del sensore di temperatura del tubo del liquido (T5) (aperto/cortocircuito)                            | NO                         |
| FA1              | Errore del sensore di temperatura di ingresso dello scambiatore di calore esterno (T8) (aperto/cortocircuito) | NO                         |
| FC1              | Errore del sensore di temperatura di uscita dello scambiatore di calore esterno (TL) (aperto/cortocircuito)   | NO                         |
| Fd1              | Errore sensore temperatura aspirazione compressore (T7) (aperto/cortocircuito)                                | NO                         |
| 1L--             | Errore del compressore. Fare riferimento alla Tabella 4-5 per le indicazioni di "--"                          | SÌ                         |
| 1L01             | L'errore 1L1* si verifica 3 volte in 60 minuti. Fare riferimento alla Tabella 4-5 per le indicazioni di "*"   | SÌ                         |
| 1J--             | Errore del motore della ventola. Fare riferimento alla Tabella 4-6 per le indicazioni di "--"                 | SÌ                         |
| 1J01             | L'errore 1J1* si verifica 10 volte in 60 minuti. Fare riferimento alla Tabella 4-6 per le indicazioni di "*"  | SÌ                         |
| Parte 11         | Errore del sensore di alta pressione                                                                          | NO                         |
| Parte 12         | Protezione ad alta pressione del tubo di scarico                                                              | NO                         |
| Parte 13         | Protezione dell'interruttore di alta pressione del tubo di scarico                                            | NO                         |
| Pagina 21        | Errore del sensore di bassa pressione                                                                         | SÌ                         |
| Parte 22         | Protezione bassa pressione tubo aspirazione                                                                   | NO                         |
| Pagina 24        | Aumento anomalo della bassa pressione del tubo di aspirazione                                                 | NO                         |
| Pagina 25        | L'errore P22 si verifica 3 volte in 100 minuti                                                                | SÌ                         |

**4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE**

| Codice di errore | Descrizione dell'errore                                                                                  | Riavvio manuale necessario |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>1P32</b>      | Protezione del bus CC elevato del compressore                                                            | NO                         |
| <b>1P33</b>      | La protezione 1P32 si verifica 3 volte in 100 minuti                                                     | SÌ                         |
| <b>Numero 51</b> | Protezione da alta tensione CA                                                                           | NO                         |
| <b>Numero 52</b> | Protezione da bassa tensione CA                                                                          | NO                         |
| <b>Numero 53</b> | Protezione di collegamento BN dell'alimentazione, oppure fase mancante, oppure sbilanciato quando acceso | SÌ                         |
| <b>Numero 54</b> | Protezione bassa tensione bus DC                                                                         | NO                         |
| <b>Numero 55</b> | Protezione dalle onde di increspatura del bus CC, oppure la fase è mancante o sbilanciata quando acceso  | SÌ                         |
| <b>1P56</b>      | Errore di bassa tensione del bus CC del modulo inverter                                                  | SÌ                         |
| <b>1P57</b>      | Errore di alta tensione del bus CC del modulo inverter                                                   | SÌ                         |
| <b>1P58</b>      | Errore di tensione molto alta del bus CC del modulo inverter                                             | SÌ                         |
| <b>1P59</b>      | Protezione caduta tensione sbarra modulo inverter                                                        | SÌ                         |
| <b>Pagina 71</b> | Errore EEPROM                                                                                            | SÌ                         |
| <b>Pagina 91</b> | Protezione contro i guasti della resistenza di feedback PFC                                              | SÌ                         |
| <b>Pb1</b>       | Errore di sovracorrente HyperLink                                                                        | NO                         |
| <b>1b01</b>      | Errore della valvola di espansione elettronica (EEVA)                                                    | SÌ                         |
| <b>3b01</b>      | Errore della valvola di espansione elettronica (EEVC)                                                    | SÌ                         |

Tabella 4-4 Codice di errore di installazione e debug sì

| Codice di errore | Descrizione dell'errore                                              | Riavvio manuale necessario |
|------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>U02</b>       | Barriera tecnologica                                                 | NO                         |
| <b>Minore 11</b> | Il tipo di unità non è impostato                                     | SÌ                         |
| <b>Minore 12</b> | Errore di impostazione della capacità                                | SÌ                         |
| <b>U21</b>       | Unità interna con vecchia piattaforma nel sistema                    | SÌ                         |
| <b>U31</b>       | Il test non è stato eseguito o non ha avuto successo                 | SÌ                         |
| <b>U32</b>       | Temperatura esterna fuori dal range operativo                        | SÌ                         |
| <b>U33</b>       | Temperatura interna fuori dal range operativo                        | SÌ                         |
| <b>U34</b>       | Temperatura esterna e interna fuori dal range operativo              | SÌ                         |
| <b>U35</b>       | La valvola di arresto lato liquido non è aperta                      | SÌ                         |
| <b>U37</b>       | La valvola di arresto lato gas non è aperta                          | SÌ                         |
| <b>U38</b>       | Nessun indirizzo                                                     | SÌ                         |
| <b>U3A</b>       | Il cavo di comunicazione è collegato in modo errato                  | NO                         |
| <b>U3b</b>       | L'ambiente di installazione è anormale                               | SÌ                         |
| <b>U3C</b>       | Errore modalità automatica                                           | NO                         |
| <b>U41</b>       | L'unità interna comune supera l'intervallo di connessione consentito | SÌ                         |

**4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE**

Tabella 4-5 Codice di errore del driver del compressore

| Codice di errore    | Descrizione dell'errore                                | Riavvio manuale necessario |
|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1L1E                | Sovracorrente hardware                                 | NO                         |
| 1L11                | Sovracorrente software                                 | NO                         |
| 1L12                | Protezione da sovracorrente software ultimi 30 secondi | NO                         |
| 1L2E                | Protezione alta temperatura modulo inverter            | NO                         |
| 1L3E                | Errore di bassa tensione del bus                       | NO                         |
| 1L31                | Errore di tensione elevata del bus                     | NO                         |
| 1L32                | Grave errore di sovratensione del bus                  | NO                         |
| 1L43                | Campionamento di corrente anomalo                      | NO                         |
| 1L45                | Codice motore non corrispondente                       | SÌ                         |
| 1L46                | Protezione IPM                                         | NO                         |
| 1L47                | Mancata corrispondenza del tipo di modulo              | SÌ                         |
| 1L5E                | Avvio non riuscito                                     | NO                         |
| 1L51                | Guasto allo stallo                                     | NO                         |
| 1L52                | Nessuna protezione del carico                          | NO                         |
| 1L6E                | Protezione da perdita di fase del motore               | NO                         |
| 1 libbra di energia | Azione dell'interruttore ad alta tensione              | NO                         |
| 1Lb7                | Altre eccezioni di controllo/errore di diagnosi 908    | NO                         |

Tabella 4-6 Codice di errore del motore della ventola

| Codice di errore | Descrizione dell'errore                                   | Riavvio manuale necessario |
|------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1J1E             | Sovracorrente hardware                                    | NO                         |
| 1J11             | Sovracorrente software                                    | NO                         |
| 1J12             | Protezione da sovracorrente software negli ultimi 30 anni | NO                         |
| 1J2E             | Protezione alta temperatura modulo inverter               | NO                         |
| 1J3E             | Errore di bassa tensione del bus                          | NO                         |
| 1J31             | Errore di tensione elevata del bus                        | NO                         |
| 1J32             | Grave errore di sovratensione del bus                     | NO                         |
| 1J43             | Campionamento di corrente anomalo                         | NO                         |
| 1J45             | Codice motore non corrispondente                          | SÌ                         |
| 1J46             | Protezione IPM                                            | NO                         |
| 1J47             | Mancata corrispondenza del tipo di modulo                 | SÌ                         |
| 1J5E             | Avvio non riuscito                                        | NO                         |
| 1J51             | Guasto allo stallo                                        | NO                         |
| 1J52             | Nessuna protezione del carico                             | NO                         |
| 1J6E             | Protezione da perdita di fase del motore                  | NO                         |

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

Tabella 4-7 Codice di stato

| Codice di errore       | Descrizione dell'errore                                                                                   | Riavvio manuale necessario |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>d0x</b>             | Ritorno dell'olio in esecuzione, x rappresenta le fasi dell'operazione di ritorno dell'olio               | <b>NO</b>                  |
| <b>effetti grafici</b> | Sbrinamento in corso, x rappresenta le fasi dell'operazione di sbrinamento                                | <b>NO</b>                  |
| <b>giorno 11</b>       | La temperatura ambiente esterna supera il limite massimo in modalità Riscaldamento                        | <b>NO</b>                  |
| <b>d12</b>             | La temperatura ambiente esterna supera il limite inferiore in modalità Riscaldamento                      | <b>NO</b>                  |
| <b>giorno13</b>        | La temperatura ambiente esterna supera il limite inferiore in modalità Riscaldamento                      | <b>NO</b>                  |
| <b>giorno14</b>        | La temperatura ambiente esterna supera il limite inferiore in modalità raffreddamento                     | <b>NO</b>                  |
| <b>giorno31</b>        | Giudizio refrigerante, nessun risultato                                                                   | <b>NO</b>                  |
| <b>d32</b>             | Giudizio sulla quantità di refrigerante, significativamente eccessivo                                     | <b>NO</b>                  |
| <b>d33</b>             | Giudizio sulla quantità di refrigerante, leggermente eccessivo                                            | <b>NO</b>                  |
| <b>d34</b>             | Giudizio sulla quantità di refrigerante, normale                                                          | <b>NO</b>                  |
| <b>d35</b>             | Valutazione della quantità di refrigerante, leggermente insufficiente                                     | <b>NO</b>                  |
| <b>d36</b>             | Giudizio sulla quantità di refrigerante, Significativamente insufficiente                                 | <b>NO</b>                  |
| <b>d41</b>             | Non c'è un'unità interna alimentata nel sistema, HyperLink sta controllando la valvola dell'unità interna | <b>NO</b>                  |
| <b>d42</b>             | Errore di comunicazione tra l'unità esterna e la scheda di espansione                                     | <b>NO</b>                  |

### 4.4 SINTOMO DI GUASTO: PROBLEMI NON LEGATI ALL'ARIA CONDIZIONATA

#### Sintomo 1: Il sistema non funziona

- Il condizionatore non si avvia immediatamente dopo aver premuto il pulsante ON/OFF sul telecomando. Se la spia di funzionamento si accende, il sistema è in condizioni normali. Per evitare il sovraccarico del motore del compressore, il condizionatore d'aria si avvia 3 minuti dopo l'accensione.
- Se la spia di funzionamento e l'indicatore "PRE-DEF" (tipo raffreddamento e riscaldamento) o l'indicatore solo ventola (tipo solo raffreddamento) si accendono, significa che è necessario scegliere la modalità di riscaldamento. All'avvio, se il compressore non è partito, l'unità interna visualizza la protezione "anti vento freddo" perché la temperatura di uscita dell'aria è troppo bassa.

#### Sintomo 2: Il sistema passa alla modalità ventola durante il raffreddamento

- Per evitare che l'evaporatore interno si ghiacci, il sistema passerà automaticamente alla modalità ventola e tornerà presto alla modalità raffreddamento.
- Quando la temperatura ambiente scende al di sotto del valore impostato, il compressore si spegne e l'unità interna passa alla modalità ventola; quando la temperatura aumenta, il compressore si riavvia. Lo stesso vale per la modalità riscaldamento.

#### Sintomo 3: fuoriesce nebbia bianca da un'unità

##### Sintomo 3.1: Unità interna

- Quando l'umidità è elevata durante il funzionamento in raffreddamento. Se l'interno di un'unità interna è estremamente contaminato, la distribuzione della temperatura all'interno della stanza diventa irregolare. È necessario pulire l'interno dell'unità interna. Per maggiori dettagli sulla pulizia dell'unità, rivolgersi al rivenditore. Questa operazione richiede un tecnico qualificato



## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### Sintomo 3.2: Unità interna, unità esterna

- Quando il sistema passa alla modalità di riscaldamento dopo lo sbrinamento, l'umidità generata dallo sbrinamento si trasforma in vapore e viene espulsa.

### Sintomo 4: Rumore di raffreddamento dei condizionatori d'aria

#### Sintomo 4.1: Unità interna

- Si sente un suono continuo e basso di "clic" quando il sistema è in modalità di raffreddamento o si arresta. Quando la pompa di scarico (accessorio opzionale) è in funzione, si avverte questo rumore.
- Si sente un cigolio quando il sistema si arresta dopo il riscaldamento. Questo rumore può essere causato dall'espansione e dalla contrazione delle parti in plastica causate dalle variazioni di temperatura.

#### Sintomo 4.2: Unità interna, unità esterna

- Quando il sistema è in funzione si sente un sibilo continuo e basso. Questo è il suono del gas refrigerante che scorre attraverso le unità interna ed esterna.
- Si avverte un sibilo all'avvio o subito dopo l'arresto del funzionamento o dello sbrinamento. Si tratta del rumore del refrigerante causato da interruzioni o variazioni del flusso.

#### Sintomo 4.3: Unità esterna

- Quando cambia il tono del rumore di funzionamento, il rumore è causato dal cambiamento di frequenza.

### Sintomo 5: la polvere esce dall'unità

- Quando l'unità viene utilizzata per la prima volta dopo molto tempo, è perché al suo interno è penetrata la polvere.

### Sintomo 6: Le unità emanano odori

- L'unità può assorbire gli odori delle stanze, dei mobili, delle sigarette, ecc. e poi riemetterli.

### Sintomo 7: La ventola dell'unità esterna non gira.

- Durante il funzionamento, la velocità della ventola viene controllata per ottimizzare il funzionamento del prodotto.

## 5 CAMBIO DEL LUOGO DI INSTALLAZIONE

Contattare l'agente per smontare e reinstallare tutte le unità. Per spostare le unità sono necessarie competenze e tecnologie specializzate.

## 6 SMALTIMENTO

Questa unità utilizza fluorocarburi di idrogeno. Se si desidera smaltire questa unità, contattare l'agente. In base a quanto previsto dalla legge, la raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei refrigeranti devono essere conformi alle normative che regolano la raccolta e la distruzione degli idrofluorocarburi.

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### MANUALE DI INSTALLAZIONE

#### 1. PRECAUZIONI

- Garantire che tutte le normative locali, nazionali e internazionali siano soddisfatte.
- Leggere attentamente queste "PRECAUZIONI" prima dell'installazione.
- Le precauzioni descritte di seguito includono elementi importanti riguardanti la sicurezza. Osservateli senza fallo.
- Dopo il lavoro di installazione, eseguire un'operazione di prova per verificare eventuali problemi.
- Seguire il Manuale d'uso per spiegare al cliente come utilizzare e mantenere l'unità.
- Prima di effettuare la manutenzione dell'unità, spegnere l'interruttore principale dell'alimentazione.
- Chiedere al cliente di conservare insieme il Manuale di installazione e il Manuale operativo.



#### ATTENZIONE

- Installazione di un nuovo condizionatore d'aria refrigerante.

### QUESTO CONDIZIONATORE D'ARIA ADOTTA IL NUOVO REFRIGERANTE HFC (R410A) CHE NON DISTRUGGE LO STRATO DI OZONO.

- Le caratteristiche del refrigerante R410A sono: è una membrana o olio idrofilo e ossidante e la sua pressione è circa 1,6 volte superiore a quella del refrigerante R22. Insieme al nuovo refrigerante è stato cambiato anche l'olio refrigerante. Pertanto, durante i lavori di installazione, assicurarsi che acqua, polvere, refrigerante precedente o olio refrigerante non entrino nel ciclo di refrigerazione.
- Per evitare di caricare un refrigerante e un olio refrigerante non adatti, le dimensioni delle sezioni di collegamento della porta di carica dell'unità principale e degli strumenti di installazione sono diverse da quelle del refrigerante convenzionale.
- Ciò significa che per il nuovo refrigerante (R410A) sono necessari utensili esclusivi:  
Per il collegamento dei tubi, utilizzare tubazioni nuove e pulite, progettate per R410A, e fare attenzione a non far entrare acqua o polvere.  
Inoltre, non utilizzare le tubazioni esistenti perché potrebbero presentare problemi di resistenza alla pressione e impurità.



#### ATTENZIONE

- Non collegare l'apparecchio alla rete elettrica principale.

Questa unità deve essere collegata all'alimentazione principale tramite un interruttore con una distanza di separazione dei contatti di almeno 3 mm.

Per la linea di alimentazione di questo condizionatore d'aria è necessario utilizzare l'interruttore di installazione.

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE



### ATTENZIONE

- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, dal suo agente di assistenza o da una persona parimenti qualificata, per evitare situazioni pericolose.
- Un interruttore di sezionamento onnipolare con una separazione dei contatti di almeno 3 mm in tutti i poli deve essere collegato mediante cablaggio fisso.
- L'apparecchio deve essere installato in conformità con le normative nazionali in materia di cablaggio.
- La temperatura del circuito refrigerante sarà elevata. Si prega di tenere il cavo di interconnessione lontano dal tubo di rame.
- Un dispositivo di disconnessione onnipolare con almeno 3 mm di distanza di separazione in tutti i poli e un dispositivo di corrente residua (RCD) con una corrente nominale superiore a 10 mA devono essere incorporati nel cablaggio fisso in conformità ai requisiti nazionali.
- La designazione del tipo di cavo di alimentazione è H05RN-R/H07RN-F o superiore.
- Rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a un installatore qualificato per l'installazione o la manutenzione del condizionatore d'aria.
- Un'installazione inappropriata può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento elettrico, spegnere l'interruttore principale dell'alimentazione.
- Assicurarsi che tutti gli interruttori siano spenti. In caso contrario si potrebbero verificare scosse elettriche.
- Collegare correttamente il cavo di collegamento.
- Se il cavo di collegamento non viene collegato correttamente, le parti elettriche potrebbero danneggiarsi.
- Quando si sposta il condizionatore d'aria per l'installazione in un altro luogo, fare molta attenzione a non immettere nel ciclo di refrigerazione sostanze gassose diverse dal refrigerante specificato.
- Se aria o altri gas vengono mescolati al refrigerante, la pressione del gas nel ciclo di refrigerazione diventa anormalmente alta e può causare lo scoppio dei tubi e lesioni alle persone.
- Non modificare questa unità rimuovendo una qualsiasi delle protezioni di sicurezza o bypassando uno qualsiasi degli interruttori di interblocco di sicurezza.
- L'esposizione dell'unità all'acqua o ad altra umidità prima dell'installazione può causare un cortocircuito di parti elettriche.
- Non conservare l'unità in una cantina umida né esporla alla pioggia o all'acqua.
- Dopo aver disimballato l'unità, esaminarla attentamente per verificare che non vi siano eventuali danni.
- Non installare l'unità in un luogo in cui potrebbe aumentarne le vibrazioni.
- Per evitare lesioni personali (con spigoli vivi), prestare attenzione quando si maneggiano le parti.
- Eseguire correttamente i lavori di installazione secondo il manuale di installazione.
- Un'installazione inappropriata può provocare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Se il condizionatore d'aria viene installato in una stanza di piccole dimensioni, adottare misure appropriate per garantire che la concentrazione di perdite di refrigerante nella stanza non superi il livello critico.
- Installare il condizionatore in modo sicuro in un luogo in cui la base possa sostenerne adeguatamente il peso.
- Eseguire i lavori di installazione specificati per proteggersi da un terremoto.
- Se il condizionatore non viene installato correttamente, l'unità potrebbe cadere e causare un incidente.
- In caso di perdite di gas refrigerante durante l'installazione, aerare immediatamente la stanza.
- Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con il fuoco, potrebbe svilupparsi un gas nocivo.
- Dopo il lavoro di installazione, verificare che il gas refrigerante non presenti perdite.
- Se il gas refrigerante fuoriesce nella stanza e scorre vicino a una fonte di fiamma, come un fornello da cucina, potrebbe generarsi del gas nocivo.
- I lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista qualificato, in conformità con il manuale di installazione. Assicurarsi che il condizionatore d'aria utilizzi un'alimentazione dedicata.
- Una capacità di alimentazione insufficiente o un'installazione inappropriata possono causare incendi.
- Utilizzare i cavi specificati per il cablaggio, per collegare i terminali in modo sicuro e per evitare che le forze esterne applicate ai terminali possano danneggiarli.

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### Assicuratevi di fornire la messa a terra.

Non collegare i cavi di terra alle condutture del gas, alle condutture dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra dei cavi telefonici.

**Rispettare le norme della compagnia elettrica locale durante il cablaggio dell'alimentazione.**

Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche.

**Non installare il condizionatore d'aria in un luogo esposto al rischio di gas combustibili.**

Se si verifica una perdita di gas combustibile che rimane attorno all'unità, potrebbe verificarsi un incendio.

### Strumenti necessari per il lavoro di installazione

- 1) Cacciavite a croce
- 2) Punta per carotaggio (65mm)
- 3) Chiave inglese
- 4) Tagliatubi
- 5) Coltello
- 6) Alesatore
- 7) Rilevatore di fughe di gas
- 8) Nastro di misurazione
- 9) Termometro
- 10) Mega-tester
- 11) Tester di circuito elettrico
- 12) Chiave esagonale
- 13) Strumento chiarore
- 14) Piegatubi
- 15) Fiala di livello
- 16) Sega per metallo
- 17) Collettore di misura (tubo di carica: requisito speciale R410A)
- 18) Pompa per vuoto (tubo di carica: requisito speciale R410A)
- 19) Chiave dinamometrica

1/4 (6,4 mm) 14,2-17,2 N·m (144-176 kgf·cm)

3/8 (9,5 mm) 32,7-39,9 N·m (333-407 kgf·cm)

1/2 (12,7 mm) 49,5-60,3 N·m (504-616 kgf·cm)

5/8 (15,9 mm) 61,8-75,4 N·m (630-770 kgf·cm)

- 20) Margine di proiezione di regolazione del calibro del tubo di rame

- 21) Adattatore per pompa a vuoto

Apparecchiature conformi alla norma IEC 61000-3-12.

