



MINI CHILLER WD2N8B

GIA-MGCV7WD2N8B | GIA-MGCV9WD2N8B
GIA-MGCV12WD2N8B | GIA-MGCV14WD2N8B
GIA-MGCV12WD2RN8B | GIA-MGCV14WD2RN8B
GIA-MGCV16WD2RN8B

ES

Manual de Usuario e Instalación

Por favor lea atentamente antes de usar este producto.

EN

Owner's and Installation Manual

Please, read carefully before using the product.

FR

Manuel de l'Utilisateur et d'Installation

Avant d'utiliser l'équipement, lisez attentivement.

PT

Manual do Utilizador e Instalação

Por favor leia atentamente antes de usar o equipamento.

IT

Manuale Utente e Installazione

Per favore leggere attentamente prima di utilizzare questo prodotto.



MINI CHILLER
WD2N8B

ESPAÑOL

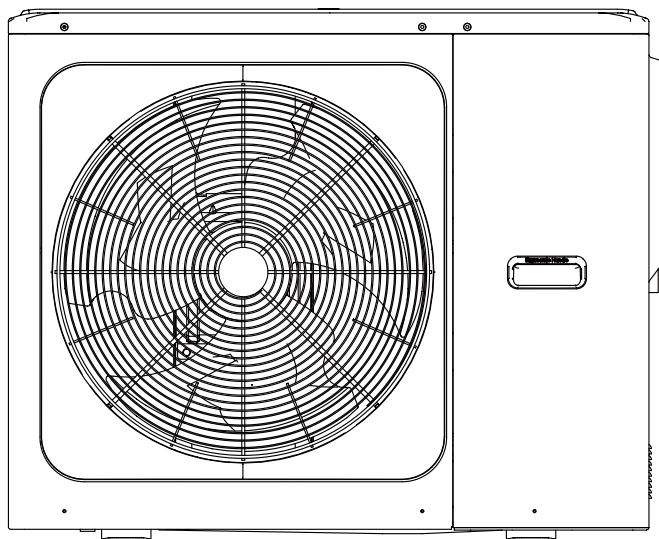
Manual de Usuario e Instalación

**GIA-MGCV7WD2N8B | GIA-MGCV9WD2N8B
GIA-MGCV12WD2N8B | GIA-MGCV14WD2N8B
GIA-MGCV12WD2RN8B | GIA-MGCV14WD2RN8B
GIA-MGCV16WD2RN8B**

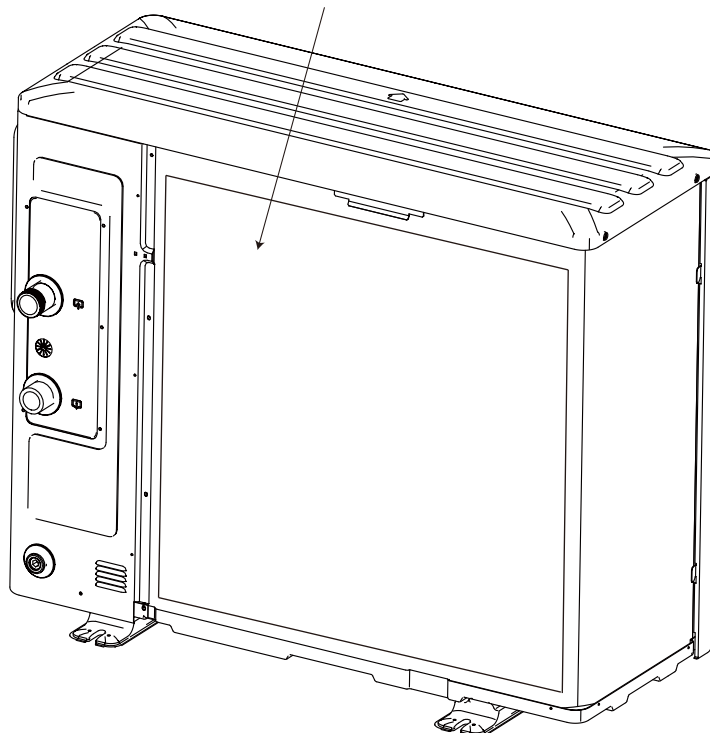
CONTENIDO

1	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	02
2	INTRODUCCIÓN GENERAL.....	05
3	ACCESORIOS.....	06
	♦ 3.1 Accesorios suministrados con la unidad	06
	♦ 3.2 Accesorios disponibles del proveedor.....	06
4	ANTES DE LA INSTALACIÓN	06
5	INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL REFRIGERANTE ..	07
6	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	07
	♦ 6.1 Seleccionar una ubicación en climas fríos	08
	♦ 6.2 Seleccionar una ubicación con luz solar directa	08
7	PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN	09
	♦ 7.1 Dimensiones	09
	♦ 7.2 Requisitos de instalación	09
	♦ 7.3 Posición del orificio de drenaje	09
	♦ 7.4 Requisitos de espacio para mantenimiento	10
8	APLICACIONES TÍPICAS.....	11
	♦ 8.1 Aplicación 1.....	11
	♦ 8.2 Aplicación 2.....	12
	♦ 8.3 Sistema en cascada.....	15
	♦ 8.4 Requisitos de volumen del depósito de compensación	17
9	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD	17
	♦ 9.1 Componentes principales.....	17
	♦ 9.2 Placa de control	18
	♦ 9.3 Tuberías de agua	23
	♦ 9.4 Llenado de agua	25
	♦ 9.5 Aislamiento de las tuberías de agua	26
	♦ 9.6 Cableado de campo.....	26
10	PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN	36
	♦ 10.1 Puesta en marcha inicial con baja temperatura ambiente exterior	36
	♦ 10.2 Comprobaciones previas al funcionamiento	36
	♦ 10.3 Diagnóstico de fallos en la primera instalación	36
	♦ 10.4 Manual de instalación	36
	♦ 10.5 Ajustes de campo.....	38

11	ESTRUCTURA DEL MENÚ: DESCRIPCIÓN GENERAL.....	39
	♦ 11.1 Parámetros de ajuste.....	41
12	COMPROBACIONES FINALES Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.....	44
	♦ 12.1 Comprobaciones finales.....	44
	♦ 12.2 Funcionamiento en modo de prueba (manual).....	44
13	MANTENIMIENTO Y SERVICIO.....	45
14	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.....	46
	♦ 14.1 Pautas generales.....	46
	♦ 14.2 Síntomas generales.....	47
	♦ 14.3 Códigos de error.....	49
15	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	51
	♦ 15.1 General.....	51
	♦ 15.2 Especificaciones eléctricas.....	51
16	SERVICIOS DE INFORMACIÓN.....	52



Retire la placa hueca después de la instalación.



⚡ NOTA

- ♦ Las imágenes de este manual son sólo de referencia, consulte el producto real.
- ♦ El calentador de respaldo se puede personalizar fuera de la unidad de acuerdo con las necesidades; puede ser de 3kW (monofásico), 4,5kW (monofásico), 4,5kW (trifásico), 6kW (trifásico) y 9kW (trifásico). (Consulte el MANUAL DE INSTALACIÓN Y DEL PROPIETARIO del calentador de respaldo para obtener más información).
- ♦ El calentador de respaldo (opcional) y la bomba de calor reciben alimentación independiente.

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Las precauciones que figuran a continuación se dividen en los siguientes tipos. Son muy importantes, así que asegúrese de seguir las cuidadosamente.

Significado de los símbolos de PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y NOTA.

INFORMACIÓN

- ♦ Lea estas instrucciones detenidamente antes de la instalación. Conserve este manual a mano para futuras consultas.
- ♦ Una instalación inadecuada de equipos o accesorios puede dar lugar a descargas eléctricas, cortocircuitos, fugas, incendios u otros daños en el equipo. Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios fabricados por el proveedor que estén diseñados específicamente para el equipo, y asegúrese de que un profesional realice la instalación.
- ♦ Todas las actividades descritas en este manual deben ser llevadas a cabo por un técnico autorizado. No olvide llevar un equipo de protección personal adecuado, como guantes y gafas de seguridad, mientras instala la unidad o realiza actividades de mantenimiento.
- ♦ Póngase en contacto con su distribuidor para obtener asistencia adicional.



Precaución: riesgo de incendio/materiales inflamables

ADVERTENCIA

El mantenimiento solo debe ser realizado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del equipo. Las tareas de mantenimiento y de reparación que requieran la asistencia de otro personal cualificado se llevarán a cabo bajo la supervisión de la persona competente en el uso de refrigerantes inflamables.

PELIGRO

Indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede ocasionar lesiones menores o moderadas. También se utiliza para alertar contra prácticas inseguras.

NOTA

Indica situaciones que sólo podrían ocasionar daños accidentales a la propiedad o al equipo.

Explicación de los símbolos que se muestran en la unidad

	ADVERTENCIA	Este símbolo indica que este aparato utiliza un gas refrigerante inflamable. Si el refrigerante se filtra y se queda expuesto a una fuente de ignición externa, existe un riesgo de incendio.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el manual de funcionamiento debe leerse con atención.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que el personal de mantenimiento debe manejar este equipo con referencia al manual de instalación.
	PRECAUCIÓN	Este símbolo indica que hay información disponible, como por ejemplo, el manual de funcionamiento o el manual de instalación.

PELIGRO

- ♦ Antes de tocar las piezas del terminal eléctrico, apague el interruptor de alimentación.
- ♦ Al retirar los paneles de servicio, las partes energizadas se pueden tocar fácilmente por accidente.
- ♦ No deje nunca la unidad desatendida durante las operaciones de instalación o mantenimiento después de retirar el panel de servicio.
- ♦ No toque las tuberías de agua durante e inmediatamente después de la operación, ya que las tuberías pueden estar calientes y podría quemarse las manos. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o asegúrese de llevar guantes protectores.
- ♦ No toque ningún conmutador con las manos mojadas. Tocar un conmutador con las manos mojadas puede provocar una descarga eléctrica.
- ♦ Antes de tocar las piezas eléctricas, apague toda la alimentación aplicable a la unidad.

ADVERTENCIA

- ♦ Rompa y tire las bolsas de plástico para que los niños no jueguen con ellas. Los niños que juegan con bolsas de plástico corren peligro de muerte por asfixia.
- ♦ Deseche de forma segura los materiales del embalaje, como clavos y otras piezas de metal o madera que puedan causar lesiones.
- ♦ Solicite a su distribuidor o personal cualificado que realice los trabajos de instalación de acuerdo con este manual. No instale la unidad usted mismo. Una instalación inadecuada puede dar lugar a fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- ♦ Asegúrese de utilizar únicamente los accesorios y las piezas especificados para el trabajo de instalación. Si no se utilizan las piezas especificadas, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas, incendios o hacer que la unidad se caiga.
- ♦ Instale la unidad sobre una base que pueda soportar su peso. Una resistencia física insuficiente puede provocar la caída del equipo y posibles lesiones.
- ♦ Realice los trabajos de instalación especificados teniendo plenamente en cuenta los vientos fuertes, los huracanes o los terremotos. Un trabajo de instalación incorrecto puede acarrear accidentes debido a la caída del equipo.
- ♦ Asegúrese de que todos los trabajos eléctricos sean llevados a cabo por personal cualificado de acuerdo con las leyes y normativas locales y este manual, utilizando un circuito independiente. Una capacidad insuficiente del circuito del suministro eléctrico o un montaje eléctrico inadecuado puede provocar descargas eléctricas o incendios.
- ♦ Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra de acuerdo con las leyes y normativas locales. Si no se instala un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra, se pueden producir descargas eléctricas e incendios.
- ♦ Asegúrese de que todo el cableado esté bien sujeto. Utilice los cables especificados y asegúrese de que las conexiones de los terminales y los cables están protegidos del agua y otras fuerzas externas adversas. Una conexión o colocación incompleta puede provocar un incendio.
- ♦ Al conectar la fuente de alimentación, establezca los cables de manera que el panel frontal pueda fijarse de forma segura. Si el panel frontal no está en su lugar, podría producirse un sobrecalentamiento de los terminales, descargas eléctricas o incendios.
- ♦ Después de completar los trabajos de instalación, compruebe que no hay fugas de refrigerante.
- ♦ No toque nunca directamente ningún refrigerante si hay fugas, ya que podría provocar quemaduras graves por congelación. No toque las tuberías de refrigerante durante ni inmediatamente después de su funcionamiento, dado que pueden estar calientes o frías, dependiendo del estado del refrigerante que fluye a través de las tuberías, el compresor y otras piezas del ciclo del refrigerante. Las quemaduras o la congelación son posibles si toca las tuberías de refrigerante. Para evitar lesiones, deje que las tuberías recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.
- ♦ No toque las piezas internas (bomba, calentador de respaldo, etc.) durante ni inmediatamente después del funcionamiento. Tocar las piezas internas puede causar quemaduras. Para evitar lesiones, deje que las piezas internas recuperen su temperatura normal o, si debe tocarlas, asegúrese de llevar guantes protectores.

PRECAUCIÓN

- ♦ Conecte a tierra la unidad.
- ♦ La resistencia de puesta a tierra debe cumplir las leyes y las normativas locales.
- ♦ No conecte los cables de toma a tierra a las tuberías de gas o de agua, los pararrayos ni a los cables de conexión a tierra del teléfono.
- ♦ Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.
 - Tuberías de gas: en el caso de una fuga de gas podría producirse un incendio o una explosión.
 - Tuberías de agua: los tubos de vinilo rígido no son eficaces para la puesta a tierra.
 - Pararrayos o cables de conexión a tierra del teléfono: la tensión umbral puede aumentar anormalmente si es alcanzada por un rayo.
- ♦ Instale el cable de alimentación a una distancia de al menos 1 metro (3 pies) de los aparatos de televisión o de radio para evitar interferencias y ruidos. (Dependiendo de las ondas de radio, una distancia de 1 metro (3 pies) puede no ser suficiente para eliminar el ruido).
- ♦ No lave la unidad. Puede provocar una descarga eléctrica o un incendio. El aparato debe instalarse de conformidad con la normativa nacional sobre cableado. Con el fin de evitar situaciones de peligro, si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante, su agente de servicio o una persona igualmente cualificada.

- ♦ No instale la unidad en las siguientes ubicaciones:
 - Donde haya niebla de aceite mineral, aceites en spray o vapores. Las piezas de plástico pueden deteriorarse y provocar que se aflojen o que gotee agua.
 - Donde se produzcan gases corrosivos (como el ácido sulfuroso). Allí donde la corrosión de las tuberías de cobre o las piezas soldadas pueda causar fugas de refrigerante.
 - En un lugar donde haya maquinaria que emita ondas electromagnéticas. Las ondas electromagnéticas pueden alterar el sistema de control y provocar que la unidad funcione mal.
 - Donde se produzcan fugas de gases inflamables, donde quede suspendido en el aire fibra de carbono o polvo inflamable, o donde se manipulen sustancias inflamables volátiles como los diluyentes de pintura o la gasolina. Estos tipos de gases pueden causar un incendio.
 - En un lugar donde el aire contenga altos niveles de sal, como cerca del océano.
 - Donde haya grandes fluctuaciones de voltaje, como en las fábricas.
 - En vehículos o embarcaciones.
 - Donde estén presentes vapores ácidos o alcalinos.
- ♦ Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años en adelante y personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales disminuidas o falta de experiencia y conocimiento, siempre y cuando sean supervisados o se les haya dado instrucciones sobre el uso de la unidad de manera segura y entienden los peligros que ello conlleva. Los niños no deben jugar con la unidad. La limpieza y el mantenimiento del usuario no deben ser realizados por niños sin supervisión.
- ♦ Se debe vigilar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.
- ♦ Si se daña el cable de alimentación, debe ser sustituido por el fabricante o su agente de servicio o bien, una persona igualmente cualificada.
- ♦ **ELIMINACIÓN:** no deseché este producto como residuo municipal no clasificado. Es preciso que se recojan estos residuos por separado para recibir un tratamiento especial. No deseché los aparatos eléctricos como residuos municipales, utilice instalaciones de recogida específicas. Póngase en contacto con sus autoridades locales para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se desechan en vertederos o depósitos de basura, las sustancias peligrosas pueden filtrarse al subsuelo y entrar en la cadena alimentaria, perjudicando su salud y bienestar.
- ♦ El cableado debe ser realizado por técnicos profesionales de acuerdo con la normativa nacional sobre cableado y este diagrama de circuitos. Se debe incorporar en el cableado fijo un dispositivo de desconexión de todos los polos que tenga una distancia de separación de al menos 3 mm en todos los polos, y un dispositivo de corriente residual (RCD) con un valor nominal que no supere los 30 mA, de acuerdo con la normativa nacional.
- ♦ Antes de proceder con el cableado y la instalación de las tuberías confirme la seguridad de la zona de instalación (paredes, suelos, etc.). Compruebe que no existan peligros ocultos, como agua, electricidad y gas.
- ♦ Antes de la instalación, compruebe que el suministro eléctrico del usuario cumple con los requisitos de instalación eléctrica de la unidad (incluida una conexión a tierra fiable, comprobación de fugas y de la carga eléctrica del diámetro del cable, etc.). Si no se cumplen los requisitos de instalación eléctrica del producto, se prohíbe su instalación hasta que el producto se rectifique.
- ♦ Al instalar múltiples equipos de aire acondicionado de manera centralizada, confirme el equilibrio de carga del sistema trifásico del suministro eléctrico y, así evitar que se ensamblen varias unidades en la misma fase del suministro eléctrico trifásico.
- ♦ La instalación del producto debe quedar sujeta con firmeza. Adopte medidas de refuerzo, si fuera necesario.

⚡ NOTA

♦ Acerca de los gases fluorados

Esta unidad de aire acondicionado contiene gases fluorados. Para obtener información específica sobre el tipo de gas y la cantidad, consulte la etiqueta correspondiente en la unidad. Debe respetarse el cumplimiento de la normativa nacional sobre gases.

- La instalación, el servicio, el mantenimiento y la reparación de esta unidad deben ser realizados por un técnico autorizado.
- La desinstalación y el reciclaje del producto deben ser realizados por un técnico autorizado.
- Si el sistema tiene instalado un sistema de detección de fugas, debe comprobarse si hay fugas al menos cada 12 meses. Una vez realizada la comprobación de existencia de fugas en la unidad, se recomienda encarecidamente llevar un registro adecuado de todas ellas.

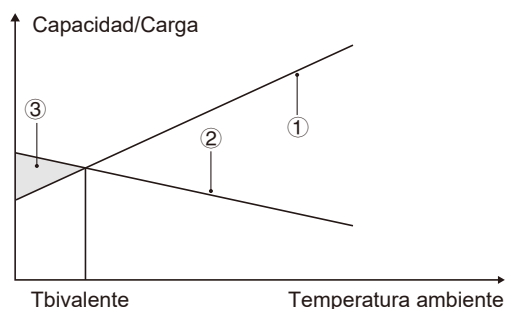
2 INTRODUCCIÓN GENERAL

- Estas unidades se utilizan para aplicaciones de calefacción y de refrigeración. Se pueden combinar con unidades fancoil, aplicaciones de calefacción por suelo radiante, radiadores de alta eficiencia a baja temperatura, que se suministran sobre el terreno.
- Con la unidad se entrega un controlador por cable.
- El calentador de respaldo (opcional) aumenta la capacidad de calefacción en condiciones de temperatura exterior muy baja. Asimismo, sirve como dispositivo de respaldo en caso de avería de la bomba de calor o para evitar la congelación de las tuberías de agua exteriores.

NOTA

- La longitud máxima de los cables de comunicación entre la unidad y el controlador es de 50m.
- Los cables de alimentación y el cableado de comunicación deben disponerse por separado, no se pueden colocar en el mismo tubo. De lo contrario, se podrían generar interferencias electromagnéticas. Los cables de alimentación y el cableado de comunicación no deben entrar en contacto con la tubería de refrigerante para evitar que la tubería, con una temperatura elevada, dañe los cables.
- Los cables de comunicación deben utilizar líneas blindadas. Se incluyen las líneas PQE de la unidad interior a la unidad exterior, de la unidad interior al controlador HA y la línea HB.

La relación entre la capacidad (carga) y la temperatura ambiente



- ① Capacidad de la bomba de calor.
- ② Capacidad de calefacción requerida (depende del lugar).
- ③ Capacidad de calefacción adicional proporcionada por el calentador de respaldo.

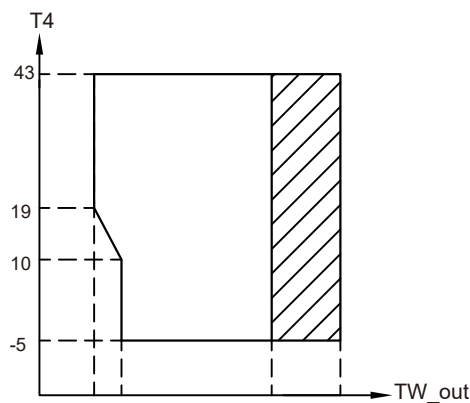
Termostato de sala (suministro sobre el terreno)

El termostato de sala se puede conectar a la unidad (el termostato de la sala debe mantenerse alejado de la fuente de calefacción al seleccionar el lugar de la instalación).

Rango de funcionamiento

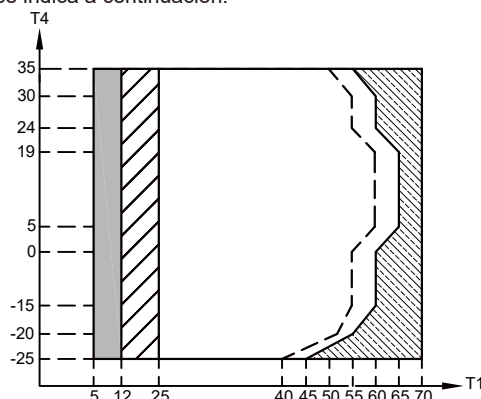
Agua de salida (modo de refrigeración)		+15 ~ +65°C
Agua de salida (modo de calefacción)		+5 ~ +25°C
Temperatura ambiente		-25 ~ +43°C
Presión del agua		0,1~0,3MPa
Flujo de agua	5kW	0,40~1,25m³/h
	7kW	0,40~1,65m³/h
	9kW	0,40~2,10m³/h
	12kW	0,70~2,50m³/h
	14kW	0,70~2,75m³/h
	16kW	0,70~3,00m³/h

En el modo de refrigeración, el rango de temperatura del flujo de agua (TW_out) en diferentes temperaturas exteriores (T4), se indica a continuación:



▨ Rango de funcionamiento por bomba de calor con posible limitación y protección.

En el modo de calefacción, el rango de temperatura del flujo de agua (T1) en diferentes temperaturas exteriores (T4), se indica a continuación:



▨ Si el ajuste de IBH/AHS es válido, únicamente el IBH/AHS se activa; Si el ajuste de IBH/AHS no es válido, sólo se activa la bomba de calor; pueden producirse limitaciones y protecciones durante el funcionamiento de la bomba de calor.

▨ Rango de funcionamiento por bomba de calor con posible limitación y protección.

▨ La bomba de calor se apaga, sólo se enciende IBH/AHS. (IBH puede calentar la temperatura del agua hasta 65°C, AHS puede calentar la temperatura del agua hasta 70°C)

--- Línea de temperatura máxima del agua de entrada para el funcionamiento de la bomba de calor.

3 ACCESORIOS

3.1 Accesorios suministrados con la unidad

Accesorios de instalación		
Nombre	Forma	Cantidad
Manual de instalación y del propietario (este libro)		1
Manual de datos técnicos		1
Filtro en forma de Y		1
Controlador con cable		1
Manguera de desagüe		1
Etiquetado energético		1
Cables compatibles de red		1
Ángulo de protección		1

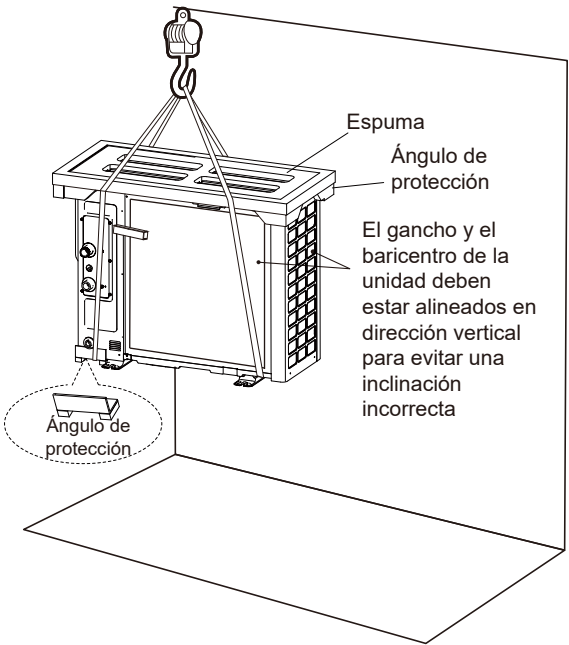
3.2 Accesorios disponibles del proveedor

Termistor para temp. del depósito de compensación (Tbt)	
Cableado de conexión del sensor de Tbt	
Termistor para la temp. de flujo de la zona 2(Tw2)	

El termistor para Tbt,TW2 se puede compartir. Si es necesario, puede comprar otros termistores así como cableado de conexión al proveedor.

4 ANTES DE LA INSTALACIÓN

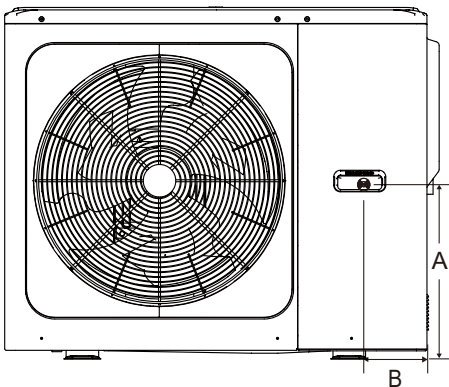
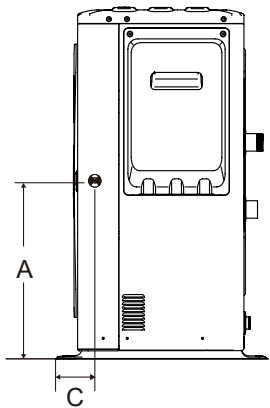
- ♦ **Antes de la instalación**
Asegúrese de confirmar el nombre del modelo y el número de serie de la unidad.
- ♦ **Transporte**
Debido a sus dimensiones relativamente grandes y a su gran peso, la unidad únicamente debe izarse con herramientas de elevación provistas de eslingas. Consulte la siguiente imagen.



⚠ PRECAUCIÓN

- ♦ Para evitar lesiones, no toque la entrada del aire ni las aletas de aluminio de la unidad.
- ♦ No use las sujeciones de las rejillas del ventilador para evitar daños
- ♦ ¡La unidad es muy pesada! Evite que la unidad se caiga debido a una inclinación incorrecta durante la manipulación.

La posición del baricentro para las diferentes unidades se puede ver en la imagen a continuación.



(unidad: mm)

Modelo	A	B	C
Monofásico de 5/7/9kW	350	355	285
Monofásico de 12/14/16kW	540	390	255
Trifásico de 12/14/16kW	500	400	275

5 INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL REFRIGERANTE

Este producto contiene gas fluorado que está prohibido liberar a la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R32; volumen de GWP: 675.

GWP = potencial de calentamiento global

Modelo	Volumen de refrigerante cargado en fábrica en la unidad	
	Refrigerante/kg	Toneladas equivalentes de CO ₂
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

⚠ PRECAUCIÓN

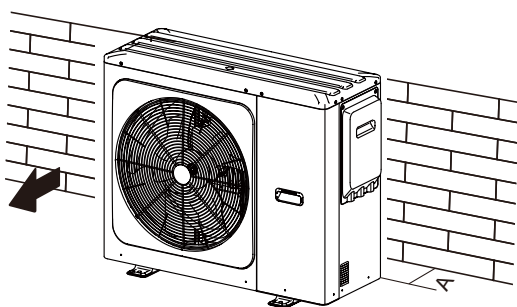
- Frecuencia de las comprobaciones de fugas de refrigerante
 - Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 5 toneladas de CO₂, pero inferiores a 50 toneladas equivalentes de CO₂, como mínimo cada 12 meses, o cuando se haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.
 - Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 50 toneladas de CO₂, pero inferiores a 500 toneladas equivalentes de CO₂, como mínimo cada 6 meses, o cuando se haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses.
 - Para unidades que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades equivalentes o superiores a 500 toneladas de CO₂, como mínimo cada tres meses, o cuando se instale un sistema de detección de fugas, al menos cada seis meses.
- Esta unidad de aire acondicionado es un equipo sellado herméticamente que contiene gases fluorados de efecto invernadero.
- Únicamente una persona autorizada puede realizar la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

6 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- En la unidad hay refrigerante inflamable y debe instalarse en un lugar bien ventilado. Si la unidad se instala en el interior, se debe añadir un dispositivo adicional de detección de fugas de refrigerante y un equipo de ventilación de acuerdo con la norma EN378. Asegúrese de adoptar las medidas oportunas para evitar que la unidad sea utilizada como refugio por animales pequeños.
- Los animales pequeños que entren en contacto con las piezas eléctricas pueden causar fallos, humo o fuego. Indique al cliente que mantenga limpia el área alrededor de la unidad.
- Seleccione un emplazamiento de instalación en el que se cumplan las siguientes condiciones y una que cumpla con la aprobación de su cliente.
 - Lugares bien ventilados.
 - Lugares en los que la unidad no moleste a los vecinos.
 - Espacios seguros que puedan soportar el peso y la vibración de la unidad y donde ésta puede instalarse a un nivel uniforme.
 - Donde no haya posibilidad de fugas de gases ni productos inflamables.
 - El equipo no está diseñado para su uso en una atmósfera potencialmente explosiva.
 - Lugares donde el espacio para las operaciones de mantenimiento esté bien asegurado.
 - Lugares en los que la longitud de las tuberías y del cableado de las unidades se encuentre dentro de los rangos permitidos.
 - Zonas en las que las fugas de agua de la unidad no puedan causar daños en la ubicación (por ejemplo, en el caso de una tubería de drenaje bloqueada).
 - En donde se pueda evitar la lluvia tanto como sea posible.
 - No instale la unidad en lugares que a menudo se utilizan como espacio de trabajo. En el caso de trabajos de construcción (por ejemplo, rectificado, etc.) en los que se crea mucho polvo, la unidad debe estar cubierta.
 - No coloque ningún objeto ni equipamiento encima de la unidad (placa superior).
- No se suba ni se sienta o permanezca encima de la unidad.
- Asegúrese de tomar las precauciones necesarias en caso de fuga de refrigerante de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.
- No instale la unidad cerca del mar o donde haya gases corrosivos.
- Cuando instale la unidad en un lugar expuesto a fuertes vientos, preste especial atención a las indicaciones siguientes.
 - Los vientos fuertes de 5 m/s o más que soplan en dirección contraria a la salida del aire de la unidad provocan un cortocircuito (succión del aire de descarga), y esto puede tener las siguientes consecuencias:
 - Deterioro de la capacidad de funcionamiento.
 - Frecuente aceleración de escarcha en la operación de calefacción.
 - Interrupción del funcionamiento debido a un aumento de la alta presión.
 - Cuando un viento fuerte sopla continuamente en la parte delantera de la unidad, el ventilador puede comenzar a girar muy rápido hasta que se avería.