4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

2. SCATOLA DI IMBALLAGGIO  
2.1 CONSEGNA E TRASLOCO

Consegna  
Ricorda quanto segue:

- Al momento della consegna, controllare che l'unità non presenti danni. Segnalare immediatamente eventuali danni all'agente addetto ai reclami del vettore.
- Per quanto possibile, trasportare l'unità imballata fino al luogo di installazione finale, per evitare danni durante la movimentazione.
- Durante il trasporto dell'unità, tenere presente quanto segue:
  -  Fragile. Maneggiare con cura.
  -  Per evitare di danneggiarla, tenere l'unità con la parte anteriore rivolta verso l'alto.
- Selezionare in anticipo il percorso di trasporto dell'unità.

In movimento

- Poiché il centro di gravità dell'unità non è nel suo centro fisico, prestare attenzione quando la si solleva con una fionda.
- Non afferrare mai l'ingresso dell'unità esterna per evitare che si deformi.
- Non toccare il ventilatore con le mani o altri oggetti.
- Non inclinare l'unità più di 45° e non appoggiarla su un lato.

2.2 RACCORDI ALLEGATI

Tabella 2-1

|                               | NOME                                                                                                                                               | ASPETTO | QUANTITÀ |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|
| ACCESSORI PER L'INSTALLAZIONE | 1. Manuale di funzionamento e installazione dell'unità esterna  |         | 1        |
|                               | 2. Uscita dell'acqua connettore per tubi                        |         | 1        |
|                               | 3. Anello magnetico (solo per unità monofase)                   |         | 1        |
|                               | 4. Resistenza di accumulo                                       |         | 1        |



NOTA

- Controllare se manca qualche accessorio nella figura sopra. Tutti gli accessori devono essere conservati correttamente.
- Tutti gli accessori devono essere di fabbrica.
- Telecomando/cablato: acquistabile separatamente.
- Sigillante per prese d'aria: da acquistare separatamente.
- Tutte le figure presenti nel manuale illustrano solo l'aspetto generale e le dimensioni dell'unità. Il condizionatore d'aria acquistato potrebbe non corrispondere esattamente all'aspetto e alle funzioni elencate nelle figure.
- Fare riferimento al prodotto reale.

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### 3. UNITÀ ESTERNA

#### 3.1 Rapporto di combinazione unità esterna

- Unità esterna monofase  
Tabella 3-1

| Modello ODU (kW) | Capacità di ODU (cavalli) | Numero di IDU (farmaci per via parenterale) | Combinazione Rapporto* |
|------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 8                | 3.0                       | 1~5                                         | 50%~160%               |
| 10               | 3.6                       | 1~6                                         | 50%~160%               |
| 12               | 4.5                       | 1~8                                         | 50%~160%               |
| 14               | 5.0                       | 1~10                                        | 50%~160%               |
| 16               | 6.0                       | 1~11                                        | 50%~160%               |

Unità esterna trifase

Tabella 3-2

| Modello ODU (kW) | Capacità di ODU (cavalli) | Numero di IDU (farmaci per via parenterale) | Combinazione Rapporto* |
|------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
| 12               | 4.5                       | 1~8                                         | 50%~160%               |
| 14               | 5.0                       | 1~10                                        | 50%~160%               |
| 16               | 6.0                       | 1~11                                        | 50%~160%               |

\* Se tutte le IDU sono della serie V8, il rapporto di combinazione è 50%~160%.

Se non tutti gli IDU sono della serie V8, il rapporto di combinazione è 50%~130%.

Tabella di conversione della capacità

Tabella 3-3

| Capacità (kW) | Capacità (cavalli) | Capacità (kW) | Capacità (cavalli) |
|---------------|--------------------|---------------|--------------------|
| 1.5           | 0.6                | 5.6           | 2.0                |
| 1.8           | 0.7                | 6.3           | 2.2                |
| 2.2           | 0.8                | 7.1           | 2.5                |
| 2.5           | 0.9                | 8.0           | 3.0                |
| 2.8           | 1.0                | 9.0           | 3.2                |
| 3.2           | 1.1                | 10.0          | 3.6                |
| 3.6           | 1.2                | 11.2          | 4.0                |
| 4.0           | 1.5                | 12.5          | 4.5                |
| 4.5           | 1.7                | 14.0          | 5.0                |
| 5.0           | 1.8                | 16.0          | 6.0                |

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

**ATTENZIONE**

- Se tutte le IDU sono della serie V8, la capacità totale delle IDU, misurata in cavalli, non deve superare il 160% della capacità dell'ODU. Se tutte le IDU non sono della serie V8, la capacità totale delle IDU, misurata in cavalli, non deve superare il 130% della capacità dell'ODU.
- Quando il rapporto di combinazione degli IDU supera il 100%, la capacità produttiva del sistema potrebbe diminuire. Quando la capacità di avviamento delle IDU è superiore al 130% dell'ODU, la velocità di funzionamento della ventola delle IDU è limitata a bassa velocità.
- La capacità di riscaldamento del sistema diminuisce al diminuire della temperatura ambiente esterna.
- Nelle aree in cui la temperatura di riscaldamento di progetto del condizionatore d'aria è  $\leq 5^{\circ}\text{C}$  e l'unità deve essere completamente accesa, si raccomanda che il rapporto di combinazione delle unità interne non superi il 110%.

## 3.2 Dimensioni della valvola di arresto dell'unità esterna

Tabella 3-4

| Modello ODU<br>(kW) | Dimensioni della valvola di arresto dell'unità<br>esterna (mm) |              |
|---------------------|----------------------------------------------------------------|--------------|
|                     | Lato gas                                                       | Lato liquido |
| 8                   | Φ15.9                                                          | Φ9.52        |
| 10                  | Φ15.9                                                          | Φ9.52        |
| 12                  | Φ15.9                                                          | Φ9.52        |
| 14                  | Φ15.9                                                          | Φ9.52        |
| 16                  | Φ15.9                                                          | Φ9.52        |

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### 4. PREPARAZIONE PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

#### 4.1 Scelta e preparazione del sito di installazione

##### 4.1.1 Requisiti del sito

Si prega di astenersi dall'installare l'unità nei seguenti luoghi, altrimenti potrebbe verificarsi un malfunzionamento della macchina:

- Un luogo in cui si verifica una perdita di gas combustibile.
- Un luogo in cui è presente molto olio (compreso l'olio motore).
- Un luogo in cui l'aria è salata (località vicine alla costa).
- Un luogo in cui nell'aria è presente gas caustico (ad esempio solfuro) (vicino a una sorgente termale).
- Un punto in cui l'aria calda espulsa dall'unità esterna può raggiungere la finestra del vicino.
- Un luogo in cui il rumore interferisce con la vita quotidiana dei tuoi vicini.
- Un luogo troppo debole per sopportare il peso dell'unità.
- Un posto irregolare.
- Un luogo con ventilazione insufficiente.
- Vicino a una centrale elettrica privata o ad apparecchiature ad alta frequenza.
- Installare l'unità interna, l'unità esterna, il cavo di alimentazione e il filo di collegamento ad almeno 1 m di distanza da un televisore o da una radio per evitare interferenze di rumore o immagini.
- Installare l'unità in un luogo che offra spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione. Non installarlo in un luogo con requisiti elevati in termini di rumore, come ad esempio una camera da letto.



#### ATTENZIONE

- Installare l'unità esterna in un luogo in cui lo scarico dell'aria non sia bloccato.
- Se un'unità esterna viene installata in un luogo esposto spesso a forti venti, come sulla costa o sul piano alto di un edificio, assicurarsi che la ventola funzioni normalmente utilizzando un condotto o un paravento.
- Quando si installa l'unità esterna in un luogo costantemente esposto a forti venti, come i piani superiori o il tetto di un edificio, adottare misure antivento facendo riferimento ai seguenti esempi.

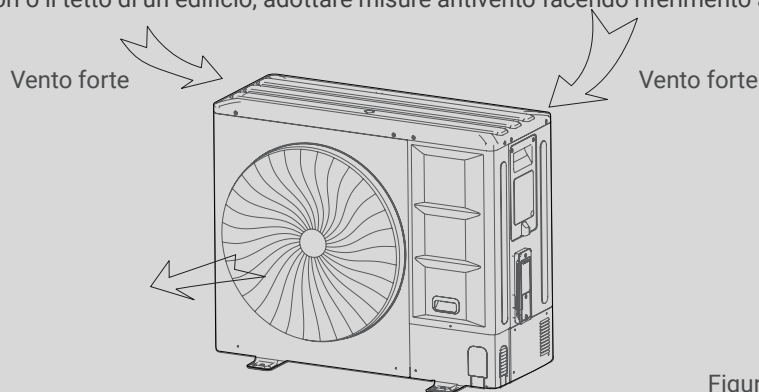


Figura 4-1

Supponiamo che durante la stagione di funzionamento la direzione del vento della porta di scarico sia impostata ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

4.1.2 Spazio di installazione (Unità: mm)

8/10/12/14/16kW

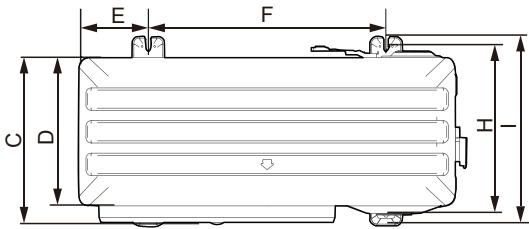
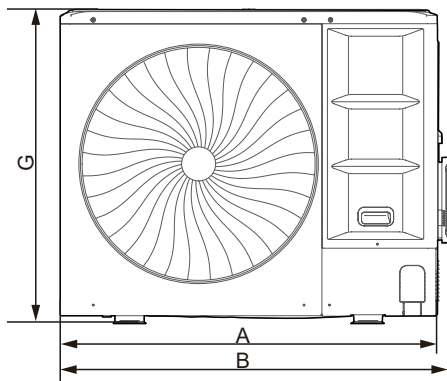
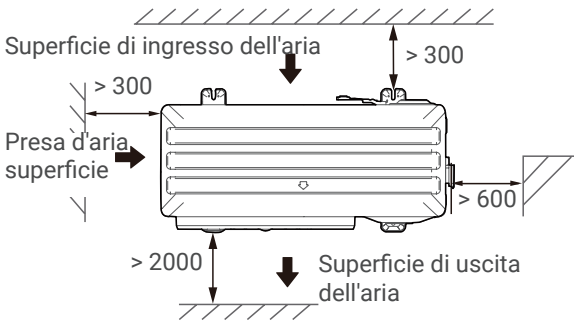


Figura 4-2

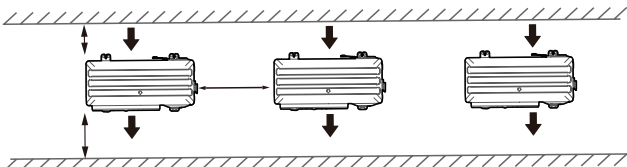
Tabella 4-1(unità:mm)

| Modello       | 8/10/12/14/16kW |
|---------------|-----------------|
| A             | 1038            |
| B             | 1073            |
| C             | 454             |
| D             | 409             |
| E             | 191             |
| F             | 656             |
| G             | 864             |
| H             | 463             |
| I             | 523             |
| Disegnare no. | Figura 4-2      |

- Installazione di unità singola  
(Muro o ostacolo)



- Collegare in parallelo le due unità o sopra

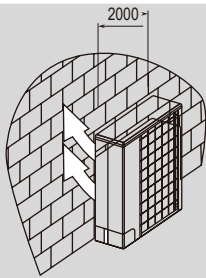


- Collegare parallelamente la parte anteriore con quella posteriore



ATTENZIONE

Mantenere una distanza di 2000 mm o più tra l'unità e la superficie della parete quando la porta di scarico è rivolta verso la parete dell'edificio.



## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

### 4.2 SELEZIONE E PREPARAZIONE DELLE TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

#### 4.2.1 Requisiti delle tubazioni del refrigerante



##### NOTA

Il sistema di tubazioni del refrigerante R410A deve essere mantenuto rigorosamente pulito, asciutto e sigillato.

- Pulizia e asciugatura: evitare che corpi estranei (tra cui olio minerale o acqua) si mescolino al sistema.
- Sigillo: R410A non contiene fluoro, non distrugge lo strato di ozono e non impoverisce lo strato di ozono che protegge la Terra dalle dannose radiazioni ultraviolette. Ma se rilasciato, l'R410A può anche causare un leggero effetto serra. Pertanto è necessario prestare particolare attenzione quando si controlla la qualità della guarnizione di installazione.
- Le tubazioni e gli altri recipienti a pressione devono essere conformi alle normative vigenti ed essere adatti all'uso con il refrigerante. Per le tubazioni del refrigerante utilizzare solo rame senza saldatura disossidato con acido fosforico.

- I corpi estranei nei tubi (incluso il lubrificante utilizzato durante la curvatura dei tubi) devono essere  $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$ .
- Calcolare tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni.

#### 4.2.2 CONSIDERAZIONI PROGETTUALI



##### NOTA

- La quantità di brasatura necessaria deve essere ridotta al minimo.
- Poiché le curve causano perdite di pressione durante il trasporto del refrigerante, meno curve ci sono nel sistema, meglio è. La lunghezza delle tubazioni deve tenere conto della lunghezza equivalente delle curve (la lunghezza equivalente di ogni giunto di diramazione è 0,5 m).
- Sui due lati interni del primo giunto di diramazione, il sistema dovrebbe essere, per quanto possibile, uguale in termini di numero di unità, capacità totali e lunghezze totali delle tubazioni.

#### 4.2.3 DEFINIZIONE DI TUBAZIONI E COMPONENTI

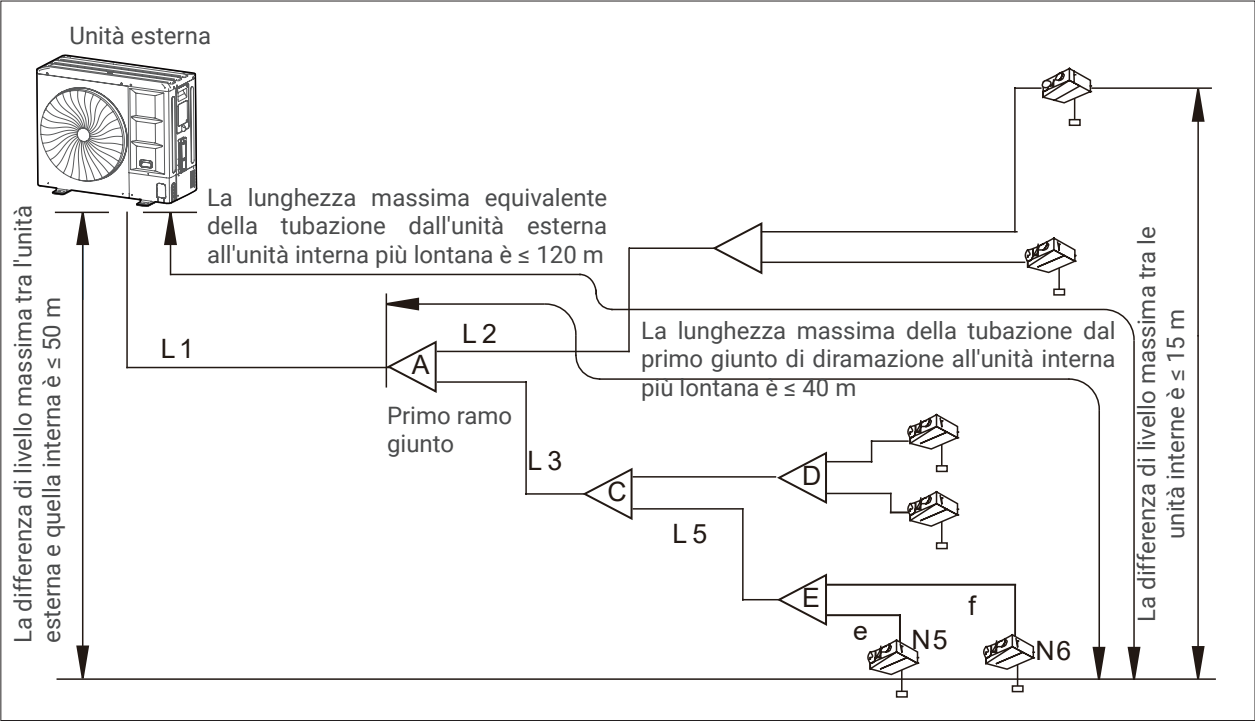
Tabella 4-2

| DEFINIZIONE                   | POSIZIONE DI COLLEGAMENTO DEL TUBO                                                                   | CODICE     |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Tubo principale               | Il tubo tra l'unità esterna e il primo giunto di diramazione.                                        | L1         |
| Unità interna tubo principale | Il tubo tra i giunti di diramazione.                                                                 | Da L2 a L5 |
| Tubo ausiliario unità interna | Il tubo tra l'unità interna e il giunto di diramazione più vicino.                                   | un~f       |
| Giunto di ramo                | Il giunto si collega al tubo principale, al tubo principale dell'unità interna e al tubo ausiliario. | A~E        |
| Unità interna                 | /                                                                                                    | Da N1 a N6 |

4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

- Schema della lunghezza ammissibile e della differenza di altezza per le tubazioni del refrigerante

Figura 4-7



4.2.4 Lunghezza e differenza di altezza ammissibili per le tubazioni del refrigerante

Tabella 4-3

|                  |                                                                             |                         | VALORE CONSENTITO                                            | TUBAZIONI                                                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Piping Length    | Lunghezza totale della tubazione (effettiva)                                |                         | $\leq 150$ metri (8/10 kW)<br>$\leq 300$ metri (12/14/16 kW) | $L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$                                           |
|                  | Lunghezza della tubazione Tra l'unità esterna e l'unità interna più lontana | Attuale                 | $\leq 50$ metri (8/10 kW)<br>$\leq 100$ m (12/14/16 kW)      | $L1+L2+ \max(a,b)$ o<br>$L1+L3+L4+\max(c,d)$ o<br>$L1+L3+L5+\max(e,f)$ |
|                  |                                                                             | Equivalente             | $\leq 60$ metri (8/10 kW)<br>$\leq 120$ metri (12/14/16 kW)  |                                                                        |
|                  | Lunghezza della tubazione tra il primo ramo e l'unità interna più lontana   |                         | $\leq 30$ metri (8/10 kW)<br>$\leq 40$ metri (12/14/16 kW)   | $L2+\max(a,b,c,d)$ o $L3+\max(e,f,g,h,i)$                              |
| Level difference | Unità esterna all'unità interna                                             | L'unità esterna è sopra | $\leq 30$ metri (8/10 kW)<br>$\leq 50$ metri (12/14/16 kW)   |                                                                        |
|                  |                                                                             | L'unità esterna è sotto | $\leq 20$ metri (8/10 kW)<br>$\leq 40$ metri (12/14/16 kW)   |                                                                        |
|                  | Da unità interna a unità interna                                            |                         | $\leq 15$ metri                                              |                                                                        |

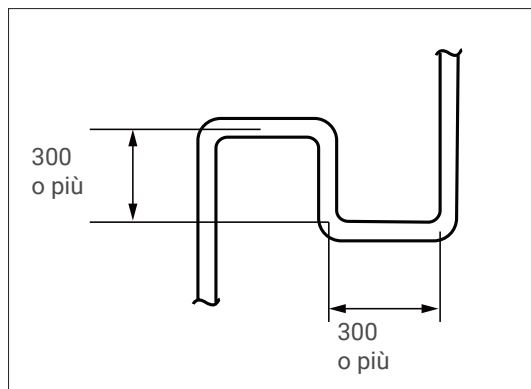
## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE



### NOTA

- Si consiglia di installare ogni 10 m nella tubazione del gas della condotta principale una curva di ritorno dell'olio con le dimensioni specificate nella Figura 4-8.

Curva di ritorno dell'olio (unità: mm)



### 4.2.5 SELEZIONE DEL TUBO REFRIGERANTE

Selezionare il tubo del refrigerante e il giunto di diramazione in base alle tabelle da 4-4 a 4-7.



### NOTA

- È possibile selezionare anche un collettore di diramazione per collegare tubi e unità interne. Nel frattempo, è necessario attenersi ai requisiti pertinenti indicati nel Manuale del proprietario e nel Manuale di installazione.
- La selezione dell'intestazione di ramo dipende dalla quantità di rami a cui si collega.
- Non è possibile installare rami e altre diramazioni a valle della diramazione iniziale.

Kit tubi principali (L1) e primo giunto di derivazione (A) in base all'unità esterna

Tabella 4-4 Tabella 4-5

| Unità esterna<br>capacità<br>(kW) | Dimensioni del tubo principale<br>quando il<br>lunghezza totale equivalente<br>della tubazione<br>del lato liquido + gas è < 90m |                     | Ramo<br>kit giunto               | Unità esterna<br>capacità<br>(kW) | Dimensioni del tubo principale<br>quando il<br>lunghezza totale equivalente<br>della tubazione<br>del lato liquido + gas è < 90m |                     | Ramo<br>kit giunto               |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|
|                                   | Tubo del gas<br>(Φ)                                                                                                              | Tubo liquido<br>(Φ) |                                  |                                   | Tubo del gas<br>(Φ)                                                                                                              | Tubo liquido<br>(Φ) |                                  |
| 8~14                              | Φ15.9                                                                                                                            | Φ9.52               | Codice<br>articolo:<br>FQZHN-01D | 8~14                              | Φ19.1                                                                                                                            | Φ9.52               | Codice<br>articolo:<br>FQZHN-01D |
| 16                                | Φ19.1                                                                                                                            | Φ9.52               | Codice<br>articolo:<br>FQZHN-01D | 16                                | Φ22.2                                                                                                                            | Φ9.52               | Codice<br>articolo:<br>FQZHN-01D |

## 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

**NOTA**

- Quando la lunghezza totale equivalente della tubazione lato liquido + gas è  $\geq 90$  m, è necessario aumentare la dimensione della tubazione del gas principale come mostrato nella Tabella 4-5.