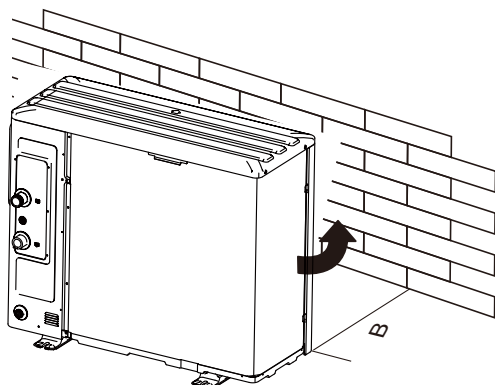
En condiciones normales, consulte las siguientes figuras para realizar la instalación de la unidad:



Unidad	A (mm)
5~16kW	≥300

En caso de viento fuerte y cuando la dirección del viento se pueda prever, consulte las siguientes figuras para la instalación de la unidad (cualquiera de ellas está bien):

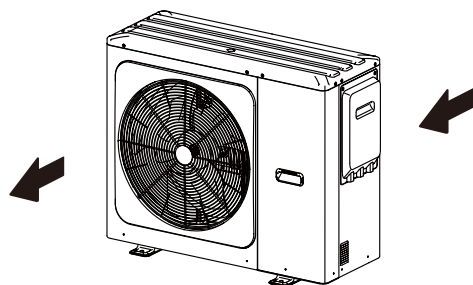
Orienta el lado de la salida del aire hacia la pared, vallas o pantallas del edificio.



Unidad	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

Asegúrese de que haya suficiente espacio para instalar la unidad.

Ajuste el lado de salida en ángulo recto en la dirección del viento.



- ♦ Prepare un canal de drenaje de agua alrededor de la base, para drenar el agua residual en torno de la unidad.
- ♦ Si el agua no se drena con facilidad de la unidad, móntela sobre una base de bloques de hormigón, etc. (la altura de la cimentación debe ser aproximadamente de 100 mm (3,93 pulg)).
- ♦ Si instala la unidad en un chasis, instale una placa impermeable (aproximadamente de 100mm) en la parte inferior de la unidad para evitar que entre agua por debajo.
- ♦ Cuando instale la unidad en un lugar expuesto con frecuencia a la nieve, preste especial atención para elevar los cimientos lo máximo posible.

- ♦ Si instala la unidad en la estructura del edificio, coloque una bandeja impermeable (suministro sobre el terreno) (aproximadamente de 100mm, en la parte inferior de la unidad) con el fin de evitar el goteo del agua de drenaje. (Consulte la imagen de la derecha).



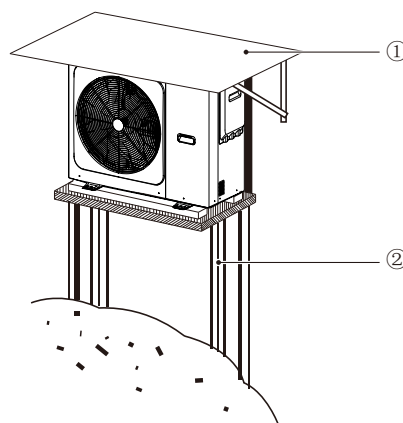
6.1 Seleccionar una ubicación en climas fríos

Consulte "Transporte" en la sección 4 "ANTES DE LA INSTALACIÓN"

NOTA

Cuando haga funcionar la unidad en climas fríos, asegúrese de seguir las instrucciones que se describen a continuación.

- ♦ Para evitar la exposición al viento, instale la unidad con el lado de succión orientado hacia la pared.
- ♦ Nunca instale la unidad en un lugar donde el lado de succión pueda quedar expuesto directamente al viento.
- ♦ Para evitar la exposición al viento, instale una placa deflectora en el lado de descarga de aire de la unidad.
- ♦ En las zonas de nieve intensa, es muy importante seleccionar un lugar de instalación donde la nieve no afecte a la unidad. Si es posible que se acumule nieve de forma lateral, asegúrese de que la bobina del intercambiador de calor no se vea afectada por la nieve (si es necesario, construya una cubierta para ese lado).



① Construya un dosel grande.

② Construya un pedestal.

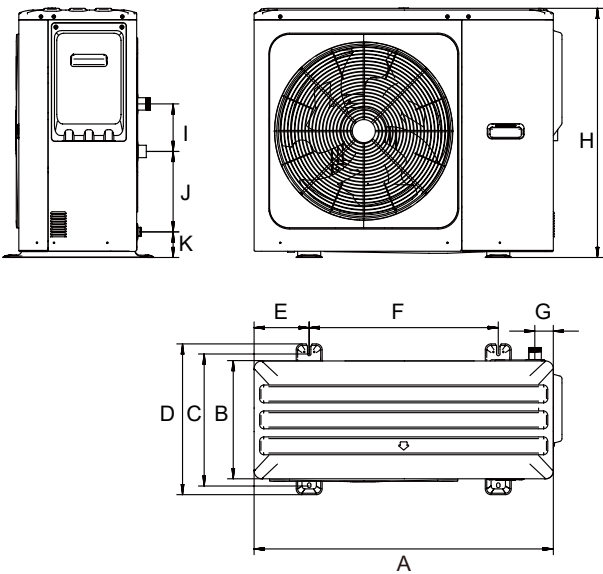
Instale la unidad a suficiente altura del suelo para evitar que quede enterrada en la nieve. (La altura del pedestal debe ser mayor que el mayor espesor de nieve acumulada en la historia local más 10cm o superior)

6.2 Seleccionar una ubicación con luz solar directa

Dado que la temperatura exterior se mide a través del sensor de temperatura ambiente de la unidad, asegúrese de instalarla a la sombra, o bien se debe construir una cubierta para evitar la luz solar directa, de modo que no se vea impactada por el calor del sol, de lo contrario la unidad puede verse afectada.

7 PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN

7.1 Dimensiones



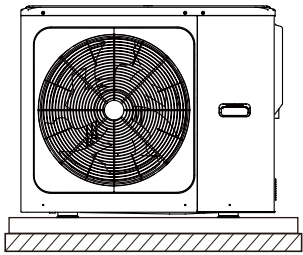
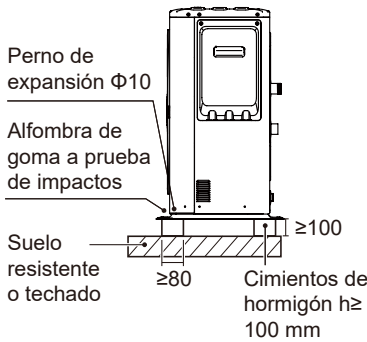
(unidad: mm)

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

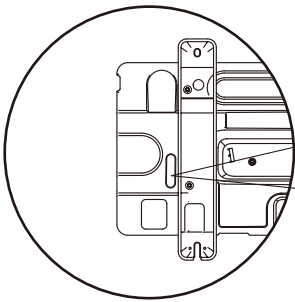
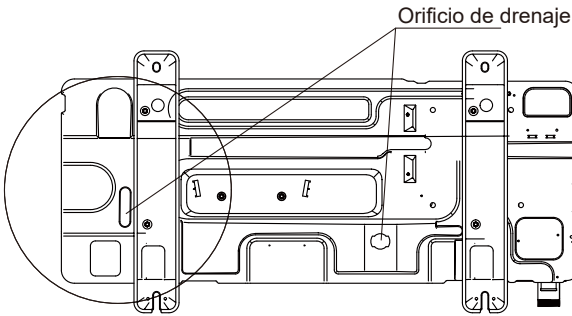
7.2. Requisitos de instalación

- ◆ Compruebe la resistencia y el nivelado del suelo de la instalación para que la unidad no produzca vibraciones ni ruidos durante su funcionamiento.
- ◆ De acuerdo con el plano de la base en la figura, fije la unidad de forma segura mediante los pernos de anclaje. (Prepare cuatro juegos de pernos de expansión de $\Phi 10$, tuercas y arandelas que están disponibles en el mercado).
- ◆ Atornille los pernos de anclaje hasta que su longitud sea de 20mm desde la superficie de la base.

(unidad: mm)



7.3 Posición del orificio de drenaje



Este orificio de drenaje está cubierto por un tapón de goma. Si el orificio de drenaje pequeño no puede cumplir con los requisitos del drenaje, se puede utilizar el orificio de drenaje grande al mismo tiempo.

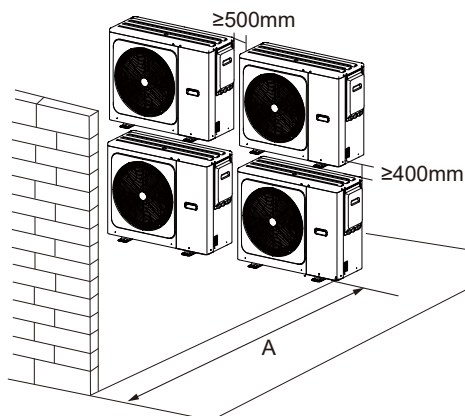
NOTA

Es necesario instalar una correa de calefacción eléctrica si el agua no puede drenarse en climas fríos aunque se haya abierto el orificio de drenaje grande.

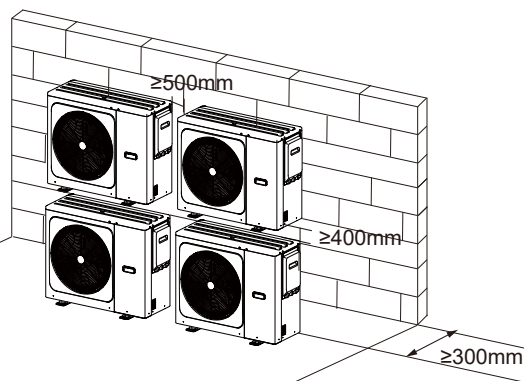
7.4 Requisitos de espacio para mantenimiento

7.4.1 En caso de instalación apilada

1) En caso de que existan obstáculos delante del lado de salida del aire.



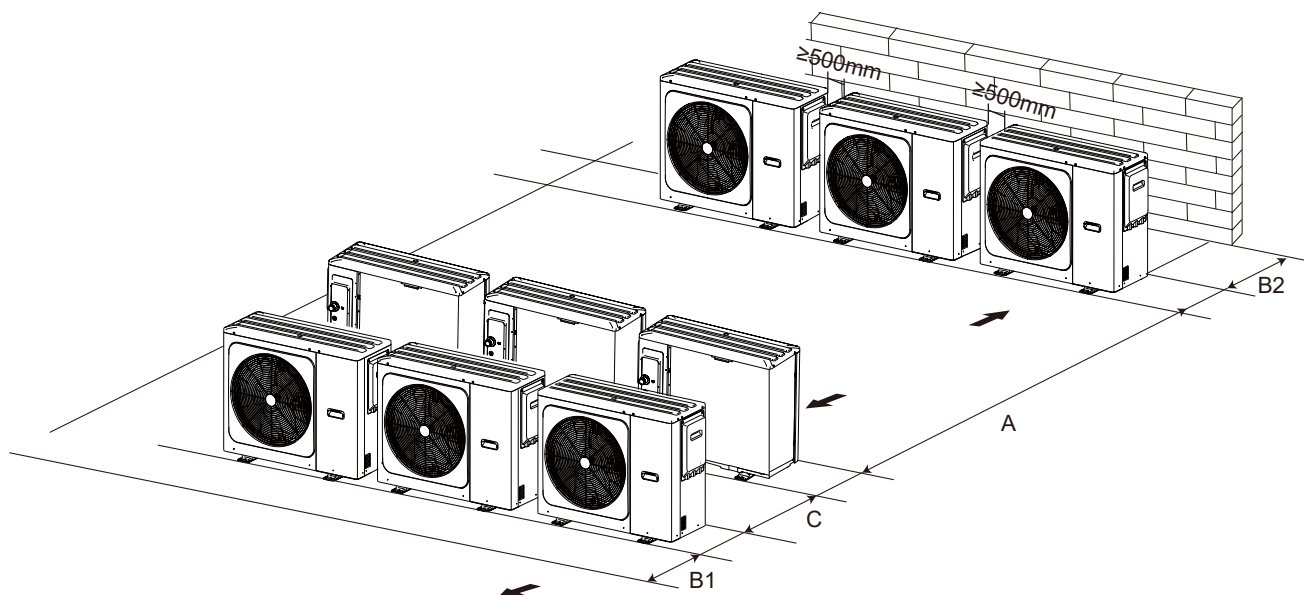
2) En caso de que existan obstáculos delante del lado de entrada de aire.



Unidad	A (mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

7.4.2 En el caso de instalación de múltiples filas (para uso en el techo, etc.)

En el caso de instalar múltiples unidades en conexión lateral por fila.

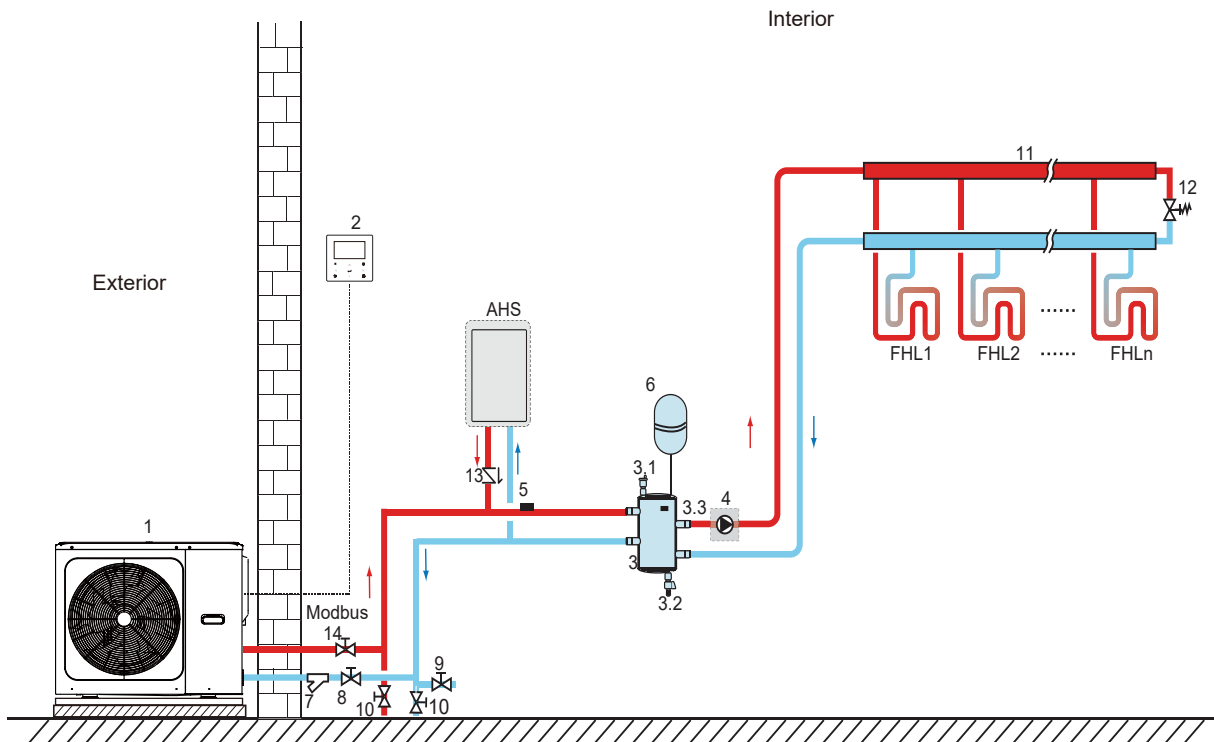


Unidad	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500		

8 APLICACIONES TÍPICAS

Los ejemplos de aplicaciones que se muestran a continuación son sólo para fines ilustrativos.

8.1 Aplicación 1



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad principal	7	Filtro (accesorio)
2	Interfaz de usuario	8	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)
3	Depósito de compensación (suministro sobre el terreno)	9	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)
3.1	Válvula de purga de aire automática	10	Válvula de drenaje (suministro sobre el terreno)
3.2	Válvula de drenaje	11	Colector/distribuidor (suministro sobre el terreno)
3.3	Tbt: Sensor de temperatura superior del depósito de compensación (opcional)	12	Válvula de derivación (suministro sobre el terreno)
4	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)	FHL 1..n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministro sobre el terreno)
5	T1: sensor de temperatura del flujo de agua total (opcional)	AHS	Fuente de calefacción auxiliar (suministro sobre el terreno)
6	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)		

♦ Calefacción de espacios

La señal ON/OFF, el modo de funcionamiento y el ajuste de la temperatura se establecen en la interfaz de usuario. P_o se mantiene funcionando mientras la unidad esté en ON (encendida) para la calefacción de espacios.

♦ Control de AHS (fuente de calor auxiliar)

La función AHS se ajusta en la interfaz de usuario. (La función AHS se puede establecer como válida o no válida en "OTRA FUENTE DE CALOR" de "PERS. MANT.").

1) Cuando AHS se ajusta para ser válida solo en el modo de calefacción, puede activarse de las siguientes maneras:

- Activar AHS mediante la función BACKHEATER en la interfaz de usuario;
- AHS se activará automáticamente si la temperatura inicial del agua es demasiado baja o si la temperatura objetivo del agua es demasiado alta en una temperatura ambiente baja.

P_o se mantiene funcionando mientras la AHS esté en ON.

2) Cuando AHS se ajusta para ser válida, M1M2 puede configurarse para ser válido en la interfaz de usuario. En el modo de calefacción, AHS se encenderá si el contacto seco M1M2 se cierra.

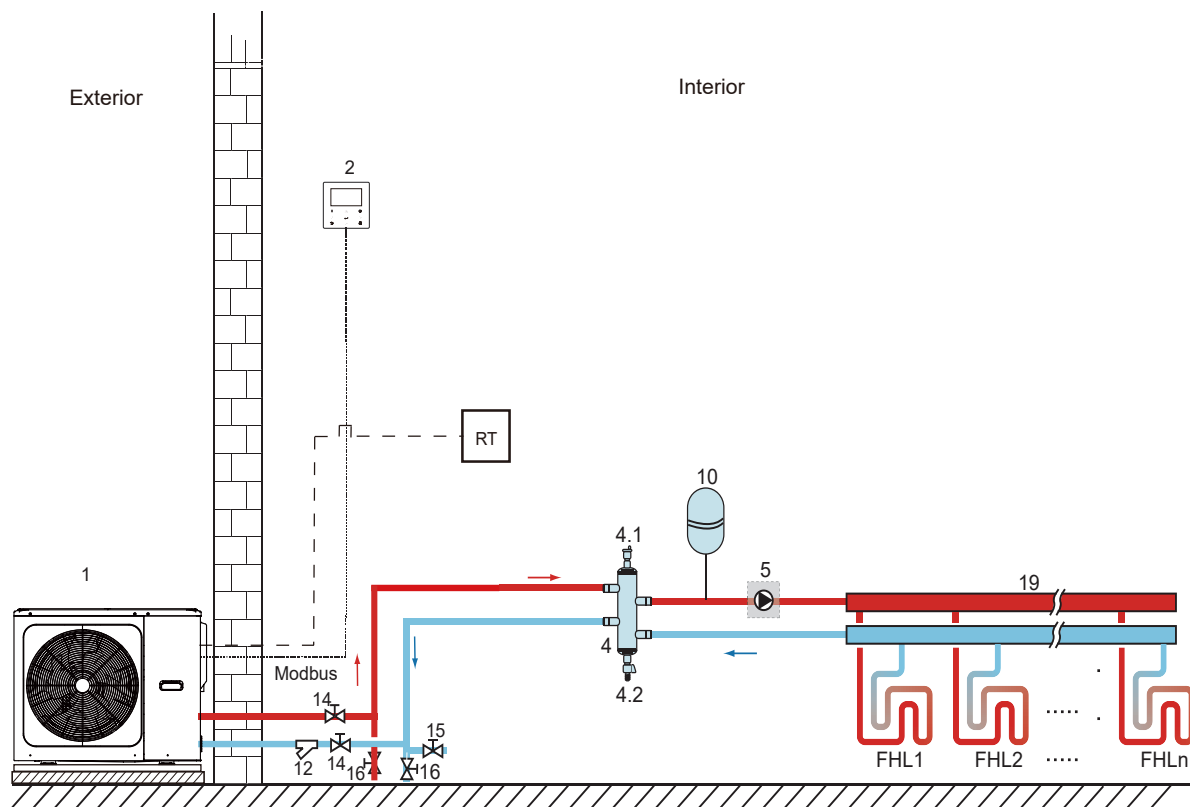
⚠ PRECAUCIÓN

La temperatura más alta del agua de salida puede alcanzar los 70°C, tenga cuidado con las quemaduras.

8.2 Aplicación 2

El control del TERMOSTATO DE SALA para la calefacción o refrigeración de espacios debe configurarse en la interfaz de usuario. Se puede ajustar de tres formas: AJ. MODO/UNA ZONA/ ZONA DOBLE. La unidad se puede conectar a un termostato de sala de bajo voltaje.

8.2.1 Control de una zona



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad principal	12	Filtro (accesorio)
2	Interfaz de usuario	14	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)
4	Depósito de compensación (suministro sobre el terreno)	15	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)
4.1	Válvula de purga de aire automática	16	Válvula de drenaje (suministro sobre el terreno)
4.2	Válvula de drenaje	19	Colector/distribuidor (suministro sobre el terreno)
5	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)	RT	Termostato de sala de bajo voltaje (suministro sobre el terreno)
10	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministro sobre el terreno)

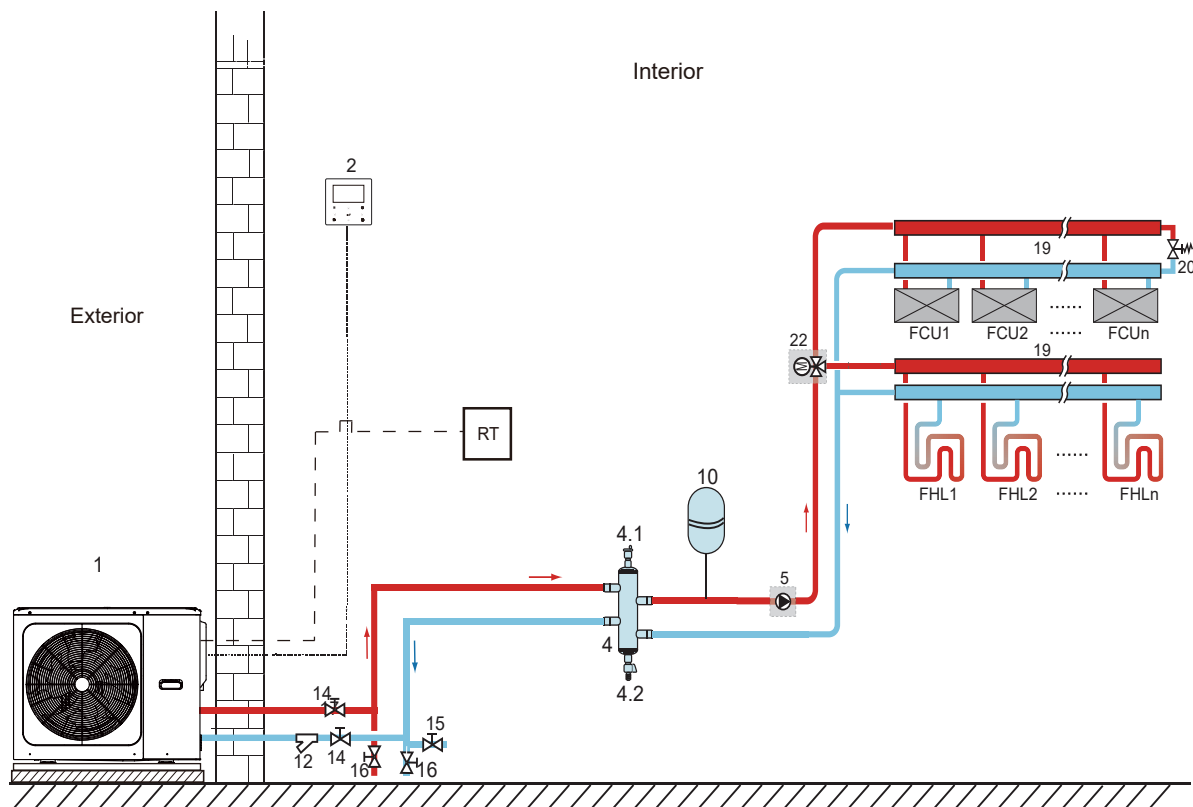
♦ Calefacción de espacios

Control de una zona: el ON/OFF de la unidad se controla mediante el termostato de sala, el modo de funcionamiento y la temperatura del agua de salida se ajustan en la interfaz de usuario. El sistema está en ON (encendido) cuando "H,T" del termostato se mantienen cerrados durante 15seg. Cuando "H,T" se mantienen abiertos durante 15seg., el sistema se apaga.

♦ Funcionamiento de la bomba de circulación

Cuando el sistema está en ON, lo que significa que los "H,T" del termostato se cierran, P_o comienza a funcionar; cuando el sistema está en OFF, lo que significa que los "H,T" se abren, P_o deja de funcionar.

8.2.2 Control de ajuste de modo



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad principal	15	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)
2	Interfaz de usuario	16	Válvula de drenaje (suministro sobre el terreno)
4	Depósito de compensación (suministro sobre el terreno)	19	Colector/ distribuidor
4.1	Válvula de purga de aire automática	20	Válvula de derivación (suministro sobre el terreno)
4.2	Válvula de drenaje	22	SV2: válvula de 3 vías (suministro sobre el terreno)
5	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)	RT	Termostato de sala de bajo voltaje
10	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)	FHL 1...n	Círculo de calefacción por suelo radiante (suministro sobre el terreno)
12	Filtro (accesorio)	FCU 1...n	Unidades fancoil (suministro sobre el terreno)
14	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)		

♦ Calefacción de espacios

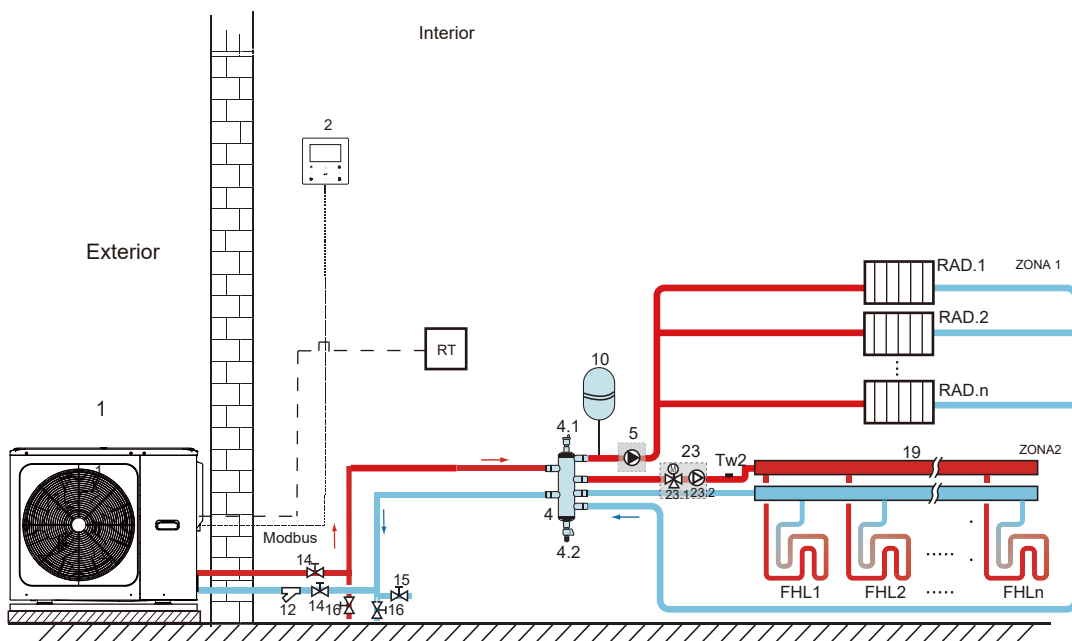
El modo de funcionamiento y el ON/OFF de la unidad se establecen mediante el termostato de sala, la temperatura del agua se ajusta en la interfaz de usuario.

- 1) Cuando "CL" del termostato se mantiene cerrado durante 15seg., el sistema funcionará según el modo de prioridad establecido en la interfaz de usuario.
- 2) Cuando "CL" del termostato se mantiene abierto durante 15seg. y "HT" se cierra, el sistema funcionará según el modo sin prioridad establecido en la interfaz de usuario.
- 3) Cuando "HT" del termostato se mantiene abierto durante 15 segundos y "CL" se abre, el sistema se apagará.
- 4) Cuando "CL" del termostato se mantiene abierto durante 15seg. y "HT" se abre, el sistema se apagará.

♦ Funcionamiento de la bomba de circulación y la válvula

- 1) Cuando el sistema está en modo de refrigeración, SV2 se mantiene en OFF, P_o comienza a funcionar.
- 2) Cuando el sistema está en modo de calefacción, SV2 se mantiene en ON, P_o comienza a funcionar.

8.2.3 Control de zona doble



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad principal	16	Válvula de drenaje (suministro sobre el terreno)
2	Interfaz de usuario	19	Colector/distribuidor (suministro sobre el terreno)
4	Depósito de compensación (suministro sobre el terreno)	23	Estación de mezcla (suministro sobre el terreno)
4.1	Válvula de purga de aire automática	23.1	SV3: válvula mezcladora (suministro sobre el terreno)
4.2	Válvula de drenaje	23.2	P_c: bomba de circulación de la zona 2 (suministro sobre el terreno)
5	P_o: bomba de circulación de la zona 1 (suministro sobre el terreno)	RT	Termostato de sala de bajo voltaje (suministro sobre el terreno)
10	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)	Tw2	Sensor de temperatura del flujo de agua de la zona 2 (Opcional)
12	Filtro (accesorio)	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministro sobre el terreno)
14	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)	RAD. 1...n	Radiador (suministro sobre el terreno)
15	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)		

♦ Calefacción de espacios

La zona 1 puede funcionar en modo de refrigeración o en modo de calefacción, mientras que la zona 2 sólo funciona en modo de calefacción; el modo de funcionamiento y la temperatura del agua se establecen en la interfaz de usuario; el ON/OFF de la unidad se controla mediante el termostato de sala. Durante la instalación del sistema, sólo los terminales "HT" deben conectarse para el termostato en la zona 1 y sólo los terminales "CL" deben conectarse para el termostato en la zona 2.