Diametro del tubo e kit di giunti di diramazione tra l'unità esterna e le unità interne in base all'unità interna a valle.

Tabella 4-6

| Capacità totale del a valle unità interne ( $\times 100$ W) | Dimensioni del tubo principale quando il lunghezza totale equivalente della tubazione del lato liquido + gas è $< 90$ m |                         | Ramo kit giunto            |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
|                                                             | Tubo del gas ( $\Phi$ )                                                                                                 | Tubo liquido ( $\Phi$ ) |                            |
| Un $<63$                                                    | $\Phi 15.9$                                                                                                             | $\Phi 9.52$             | Codice articolo: FQZHN-01D |
| $63 \leq A < 160$                                           | $\Phi 15.9$                                                                                                             | $\Phi 9.52$             | Codice articolo: FQZHN-01D |
| $160 \leq A \leq 280$                                       | $\Phi 19.1$                                                                                                             | $\Phi 9.52$             | Codice articolo: FQZHN-01D |

**NOTA**

- I valori massimi corrispondenti elencati nella Tabella 4-4, Tabella 4-5 e Tabella 4-6 devono essere utilizzati come dimensione del tubo principale (L1) e dimensione del primo giunto di diramazione (A).
- Scegliere i tubi principali dell'unità interna e i giunti di diramazione tra il primo giunto di diramazione e le unità interne dalla tabella soprastante in base alla capacità totale di tutte le unità interne collegate a valle.

Tubo ausiliario unità interna (a~f)

Tabella 4-7

| Unità interna capacità ( $\times 100$ W) | Dimensioni del tubo dell'unità interna (mm OD) |                         |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|
|                                          | Tubo del gas ( $\Phi$ )                        | Tubo liquido ( $\Phi$ ) |
| Un $<63$                                 | $\Phi 12.7$                                    | $\Phi 6.35$             |
| $63 \leq A < 160$                        | $\Phi 15.9$                                    | $\Phi 9.52$             |

Lo spessore del tubo della tubazione del refrigerante dovranno essere conformi alla normativa vigente.

Spessore minimo del tubo per tubazioni R410A deve essere conforme alla tabella sottostante.

| Tubazione esterna diametro (mm) | Spessore minimo (mm) | Grado di tempra |
|---------------------------------|----------------------|-----------------|
| $\Phi 6.35$                     | 0.80                 | Tipo M          |
| $\Phi 9.52$                     | 0.80                 | Tipo M          |
| $\Phi 12.7$                     | 1.00                 | Tipo M          |
| $\Phi 15.9$                     | 1.00                 | Tipo M          |
| $\Phi 19.1$                     | 1.00                 | Tipo M          |
| $\Phi 22.2$                     | 1.00                 | Tipo M          |

**NOTA**

- Materiale: devono essere utilizzati esclusivamente tubi in rame senza saldatura trattati con fosforo e conformi a tutte le normative applicabili.
- Spessori: i gradi di tempra e gli spessori minimi per i diversi diametri delle tubazioni devono essere conformi alle normative locali.
- La pressione di progetto del refrigerante R410A è di 4,3 MPa (43 bar).

#### 4. PROBLEMI DEL CONDIZIONATORE D'ARIA E LE LORO CAUSE

L'esempio seguente illustra la procedura di selezione delle tubazioni per un sistema costituito da un'unità esterna (16 kW) e 6 unità interne (2,2 kW×1+2,8 kW×5), come mostrato nella Figura 4-9. La lunghezza totale equivalente di tutte le tubazioni del sistema per liquidi e gas non è superiore a 90 m.

- Selezionare il tubo principale (L1) e il primo giunto di diramazione (A)

La capacità dell'unità esterna è di 16 kW e la lunghezza totale equivalente di tutte le tubazioni del liquido e del gas del sistema non supera i 90 m. Quindi, facendo riferimento alla Tabella 4-4, le dimensioni principali del tubo del gas e del liquido sono rispettivamente  $\Phi 19,1$  e  $\Phi 9,52$ . Il primo giunto di diramazione A è FQZHN-01D.

- Selezionare il tubo principale interno (L2~L5) e il giunto di diramazione (B~E)

Le unità interne a valle di L2 sono da N1 a N2, con una capacità di 5,6 kW. Facendo riferimento alla Tabella 4-6, le dimensioni dei tubi del gas e del liquido di L2 sono rispettivamente  $\Phi 15,9$  e  $\Phi 9,52$  e il giunto di diramazione B è FQZHN-01D.

Allo stesso modo, la dimensione del tubo di L3 è  $\Phi 15,9$  e  $\Phi 9,52$ , la dimensione del tubo di L3 e L4 è  $\Phi 15,9$  e  $\Phi 9,52$  e il giunto di diramazione B~E sono tutti FQZHN-01D.

- Selezionare il tubo ausiliario dell'unità interna (da a a i)

La capacità delle unità interne da N1 a N6 è inferiore a 6,3 kW. Secondo la Tabella 4-7, la dimensione del tubo da a a f è rispettivamente  $\Phi 12,7$  e  $\Phi 6,35$ .

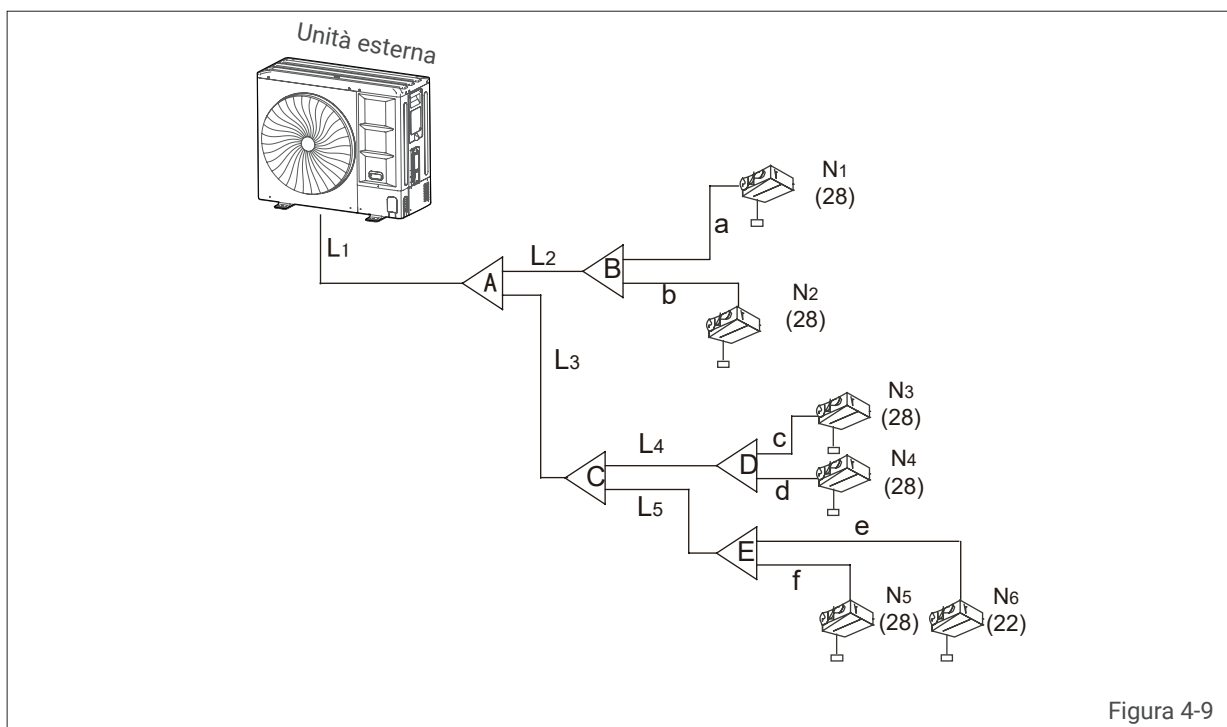


Figura 4-9

**5 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA****5.1 Preparazione della struttura per l'installazione**

- Realizzare le fondamenta in calcestruzzo secondo le specifiche delle unità esterne (fare riferimento alla Figura 5-1).
- Fissare saldamente i piedini di questa unità con bulloni per evitare che crolli in caso di terremoto o forti venti (fare riferimento alla Figura 5-1).

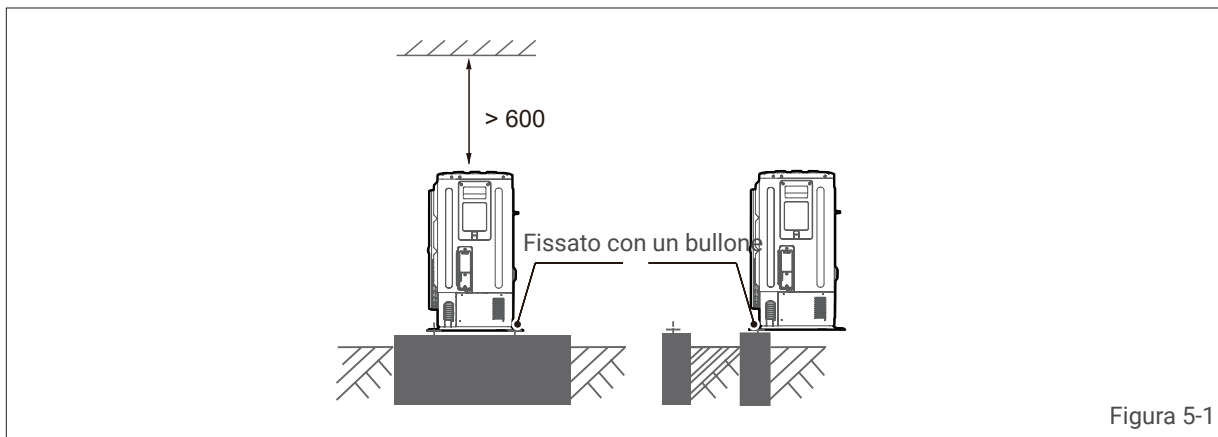


Figura 5-1

**5.2 Cose da notare quando si collega la tubazione del refrigerante****ATTENZIONE**

- Adottare le opportune precauzioni per evitare perdite di refrigerante e ventilare immediatamente l'area in caso di perdite, poiché un'elevata concentrazione di refrigerante R410A in un'area chiusa può causare avvelenamento o incendio.
- Il refrigerante deve essere recuperato. Non disperderlo nell'ambiente. Utilizzare attrezzature professionali per l'estrazione del fluoro per estrarre il refrigerante dall'unità.

**NOTA**

- Assicurarsi che le tubazioni del refrigerante siano installate in conformità alle leggi vigenti.
- Assicurarsi che le tubazioni e i collegamenti non siano sottoposti a pressione.
- Prima della brasatura, la tubazione del refrigerante deve essere lavata con azoto privo di ossigeno (OFN) per rimuovere polvere, umidità e altre particelle. Non utilizzare mai refrigerante per unità esterne.
- Non aprire le valvole di intercettazione finché non si è verificato che tutti i collegamenti delle tubazioni siano stati completati e che non vi siano perdite di gas nel sistema.

## 5 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

### 5.3 Collegamento delle tubazioni del refrigerante



#### ATTENZIONE

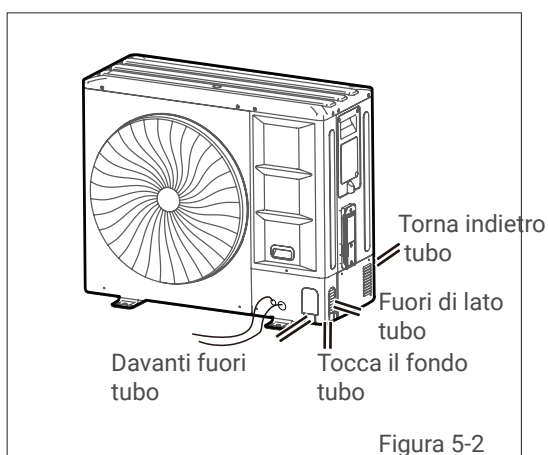
- Prestare attenzione a non toccare i componenti durante il collegamento ai tubi di collegamento.
- L'azoto privo di ossigeno (OFN) deve essere eliminato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di brasatura.

Interfaccia tra i tubi di collegamento interno ed esterno e presa della linea elettrica.

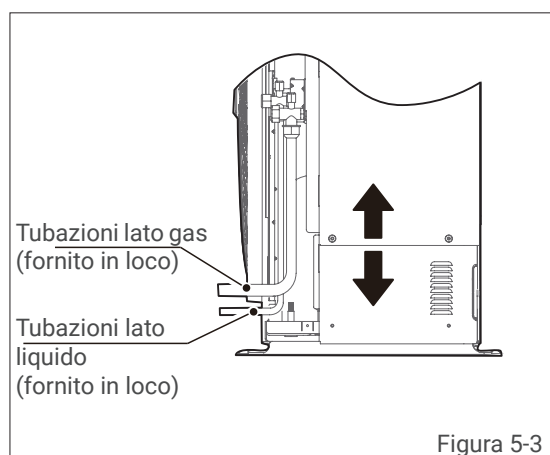
È possibile selezionare vari schemi di tubazioni e cablaggi, ad esempio con uscita anteriore, posteriore, laterale, inferiore, ecc.

(Di seguito sono riportate le posizioni di diverse interfacce di eliminazione di tubazioni e cablaggi)

Il metodo di collegamento della svasatura  
(8/10/12/14/16 kW)



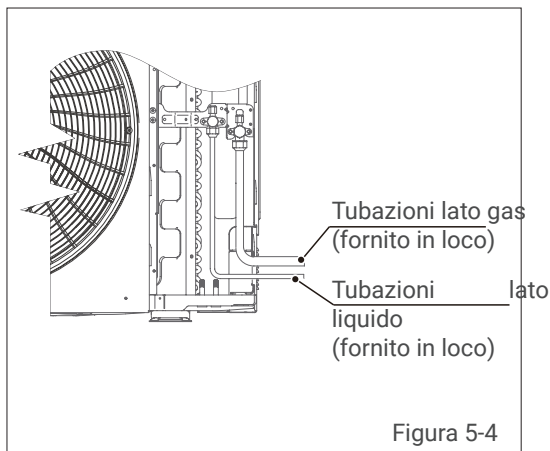
Modalità di collegamento della tubazione di  
andata (8/10/12/14/16 kW)



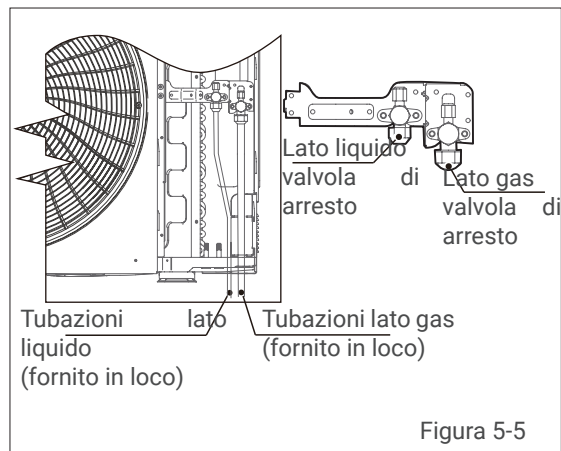


## 5 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

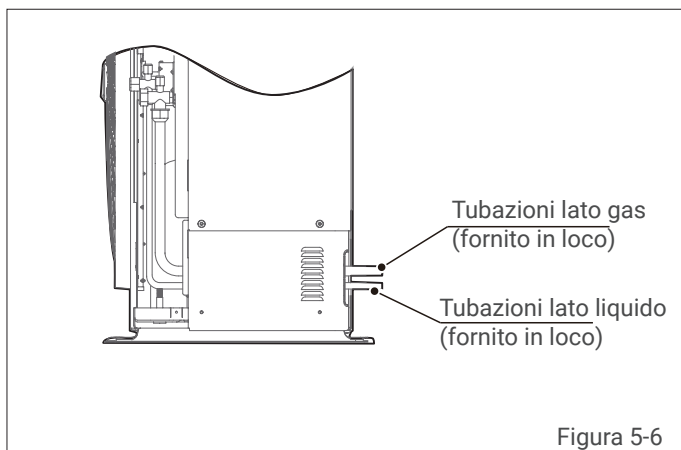
Modalità di collegamento dell'uscita laterale



Modalità di collegamento della tubazione di uscita



Modalità di collegamento della tubazione di uscita posteriore

**ATTENZIONE**

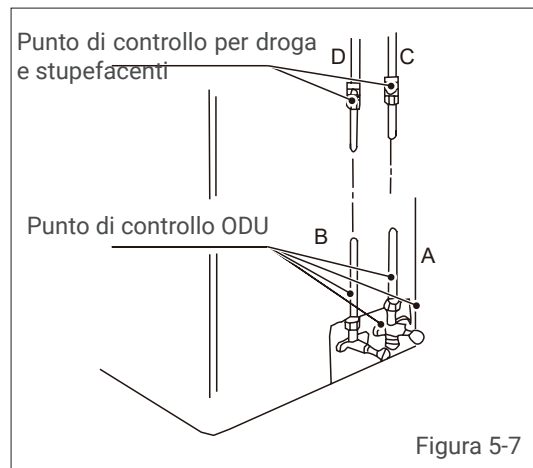
- Tubo di uscita laterale: rimuovere la piastra metallica a L, altrimenti non sarà possibile completare il cablaggio.
- Tubo di scarico posteriore: pulire la gomma di supporto del tubo accanto al coperchio del tubo di scarico interno della macchina mentre il tubo esce dalla parte posteriore.
- Tubo di uscita anteriore: tagliare il foro frontale della piastra di uscita del tubo. Il metodo per il tubo di scarico è lo stesso del tubo di scarico posteriore
- Tubo di scarico interrato: il foro deve essere posizionato dall'interno verso l'esterno, dopodiché tubi e cavi devono essere fatti passare attraverso questo. Assicuratevi che il tubo di collegamento spesso esca dal foro più grande, altrimenti i tubi sfregheranno tra loro. Si prega di proteggere il foro creato dalle tarme, per evitare che i parassiti entrino e distruggano i componenti.

## 5 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

### 5.4 Rilevamento perdite

Per verificare se vi siano perdite d'aria in ogni giunto, si devono utilizzare rilevatori elettronici di perdite.

- A e B indicano le valvole di ritegno dell'ODU.
- C e D indicano le porte dei tubi di collegamento dell'IDU.
- Tutte le porte di collegamento tra il collettore di diramazione e il tubo del refrigerante.



#### ATTENZIONE

- In nessun caso devono essere utilizzate potenziali fonti di accensione per ricercare o rilevare perdite di refrigerante. Non deve essere utilizzata una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rilevatore che utilizzi una fiamma libera).

### 5.5 Isolamento termico

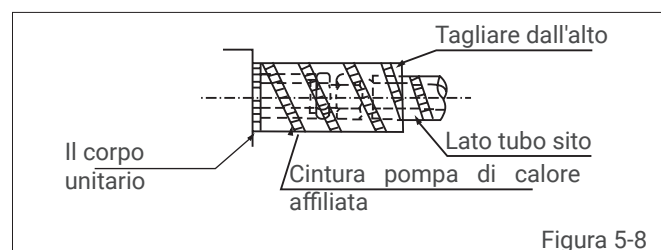
Eseguire il trattamento di isolamento termico delle tubazioni rispettivamente sul lato gas e sul lato liquido. Le tubazioni sul lato liquido e sul lato gas hanno una temperatura bassa durante il raffreddamento. Adottare misure di isolamento adeguate per prevenire la condensa (vedere Figura 5-8).

Il tubo del gas deve essere trattato con materiale isolante in schiuma a celle chiuse, classificato come non infiammabile di livello B1 e con resistenza al calore superiore a 120°C.

Quando il diametro esterno del tubo di rame non è maggiore di  $\Phi 12,7$  mm, lo spessore dello strato isolante deve essere maggiore di 15 mm.

Quando il diametro esterno del tubo di rame è uguale o superiore a  $\Phi 15,9$  mm, lo spessore dello strato isolante deve essere superiore a 20 mm.

Il materiale isolante attaccato alla parte dell'unità interna in cui si collega il tubo deve essere sottoposto a trattamento di isolamento termico senza spazi vuoti.



## 5.6 Prova di tenuta all'aria

È necessario utilizzare il test di tenuta all'aria: OFN.

Aumentare contemporaneamente la pressione dal tubo del liquido e dal tubo del gas a 4,0 MPa (senza superare i 4,0 MPa). Se la pressione non scende entro 24 ore, il test è superato.

Quando la pressione scende, controllare la posizione della perdita.

Dopo essersi accertati che non vi siano perdite, scaricare l'azoto.



### ATTENZIONE

- Non utilizzare mai ossigeno, gas combustibili o gas velenosi nel test di tenuta all'aria.
- Per evitare danni all'attrezzatura, la pressione non deve essere mantenuta per troppo tempo.