- 1) Cuando "HT" se mantiene cerrado durante 15 segundos, la zona 1 se enciende. Cuando "HT" se mantiene abierto durante 15seg., la zona 1 se posiciona en OFF.
- 2) Cuando "CL" se mantiene cerrado durante 15 seg., la zona2 se posiciona en ON. Cuando "CL" se mantiene abierto durante 15 seg., la zona 2 se posiciona en OFF.

♦ Funcionamiento de la bomba de circulación y la válvula

Cuando la zona 1 está en ON, P_o comienza a funcionar; cuando la zona 1 está en OFF, P_o deja de funcionar; Cuando la zona 2 está en ON, SV3 cambia entre ON y OFF según el TW2 establecido, P_c se mantiene en ON. Cuando la zona 2 está en OFF y SV3 está en OFF, P_c deja de funcionar.

Los circuitos por suelo radiante requieren una temperatura del agua inferior en el modo de calefacción en comparación con los radiadores o las unidades fancoil. Para alcanzar estos dos puntos de ajuste, se utiliza una estación de mezcla con el fin de adaptar la temperatura del agua de acuerdo con los requisitos de los circuitos de calefacción por suelo radiante. Los radiadores están conectados directamente al circuito de agua de la unidad, y la estación de mezcla proporciona la calefacción por suelo radiante. Esta estación de mezcla está controlada por la unidad.

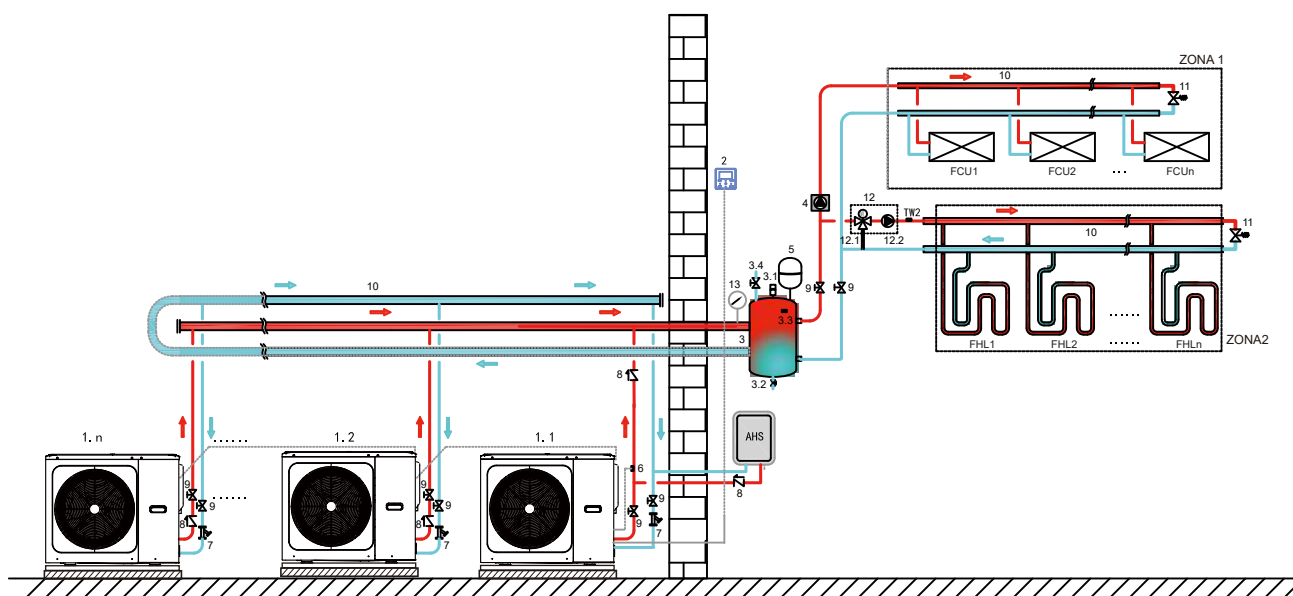
⚠ PRECAUCIÓN

- 1) Asegúrese de instalar la válvula de 3 vías SV2/SV3 correctamente. Consulte la sección 9.6.6 "Conexión de otros componentes".
- 2) Asegúrese de que el cableado del termostato de la sala sea correcto. Consulte la sección 9.6.6 "Conexión de otros componentes".

NOTA

La válvula de drenaje debe instalarse en el punto más bajo del sistema de tuberías.

8.3 Sistema en cascada



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1.1	Unidad maestra	10	Colector/distribuidor (suministro sobre el terreno)
1.2...n	Unidad esclava	11	Válvula de derivación (suministro sobre el terreno)
2	Interfaz de usuario	12	Estación de mezcla (suministro sobre el terreno)
3	Depósito de compensación (suministro sobre el terreno)	12.1	SV3: válvula mezcladora (suministro sobre el terreno)
3.1	Válvula de purga de aire automática	12.2	P_C: Bomba de circulación de la zona2 (suministro sobre el terreno)
3.2	Válvula de drenaje	13	Manómetro para el agua (suministro sobre el terreno)
3.3	Tbt: Sensor de temperatura superior del depósito de compensación (opcional)	TW2	Sensor de temperatura del flujo de agua de la zona2 (opcional)
3.4	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)	FCU1...n	Unidades fancoil (suministro sobre el terreno)
4	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)	FHL1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministro sobre el terreno)
5	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)	ZONA 1	El espacio funciona en modo refrigeración/calefacción
6	T1: sensor de temperatura del flujo de agua total (opcional)	ZONA2	El espacio sólo funciona en modo de calefacción
7	Filtro (accesorio)	AHS	Fuente de calefacción auxiliar (suministro sobre el terreno)
8	Válvula de retención (suministro sobre el terreno)		
9	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)		

♦ Calefacción de espacios

Todas las unidades pueden funcionar en el modo de calefacción de espacios. El modo de funcionamiento y la temperatura de ajuste se determinan en la interfaz de usuario. Debido a los cambios en la temperatura exterior y la carga requerida en interiores, es posible que las unidades exteriores múltiples funcionen en diferentes momentos.

En el modo de refrigeración, SV3 y P_C se mantienen en OFF, P_O permanece en ON;

En el modo de calefacción, cuando tanto la ZONA 1 como la ZONA 2 funcionan, P_C y P_O se mantienen en ON,

SV3 cambia entre ON y OFF de acuerdo con el TW2 establecido;

En el modo de calefacción, cuando sólo funciona la ZONA 1, P_O se mantiene en ON, SV3 y P_C permanecen en OFF.

En el modo de calefacción, cuando sólo funciona la ZONA 2, P_O se mantiene en OFF, P_C se mantiene en ON, SV3 cambia entre ON y OFF según el TW2 establecido;

♦ Control de AHS (fuente de calor auxiliar)

La función AHS se ajusta en la interfaz de usuario. (La función AHS se puede ajustar como válida o no válida en "OTRA FUENTE DE CALOR" de "PERS. MANT."); AHS únicamente se controla mediante la unidad maestra. Cuando la unidad maestra funciona en modo de calefacción, se puede utilizar AHS para el modo de calefacción.

1) Cuando AHS se establece como válida sólo en el modo de calefacción, podrá activarse en las siguientes condiciones:

a. Active la función CALENTADOR DE RESPALDO en la interfaz de usuario;

b. La unidad maestra funciona en modo de calefacción. Cuando la temperatura del agua de entrada es demasiado baja, o siempre que la temperatura ambiente sea demasiado baja y la temperatura objetivo del agua de salida es demasiado alta, AHS se activará automáticamente.

2) Cuando AHS es válida, y el funcionamiento de AHS está controlado por M1M2. Cuando M1M2 se cierra, AHS se activa.

💡 NOTA

1. Se pueden conectar en cascada un máximo de 6 unidades en un solo sistema. Una de ellas es la unidad maestra, las demás son unidades esclavas; la unidad maestra y las unidades esclavas se distinguen en función de si están conectadas al controlador por cable durante el encendido. La unidad con controlador por cable es la unidad maestra, las unidades sin controlador por cable son unidades esclavas. Durante la instalación, compruebe el diagrama del sistema en cascada y determine la unidad maestra; antes de encender, retire todos los controladores con cable de las unidades esclavas.

2. Las interfaces SV2, SV3, P_O, T1, TW2, Tbt y AHS únicamente se conectan a los terminales correspondientes de la placa principal de la unidad maestra.

3. El código de dirección de la unidad esclava debe ajustarse en interrupt-DIP de placa PCB del mód. hidrául. (ver diagrama de cableado controlado eléctrico en la unidad)

4. Se sugiere utilizar el sistema del agua de retorno invertido con el fin de evitar el desequilibrio hidráulico entre cada unidad en un sistema en cascada.

⚠ PRECAUCIÓN

1. En el sistema en cascada, el sensor Tbt debe estar conectado a la unidad maestra y se debe ajustar el valor de Tbt en la interfaz de usuario; de lo contrario no funcionarán todas las unidades esclavas.
2. Si la bomba de circulación exterior necesita conectarse en serie en el sistema cuando el cabezal de la bomba de agua interna no es suficiente, se sugiere instalar la bomba de circulación exterior después del depósito regulador.
3. Asegúrese de que el intervalo máximo de tiempo del encendido de todas las unidades no supere los 2 minutos; lo que puede provocar que las unidades esclavas no se comuniquen normalmente.
4. Se pueden conectar en cascada un máximo de 6 unidades en un solo sistema. Los códig. direcc. de unid. esclav. no pueden ser igual ni ser 0#
5. La tubería de salida de cada unidad debe instalarse con una válvula de retención.

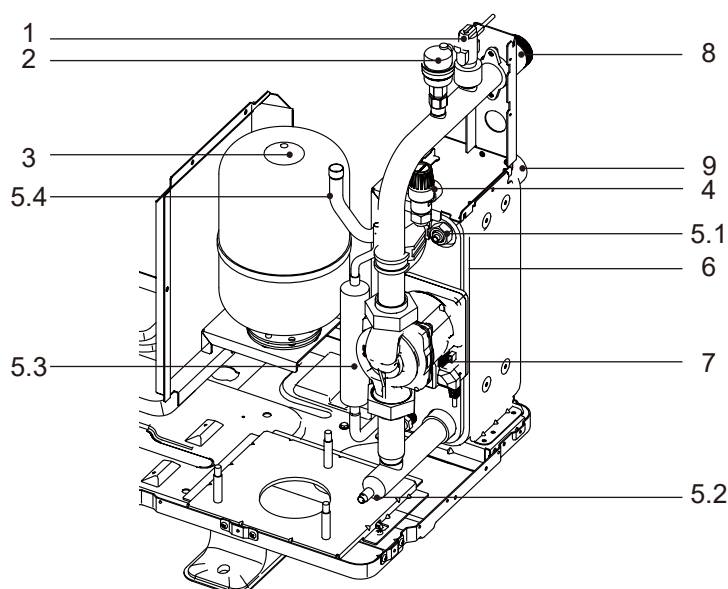
8.4 Requisitos de volumen del depósito de compensación

N.º	Modelo	Depósito de compensación (L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	Sistema en cascada	≥ 40*n
n: los números de la unidad exterior		

9 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD

9.1 Componentes principales

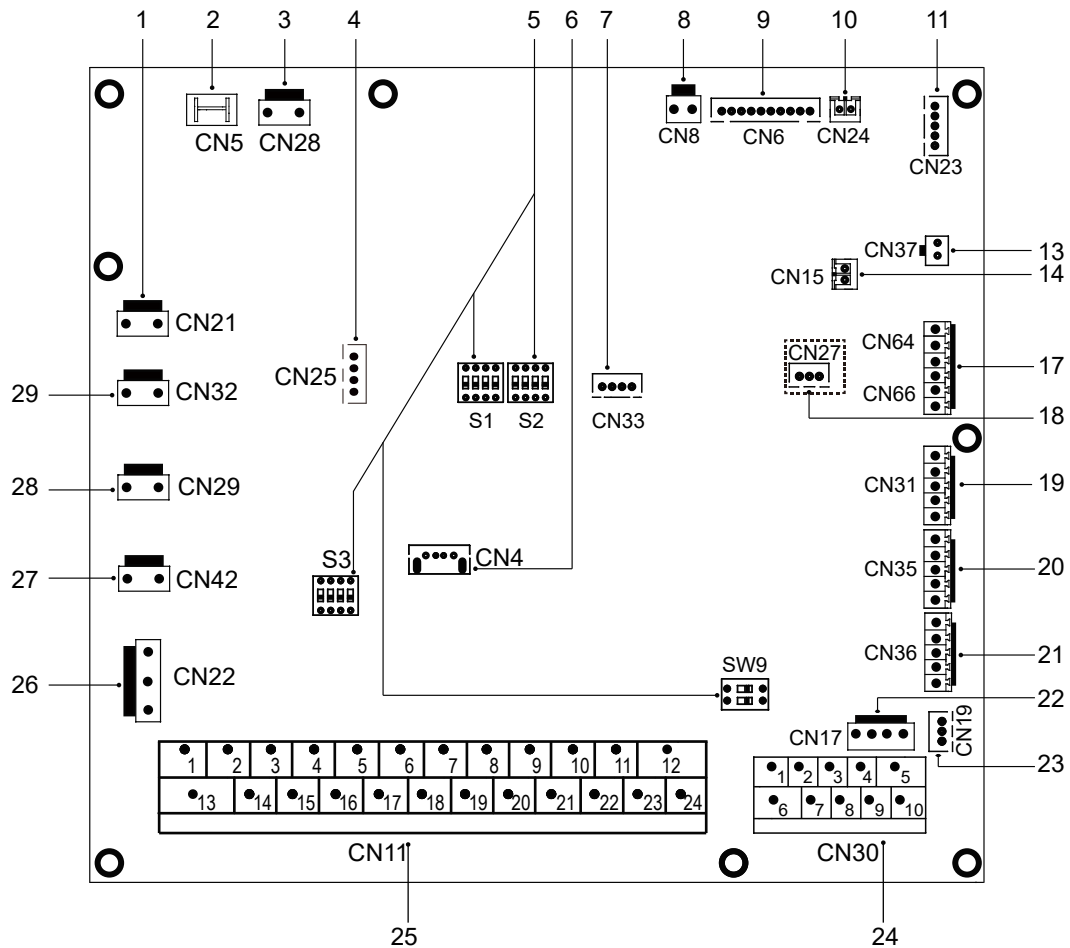
9.1.1 Módulo hidráulico



Código	Unidad de montaje	Explicación
1	Interruptor de flujo	Detecta el caudal de agua para proteger el compresor y la bomba de agua en el caso de que el flujo de agua sea insuficiente.
2	Válvula de purga de aire automática	El aire atrapado en el circuito de agua se eliminará automáticamente del circuito de agua.
3	Vaso de expansión	Equilibra la presión del sistema de agua.
4	Válvula de alivio de presión	Evita la presión excesiva del agua abriéndose a 3 bares y descarga el agua del circuito.
5	Sensor de temperatura	Cuatro sensores de temperatura determinan la temperatura del agua y del refrigerante en varios puntos del circuito de agua. 5.1 -TW-out; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Intercambiador de calor de placas	Transfiere calor del refrigerante al agua.
7	Bomba	Hace circular agua en el circuito del agua.
8	Entrada de agua	/
9	Salida de agua	/