## 5.7 Spurgo dell'aria con pompa a vuoto

- Utilizzare una pompa per vuoto in grado di evacuare il tubo a una pressione inferiore a -100,7 kPa (5 Torr, -755 mmHg). Quando la pompa è ferma, non lasciare che l'olio della pompa rifluisca nel tubo del refrigerante.
- Le tubazioni del liquido e del gas devono essere evacuate con una pompa a vuoto per più di due ore a una pressione inferiore a -100,7 kPa.
- Quindi, posizionare i tubi a una pressione inferiore a -100,7 kPa per più di un'ora e verificare se la lettura del vacuometro aumenta. (Se la lettura aumenta, significa che nel sistema c'è una perdita residua di acqua o gas. La perdita deve essere controllata e risolta e il test deve essere eseguito nuovamente.)
- L'acqua può entrare nelle tubazioni nelle seguenti circostanze: l'installazione viene effettuata durante la stagione delle piogge e il periodo di installazione è lungo; all'interno delle tubazioni si forma condensa; l'acqua piovana entra nelle tubazioni.
- Dopo l'essiccazione sotto vuoto di due ore, utilizzare azoto per aumentare la pressione a 0,05 MPa (rottura del vuoto) e utilizzare una pompa per vuoto per ridurre la pressione a un valore inferiore o uguale a -100,7 kPa e mantenere la pressione per un'ora (essiccazione sotto vuoto).
- Se dopo due ore di vuoto non è possibile ridurre la pressione a un valore inferiore a -100,7 kPa, ripetere il processo di rottura del vuoto e di vuoto. Dopodiché, posizionare i tubi del vuoto per un'ora e verificare se la lettura del vacuometro aumenta.

## 5.8 Quantità di refrigerante da aggiungere



### ATTENZIONE

- Utilizzare esclusivamente R410A come refrigerante. Altre sostanze possono causare esplosioni e incidenti.
- L'R410A contiene gas fluorurati a effetto serra e il valore GWP è 2088. Non disperdere il gas nell'ambiente circostante.
- Durante la carica del refrigerante, assicurarsi di indossare guanti protettivi e occhiali di sicurezza. Prestare attenzione quando si apre la tubazione del refrigerante.
- Caricare il refrigerante solo dopo che il sistema non ha superato i test di tenuta del gas e di essiccazione sotto vuoto.
- Prima di caricare il sistema con il refrigerante, assicurarsi che il sistema di refrigerazione sia collegato a terra.
- Aggiungere la quantità di refrigerante in base ai risultati del calcolo. Prestare la massima attenzione a non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Una volta completata la carica ma prima della messa in servizio, il sistema dovrà essere sottoposto a prova di tenuta. Prima di lasciare il sito dovrà essere effettuato un test di tenuta di controllo.

## 5 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ ESTERNA

**NOTA**

- Assicurarsi che tutte le unità interne collegate siano state identificate.
- I tubi flessibili o le tubazioni devono essere il più corti possibile per ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Etichettare il sistema una volta completata la carica (se non è già etichettato).

**5.8.1 Calcolo della carica di refrigerante aggiuntiva**

La carica aggiuntiva di refrigerante richiesta dipende dalla lunghezza e dal diametro delle tubazioni del liquido esterne e interne. La Tabella 5-1 mostra la carica aggiuntiva di refrigerante richiesta in diverse condizioni.

Quantità di carica refrigerante aggiuntiva R1 (in base alle lunghezze e ai diametri dei tubi del liquido)  
Tabella 5-1

| Diametro della tubazione del liquido (mm diametro esterno) | Carica di refrigerante aggiuntiva per metro di lunghezza equivalente di tubazione del liquido (kg) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ø6.35                                                      | 0.022                                                                                              |
| Φ9.52                                                      | 0.054                                                                                              |
| Φ12.7                                                      | 0.110                                                                                              |
| Φ15.9                                                      | 0.170                                                                                              |

La quantità di carica di refrigerante aggiuntiva (R1) si ottiene sommando i requisiti di carica aggiuntiva per ciascuna delle tubazioni del liquido esterne e interne, come nella seguente formula, dove L1 a L4 rappresentano le lunghezze equivalenti delle tubazioni di diverso diametro.

Quantità di carica di refrigerante aggiuntiva R1 (kg) = L1 (Φ6,35) × 0,022 + L2 (Φ9,52) × 0,054 + L3 (Φ12,7) × 0,110 + L4 (Φ15,9) × 0,170  
Tabella 5-2

Calcolare la quantità di refrigerante da caricare secondo la formula seguente:

$$R = R1 - 0,1 \times N$$

N è il numero di unità interne Arc Duct la cui altezza è 199 mm.

**ATTENZIONE**

- La carica totale di refrigerante del sistema, inclusa la carica di fabbrica e la carica aggiuntiva, non deve superare la carica massima di refrigerante di progettazione di 14 kg.

Determinare la quantità totale di carica di refrigerante del sistema:

Carica totale (Mc) = carica di fabbrica + carica aggiuntiva = R0 + R.

La carica di fabbrica (R0) può essere ricavata dalla Tabella 9-1.

## 6. CABLAGGIO ELETTRICO

## 6.1 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

1. Selezionare i diametri dei fili (valore minimo) individualmente per ogni unità in base alla corrente nominale, come mostrato nella Tabella 6-1 e nella Tabella 6-2.
2. Per le unità trifase, la variazione massima consentita dell'intervallo di tensione tra le fasi è del 2%.
3. Selezionare un interruttore automatico che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm, fornendo  
disconnessione completa, dove MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici correnti e la corrente residua interruttori di funzionamento.
4. La capacità di trasporto di corrente del filo conduttore è solo un riferimento per gli utenti. La corrente effettiva la capacità di carico ha diversi coefficienti di correzione a seconda del tipo edella lunghezza del cavo, metodo di penetrazione del tubo e ambiente di posa effettivo. Si consiglia agli utenti di effettuare correzioni in base alle normative locali e alle circostanze specifiche di installazione.

Tabella 6-1

| Corrente nominale dell'apparecchio (A) | Area nominale della sezione trasversale (mm <sup>2</sup> ) |                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                        | Cavi flessibili                                            | Cavo per cablaggio fisso |
| ≤ 3                                    | 0,5 e 0,75                                                 | Da 1 a 2,5               |
| > 3 e ≤ 6                              | 0,75 e 1                                                   | Da 1 a 2,5               |
| > 6 e ≤ 10                             | 1 e 1.5                                                    | Da 1 a 2,5               |
| > 10 e ≤ 16                            | 1.5 e 2.5                                                  | da 1,5 a 4               |
| > 16 e ≤ 25                            | 2.5 e 4                                                    | Da 2,5 a 6               |
| > 25 e ≤ 32                            | 4 e 6                                                      | Da 4 a 10                |
| > 32 e ≤ 50                            | 6 e 10                                                     | Da 6 a 16                |
| > 50 e ≤ 63                            | 10 e 16                                                    | Da 10 a 25               |

| Potenza Fornitura | Modello       | Unità esterna |                |          |              | Potenza Corrente             |            |          | Compressore |          | Motore della ventola |          |
|-------------------|---------------|---------------|----------------|----------|--------------|------------------------------|------------|----------|-------------|----------|----------------------|----------|
|                   | Capacità (kW) | Voltaggio (V) | Frequenza (Hz) | Min. (V) | Massimo. (V) | MCA (Corrente nominale) (UN) | TOCCA (UN) | MAE (UN) | MSC (UN)    | RLA (UN) | Potenza (kW)         | FLA (UN) |
| 220-240V~50Hz     | 8             | 220-240       | 50             | 198      | 264          | 21.3                         | 18         | 25       | -           | 15.9     | 0.2                  | 1.0      |
|                   | 10            | 220-240       | 50             | 198      | 264          | 24                           | 20         | 25       | -           | 17.9     | 0.2                  | 1.0      |
|                   | 12            | 220-240       | 50             | 198      | 264          | 32                           | 27         | 32       | -           | 24.8     | 0.2                  | 1.2      |
|                   | 14            | 220-240       | 50             | 198      | 264          | 35                           | 29         | 40       | -           | 26.8     | 0.2                  | 1.2      |
|                   | 16            | 220-240       | 50             | 198      | 264          | 40                           | 33         | 40       | -           | 30.3     | 0.2                  | 1.2      |
| 380-415V 3N~50Hz  | 12            | 380-415       | 50             | 342      | 440          | 14                           | 13         | 20       | -           | 10.4     | 0.2                  | 0.6      |
|                   | 14            | 380-415       | 50             | 342      | 440          | 15                           | 14         | 20       | -           | 11.4     | 0.2                  | 0.6      |
|                   | 16            | 380-415       | 50             | 342      | 440          | 17                           | 15         | 20       | -           | 12.9     | 0.2                  | 0.6      |

**ATTENZIONE**

- Fase e frequenza del sistema di alimentazione: 1N~50Hz, Tensione: 220-240V; 3N~ 50Hz,
- Tensione: 380-415V

## 6. CABLAGGIO ELETTRICO

### Abbreviazioni:

MCA: corrente minima del circuito; TOCA: corrente totale di sovracorrente; MFA: corrente massima del fusibile; MSC: corrente massima di avviamento (A); RLA: corrente di carico nominale; FLA: corrente di carico della ventola.

- Per le unità trifase, le unità sono adatte all'uso in sistemi elettrici in cui la tensione fornita ai terminali dell'unità non è inferiore o superiore ai limiti di intervallo indicati. La variazione massima di tensione consentita tra le fasi è del 2%.
- Selezionare la dimensione del filo in base al valore di MCA, ovvero la corrente nominale nella Tabella 6-1.
- TOCA indica il valore totale degli ampere di sovracorrente di ciascun set OC.
- L'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di sovracorrente e gli interruttori automatici differenziali.
- MSC indica la corrente massima all'avvio del compressore in ampere.
- L'RLA si basa sulle seguenti condizioni: temperatura interna 27°C DB, 19°C WB; temperatura esterna 35°C DB.



### NOTA

- Se l'alimentazione è priva di fase N o si verifica un errore nella fase N, il dispositivo non funzionerà correttamente.
- Alcune apparecchiature elettriche possono avere una fase invertita o intermittente (ad esempio un generatore). Per questo tipo di fonte di alimentazione, è opportuno installare localmente nell'unità un circuito di protezione contro l'inversione di fase, poiché il funzionamento a fase invertita può danneggiare l'unità.
- Non condividere la stessa linea di alimentazione con altri dispositivi.
- Il cavo di alimentazione può produrre interferenze elettromagnetiche, pertanto è opportuno mantenere una certa distanza dalle apparecchiature che potrebbero essere soggette a tali interferenze.
- Alimentazione separata per le unità interna ed esterna.



### ATTENZIONE

- Prestare attenzione al rischio di scosse elettriche durante l'installazione.
- Tutti i cavi e i componenti elettrici devono essere installati da un elettricista certificato e il processo di installazione deve essere conforme alle normative vigenti.
- Per i collegamenti utilizzare solo fili con anima in rame.
- Deve essere installato un interruttore principale o un dispositivo di sicurezza in grado di scollegare tutte le polarità e il dispositivo di interruttore può essere completamente scollegato in situazioni in cui vi è una tensione eccessiva.
- Il cablaggio deve essere eseguito rispettando scrupolosamente quanto indicato sulla targhetta del prodotto.
- Non schiacciare o tirare il collegamento dell'unità e assicurarsi che il cablaggio non entri in contatto con i bordi taglienti della lamiera.
- Assicurarsi che la messa a terra sia sicura e affidabile. Non collegare il filo di terra a tubazioni pubbliche, cavi di terra del telefono, assorbitori di sovratensione e altri luoghi non progettati per la messa a terra. Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.
- Assicurarsi che i fusibili e gli interruttori automatici installati siano conformi alle specifiche corrispondenti.
- Assicurarsi che sia installato un dispositivo di protezione contro le perdite elettriche per prevenire scosse elettriche o incendi.
- Le specifiche e le caratteristiche del modello (caratteristiche antirumore ad alta frequenza) del dispositivo di protezione dalle perdite elettriche devono essere compatibili con l'unità per evitare frequenti scatti.
- Prima di accendere l'unità, assicurarsi che i collegamenti tra il cavo di alimentazione e i terminali dei componenti siano saldi e che il coperchio metallico della scatola di controllo elettrico sia ben chiuso.

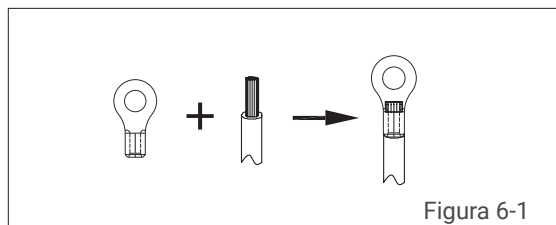
## 6.2 Collegamento del cavo di alimentazione



### NOTA

- Non collegare l'alimentatore al morsetto di comunicazione. Altrimenti l'intero sistema potrebbe fallire.
- Prima di collegare il cavo di alimentazione, è necessario collegare la linea di terra (si noti che per il collegamento alla terra è necessario utilizzare solo il filo giallo-verde e che è necessario spegnere l'alimentazione quando si collega la linea di terra). Prima di installare le viti, è necessario esaminare attentamente il percorso del cablaggio per evitare che una parte del cablaggio diventi eccessivamente allentata o stretta a causa di lunghezze non uniformi del cavo di alimentazione e della linea di terra.
- Il diametro del filo deve essere conforme alle specifiche e il terminale deve essere avvitato saldamente. Non sottoporre il terminale ad alcuna forza esterna.
- Sigillare il collegamento dei cavi con materiale isolante, altrimenti potrebbe formarsi condensa.

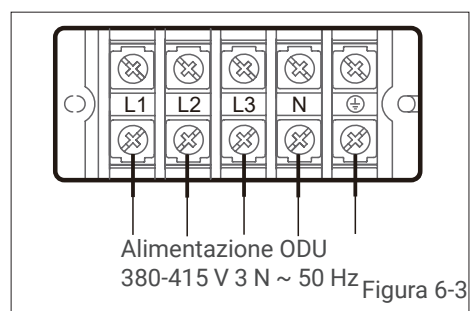
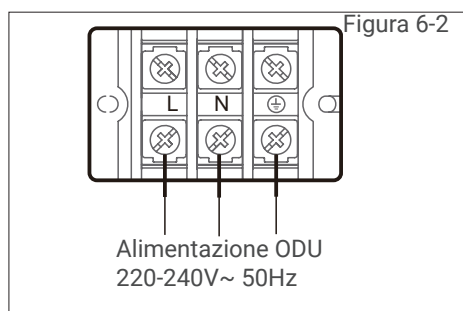
- Utilizzare terminali di tipo rotondo con le specifiche corrette per collegare il cavo di alimentazione



### ATTENZIONE

- Quando si inseriscono cavi ad alta corrente e linee di comunicazione nei fori di cablaggio, è necessario che siano dotati di cablaggio attraverso anelli per evitarne l'usura.

- Descrizione del terminale di cablaggio



## 6. CABLAGGIO ELETTRICO

### 6.3 Collegamento del cablaggio di comunicazione



#### NOTA

- Per un sistema monofase, l'effetto EMI della linea di comunicazione M1M2 (o PQE) può essere migliorato aggiungendo un anello magnetico. L'installazione è mostrata nella figura sottostante. L'anello magnetico deve essere fissato al cavo di comunicazione (può essere avvolto per uno o più giri) e posizionato nella macchina per evitare che cada.

- Lo schema elettrico comprende i cavi di comunicazione tra le unità interna ed esterna. Tra questi rientrano le linee di terra e lo strato schermato delle linee di terra delle unità interne nella linea di comunicazione. Di seguito è riportato lo schema elettrico dell'unità esterna.

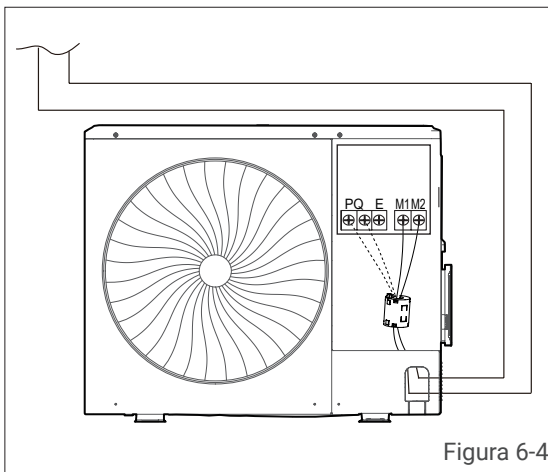


Figura 6-4

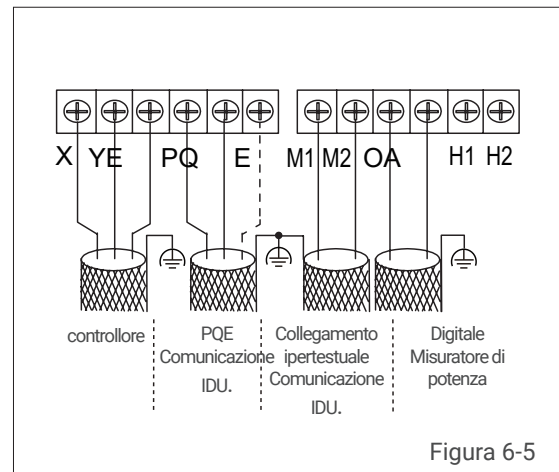


Figura 6-5



La linea di comunicazione deve essere conforme alla bassissima tensione di sicurezza (SELV).



#### ATTENZIONE

- Non collegare la linea di comunicazione quando l'alimentazione è accesa.
- Collegare le reti di schermatura ad entrambe le estremità del filo schermato alla lamina " " della scatola di controllo elettronica.
- Non collegare il cavo di alimentazione al terminale della linea di comunicazione, altrimenti la scheda madre verrà danneggiata.
- Non collegare un sistema con linee di comunicazione HyperLink (M1 M2) e linee di comunicazione PQ.



#### ATTENZIONE

- Il cablaggio in loco deve essere conforme alle normative vigenti nel Paese/regione locale e deve essere eseguito da professionisti.
- Le linee di comunicazione delle IDU e delle ODU possono essere condotte e collegate solo dall'ODU.
- Se una singola linea di comunicazione non è sufficientemente lunga, la giunzione deve essere crimpata o saldata e il filo di rame nella giunzione non deve essere esposto.
- Norme applicabili: EN 55014-1 e EN 55014-2. La linea di comunicazione deve essere un filo schermato.



6. CABLAGGIO ELETTRICO

Prima di collegare il cablaggio di comunicazione, selezionare il metodo di connessione appropriato. Fare riferimento alla seguente tabella:

Tabella 6-3 Modalità di comunicazione

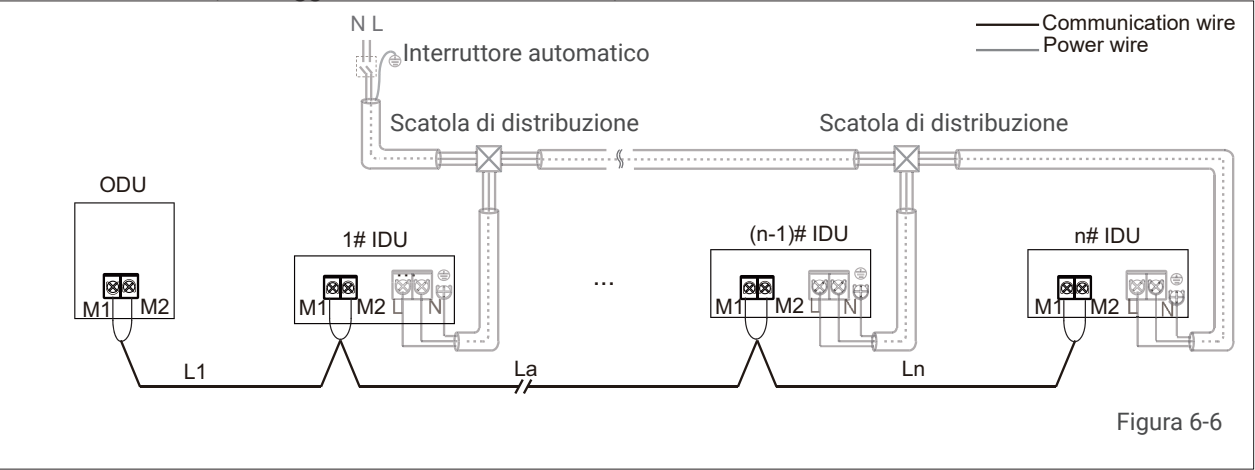
| Tipo di IDU                                                  | Modalità di comunicazione opzionale di IDU e ODU |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Tutte le unità interne e ODU nel sistema sono della serie V8 | Comunicazione HyperLink (M1 M2)                  |
|                                                              | Comunicazione RS-485 (PQ)                        |
| Serie non V8 nel sistema                                     | Comunicazione RS-485 (PQE)                       |

Tabella 6-4 Materiale del cablaggio di comunicazione

| Modalità di comunicazione                                                                                     | Tipo di filo                                                               | Numero di core e diametro del filo (mm2) | Lunghezza totale di linea di comunicazione (m) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Comunicazione RS-485 (PQE)                                                                                    | Cavo schermato flessibile con anima in rame rivestita in PVC               | 3x0,75                                   | L≤1200                                         |
| Comunicazione RS-485 (PQ)                                                                                     | Coppia intrecciata flessibile schermata con anima in rame rivestita in PVC | 2x0,75                                   | L≤1200                                         |
| Comunicazione HyperLink (M1 M2) (le IDU in un sistema possono essere alimentate separatamente)                | Cavo schermato flessibile con anima in rame rivestita in PVC               | 2x1.5                                    | L≤400<br>(è richiesto 1 ripetitore)            |
| Comunicazione HyperLink (M1 M2) (tutte le IDU in un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore) | Cavo schermato flessibile con anima in rame rivestita in PVC               | 2x0,75                                   | L≤2000                                         |

Configurazione del cablaggio di comunicazione HyperLink (M1 M2): tutte le IDU in un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore.