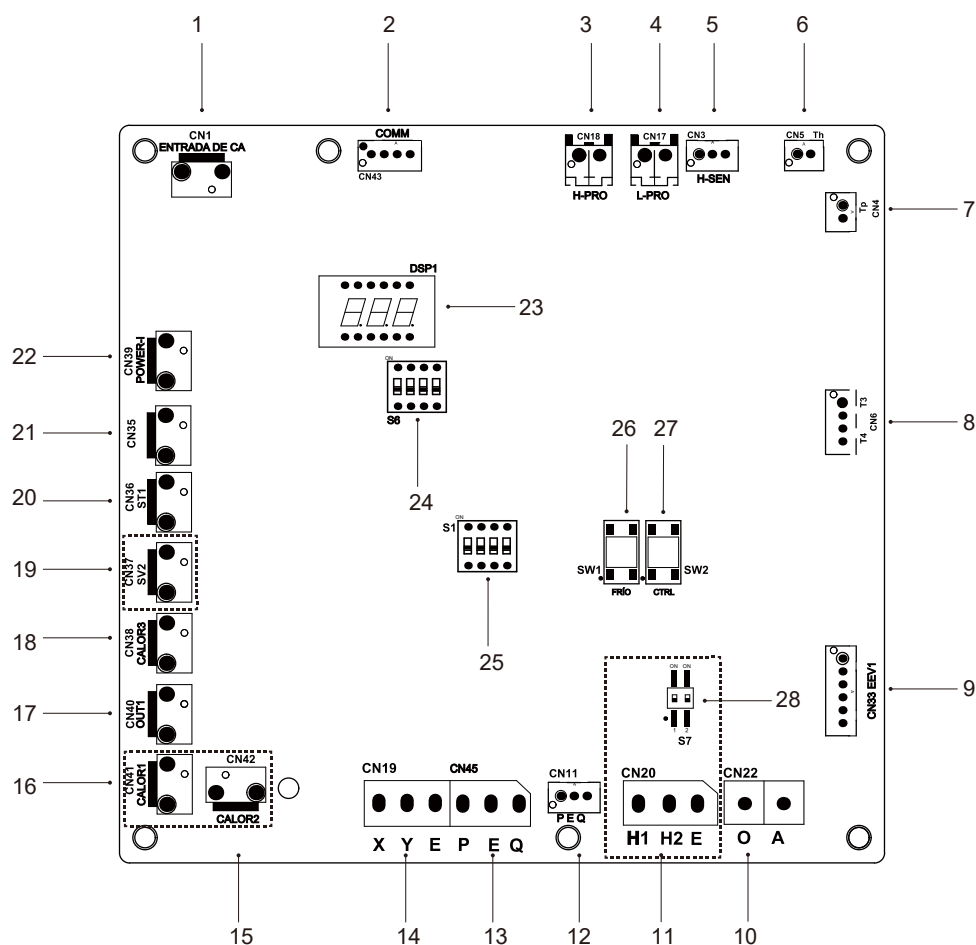
9.2 Placa de control

9.2.1 Placa del módulo hidráulico



Orden	Puerto	Código	Unidad de montaje	Orden	Puerto	Código	Unidad de montaje
1	CN21	POWER	Puerto para el suministro eléctrico	19	CN31	10V GND	Puerto de salida para 0-10V
2	CN5	TIERRA	Puerto para conexión a tierra			HT	Puerto de control para el termostato de sala
3	CN28	BOMBA	Puerto para entrada de alimentación de la bomba de velocidad variable			COM	Puerto de alimentación para el termostato de sala
4	CN25	DEBUG	Puerto para programación IC			CL	Puerto de control para el termostato de sala
5	S1,S2,S3,SW9	/	Interruptor DIP	20	CN35	SG	Puerto para la red inteligente (SMART GRID) (señal de red)
6	CN4	USB	Puerto para programación USB			EVU	Puerto para la red inteligente (SMART GRID) (señal fotovoltaica)
7	CN33	/	Puerto para luz parpadeante	21	CN36	M1 M2	Puerto para el interruptor remoto
8	CN8	FS	Puerto para el interruptor de flujo			T1 T2	Puerto para la placa de transferencia del termostato
9	CN6	T2	Puerto para sensores de temperatura del lado del líquido refrigerante (modo de calefacción)	22	CN17	PUMP_BP	Puerto para comunicación de la bomba de velocidad variable
		T2B	Puerto para los sensores de temperatura del lado del gas refrigerante	23	CN19	P Q	Puerto de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior
		TW_in	Puerto para sensores de temperatura del agua de entrada del intercambiador de calor de placas	24	CN30	3 4	Puerto para comunicación con el controlador por cable
		TW_out	Puerto para sensores de temperatura del agua de salida del intercambiador de calor de placas			6 7	Puerto de comunicación entre la placa del módulo hidráulico y la placa de control principal
		T1	Puerto para sensores de temperatura del agua de salida final			9 10	Puerto para máquina interna Cascada
10	CN24	Tbt	Puerto para sensor de temperatura del depósito regulador			1 2	Puerto para la fuente de calor adicional
11	CN23	RH	Puerto para sensor de humedad (reservado)	25	CN11	3 4 17	Reservado
13	CN37	Pw	Puerto para sensor de temperatura de presión de agua (reservado)			5 6 18	Puerto para SV2 (válvula de 3 vías)
14	CN15	Tw2	Puerto para sensor de temp. del agua de salida de zona 2			7 8 19	Puerto para SV3 (válvula de 3 vías)
17	CN66	K1 K2	Puerto de entrada (reservado)			9 20	Puerto para la bomba de zona 2
		S1 S2	Reservado			10 21	Puerto para la bomba de circulación exterior
18	CN27	HA/HB	Puerto para comunicación con el controlador por cable HOME BUS (reservado)			11 22	Reservado
						12 23	Reservado
						13 16	Reservado
						14 16	Puerto de control para calent. resp. interno 1
						15 17	Puerto de control para calent. resp. interno 2
						24 23	Puerto de salida para funcionamiento de la alarma/descongelación
				26	CN22	IBH1	Puerto de control para calent. resp. interno 1
						IBH2	Puerto de control para calent. resp. interno 2
						TBH	Reservado
				27	CN42	CALOR6	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (interna)
				28	CN29	CALOR5	Puerto para cinta calefactora eléctrica anticongelante (interna)
				29	CN32	SALIDA DE CA	Puerto para el calentador de respaldo

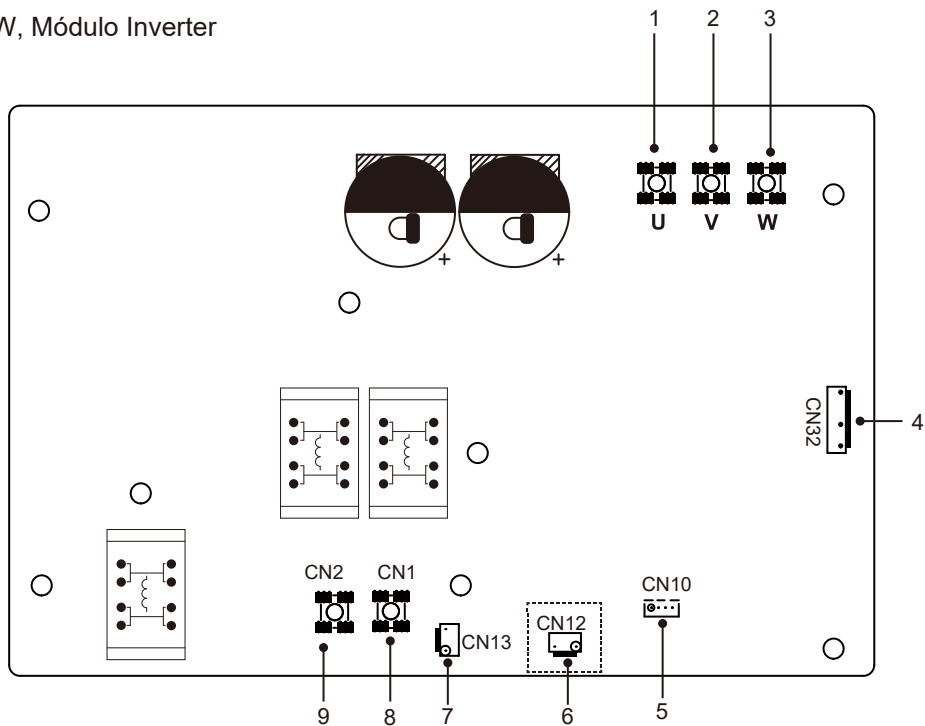
9.2.2 Placa de control principal



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Puerto de entrada de potencia de la placa de control principal (CN1)	15	Reservado (CN42)
2	Puerto para comunicación con el módulo Inverter (CN43)	16	Reservado (CN41)
3	Puerto para el presostato de alta presión (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Puerto para el presostato de baja presión (CN17)	18	Puerto para cinta calefactora del cárter (CN38)
5	Puerto para el sensor de alta presión (CN3)	19	SV2 (CN37) (reservado)
6	Puerto para sensor de temp. TH (CN5)	20	Puerto para válvula de 4 vías (CN36)
7	Puerto para sensor de temp. TP (CN4)	21	Puerto para cinta calefactora de salida de desagüe (CN35)
8	Puerto para sensor de temp. T3, T4 (CN6)	22	Puerto de salida de potencia a la placa del módulo hidráulico (CN39)
9	Puerto para válvula de expansión eléctrica 1 (CN33)	23	Pantalla digital (DSP1)
10	Puerto para comunicación con amperímetro (CN22)	24	Interruptor DIP S6
11	Puerto para comunicación con la unidad exterior (CN20) (Reservado)	25	Interruptor DIP S1
12	Puerto para comunicación con la placa de control hidro-box (CN11)	26	Puerto para refrigeración forzada (SW1)
13	Igual que ITEM 12 (CN45 PQE)	27	Puerto para comprobación de puntos (SW2)
14	Puerto para comunicación con monitor interior (CN19 XYE)	28	Interruptor DIP S7 (reservado)

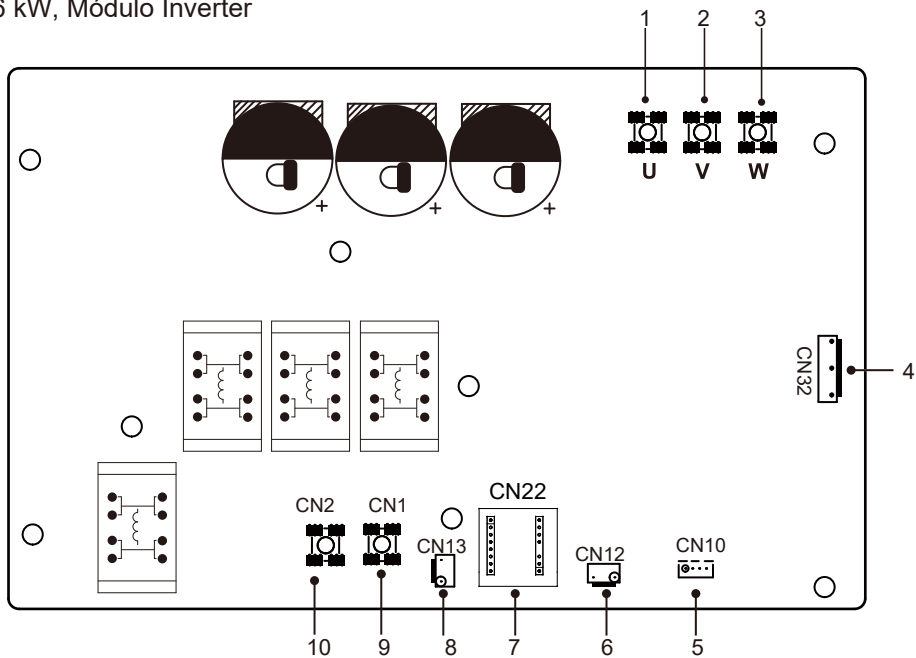
9.2.3 Monofásico para unidades de 5-16kW

1) 5/7/9 kW, Módulo Inverter



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Puerto de conexión del compresor U	6	Puerto para el presostato de alta presión (CN12) (reservado)
2	Puerto de conexión del compresor V	7	Puerto para el suministro eléctrico(CN13)
3	Puerto de conexión del compresor W	8	Puerto de entrada L para el puente rectificador (CN501)
4	Puerto para el ventilador (CN32)	9	Puerto de entrada N para el puente rectificador (CN502)
5	Puerto para comunicación con la placa de control principal (CN10)		

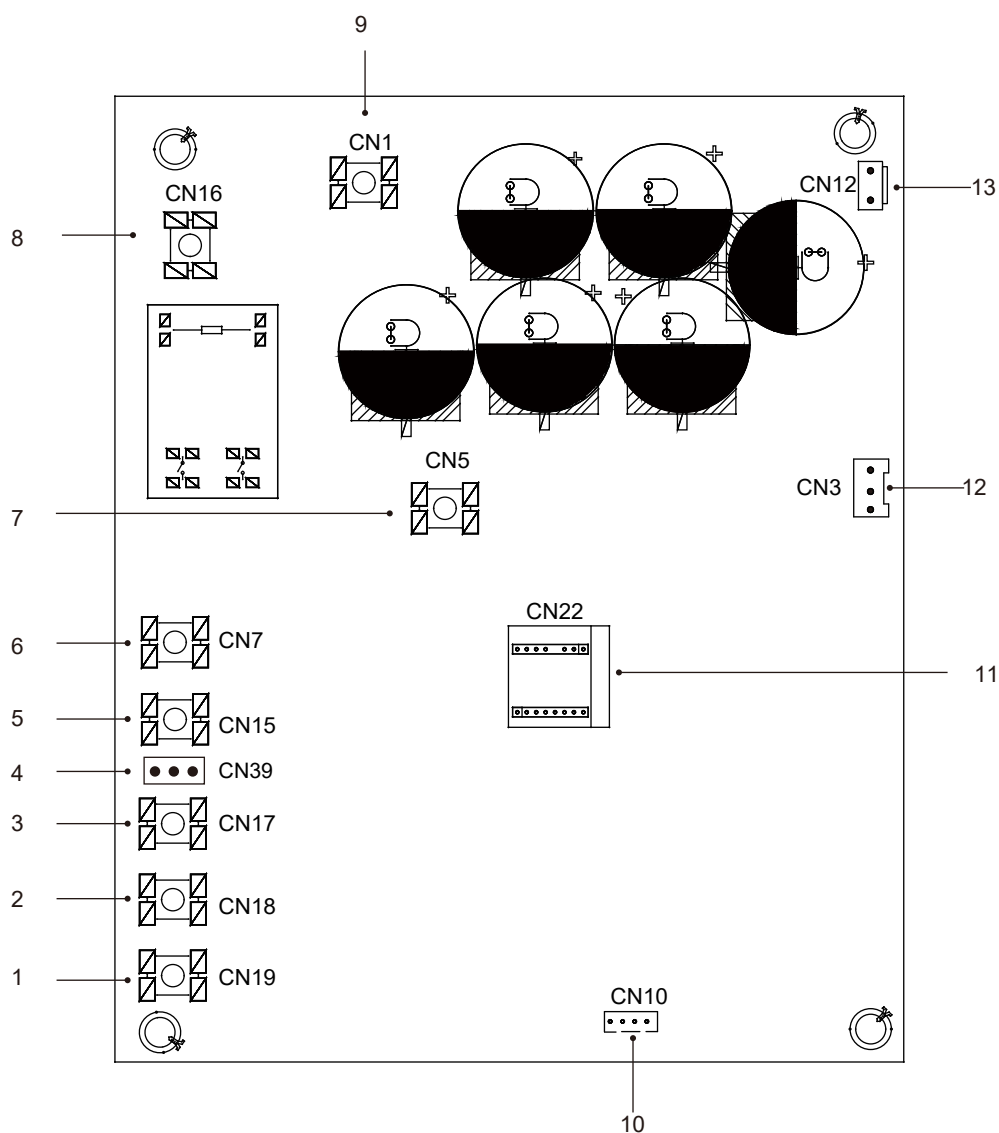
2) 12/14/16 kW, Módulo Inverter



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Puerto de conexión del compresor U	6	Puerto para el presostato de alta presión (CN12)
2	Puerto de conexión del compresor V	7	Placa PED (CN22)
3	Puerto de conexión del compresor W	8	Puerto para el suministro eléctrico(CN13)
4	Puerto para el ventilador (CN32)	9	Puerto de entrada L para el puente rectificador (CN501)
5	Puerto para comunicación con la placa de control principal (CN10)	10	Puerto de entrada N para el puente rectificador (CN502)

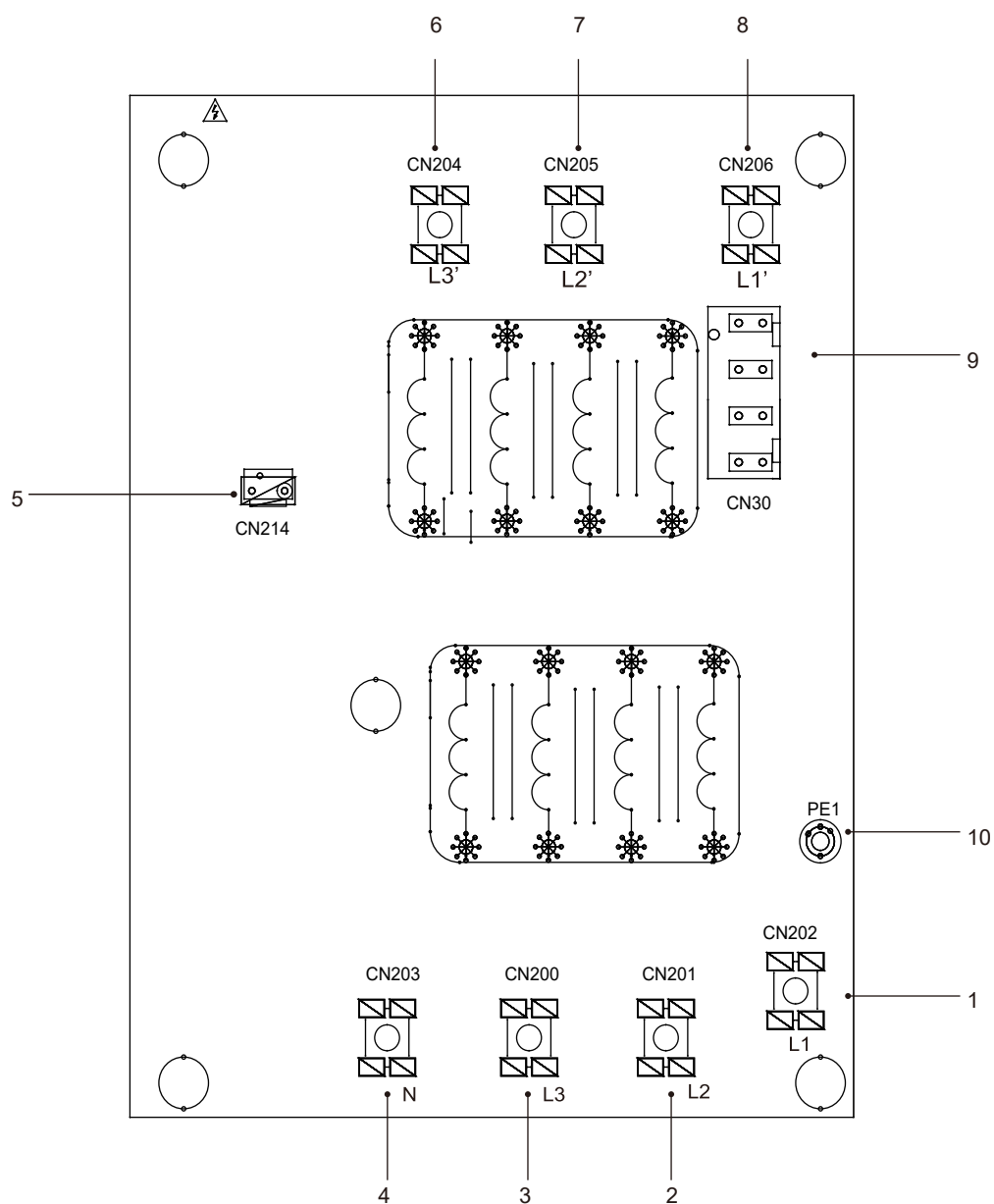
9.2.4 Trifásica para unidades de 12/14/16 kW

1) Módulo Inverter



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Puerto de conexión del compresor W (CN19)	8	Puerto de entrada de energía L1 (CN16)
2	Puerto de conexión del compresor V (CN18)	9	Puerto de entrada P_in para módulo IPM (CN1)
3	Puerto de conexión del compresor U (CN17)	10	Puerto para comunicación con la placa de control principal (CN43)
4	Puerto para detección de voltaje (CN39)	11	Placa PED (CN22)
5	Puerto de entrada de energía L3 (CN15)	12	Puerto para comunicación con el vent. CC (CN3)
6	Puerto de entrada de energía L2 (CN7)	13	Puerto para el presostato de alta presión (CN12)
7	Puerto de entrada P_out para módulo IPM (CN5)		

2) Placa de filtro



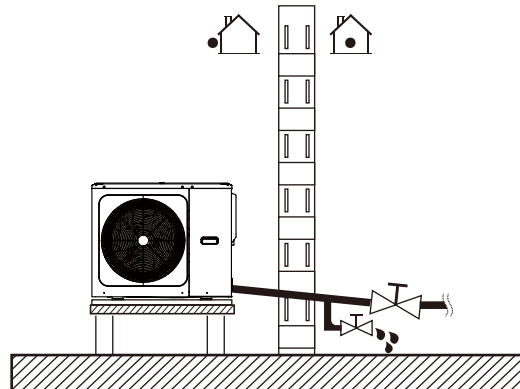
PCB C Trifásica de 12/14/16kW

Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Suministro eléctrico L1(CN202)	6	Salida de filtrado de potencia L3'(CN204)
2	Suministro eléctrico L2(CN201)	7	Filtrado de potencia L2'(CN205)
3	Suministro eléctrico L3(CN200)	8	Filtrado de potencia L1'(CN206)
4	Suministro eléctrico N(CN203)	9	Puerto para detección de voltaje (CN30)
5	Puerto de suministro eléctrico para la placa de control principal (CN214)	10	Puerto para el cable de tierra (PE1)

9.3 Tuberías de agua

Se han tenido en cuenta todas las longitudes y distancias de las tuberías. La longitud máxima permitida del cable del termistor es de 20m.

Si no hay glicol (anticongelante) en el sistema o se produce un fallo del suministro eléctrico o de la bomba, drene el sistema (tal como se muestra en la figura siguiente).



NOTA

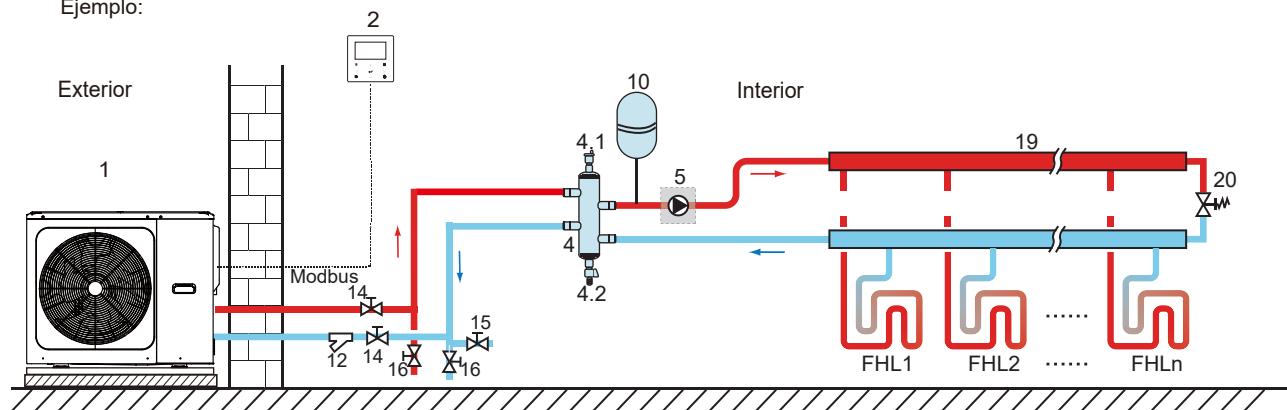
Si no se elimina el agua del sistema en un clima con bajas temperaturas cuando no se utiliza la unidad, el agua congelada puede dañar las piezas de circulación del agua.

9.3.1 Comprobación del circuito de agua

La unidad está equipada con una entrada y una salida de agua para la conexión a un circuito de agua. Este circuito debe ser provisto por un técnico autorizado y debe cumplir con las leyes y los reglamentos locales.

La unidad sólo debe conectarse a un circuito de agua cerrado. La conexión a un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua.

Ejemplo:



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
1	Unidad principal	12	Filtro (accesorio)
2	Interfaz de usuario (accesorio)	14	Válvula de bloqueo (suministro sobre el terreno)
4	Depósito de compensación (suministro sobre el terreno)	15	Válvula de llenado (suministro sobre el terreno)
4.1	Válvula de purga de aire automática	16	Válvula de drenaje (suministro sobre el terreno)
4.2	Válvula de drenaje	19	Colector/distribuidor (suministro sobre el terreno)
5	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)	20	Válvula de derivación (suministro sobre el terreno)
10	Vaso de expansión (suministro sobre el terreno)	FHL 1...n	Circuito de calefacción por suelo radiante (suministro sobre el terreno)

Antes de continuar con la instalación de la unidad, compruebe los siguientes puntos:

- ♦ La presión máxima del agua es ≤ 3 bares.
- ♦ La temperatura máxima del agua es $\leq 70^{\circ}\text{C}$ según la configuración del dispositivo de seguridad.
- ♦ Utilice siempre materiales que sean compatibles con el agua utilizada en el sistema y con los materiales utilizados en la unidad.
- ♦ Asegúrese de que los componentes instalados en la tubería sobre el terreno puedan soportar la presión y la temperatura del agua.
- ♦ Se deben proporcionar grifos de desagüe en todos los puntos bajos del sistema para permitir el drenaje completo del circuito durante las tareas de mantenimiento.
- ♦ Se deben facilitar salidas de aire en todos los puntos altos del sistema. Los orificios de ventilación deben estar situados en puntos fácilmente accesibles para su mantenimiento. La unidad está provista de una válvula de purga de aire automática en su interior. Compruebe que esta válvula del purgador de aire no esté bloqueada para que sea posible la liberación automática del aire en el circuito de agua.

9.3.2 Volumen de agua y tamaño de los vasos de expansión

Las unidades están equipadas con un vaso de expansión de 5L que tiene una presión previa predeterminada de 1,5 bar. Para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, es posible que sea necesario ajustar la presión previa del vaso de expansión.

1) Compruebe que el volumen de agua total de la instalación, excluyendo el volumen de agua interno de la unidad, sea de al menos 40 L

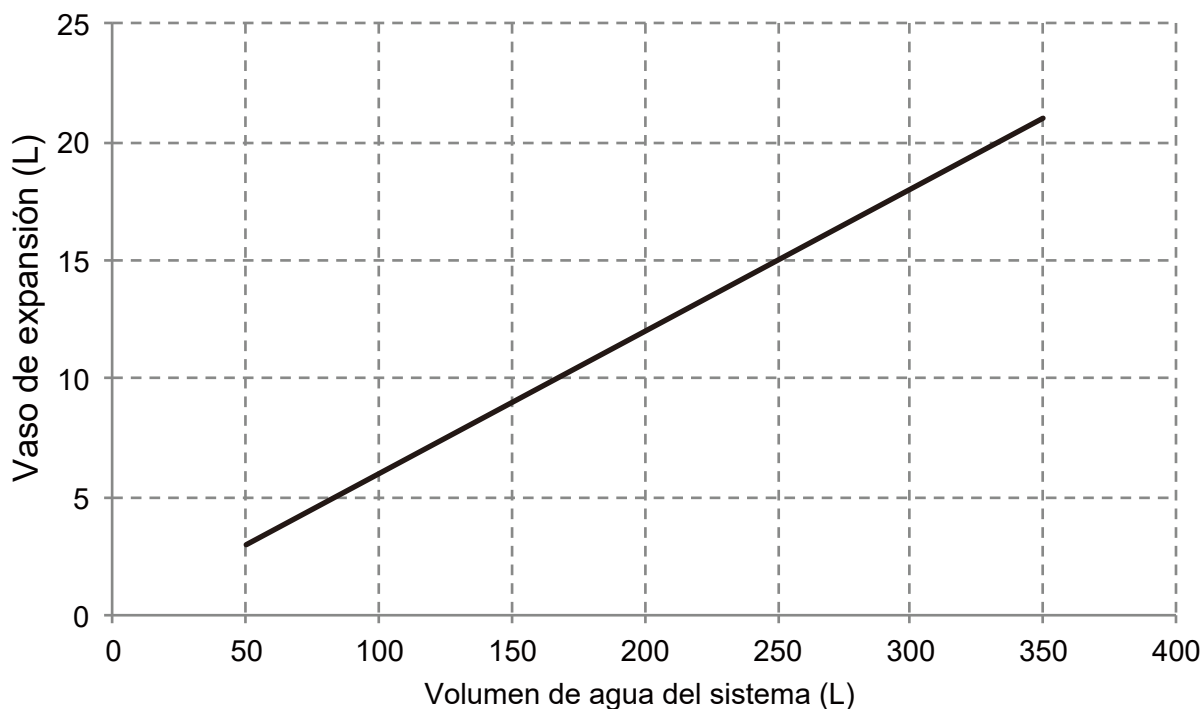
NOTA

- ♦ En la mayoría de las aplicaciones, este volumen mínimo de agua será satisfactorio.
- ♦ Sin embargo, en procesos críticos o en salas con una gran carga de calor, puede ser necesario agua adicional.
- ♦ Cuando la circulación en cada circuito de calefacción de espacios se controla mediante válvulas con control remoto, es importante mantener este volumen mínimo de agua incluso si todas las válvulas están cerradas.

2) El volumen del vaso de expansión debe ajustarse al volumen total del sistema de agua.

3) Determinar el tamaño del vaso de expansión del circuito de calefacción y refrigeración.

Para determinar el volumen del vaso de expansión, puede consultar la siguiente figura:



9.3.3 Conexiones del circuito de agua

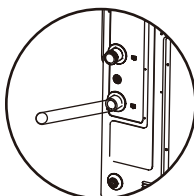
Las conexiones de agua deben realizarse correctamente de acuerdo con las etiquetas de la unidad exterior con respecto a la entrada de agua y la salida de agua.

⚠ PRECAUCIÓN

Tenga cuidado de no deformar las tuberías de la unidad empleando una fuerza excesiva al conectarlas. La deformación de las tuberías puede hacer que la unidad no funcione correctamente.

Si se introduce aire, humedad o polvo en el circuito de agua, pueden producirse problemas. Por lo tanto, tenga siempre en cuenta los siguientes puntos al conectar el circuito de agua:

- Utilice únicamente tuberías limpias.
- Mantenga el extremo de la tubería hacia abajo cuando retire las rebabas.
- Cubra el extremo de la tubería cuando la inserte a través de una pared para evitar que entre polvo y suciedad.
- Use un buen sellador de rosca para sellar las conexiones. El sellado debe ser capaz de soportar las presiones y temperaturas del sistema.
- Cuando utilice tuberías metálicas que no sean de cobre, asegúrese de aislar los dos tipos de materiales entre sí para evitar la corrosión galvánica.
- Considerando que el cobre es un material blando, utilice las herramientas adecuadas para conectar el circuito del agua. Unas herramientas inadecuadas causarán daños a las tuberías.