**L1+La+Ln≤2000m, cablaggio di comunicazione 2\*0,75mm2**



**ATTENZIONE**

- Mantenere accesa/spenta l'alimentazione per tutti gli IDU.
- Non collegare la linea di comunicazione HyperLink (M1 M2) alla linea di comunicazione PQ o D1D2.
- Cablaggio con topologia arbitraria.
- Norme applicabili: EN 55014-1 e EN 55014-2. La linea di comunicazione deve essere un filo schermato.

## 6. CABLAGGIO ELETTRICO

Configurazione del cablaggio di comunicazione HyperLink (M1 M2) – IDU con alimentazione separata  
 $L1 + La + Lx \leq 200\text{m}$ ,  $L11 \leq 200\text{mm}$ . Cablaggio di comunicazione  $2 \times 1,5\text{mm}^2$

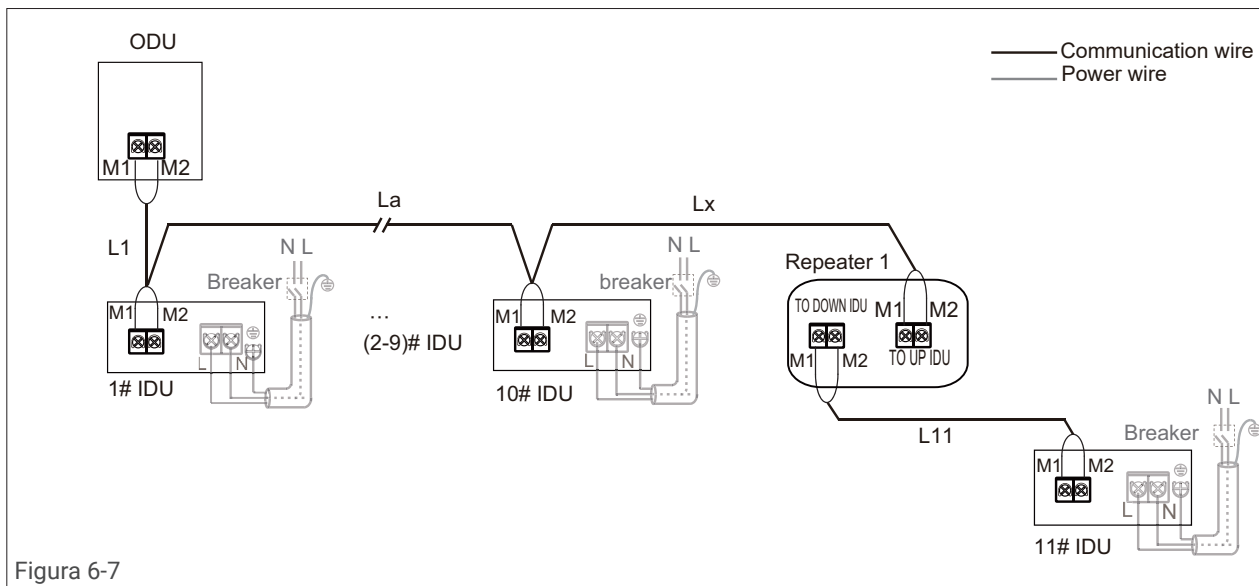


Figura 6-7



### ATTENZIONE

- Se la distanza totale è inferiore o uguale a 200 m e il numero totale di IDU è inferiore o uguale a 10 set, la valvola è alimentata e controllata dall'ODU.
- Se la distanza totale è superiore a 200 m o il numero totale di IDU è superiore a 10 set, è necessario un ripetitore per aumentare la tensione del bus.
- La capacità di carico del ripetitore è la stessa di quella dell'ODU e può caricare una lunghezza di bus di 200 m o 10 IDU.
- È possibile installare al massimo un ripetitore nello stesso sistema refrigerante.
- Il numero di IDU che necessitano di alimentazione elettrica nello stesso sistema refrigerante è inferiore o uguale a 11 set.
- Mantenere accesa/spenta l'alimentazione sia per il ripetitore che per l'ODU oppure utilizzare un gruppo di continuità con il ripetitore.
- Per l'installazione del ripetitore, fare riferimento al relativo manuale. Non collegare invertendo le porte IDU upstream e downstream del ripetitore; in caso contrario, si verificherà un errore di comunicazione.
- Cablaggio con topologia arbitraria.
- Norme applicabili: EN 55014-1 e EN 55014-2. La linea di comunicazione deve essere un filo schermato.

- Comunicazione RS-485(PQ)

$L1 + La + Ln \leq 1200\text{m}$ , cablaggio di comunicazione  $2 \times 0,75\text{mm}^2$

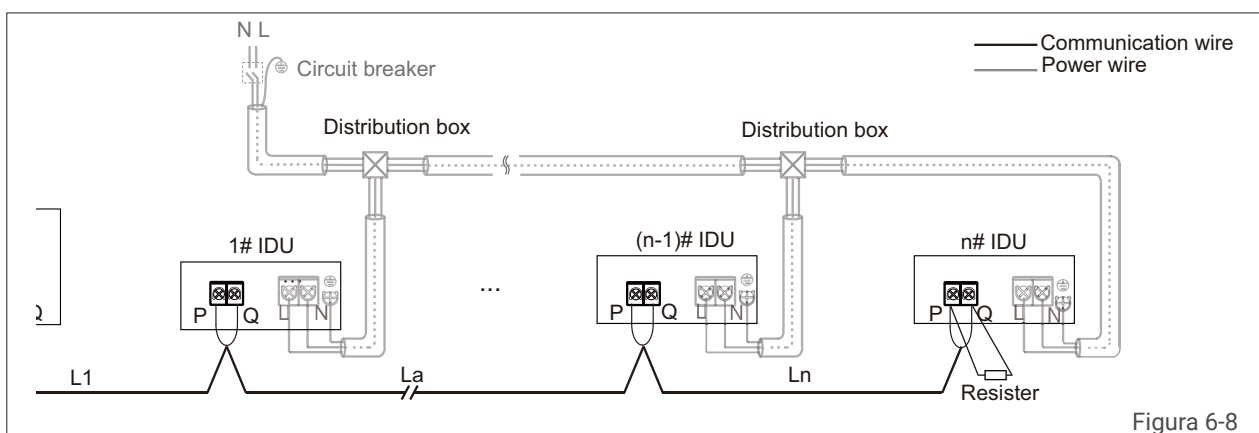


Figura 6-8

## 6. CABLAGGIO ELETTRICO

- Comunicazione RS-485(PQE)

$L1+La+Ln \leq 1200\text{m}$ , cablaggio di comunicazione  $3 \times 0,75\text{mm}^2$

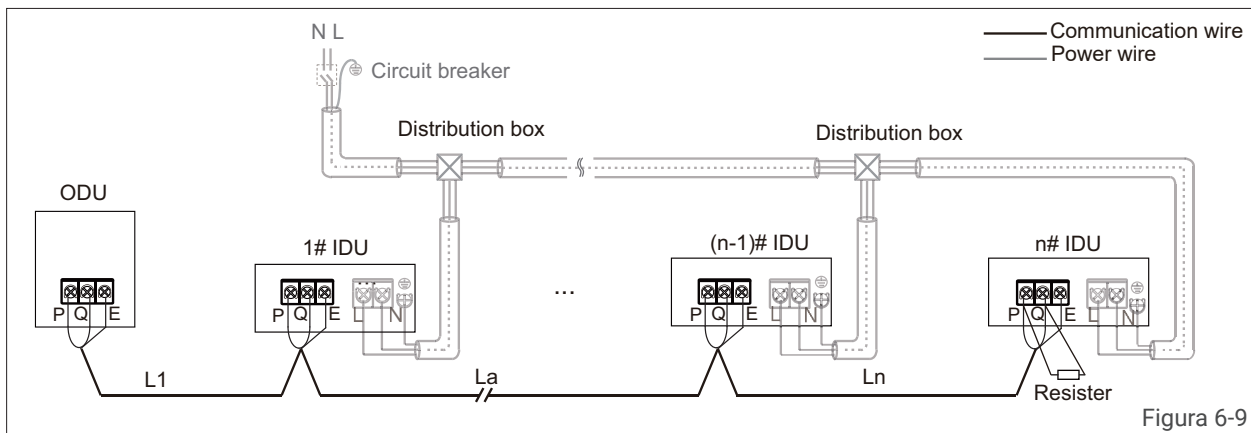
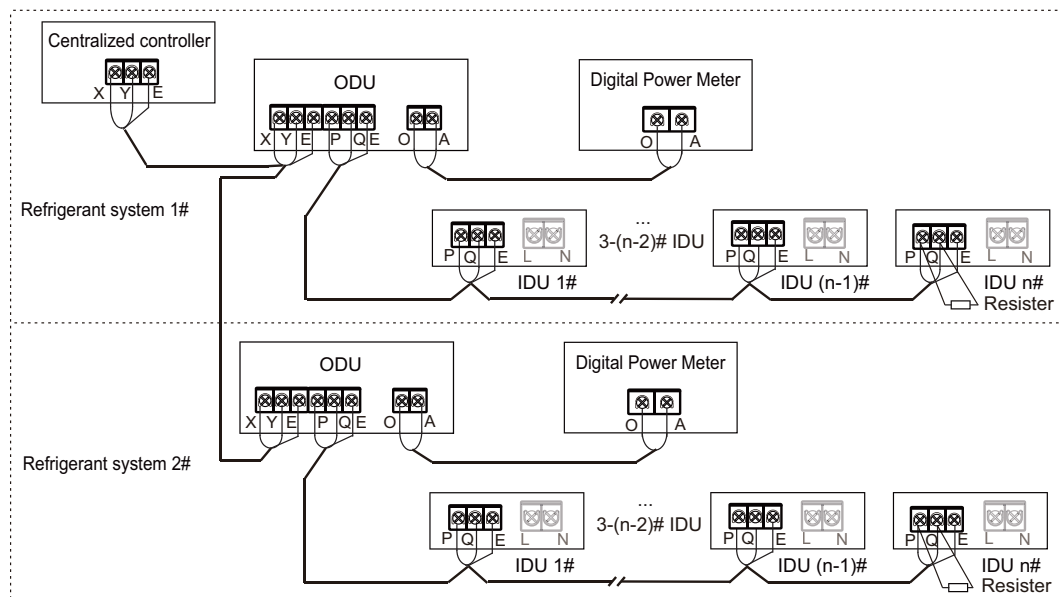


Figura 6-9

**ATTENZIONE**

- Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione non deve tornare all'unità esterna, poiché ciò formerebbe un circuito chiuso.
- Nell'ultima unità interna, collegare una resistenza da 120 ohm tra i terminali P e Q.
- Non legare insieme la linea di comunicazione, la tubazione del refrigerante e il cavo di alimentazione.
- Quando il cavo di alimentazione e la linea di comunicazione vengono posati in parallelo, la distanza tra le due linee deve essere di almeno 5 cm per evitare interferenze con la sorgente del segnale.
- Tutte le unità di somministrazione di farmaci (IDU) di un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore, in modo che possano essere accese o spente contemporaneamente.
- Tutte le linee di comunicazione delle IDU e delle ODU devono essere collegate in serie, utilizzare il filo schermato e lo strato di schermatura deve essere messo a terra.
- Norme applicabili: EN 55014-1 e EN 55014-2. La linea di comunicazione deve essere un filo schermato.

**ATTENZIONE**

- La sezione trasversale di ciascun nucleo del cablaggio di comunicazione non è inferiore a  $0,75\text{ mm}^2$  e la lunghezza non deve superare i 1200 m.
- Collegare le reti di schermatura ad entrambe le estremità del filo schermato alla lamiera " " della scatola di controllo elettronica.
- Il regolatore centralizzato e il contatore elettrico digitale sono accessori opzionali. Se necessario, contattare il rivenditore locale per l'acquisto.
- Norme applicabili: EN 55014-1 e EN 55014-2. La linea di comunicazione deve essere un filo schermato.

## 7 CONFIGURAZIONE

### 7 CONFIGURAZIONE

#### 7.1 Panoramica

In questo capitolo viene descritto come implementare la configurazione del sistema una volta completata l'installazione e vengono fornite altre informazioni rilevanti.

**Contiene le seguenti informazioni:**

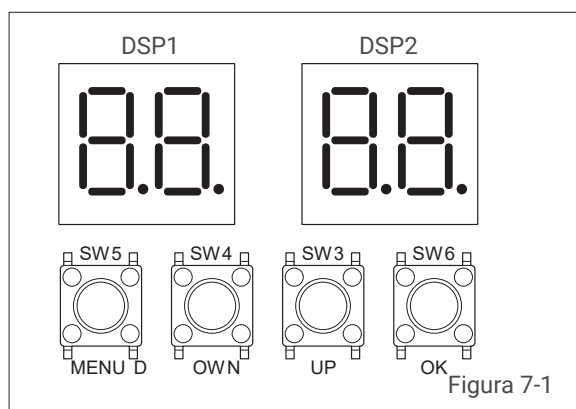
- Implementare le impostazioni del campo.
- Risparmio energetico e funzionamento ottimizzato.
- Utilizzo della funzione Controllo perdite.



#### ATTENZIONE

- Il personale addetto all'installazione dovrebbe leggere questo capitolo.

#### 7.2 Display digitale e pulsante



##### 7.2.1 Uscita display digitale

Tabella 7-1

| All'aperto stato dell'unità | Parametri visualizzati su DSP1                | Parametri visualizzati su DSP2                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Stand-by                    | Indirizzo dell'unità                          | Numero di unità interne in comunicazione con l'unità esterna |
| Operazione normale          | ---                                           | Velocità di rotazione del compressore in giri al secondo     |
| Errore o protezione         | Segnaposto e codice di errore o di protezione |                                                              |
| In modalità menu            | Visualizza il codice della modalità menu      |                                                              |
| Controllo del sistema       | Visualizza il codice di controllo del sistema |                                                              |

##### 7.2.2 Funzione dei pulsanti SW3 a SW6

Tabella 7-2

| Pulsante    | Funzione                                                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SW3 (SU)    | In modalità menu: pulsanti precedente e successivo per le modalità menu.                             |
| SW4 (GIÙ)   | Non in modalità menu: pulsanti precedente e successivo per le informazioni di controllo del sistema. |
| SW5 (MENU') | Entra/esci dalla modalità menu.                                                                      |
| SW6 (OK)    | Confermare per accedere alla modalità menu specificata.                                              |

### 7.2.3 Modalità menu

1. Premere e tenere premuto il pulsante SW5 "MENU" per 5 secondi per accedere alla modalità menu e il display digitale visualizzerà "n1".
2. Premere il pulsante SW3 / SW4 "UP / DOWN" per selezionare il menu di primo livello "n1", "n2", "n3", "n4" o "nb".
3. Premere il pulsante SW6 "OK" per accedere al menu di primo livello specificato, ad esempio, accedere alla modalità "n4".
4. Premere il pulsante SW3 / SW4 "UP / DOWN" per selezionare il menu di secondo livello da "n41" a "n47".
5. Premere il pulsante SW6 "OK" per accedere al menu di secondo livello specificato, ad esempio, accedere alla modalità "n43".
6. Premere il pulsante SW3 / SW4 "SU / GIÙ" per selezionare il codice della modalità menu specificato.
7. Premere il pulsante SW6 "OK" per accedere alla modalità menu specificata.

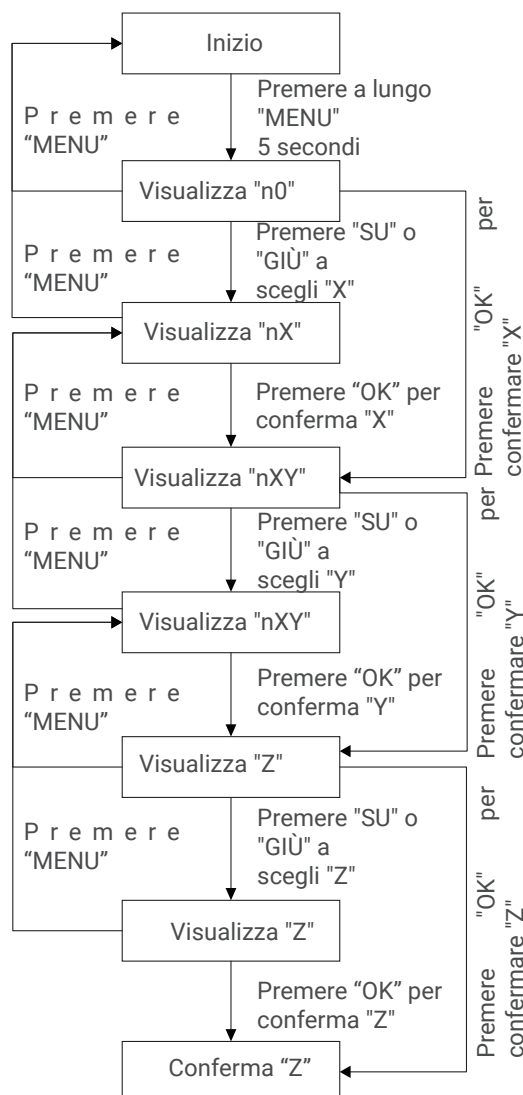


#### ATTENZIONE

- Azionare gli interruttori e i pulsanti con un bastoncino isolato (ad esempio una penna a sfera chiusa) per evitare di toccare parti sotto tensione.

Diagramma di flusso per la selezione della modalità menu:

Figura 7-2



## 7 CONFIGURAZIONE

Tabella 7-3

| Menu di primo livello | Menù di secondo livello | Modalità menu specificata | Descrizione                                                          |    |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
| non0                  | 0                       | 0                         | Errore nella cronologia                                              | -- |
|                       |                         | 1                         | Errore nella cronologia di pulizia                                   |    |
|                       | 1                       | 0                         | Richiedi l'indirizzo dell'unità interna                              |    |
|                       |                         | 2                         | Interrogare l'indirizzo dell'unità interna di spegnimento            |    |
|                       | 2                       | 1                         | Versione del conducente (compressore e ventola visualizzati a turno) |    |
|                       | 3                       | -                         | Codice SN                                                            |    |
| n1                    | 1                       | 0                         | Prova di raffreddamento                                              | -  |
|                       |                         | 1                         | Prova di riscaldamento                                               |    |
|                       |                         | 2                         | Prova in esecuzione                                                  |    |
|                       | 2                       | 0                         | Recupero del refrigerante all'unità esterna                          |    |
|                       |                         | 1                         | Recupero del refrigerante all'unità interna                          |    |
|                       |                         | 2                         | Bilanciare il refrigerante del sistema                               |    |
|                       | 5                       | -                         | Modalità vuoto                                                       |    |
|                       | 6                       | -                         | Imposta l'indirizzo dell'unità interna n. 63 (VIP)                   |    |
| n2                    | 0                       | 0                         | Modalità di priorità automatica                                      | ✓  |
|                       |                         | 1                         | Modalità priorità raffreddamento                                     | -  |
|                       |                         | 2                         | No.63 (unità interna VIP) + modalità priorità di voto                |    |
|                       |                         | 3                         | Solo in risposta alla modalità riscaldamento                         |    |
|                       |                         | 4                         | Solo in risposta alla modalità di raffreddamento                     |    |
|                       |                         | 5                         | Modalità priorità riscaldamento                                      |    |
|                       |                         | 6                         | Cambiare                                                             |    |
|                       |                         | 7                         | Modalità di priorità di voto                                         |    |
|                       |                         | 8                         | Primo in modalità prioritaria                                        |    |
|                       |                         | 9                         | Modalità prioritaria dei requisiti di capacità                       |    |
|                       | 1                       | 0                         | Modalità non silenziosa                                              | ✓  |
|                       |                         | 1                         | Modalità silenziosa 1                                                | -  |
|                       |                         | 2                         | Modalità silenziosa 2                                                |    |
|                       |                         | 3                         | Modalità silenziosa 3                                                |    |
|                       |                         | 4                         | Modalità silenziosa 4                                                |    |
|                       |                         | 5                         | Modalità silenziosa 5                                                |    |
|                       | 2                       | 0                         | 0 Pa pressione statica                                               | ✓  |
|                       |                         | 1                         | 10 Pa pressione statica                                              | -  |
|                       |                         | 2                         | 20 Pa pressione statica                                              |    |
|                       |                         | 3                         | 30 Pa pressione statica                                              |    |
|                       |                         | 4                         | 35 Pa pressione statica                                              |    |