💡 NOTA

La unidad sólo debe conectarse a un circuito de agua cerrado. La conexión a un circuito de agua abierto puede provocar una corrosión excesiva de las tuberías de agua:

- Nunca use en el circuito de agua piezas recubiertas de Zn. Es posible que se produzca una corrosión excesiva de estas piezas si se utilizan tuberías de cobre en el circuito de agua interno de la unidad.
- Cuando se utiliza una válvula de 3 vías o una válvula de 2 vías en el circuito de agua. El tiempo de cambio máximo recomendado de la válvula debe ser inferior a 60 segundos.

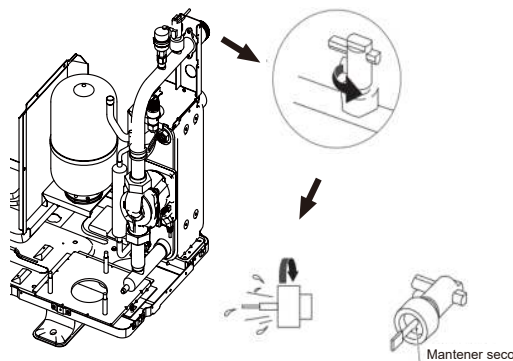
9.3.4 Protección contra la congelación del circuito de agua

Todas las piezas hidráulicas internas están aisladas para reducir la pérdida de calor. Asimismo, se debe añadir aislamiento a las tuberías sobre el terreno.

En caso de que se produzca un fallo de alimentación, las funciones anteriores no protegerían la unidad contra la congelación.

El software contiene funciones especiales que utilizan la bomba de calor y el calentador de respaldo (si es opcional y está disponible) para proteger todo el sistema contra la congelación. Cuando la temperatura del flujo de agua en el sistema cae a un valor determinado, la unidad calentará el agua, ya sea mediante la bomba de calor, la cinta calefactora eléctrica o el calentador de respaldo. La función contra congelación se desactivará únicamente cuando la temperatura aumente hasta un valor determinado.

El agua que pueda entrar en el interruptor de flujo y pueda no drenarse, es posible que se congele cuando la temperatura es lo suficientemente baja. El interruptor de flujo debe retirarse y secarse y, a continuación, puede volver a instalarse en la unidad.



💡 NOTA

- Gire el interruptor de flujo hacia la izquierda para extraerlo.
- Seque el interruptor de flujo completamente.

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando la unidad no haya estado funcionando durante mucho tiempo, asegúrese de que esté conectada a la alimentación todo este tiempo. Si desea cortar la alimentación, el agua en la tubería del sistema debe drenarse limpia para evitar que la unidad y el sistema de tuberías se dañen debido a la congelación. Asimismo, la alimentación de la unidad debe cortarse después de que el agua en el sistema se haya drenado.

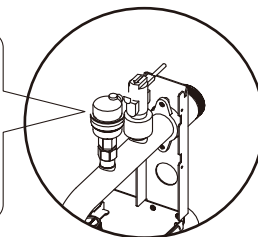
⚠ ADVERTENCIA

El etilenglicol y el propilenglicol son TÓXICOS.

9.4 Llenado de agua

- Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado y abra la válvula.
- Asegúrese de que la válvula de purga de aire automática esté abierta.
- Llene con una presión de agua de aproximadamente 2,0 bares. Elimine el aire del circuito tanto como sea posible con las válvulas de purga de aire. La presencia de aire en el circuito del agua podría provocar un mal funcionamiento del calentador de respaldo eléctrico.

No fije la cubierta de plástico negra en la válvula de ventilación situada en la parte superior de la unidad cuando el sistema esté en funcionamiento. Abra la válvula de purga de aire, gírela en sentido contrario a las agujas del reloj al menos 2 vueltas completas para liberar el aire del sistema.



💡 NOTA

Durante el llenado, es posible que no se pueda eliminar todo el aire del sistema. El aire restante se eliminará a través de las válvulas de purga de aire automática durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Es posible que sea necesario el rellenado de agua posteriormente.

- La presión del agua variará en función de la temperatura del agua (mayor presión a mayor temperatura del agua). Sin embargo, la presión del agua debe permanecer en todo momento por encima de 0,3 bares para evitar que entre aire en el circuito.
- La unidad puede drenar demasiada agua a través de la válvula de alivio de presión.
- la calidad del agua debe cumplir con la Directiva 98/83 CE.
- las condiciones detalladas relativas a la calidad del agua se encuentran en la Directiva 98/83 CE.

9.5 Aislamiento de las tuberías de agua

El circuito de agua completo, incluidas todas las tuberías, debe aislarse para evitar la condensación durante la operación de refrigeración y la reducción de la capacidad de calefacción y refrigeración, así como para la prevención de congelación de las tuberías de agua exteriores durante el invierno. El material aislante debe tener al menos una resistencia al fuego de clasificación B1 y cumplir con toda la legislación aplicable. El espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 13 mm con conductividad térmica de 0,039 W/mK para evitar la congelación de la tubería de agua exterior.

Si la temperatura ambiente exterior es superior a 30°C y la humedad es superior al 80% HR, el espesor de los materiales de sellado debe ser de al menos 20mm para evitar la condensación en la superficie del sello.

9.6 Cableado de campo

ADVERTENCIA

Se debe incorporar en el cableado fijo un interruptor principal u otro medio de desconexión, que tenga una separación de contacto en todos los polos, de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes. Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier conexión. Utilice únicamente cables de cobre. No apriete nunca los cables agrupados y cerciórese de que no entren en contacto con las tuberías y los bordes afilados. Asegúrese de que no se aplique presión externa a las conexiones del terminal. Todos los cables y componentes sobre el terreno deben ser instalados por un electricista autorizado y deben cumplir con las leyes y normativas locales pertinentes.

El cableado de campo debe realizarse de acuerdo con el diagrama del cableado suministrado con la unidad y las instrucciones que se indican a continuación.

Asegúrese de utilizar un suministro eléctrico específico. Nunca utilice un circuito eléctrico compartido con otro aparato.

Asegúrese de establecer una conexión a tierra. No conecte cables de tierra a una tubería de servicio público, a un protector contra sobretensiones ni a la toma de tierra del teléfono. Una conexión a tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.

Asegúrese de instalar un interruptor de circuito para fallos de puesta a tierra (30 mA). De no hacerlo, podría provocar una descarga eléctrica.

Asegúrese de instalar los fusibles o disyuntores necesarios.

9.6.1 Precauciones sobre el trabajo del cableado eléctrico

- Fije los cables de forma que no entren en contacto con las tuberías (especialmente en el lado de alta presión).
- Asegure el cableado eléctrico con bridas, tal como se muestra en la figura para que no entre en contacto con las tuberías, especialmente en el lado de alta presión.
- Asegúrese de que no se aplique presión externa a los conectores de los terminales.
- Al instalar el interruptor de fallo a tierra del circuito, asegúrese de que sea compatible con el inverter (resistente a las interferencias eléctricas de alta frecuencia) para evitar la apertura innecesaria del interruptor del circuito de fallo de conexión a tierra.

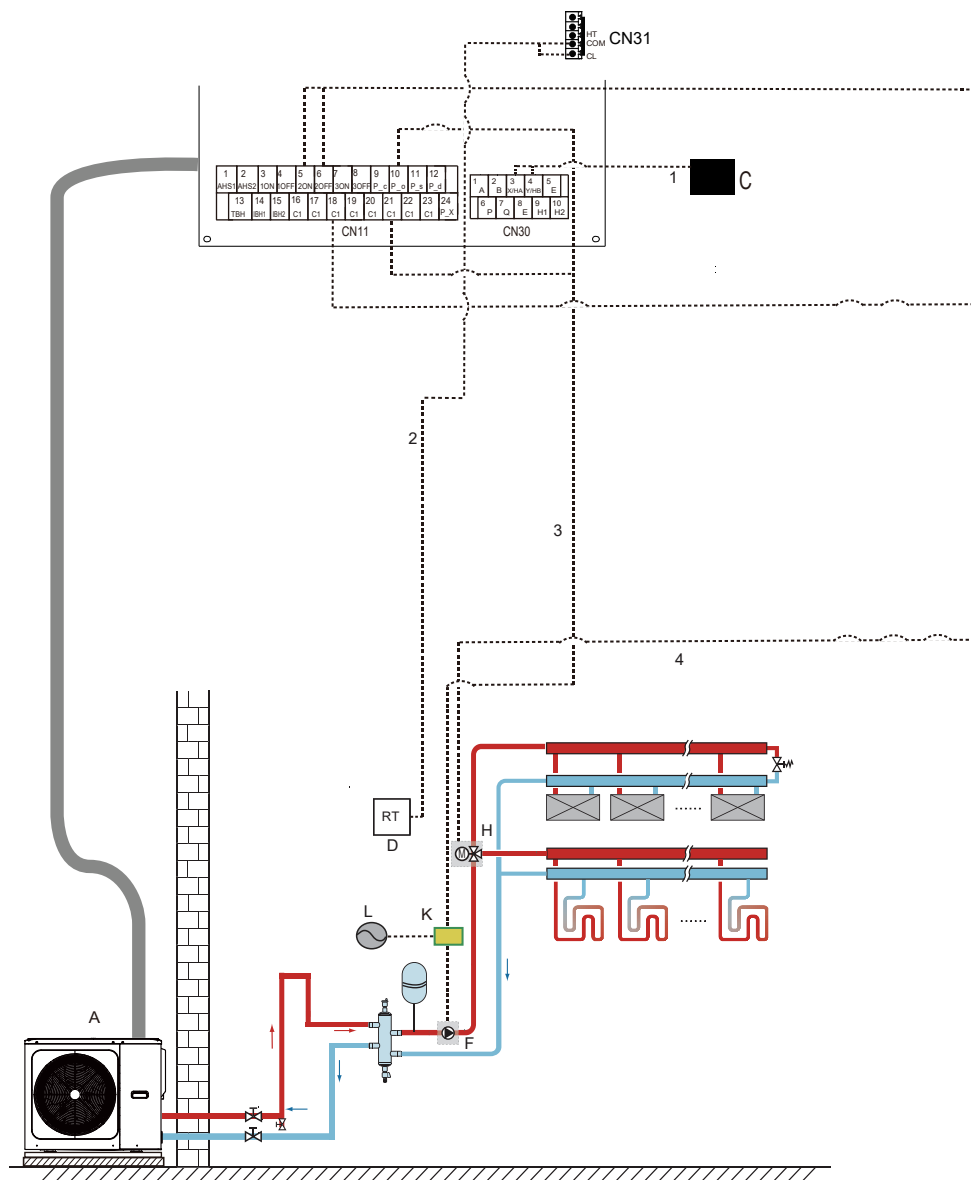
NOTA

El interruptor del circuito de fallo de conexión a tierra debe ser un tipo de disyuntor de alta velocidad de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidad está equipada con un Inverter. La instalación de un condensador de avance de fase no solo reducirá el efecto de mejora del factor de potencia, sino que también puede causar un calentamiento anormal del condensador debido a las ondas de alta frecuencia. Nunca instale un condensador de avance de fase, ya que podría provocar un accidente.

9.6.2 Descripción general del cableado

La siguiente imagen ofrece una descripción general del cableado de campo necesario entre varias partes de la instalación.



Código	Unidad de montaje	Código	Unidad de montaje
A	Unidad principal	H	SV2: válvula de 3 vías (suministro sobre el terreno)
C	Interfaz de usuario	K	Contactador
D	Termostato de sala de bajo voltaje (suministro sobre el terreno)	L	Suministro eléctrico
F	P_o: Bomba de circulación exterior (suministro sobre el terreno)		

Elemento	Descripción	CA/CC	Número requerido de conductores	Intensidad máxima de funcionamiento
1	Cable de interfaz de usuario	CA	5	200mA
2	Cable del termostato de sala	CA	2	200mA(a)
3	Cable de control de la bomba de circulación exterior	CA	2	200mA(a)
4	SV2: Cable de control de la válvula de 3 vías	CA	3	200mA(a)

(a) Sección mínima de cable AWG18 (0,75 mm²) .

(b) El cable del termistor se entrega con la unidad: si la intensidad de la carga es grande, se requiere un contactor de CA.

NOTA

Utilice H07RN-F para el cable de alimentación; todos los cables se conectan a alta tensión, excepto el cable del termistor y el cable para la interfaz de usuario.

- ♦ El equipo debe estar conectado a tierra.
- ♦ Toda la carga externa de alto voltaje, si es de metal o un puerto conectado a tierra, debe tener conexión a tierra.
- ♦ Es necesario que toda la intensidad de carga externa sea inferior a 0,2A, si la intensidad de carga única es superior a 0,2A, la carga debe controlarse por medio de un contactor de CA.
- ♦ Los puertos de terminales de cableado "AHS1" "AHS2" sólo proporcionan la señal del interruptor.
- ♦ La cinta calefactora E de la válvula de expansión, la cinta calefactora E del intercambiador de calor de placas y la cinta calefactora E del interruptor de flujo comparten un puerto de control.

Pautas del cableado de campo

- ♦ La mayor parte del cableado de campo de la unidad debe realizarse en el bloque de terminales dentro de la caja de interruptores. Para acceder al bloque de terminales, retire el panel de servicio de la caja de interruptores (puerta 2).

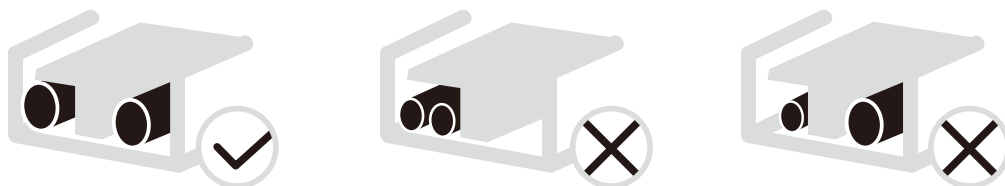
ADVERTENCIA

Desconecte toda la alimentación, incluido el suministro eléctrico de la unidad y el calentador de respaldo (si procede), antes de retirar el panel de servicio de la caja de interruptores.

- ♦ Fije todos los cables con bridas.
- ♦ Se requiere un circuito de alimentación específico para el calentador de respaldo.
- ♦ Disponga el cableado eléctrico de modo que la cubierta frontal no se levante al realizar el trabajo del cableado y coloque la cubierta frontal de forma segura.
- ♦ Siga el diagrama sobre el cableado eléctrico para los trabajos del cableado eléctrico (los diagramas del cableado eléctrico están situados en la parte posterior de la puerta 2).
- ♦ Instale los cables y fije la cubierta firmemente de manera que encaje correctamente.

9.6.3 Precauciones sobre el cableado del suministro eléctrico

- ♦ Utilice un terminal redondo de crimpado para la conexión a la placa de terminales del suministro eléctrico. En caso de que no pueda utilizarse por razones inevitables, asegúrese de seguir las instrucciones siguientes.
- No conecte cables de diferentes calibres al mismo terminal del suministro eléctrico. (Las conexiones sueltas pueden causar sobrecalentamiento).
- Cuando conecte cables del mismo calibre, conéctelos de acuerdo con la siguiente figura.



- ♦ Utilice el destornillador adecuado para apretar los tornillos de los terminales. Los destornilladores pequeños pueden dañar la cabeza del tornillo e impedir un apriete adecuado.
- ♦