Tabella 7-3

| Menu di primo livello | Menù di secondo livello | Modalità menu specificata | Descrizione                                                                       | Predefinito |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| n2                    | 3                       | 40                        | Modalità di limitazione della potenza, Corrente massima = MCA * valore impostato. | -           |
|                       |                         | 41                        |                                                                                   |             |
|                       |                         | 42                        |                                                                                   |             |
|                       |                         | ~                         |                                                                                   |             |
|                       |                         | 98                        |                                                                                   |             |
|                       |                         | 99                        |                                                                                   |             |
|                       |                         | 100                       |                                                                                   | ✓           |
|                       | 4                       | 0                         | Funzione Meta non disponibile                                                     | -           |
|                       |                         | 1                         | Funzione Meta disponibile                                                         | ✓           |
|                       | 5                       | 0                         | Unità Celsius                                                                     | ✓           |
|                       |                         | 1                         | Unità Fahrenheit                                                                  | -           |
|                       | 8                       | 0                         | Chiusura efficace del contatto a secco                                            | ✓           |
|                       |                         | 1                         | Apertura contatto a secco efficace                                                | -           |
| numero 3              | 2                       | 0                         | 0m di dislivello tra unità interna ed unità esterna                               | ✓           |
|                       |                         | 1                         | Dislivello di 20 m tra unità interna ed unità esterna                             | -           |
|                       |                         | 2                         | Dislivello di 40 m tra unità interna ed unità esterna                             |             |
|                       |                         | 3                         | Dislivello di 50 m tra unità interna ed unità esterna                             |             |
| numero 4              | 1                       | -                         | Indirizzo di rete                                                                 | 0           |
|                       | 2                       | -                         | Numero di unità interne                                                           | 1           |
|                       | 4                       | 0                         | Indirizzamento automatico                                                         | ✓           |
|                       |                         | 1                         | Indirizzo chiaro                                                                  | -           |
|                       | 5                       | 0                         | Protocollo di comunicazione V8 (RS-485 (comunicazione PQ))                        | ✓           |
|                       |                         | 1                         | Protocollo di comunicazione non V8 (comunicazione RS-485 (PQE))                   | -           |
|                       |                         | 2                         | Comunicazione HyperLink (M1 M2) - Alimentazione uniforme delle IDU                |             |
|                       |                         | 3                         | Comunicazione HyperLink (M1 M2) - IDU alimentate separatamente                    |             |
| numero 5              | 1                       | 0                         | Backup dei sensori in esecuzione non disponibile                                  | -           |
|                       |                         | 1                         | Backup dei sensori disponibile (manuale)                                          | ✓           |
|                       |                         | 2                         | Backup dei sensori disponibile (automatico)                                       | -           |
|                       | 2                       | 0                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (1 giorno)                     | -           |
|                       |                         | 1                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (2 giorni)                     |             |
|                       |                         | 2                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (3 giorni)                     |             |
|                       |                         | 3                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (4 giorni)                     |             |
|                       |                         | 4                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (5 giorni)                     |             |
|                       |                         | 5                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (6 giorni)                     |             |
|                       |                         | 6                         | Impostazione del tempo di funzionamento del backup (7 giorni)                     | ✓           |

## 7 CONFIGURAZIONE

Tabella 7-3

| Menu di primo livello | Menù di secondo livello | Modalità menu specificata | Descrizione                                                                            | Predefinito |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| numero 6              | 0                       | 0                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=-3)                                | -           |
|                       |                         | 1                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=0)                                 |             |
|                       |                         | 2                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=3)                                 |             |
|                       |                         | 3                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=6)                                 | √           |
|                       |                         | 4                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=7)                                 | -           |
|                       |                         | 5                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=8)                                 |             |
|                       |                         | 6                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=9)                                 |             |
|                       |                         | 7                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=10)                                |             |
|                       |                         | 8                         | Impostazione della temperatura di evaporazione (Ke0=11)                                |             |
|                       | 2                       | 0                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=41)                               |             |
|                       |                         | 1                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=42)                               |             |
|                       |                         | 2                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=43)                               |             |
|                       |                         | 3                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=44)                               |             |
|                       |                         | 4                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=45)                               |             |
|                       |                         | 5                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=46)                               |             |
|                       |                         | 6                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=48)                               | √           |
|                       |                         | 7                         | Impostazione della temperatura di condensazione (Kc0=51)                               | -           |
| numero 8              | 7                       | 0                         | Sbrinamento continuo del compressore                                                   | √           |
|                       |                         | 1                         | Arrestare lo sbrinamento del compressore                                               | -           |
|                       | 9                       | 0                         | Autopulizia non disponibile                                                            | √           |
|                       |                         | 1                         | Autopulizia disponibile                                                                | -           |
| numero 9              | 4                       | 0                         | Sbrinamento forzato                                                                    | -           |
|                       |                         | 1                         | Forzare il ritorno dell'olio                                                           |             |
|                       | 5                       | -                         | Rilasciare l'arresto di emergenza del controller centrale                              |             |
|                       | 7                       | 0                         | Contatore elettrico digitale                                                           | √           |
|                       |                         | 1                         | Contatore elettrico a impulsi                                                          | -           |
| non-snc               | 0                       | 0                         | Selezione funzione contatto a secco 1 (solo raffreddamento)                            | -           |
|                       |                         | 1                         | Selezione funzione contatto a secco 1 (solo riscaldamento)                             |             |
|                       |                         | 2                         | Selezione della funzione contatto a secco 1 (requisiti di incapacità di forza)         |             |
|                       |                         | 3                         | Selezione funzione contatto a secco 1 (Forza arresto)                                  | √           |
|                       | 1                       | 0                         | Selezione della funzione contatto a secco 2 (solo raffreddamento)                      | -           |
|                       |                         | 1                         | Selezione della funzione contatto a secco 2 (solo riscaldamento)                       |             |
|                       |                         | 2                         | Selezione della funzione contatto a secco 2 (requisiti di incapacità di forza)         |             |
|                       |                         | 3                         | Selezione della funzione contatto a secco 2 (Forza di arresto)                         | √           |
|                       | 2                       | 0                         | Selezione della funzione 3 contatti a secco (segnale di funzionamento)                 | -           |
|                       |                         | 1                         | Selezione della funzione 3 contatti a secco (segnale di allarme)                       | √           |
|                       |                         | 2                         | Selezione della funzione contatto a secco 3 (segnale di funzionamento del compressore) | -           |
|                       |                         | 3                         | Selezione funzione contatto pulito 3 (segnale di sbrinamento)                          |             |
|                       |                         | 4                         | Selezione della funzione contatto a secco 3 (segnale di perdita di refrigerante)       |             |



### 7.2.4 Pulsante di controllo del sistema SU/GIÙ

Prima di premere il pulsante SU o GIÙ, lasciare che il sistema funzioni in modo costante per più di un'ora. Premendo il pulsante SU o GIÙ verranno visualizzati in sequenza i parametri elencati nella tabella seguente.

| DISTRIBUZIONE. | CONTENUTO                                                         | DESCRIZIONE                               |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| --             | "Standby (indirizzo ODU + quantità IDU)/frequenza/stato speciale" |                                           |
| 0              | Indirizzo ODU                                                     | 0                                         |
| 1              | Capacità ODU                                                      | Unità: HP                                 |
| 2              | Quantità di ODU                                                   | 1                                         |
| 3              | Quantità di IDU                                                   | 1~11                                      |
| 4              | Riservato                                                         |                                           |
| 5              | Frequenza target di ODU                                           | Frequenza di spostamento (1)              |
| 6              | Riservato                                                         |                                           |
| 7              | Frequenza effettiva del compressore                               | Frequenza effettiva                       |
| 8              | Riservato                                                         |                                           |
| 9              | Modalità operativa                                                | 0: SPENTO                                 |
|                |                                                                   | 2: Raffreddamento                         |
|                |                                                                   | 3: Riscaldamento                          |
| 10             | Velocità della ventola                                            | Unità: RPM                                |
| 11             | Riservato                                                         |                                           |
| 12             | T2 Media                                                          | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 13             | Media T2B                                                         | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 14             | T3                                                                | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 15             | T4                                                                | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 16             | T5                                                                | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 17             | Riservato                                                         |                                           |
| 18             | T6B                                                               | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 19             | T7C1                                                              | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 20             | Riservato                                                         |                                           |
| 21             | T71                                                               | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 22             | Riservato                                                         |                                           |
| 23             | T8                                                                | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 24             | NTC-Italiano                                                      | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 25             | Riservato                                                         |                                           |
| 26             | TL                                                                | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 27             | Grado di surriscaldamento dello scarico                           | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C     |
| 28             | Corrente primaria                                                 | Corrente effettiva = DISP./10 Unità: A    |
| 29             | Corrente del compressore inverter                                 | Corrente effettiva = DISP./10 Unità: A    |
| 30             | Riservato                                                         |                                           |
| 31             | Posizione EEVA                                                    | Valore effettivo=DISP. *24                |
| 32             | Riservato                                                         |                                           |
| 33             | Posizione EEVC                                                    | Valore effettivo=DISP. *4                 |
| 34             | Riservato                                                         |                                           |
| 35             | Alta pressione dell'unità                                         | Pressione effettiva=DISP. /100 Unità: MPa |
| 36             | Bassa pressione dell'unità                                        | Pressione effettiva=DISP. /100 Unità: MPa |
| 37             | Quantità di IDU online                                            | Quantità effettiva                        |
| 38             | Quantità di IDU in circolazione                                   | Quantità effettiva                        |

## 7 CONFIGURAZIONE

Tabella 7-3

| DISTRIBUZIONE. | CONTENUTO                                            | DESCRIZIONE                             |
|----------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 39             | Stato dello scambiatore di calore                    | [0] SPENTO                              |
|                |                                                      | [1] C1: Condensatore                    |
|                |                                                      | [2] D1: Riservato                       |
|                |                                                      | [3] D2: Riservato                       |
|                |                                                      | [4] E1: Evaporatore                     |
|                |                                                      | [5] F1: Riservato                       |
|                |                                                      | [6] F2: Riservato                       |
| 40             | Modalità speciale                                    | [0] Non in modalità speciale            |
|                |                                                      | [1] Ritorno dell'olio                   |
|                |                                                      | [2] Sbrinamento                         |
|                |                                                      | [3] Avvio                               |
|                |                                                      | [4] Fermati                             |
|                |                                                      | [5] Controllo rapido                    |
|                |                                                      | [6] Autopulente                         |
| 41             | Impostazione modalità silenziosa                     | 0~5, 5 rappresenta il più silenzioso    |
| 42             |                                                      | [0] 0Pa                                 |
|                |                                                      | [1] 10Pa                                |
|                |                                                      | [2] 20Pa                                |
|                |                                                      | [3] 30Pa                                |
|                |                                                      | [4] 35Pa                                |
| 43             | TES                                                  | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C   |
| 44             | TCS                                                  | Temperatura effettiva=DISP. Unità: °C   |
| 45             | Tensione CC                                          | Tensione effettiva. Unità: V            |
| 46             | Tensione CA                                          | Tensione effettiva. Unità: V            |
| 47             | Quantità di unità interne in modalità raffreddamento |                                         |
| 48             | Quantità di IDU in modalità riscaldamento            |                                         |
| 49             | Capacità delle unità interne di raffreddamento       |                                         |
| 50             | Capacità delle IDU in modalità riscaldamento         |                                         |
| 51             | Volume refrigerante                                  | [0]: Nessun risultato                   |
|                |                                                      | [1]: Criticamente insufficiente         |
|                |                                                      | [2]: Significativamente insufficiente   |
|                |                                                      | [3]: Normal                             |
|                |                                                      | [4]: Leggermente eccessivo              |
|                |                                                      | [5]: Significativamente eccessivo 0~10, |
| 52             | Tasso di blocco sporco                               | 0~10, 10 rappresenta il peggiore        |
| 53             | Errore ventola                                       |                                         |
| 54             | Versione software                                    |                                         |
| 55             | Ultimo codice di errore                              |                                         |
| 56             | Riservato                                            |                                         |
| 57             | Riservato                                            |                                         |
| 58             | Riservato                                            |                                         |

## 8.1 Panoramica

Dopo l'installazione, e una volta definite le impostazioni sul campo, il personale addetto all'installazione deve verificare la correttezza delle operazioni. Per eseguire il test, seguire i passaggi indicati di seguito.

In questo capitolo viene descritto come eseguire il test una volta completata l'installazione e vengono fornite altre informazioni rilevanti.

### L'esecuzione del test solitamente comprende le seguenti fasi:

1. Rivedere la "Checklist prima dell'esecuzione del test".
2. Eseguire il test.
3. Se necessario, correggere gli errori prima che l'esecuzione del test venga completata con le eccezioni.
4. Eseguire il sistema

## 8.2 Cose da notare durante l'esecuzione del test



### ATTENZIONE

- Il personale addetto all'installazione dovrebbe leggere questo capitolo.



### ATTENZIONE

- Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna funziona contemporaneamente alle unità interne ad essa collegate. È molto pericoloso effettuare il debug delle unità interne durante il test.
- Non inserire dita, bastoncini o altri oggetti nella presa o nell'uscita dell'aria. Non rimuovere la copertura in rete della ventola. Se la rotazione della ventola viene impostata a velocità elevata, potrebbero verificarsi lesioni personali.



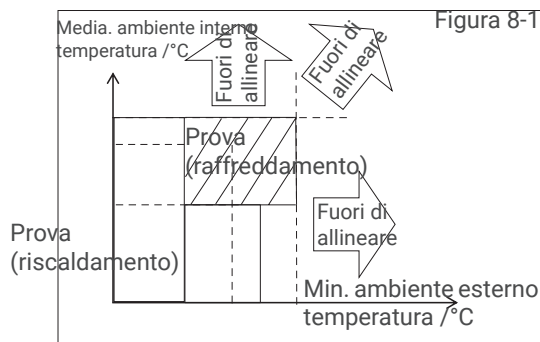
### NOTA

- Si noti che la potenza in ingresso richiesta potrebbe essere maggiore quando l'unità viene utilizzata per la prima volta. Questo fenomeno è dovuto al fatto che il compressore deve funzionare per 50 ore prima di poter raggiungere uno stato di funzionamento e di consumo energetico stabili. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia attivata 12 ore prima delle operazioni, in modo che il riscaldatore del basamento sia correttamente attivato. Questo serve anche a proteggere il compressore.



### INFORMAZIONI

- Il test può essere eseguito quando la temperatura ambiente rientra nell'intervallo richiesto, come mostrato nella Figura 8-1.



Durante la prova di funzionamento, l'unità esterna e quelle interne si avvieranno contemporaneamente. Assicurarsi che tutti i preparativi per l'unità esterna e per quelle interne siano stati completati.

**8 MESSA IN SERVIZIO****8.3 Lista di controllo prima dell'esecuzione del test**

Una volta installata l'unità, controllare innanzitutto i seguenti elementi. Dopo aver completato tutti i controlli seguenti, è necessario spegnere l'unità. Questo è l'unico modo per riavviare l'unità.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Installazione</b><br>Controllare che l'unità sia installata correttamente per evitare rumori e vibrazioni anomali all'avvio.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Cablaggio sul campo</b><br>Sulla base dello schema elettrico e delle normative pertinenti, assicurarsi che il cablaggio sul campo sia basato sulle istruzioni descritte nelle sezioni 6.2 e 6.3 relative al collegamento dei cavi.                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Linea terrestre</b><br>Assicurarsi che la linea di terra sia collegata correttamente e che il terminale di messa a terra sia ben serrato.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Prova di isolamento del circuito principale</b><br>Utilizzare il megometro da 500 V, applicare una tensione di 500 V CC tra il terminale di alimentazione e il terminale di terra. Verificare che la resistenza di isolamento sia superiore a 2 MΩ. Non utilizzare il megometro sulla linea di trasmissione.                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Fusibili, interruttori automatici o dispositivi di protezione</b><br>Verificare che i fusibili, gli interruttori automatici o i dispositivi di protezione installati localmente siano conformi alle dimensioni e al tipo specificati nella sezione 6.1 sui requisiti per i dispositivi di sicurezza. Assicuratevi di utilizzare fusibili e dispositivi di protezione.                                 |
| <input type="checkbox"/> | <b>Cablaggio interno</b><br>Controllare visivamente se i collegamenti tra la scatola dei componenti elettrici e l'interno dell'unità sono allentati o se i componenti elettrici sono danneggiati.                                                                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Dimensioni delle tubazioni e isolamento</b><br>Assicurarsi che le dimensioni delle tubazioni di installazione siano corrette e che il lavoro di isolamento possa essere eseguito normalmente.                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>Valvola d'interruzione</b><br>Assicurarsi che la valvola di intercettazione sia aperta sia sul lato liquido che su quello del gas.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Danni all'attrezzatura</b><br>Controllare che all'interno dell'unità non vi siano componenti danneggiati o tubazioni estruse.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>Perdita di refrigerante</b><br>Controllare eventuali perdite di refrigerante all'interno dell'unità. In caso di perdite di refrigerante, mantenere la ventilazione per evitare il rischio di ristagno del refrigerante e tutte le fiamme libere devono essere rimosse/estinte. Non entrare in contatto con il refrigerante che fuoriesce dai raccordi delle tubazioni. Potrebbe causare congelamento. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Perdita di olio</b><br>Controllare se ci sono perdite di olio dal compressore. In caso di perdite d'olio, spegnere l'alimentazione e contattare il rivenditore.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Ingresso/uscita aria</b><br>Controllare che non vi siano carta, cartone o altri materiali che potrebbero ostruire l'ingresso e l'uscita dell'aria dall'apparecchiatura.                                                                                                                                                                                                                               |
| <input type="checkbox"/> | <b>Aggiungere refrigerante aggiuntivo</b><br>La quantità di refrigerante da aggiungere a questa unità deve essere contrassegnata sulla "Tabella di conferma" che si trova sul coperchio anteriore della scatola di controllo elettrico.                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Data di installazione e impostazioni sul campo</b><br>Assicurarsi che la data di installazione e le impostazioni sul campo siano registrate.                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 8.4 Informazioni sull'esecuzione del test

Le seguenti procedure descrivono il test di funzionamento dell'intero sistema. Questa operazione controlla e determina i seguenti elementi:

- Verificare se c'è un errore di cablaggio (mediante il controllo della comunicazione dell'unità interna).
- Controllare se la valvola di arresto è aperta.
- Determinare la lunghezza del tubo.



### ATTENZIONE

- Prima di avviare il compressore, potrebbero essere necessari 10 minuti per raggiungere uno stato di raffreddamento uniforme.
- Durante il test, il rumore della modalità di raffreddamento in funzione o dell'elettrovalvola potrebbe aumentare e potrebbero verificarsi modifiche negli indicatori visualizzati. Non si tratta di un mal-funzionamento.

## 8.5 Implementazione del test di esecuzione

1. Assicurati che tutte le impostazioni che devi configurare siano completate. Vedere la sezione 7.2 sull'implementazione delle impostazioni del campo.
2. Accendere l'alimentazione dell'unità esterna e delle unità interne.



### ATTENZIONE

- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia attivata 12 ore prima delle operazioni, in modo che il riscaldatore del basamento sia correttamente attivato. Questo serve anche a proteggere il compressore.

Le procedure specifiche per l'esecuzione del test sono le seguenti:

### Passaggio 1: accensione

Coprire il pannello inferiore dell'ODU e accendere tutte le IDU e l'ODU.

### Passaggio 2: accedere alla modalità di messa in servizio

Quando l'ODU viene accesa per la prima volta, viene visualizzato "-. -. -. -.", il che significa che l'unità non è messa in funzione.

Premere a lungo e contemporaneamente i pulsanti "GIÙ" e "SU" per 5 secondi sull'ODU per accedere alla modalità di messa in servizio.

### Passaggio 3: impostare il numero di IDU in un sistema

Il display digitale dell'ODU visualizza "01 01", dove la prima e la seconda cifra sono sempre accese, mentre la terza e la quarta cifra lampeggiano. La terza e la quarta cifra rappresentano il numero di IDU, il valore iniziale è 1, premere brevemente il pulsante "GIÙ" o "SU" per modificare il numero.

Una volta impostato il numero di IDU, premere brevemente il pulsante "OK" per confermare e procedere automaticamente al passaggio successivo.

### Passaggio 4: selezionare il protocollo di comunicazione del sistema

Accedere all'interfaccia di impostazione del protocollo di comunicazione, il display digitale dell'ODU visualizza "02 0", dove la prima e la seconda cifra sono sempre accese, la terza cifra spenta, la quarta cifra lampeggiante. La quarta cifra del display digitale rappresenta il tipo di protocollo di comunicazione, il valore iniziale è 0. Premere brevemente il pulsante "GIÙ" o "SU" per modificare il protocollo di comunicazione.

## 8 MESSA IN SERVIZIO

Se il sistema è composto interamente da IDU V8 e le IDU e le ODU sono collegate tramite comunicazione PQ, selezionare la comunicazione RS-485 (PQ) con protocollo V8 e impostare la quarta cifra del display digitale ODU su 0; comunicazione RS-485 (PQ) con protocollo V8 predefinita in fabbrica.

Se il sistema è dotato di IDU non V8 e le IDU e le ODU sono collegate tramite comunicazione PQE, selezionare la comunicazione RS-485 (PQE) con protocollo non V8 e impostare la quarta cifra del display digitale ODU su 1.

Se il sistema è composto esclusivamente da IDU V8, le IDU e le ODU sono collegate tramite comunicazione M1M2 e tutte le IDU sono alimentate in modo uniforme, selezionare la comunicazione HyperLink (M1M2) + alimentazione uniforme dell'unità interna e impostare la quarta cifra del display digitale ODU su 2.

Se il sistema è composto interamente da IDU V8, IDUS e ODU sono collegate tramite comunicazione M1M2 ed è presente un'alimentazione separata per IDUS, selezionare la comunicazione HyperLink (M1M2) + alimentazione separata dell'unità interna e impostare la quarta cifra del display digitale ODU su 3.

Una volta impostato il protocollo di comunicazione, premere brevemente il pulsante "OK" per confermare e procedere automaticamente al passaggio successivo.

### Fase 5: Impostazione dell'indirizzo IDU e ODU

Entrando nella funzione di indirizzamento automatico, il display digitale dell'ODU lampeggia "AU Ad" e "X YZ" in rotazione. "AU Ad" significa che l'indirizzamento automatico è in corso, "X" rappresenta l'indirizzo dell'ODU, "YZ" rappresenta il numero di IDU rilevate; l'indirizzamento automatico richiede circa 5-7 minuti e, una volta completato, passa automaticamente alla fase successiva.

### Fase 6: Inizializzazione del sistema

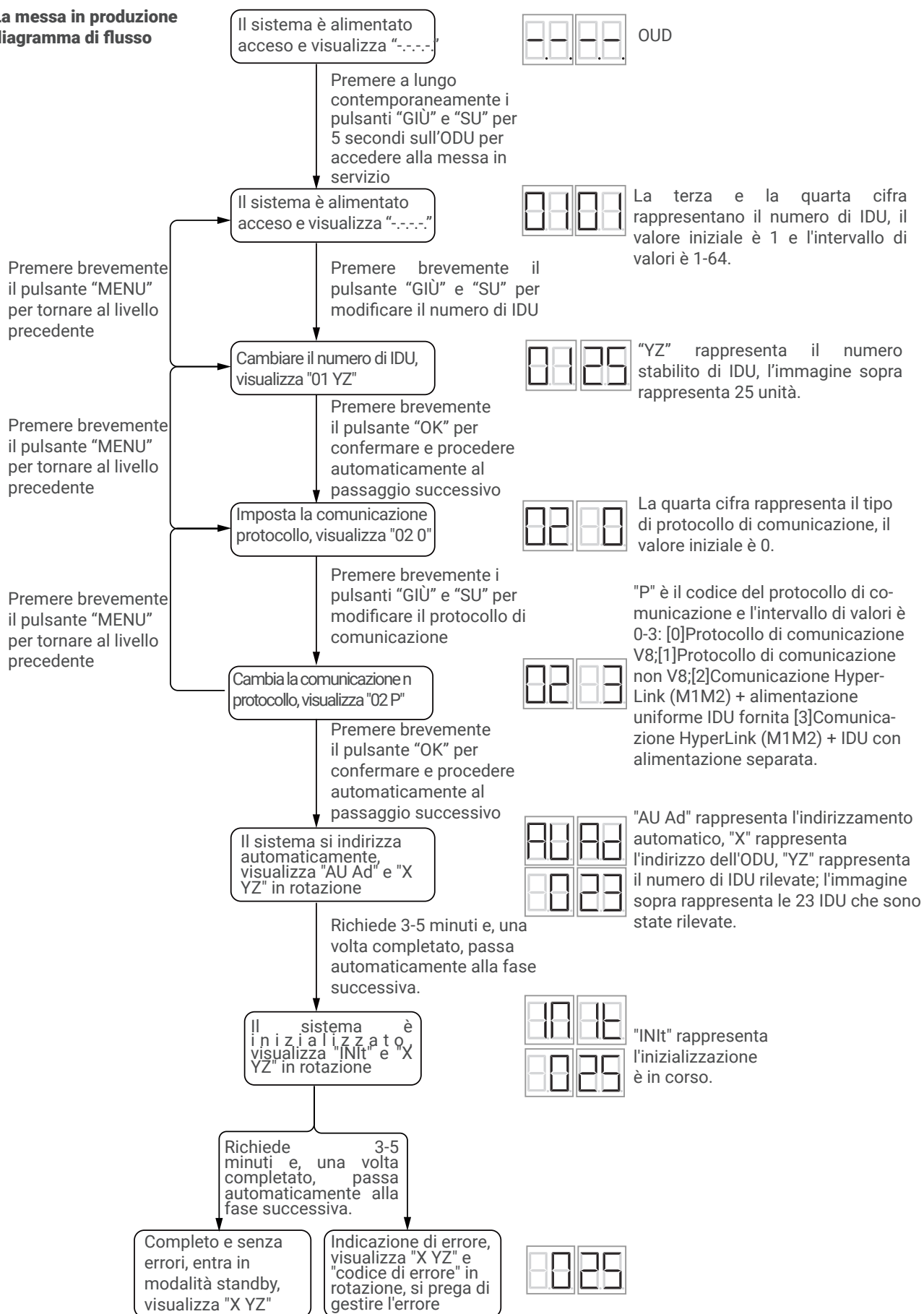
Entrando nell'inizializzazione del sistema, il display digitale dell'ODU lampeggia "AU Ad" e "X YZ" in rotazione. "INIt" significa che l'inizializzazione è in corso, "X" rappresenta l'indirizzo dell'ODU, "YZ" rappresenta il numero di IDU rilevate; l'inizializzazione del sistema richiede circa 3-5 minuti e, una volta completata, passa automaticamente alla fase successiva.

### Passaggio 7: fine

Dopo l'inizializzazione del sistema, se non vi sono guasti nel sistema, l'ODU entrerà in modalità standby e il display digitale visualizzerà "X YZ" ("X" rappresenta l'indirizzo dell'ODU, "YZ" rappresenta il numero di IDU rilevate) e l'unità può essere accesa normalmente.

Dopo l'inizializzazione del sistema, se l'ODU rileva un guasto, il display digitale dell'ODU visualizzerà "X YZ" ("X" rappresenta l'indirizzo dell'ODU, "YZ" rappresenta il numero di IDU rilevate) e il codice di errore a rotazione. Per la risoluzione dei problemi fare riferimento alla tabella dei codici di errore; una volta eliminato il guasto, l'unità potrà essere accesa normalmente.

## 8 MESSA IN SERVIZIO

La messa in produzione  
diagramma di flusso

## 8 MESSA IN SERVIZIO

### 8.6 Rettifiche dopo il completamento del test con eccezioni

- Il test è considerato completato quando non viene visualizzato alcun codice di errore sull'interfaccia utente o sul display dell'unità esterna. Quando viene visualizzato un codice di errore, correggere l'operazione in base alla descrizione riportata nella tabella dei codici di errore. Provare a eseguire nuovamente il test per verificare se l'eccezione è stata corretta.



#### INFORMAZIONI

- Per maggiori dettagli sugli altri codici di errore relativi all'unità interna, fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna.

### 8.7 Funzionamento dell'unità

Una volta completata l'installazione di questa unità e il test di funzionamento delle unità esterna e interna, è possibile iniziare a far funzionare il sistema.

L'interfaccia utente dell'unità interna deve essere collegata per facilitare il funzionamento dell'unità interna. Per maggiori dettagli fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna.



## 9. PRECAUZIONI IN CASO DI PERDITE DI REFRIGERANTE

### 9. PRECAUZIONI IN CASO DI PERDITE DI REFRIGERANTE

Questo condizionatore d'aria (A/C) adotta refrigerante innocuo e non infiammabile. Lo spazio di installazione dell'aria condizionata deve essere sufficientemente grande da impedire che eventuali perdite di refrigerante raggiungano uno spessore critico. In questo modo è possibile intraprendere tempestivamente alcune azioni essenziali.

Spessore critico: spessore massimo del freon senza alcun danno alla persona.

Spessore critico del refrigerante: 0,44[kg/m ] per R410A.

Confermare lo spessore critico eseguendo i passaggi successivi e adottare le misure necessarie.

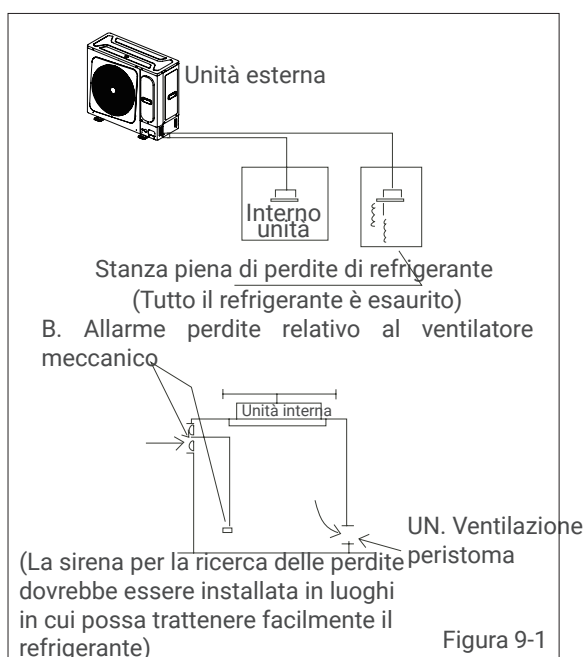
In caso di sospetto di perdite, ventilare l'area per evitare il rischio di ristagno del refrigerante e rimuovere/ spegnere tutte le fiamme libere.

1. Calcolare la somma della quantità di carica (A[kg]) Quantità totale di refrigerante = quantità di refrigerante di fabbrica + quantità di carica di refrigerante aggiuntiva.
2. Calcolare la cubatura interna (B[m ]) come cubatura minima.
3. Calcolare lo spessore del refrigerante:

$$\frac{Un[kg]}{Si[m]} \leq \text{Spessore critico}$$

Contromisura contro spessori eccessivi

1. Installare un ventilatore meccanico per ridurre lo spessore del refrigerante al di sotto del livello critico. (ventilare regolarmente).
2. Installare un dispositivo di allarme perdite collegato al ventilatore meccanico se non è possibile ventilare regolarmente.



**9. PRECAUZIONI IN CASO DI PERDITE DI REFRIGERANTE****10. CONSEGNA AL CLIENTE****9.1 Informazioni importanti per il refrigerante utilizzato**

Questo prodotto contiene gas fluorurato. Questo gas NON PUÒ essere rilasciato nell'aria.

Tipo di refrigerante: R410A; Valore di GWP: 2088;

GWP=Potenziale di riscaldamento globale

| Modello | Carica di fabbrica |                               |
|---------|--------------------|-------------------------------|
|         | Refrigerante/kg    | tonnellate di CO2 equivalente |
| 8kW     | 3.10               | 6.47                          |
| 10kW    | 3.10               | 6.47                          |
| 12kW    | 4.10               | 8.56                          |
| 14kW    | 4.10               | 8.56                          |
| 16kW    | 4.10               | 8.56                          |

Attenzione:

Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante

1) Per le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 5 tonnellate di CO2 equivalente, ma inferiori a 50 tonnellate di CO2, almeno ogni 12 mesi, oppure, qualora sia installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.

2) Per le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 50 tonnellate di CO2 equivalente, ma inferiori a 500 tonnellate di CO2, almeno ogni sei mesi, oppure, qualora sia installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi.

3) Per le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra in quantità pari o superiori a 500 tonnellate di CO2 equivalente, almeno ogni tre mesi oppure, se è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni sei mesi.

4) Le apparecchiature non ermeticamente sigillate caricate con gas fluorurati a effetto serra possono essere vendute all'utente finale solo se è dimostrato che l'installazione sarà eseguita da un'impresa certificata.

5) L'installazione, il funzionamento e la manutenzione possono essere eseguiti solo da personale qualificato.

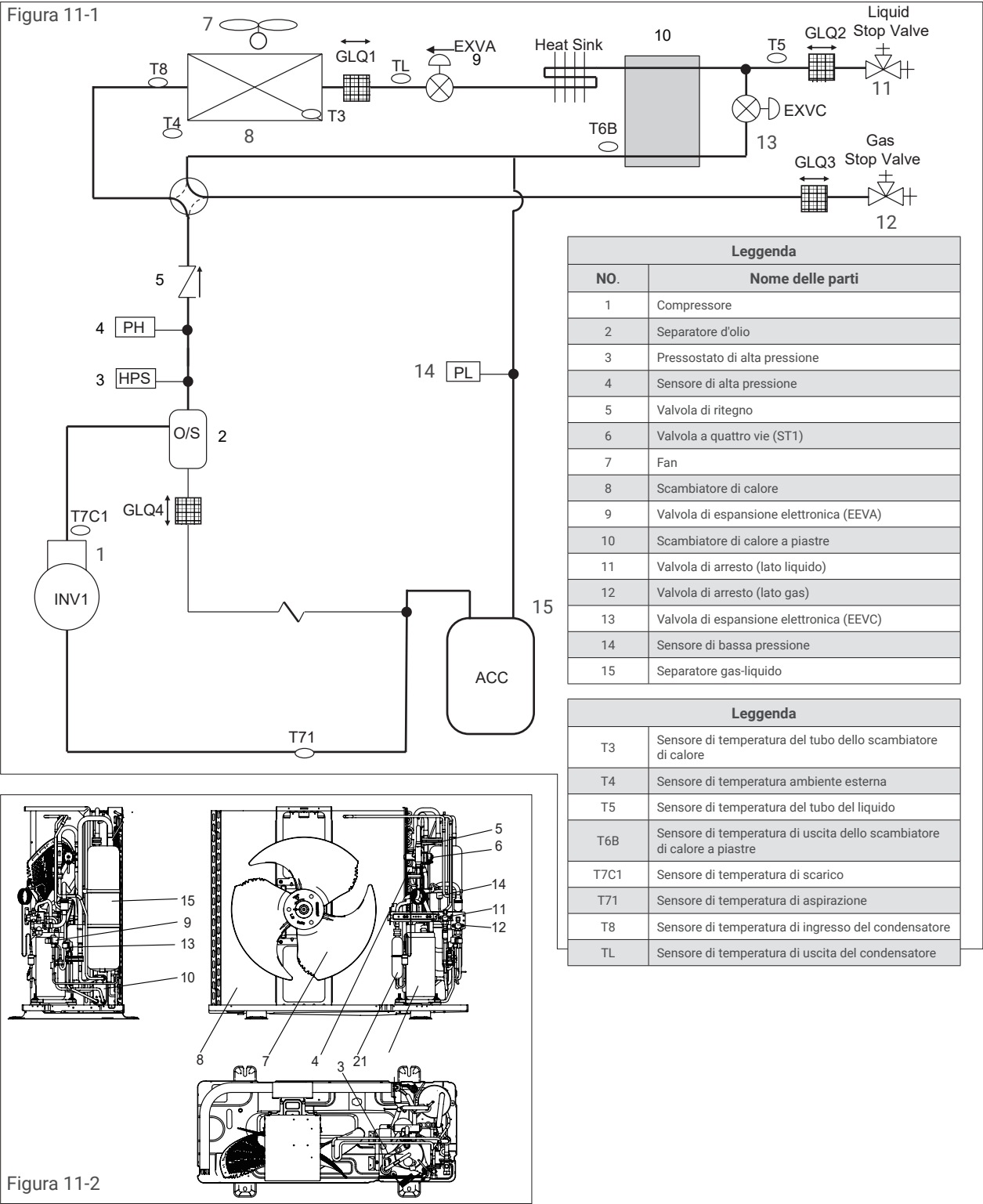
**10. CONSEGNA AL CLIENTE**

Il manuale d'uso dell'unità interna e il manuale d'uso dell'unità esterna devono essere consegnati al cliente. Spiegare dettagliatamente ai clienti il contenuto del manuale operativo.

11.1 Disposizione dei componenti e circuiti refrigeranti

Il manuale d'uso dell'unità interna e il manuale d'uso dell'unità esterna devono essere consegnati al cliente. Spiegare dettagliatamente ai clienti il contenuto del manuale operativo.

8-10kW (monofase)



11 DATI TECNICI

12-16kW (monofase)

Figura 11-3

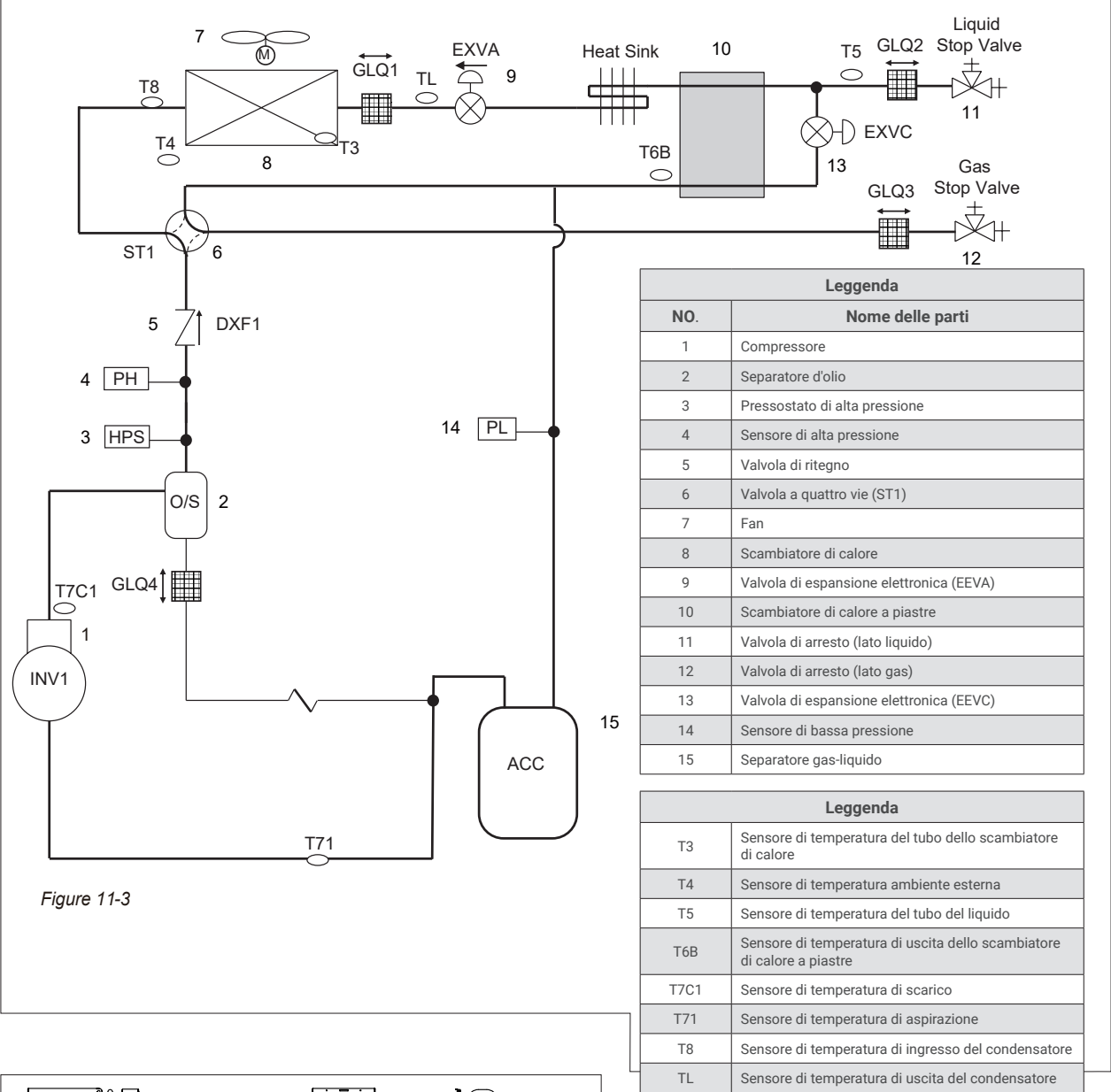


Figure 11-3

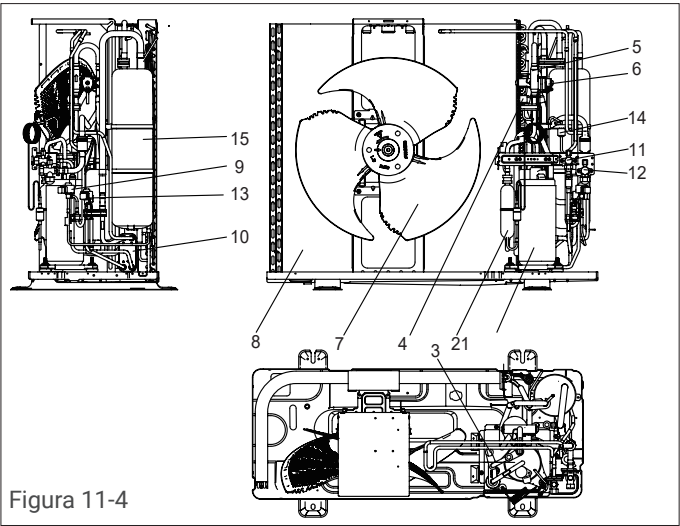
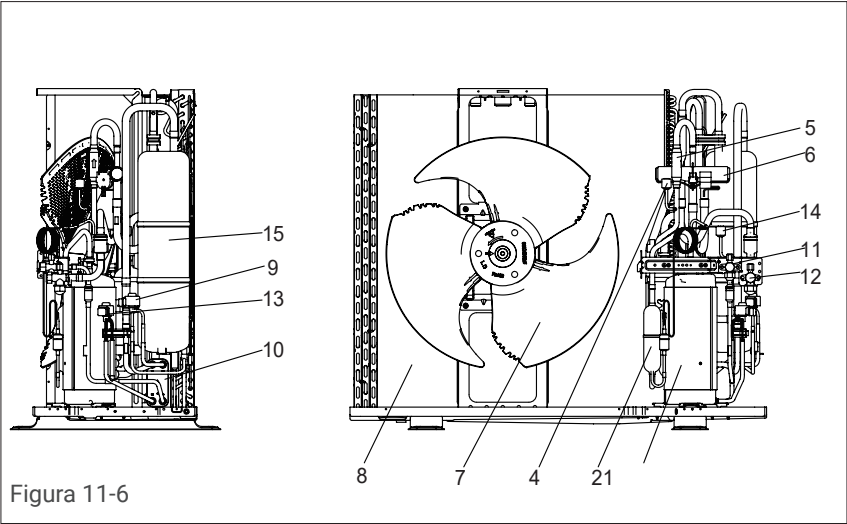
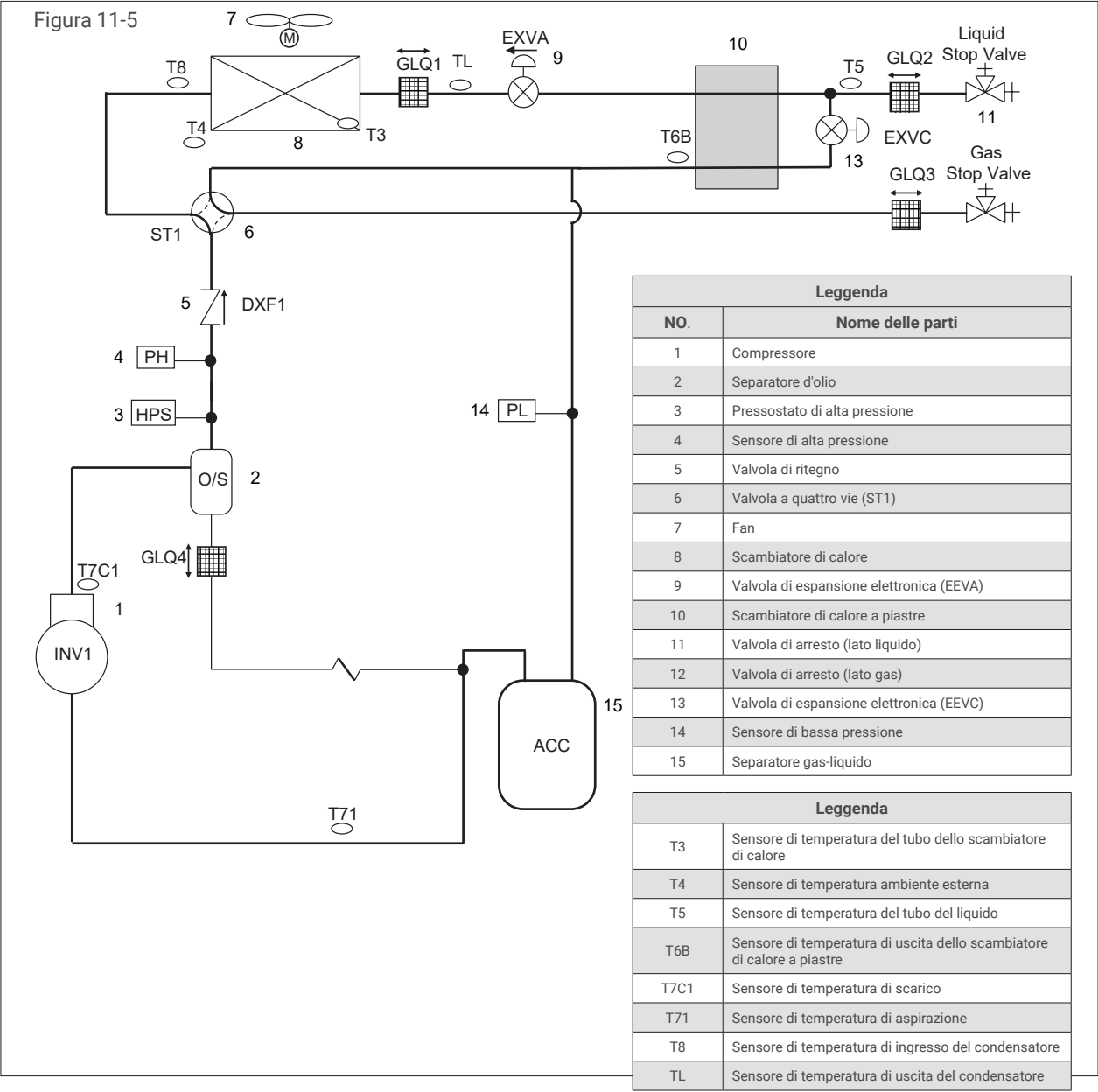


Figura 11-4

12-16kW (trifase)



11 DATI TECNICI

11.2 Prestazioni della ventola

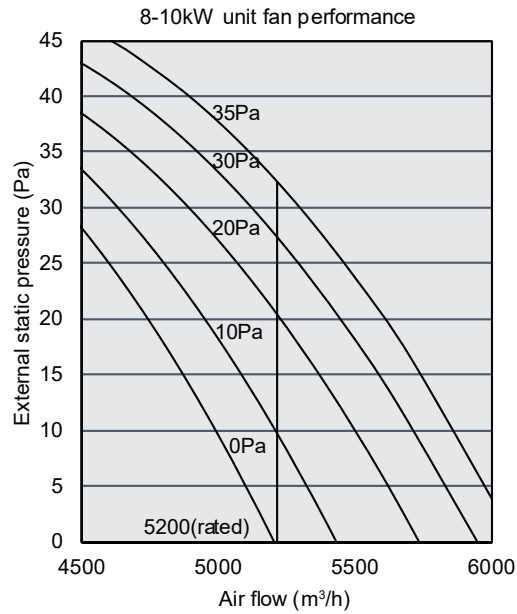


Figure 11-7

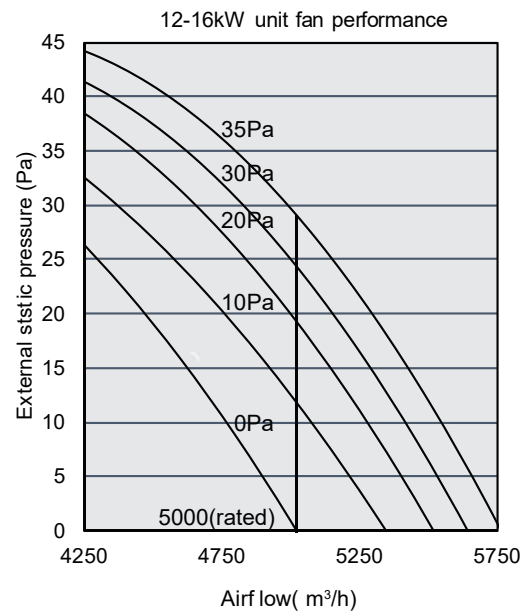


Figure 11-8

### 11.3 Informazioni ERP

Modello MV8M-160WV2N1 / Modello MV8M-160WV2N1 T2

| REQUISITI INFORMATIVI PER I CONDIZIONATORI ARIA-ARIA                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|--------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Modello(i): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Test di corrispondenza delle unità interne, canalizzate: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                                               |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Scambiatore di calore lato esterno del condizionatore d'aria: aria                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Scambiatore di calore lato interno del condizionatore d'aria: aria                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Tipo: azionato da compressore                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Driver del compressore: motore elettrico                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Articolo                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Simbolo                                                 | Valore | Unità                          |  | Articolo                                                                                                                                                      | Simbolo         | Valore | Unità |
| Capacità di raffreddamento nominale                                                                                                                                                                                                                                                          | chiacchierato,c                                         | 15.50  | kW                             |  | Raffreddamento stagionale degli spazi efficienza energetica                                                                                                   | ηs,c            | 269.0  | %     |
| Capacità di raffreddamento dichiarata per carico parziale a temperature esterne Tj e interne 27/19°C (bulbo secco/umido)                                                                                                                                                                     |                                                         |        |                                |  | Rapporto di efficienza energetica dichiarato o efficienza di utilizzo del gas/fattore di energia ausiliaria per carico parziale a temperature esterne date Tj |                 |        |       |
| Temperatura = +35°C                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                                                     | 15.50  | kW                             |  | Temperatura = +35°C                                                                                                                                           | EERd            | 2.60   | kW    |
| Temperatura ambiente = +30°C                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pdc                                                     | 11.06  | kW                             |  | Temperatura ambiente = +30°C                                                                                                                                  | EERd            | 4.59   | kW    |
| Temperatura = +25°C                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                                                     | 6.61   | kW                             |  | Temperatura = +25°C                                                                                                                                           | EERd            | 8.57   | kW    |
| Temperatura = +25°C                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pdc                                                     | 3.99   | kW                             |  | Temperatura = +25°C                                                                                                                                           | EERd            | 14.04  | kW    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Degradazione coefficiente per condizionatori d'aria(*)                                                                                                                                                                                                                                       | Centro per la prevenzione e il controllo delle malattie | 0.25   | --                             |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Consumo energetico in modalità diverse dalla “modalità attiva”                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Modalità spenta                                                                                                                                                                                                                                                                              | P <sub>SPENTO</sub>                                     | 0.005  | kW                             |  |                                                                                                                                                               | P <sub>CK</sub> | 0.002  | kW    |
| Modalità Thermos-off                                                                                                                                                                                                                                                                         | P <sub>A</sub>                                          | 0.002  | kW                             |  |                                                                                                                                                               | P <sub>SB</sub> | 0.002  | kW    |
| Altri oggetti                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Controllo della capacità                                                                                                                                                                                                                                                                     | variabile                                               |        |                                |  | Per condizionatori aria-aria: portata d'aria, esterna misurato                                                                                                | --              | 5000   | m³/h  |
| Potenza sonora livello, esterno                                                                                                                                                                                                                                                              | I <sub>WA</sub>                                         | 70     | dB                             |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| GWP del refrigerante                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | 2088   | kg <sub>CO2eq</sub> (100 anni) |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Dettagli del contatto                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| (*)Se Cdc non viene determinato tramite misurazione, il coefficiente di degradazione predefinito delle pompe di calore sarà 0,25.                                                                                                                                                            |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |
| Nel caso in cui le informazioni riguardino condizionatori d'aria multi-split, il risultato del test e i dati sulle prestazioni possono essere ottenuti sulla base delle prestazioni dell'unità esterna, con una combinazione di unità interne consigliata dal produttore o dall'importatore. |                                                         |        |                                |  |                                                                                                                                                               |                 |        |       |

## 11 DATI TECNICI

## Modello MV8M-160WV2N1 / Modello MV8M-160WV2N1 T2

| REQUISITI INFORMATIVI PER I CONDIZIONATORI ARIA-ARIA                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|
| Modello(i): MV8M-160WV2N1 / MV8M-160WV2RN1                                                                                                                                                                                                                                      |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Test di corrispondenza delle unità interne, canalizzate: 2×MIH36T2*+2×MIH45T2*                                                                                                                                                                                                  |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Scambiatore di calore lato esterno del condizionatore d'aria: aria                                                                                                                                                                                                              |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Scambiatore di calore lato interno del condizionatore d'aria: aria                                                                                                                                                                                                              |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Se il riscaldatore è dotato di un riscaldatore supplementare: no                                                                                                                                                                                                                |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Driver del compressore: motore elettrico                                                                                                                                                                                                                                        |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| I parametri devono essere dichiarati per la stagione di riscaldamento media, i parametri per le stagioni di riscaldamento più calde e più fredde sono facoltativi.                                                                                                              |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Articolo                                                                                                                                                                                                                                                                        | Simbolo                                                 | Valore | Unità            |  | Articolo                                                                                                                                                      | Simbolo | Valore | Unità |
| Capacità di raffreddamento nominale                                                                                                                                                                                                                                             | chiacchierato,h                                         | 15.5   | kW               |  | Raffreddamento stagionale degli spazi efficienza energetica                                                                                                   | ηs,h    | 189.0  | %     |
| Capacità di raffreddamento dichiarata per carico parziale a temperature esterne Tj e interne 27/19°C (bulbo secco/umido)                                                                                                                                                        |                                                         |        |                  |  | Rapporto di efficienza energetica dichiarato o efficienza di utilizzo del gas/fattore di energia ausiliaria per carico parziale a temperature esterne date Tj |         |        |       |
| Temperatura = -7°C                                                                                                                                                                                                                                                              | Pdc                                                     | 9.02   | kW               |  | Temperatura = -7°C                                                                                                                                            | BPCO    | 2.60   | --    |
| Temperatura = +2°C                                                                                                                                                                                                                                                              | Pdc                                                     | 5.49   | kW               |  | Temperatura = +2°C                                                                                                                                            | BPCO    | 4.59   | --    |
| Temperatura = +7°C                                                                                                                                                                                                                                                              | Pdc                                                     | 3.83   | kW               |  | Temperatura = +7°C                                                                                                                                            | BPCO    | 7.17   | --    |
| Temperatura = +12°C                                                                                                                                                                                                                                                             | Pdc                                                     | 3.99   | kW               |  | Temperatura = +12°C                                                                                                                                           | BPCO    | 9.11   | --    |
| Tbiv=bivalent temperatura                                                                                                                                                                                                                                                       | Pdh                                                     | 10.20  | kW               |  | Tbiv = temperatura bivalente                                                                                                                                  | BPCO    | 2.55   | --    |
| TOL=operazione temperatura                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh                                                     | 10.20  | kW               |  | TOL = temperatura di funzionamento                                                                                                                            | BPCO    | 2.55   | --    |
| Temperatura bivalente                                                                                                                                                                                                                                                           | Tbiv                                                    | -10    | °C               |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Degradazione coefficiente per condizionatori d'aria(*)                                                                                                                                                                                                                          | Centro per la prevenzione e il controllo delle malattie | 0.25   | --               |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Consumo energetico in modalità diverse dalla "modalità attiva"                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |        |                  |  | Riscaldatore supplementare                                                                                                                                    |         |        |       |
| Modalità spenta                                                                                                                                                                                                                                                                 | PSPENTO                                                 | 0.005  | kW               |  | Capacità di riscaldamento di riserva(*)                                                                                                                       | elbu    | 0      | kW    |
| Modalità Thermos-off                                                                                                                                                                                                                                                            | PA                                                      | 0.010  | kW               |  | Tipo di apporto energetico                                                                                                                                    |         |        |       |
| Modalità riscaldatore del carter                                                                                                                                                                                                                                                | PCK                                                     | 0.002  | kW               |  | Modalità standby                                                                                                                                              | Psb     | 0.005  | kW    |
| Altri oggetti                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Controllo della capacità                                                                                                                                                                                                                                                        | variabile                                               |        |                  |  | Per condizionatori aria-aria: portata d'aria, esterna misurato                                                                                                | --      | 5000   | m³/h  |
| Potenza sonora livello, esterno                                                                                                                                                                                                                                                 | IWA                                                     | 74     | dB               |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| GWP del refrigerante                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | 2088   | kgCO2 (100 anni) |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Dettagli del contatto                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| (**) Se Cdh non viene determinato tramite misurazione, il coefficiente di degradazione predefinito delle pompe di calore sarà 0,25.                                                                                                                                             |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |
| Se le informazioni si riferiscono a pompe di calore multi-split, il risultato del test e i dati sulle prestazioni possono essere ottenuti sulla base delle prestazioni dell'unità esterna, con una combinazione di unità interne consigliata dal produttore o dall'importatore. |                                                         |        |                  |  |                                                                                                                                                               |         |        |       |



## RITORNA

HTW non accetterà resi di merce fornita e consegnata, salvo casi giustificati e autorizzati da HTW, ove sia necessario che siano in perfette condizioni, imballati e funzionanti.

Per il ricevimento della merce presso i nostri locali è indispensabile l'autorizzazione scritta e numerata e le spese di spedizione derivanti dal suddetto reso saranno sempre a carico dell'acquirente.

Se, una volta ispezionato il materiale, non soddisfa questi requisiti, verrà effettuata una detrazione dal suo credito, che potrà arrivare fino all'importo totale del valore originale fatturato nell'ordine.

## GARANZIA

La presente garanzia non pregiudica i diritti spettanti al consumatore ai sensi del regio decreto legge 7/2021 del 27 aprile, che recepisce le direttive dell'Unione Europea relative alla tutela dei consumatori e altre normative applicabili.

Ai sensi del presente decreto, Gestión Integral de Almacenes, SL garantisce al consumatore i propri prodotti per un periodo di 3 anni contro qualsiasi difetto di conformità esistente al momento della consegna del materiale.

Salvo prova contraria, nei primi 2 anni si presume che il difetto di conformità esistesse al momento della vendita, a partire dalla data di installazione (effettuata al massimo entro 6 mesi dall'acquisto) o, in mancanza, dalla data della fattura di acquisto. Dopo questi 2 anni, il difetto di conformità dovrà essere provato dal consumatore.

La garanzia è valida esclusivamente per i prodotti venduti e installati nel Paese di acquisto.

Il Servizio di Assistenza Tecnica Autorizzato da Gestión Integral de Almacenes SL è l'unico abilitato a effettuare interventi durante il periodo di garanzia. Qualsiasi altro intervento comporterà la perdita dei diritti di garanzia.

Come previsto dalla normativa vigente, è obbligatorio effettuare una manutenzione annuale dell'impianto, essenziale per mantenere i diritti di garanzia commerciale.

In nessun caso gli incidenti sono causati da:

- Installazione in violazione della normativa vigente (RITE, gas refrigeranti, energia elettrica, CTE).
- Dimensionamento e installazione/montaggio in violazione delle istruzioni e raccomandazioni scritte nel presente "Manuale di istruzioni" o altri difetti di installazione e/o uso improprio (ad esempio, installazione non corretta dello scarico o mancata esecuzione del vuoto richiesto nell'impianto del gas refrigerante).
- Manipolazione del prodotto da parte di personale non autorizzato.
- Utilizzo di ricambi non originali.
- Caratteristiche aggressive dell'ambiente.
- Deterioramento dovuto a condensa o agenti atmosferici, nonché a correnti irregolari.
- Corrosione dovuta a conservazione impropria.
- Impatti durante il trasporto non effettuati dall'azienda.



## GIA Group

C. Can Cabanyes, 88  
08403 Granollers  
(Barcelona) - España  
tel. +34 93 390 42 20

[info@htwspain.com](mailto:info@htwspain.com)  
[www.htwspain.com](http://www.htwspain.com)



**España** [info@htwspain.com](mailto:info@htwspain.com) | **France** [info@htwfrance.com](mailto:info@htwfrance.com)  
**Portugal** [info@htw.pt](mailto:info@htw.pt) | **Italy** [info.it@htwspain.com](mailto:info.it@htwspain.com)



### SAT

**España** [sat@groupgia.com](mailto:sat@groupgia.com)  
**France** [sat.fr@groupgia.com](mailto:sat.fr@groupgia.com)  
**Portugal** [sat.pt@groupgia.com](mailto:sat.pt@groupgia.com)  
**Italy** [sat.it@groupgia.com](mailto:sat.it@groupgia.com)

tel. +34 933904220  
tel. + 33 800906669  
tel. + 39 800769403



### ADVERTENCIAS PARA LA ELIMINACIÓN CORRECTA DEL PRODUCTO SEGÚN ESTABLECE LA DIRECTIVA EUROPEA 2002/96/EC.

Al final de su vida útil, el producto no debe eliminarse junto a los residuos urbanos. Debe entregarse a centros específicos de recogida selectiva establecidos por las administraciones municipales, o a los revendedores que facilitan este servicio. Eliminar por separado un aparato eléctrico o electrónico (WEEE) significa evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud derivadas de una eliminación inadecuada y permite reciclar los materiales que lo componen, obteniendo así un ahorro importante de energía y recursos. Para subrayar la obligación de eliminar por separado el aparato, en el producto aparece un contenedor de basura móvil listado.

### IMPORTANT INFORMATION FOR CORRECT DISPOSAL OF THE PRODUCT IN ACCORDANCE WITH EC DIRECTIVE 2002/96/EC.

At the end of its working life, the product must not be disposed of as urban waste. It must be taken to a special local authority differentiated waste collection centre or to a dealer providing this service. Disposing of a household appliance separately avoids possible negative consequences for the environment and health deriving from inappropriate disposal and enables the constituent materials to be recovered to obtain significant savings in energy and resources. As a reminder of the need to dispose of household appliances separately, the product is marked with a crossed-out wheeled dustbin.

### AVERTISSEMENTS POUR L'ÉLIMINATION CORRECTE DU PRODUIT AUX TERMES DE LA DIRECTIVE 2002/96 / CE.

Au terme de son utilisation, le produit ne doit pas être éliminé avec les déchets urbains. Le produit doit être remis à l'un des centres de collecte sélective prévus par l'administration communale ou auprès des revendeurs assurant ce service. Éliminer séparément un appareil électroménager permet d'éviter les retombées négatives pour l'environnement et la santé dérivant d'une élimination incorrecte, et permet de récupérer les matériaux qui le composent dans le but d'une économie importante en termes d'énergie et de ressources. Pour rappeler l'obligation d'éliminer séparément les appareils électroménagers, le produit porte le symbole d'un caisson à ordures barré.

### ADVERTÊNCIA PARA A ELIMINAÇÃO CORRECTA DO PRODUCTO SEGUNDO ESTABELECIDO PELA DIRECTIVA EUROPEIA 2002/96/EC

No final da sua vida útil, o produto não deve ser eliminado juntos dos resíduos urbanos. Há centros específicos de recolha selectiva estabelecidos pelas administrações municipais, ou pelos revendedores que facilitam este Serviço. Eliminar em separado um aparelho electrónico (WEEE) significa evitar possíveis consequências negativas para o meio ambiente e para a saúde, derivado de uma eliminação incorrecta, pois os materiais que o compõem podem ser reciclados, obtendo assim uma poupança importante de energia e de recursos. Para ter claro que a obrigação que se tem que eliminar o aparelho em separado, na embalagem do aparelho aparece o símbolo de um contentor de lixo.

### AVVERTENZE PER L'ELIMINAZIONE DEL PRODOTTO SECONDO QUANTO PREVISTO DALLA DIRETTIVA EUROPEA 2002/96/EC.

Al termine della loro vita utile, il prodotto non deve essere eliminata insieme ai rifiuti urbani. Deve essere consegnato a centri specifici di raccolta selettiva stabiliti dalle amministrazioni comunali o ai rivenditori che forniscono questo servizio. Eliminare separatamente un apparecchio elettrico o elettronico (WEEE) significa evitare eventuali conseguenze negative per l'ambiente e la salute derivanti da uno smaltimento inadeguato e consente di recuperare i materiali che lo compongono, ottenendo così un importante risparmio di energia e risorse. Per sottolineare l'obbligo di eliminare separatamente.

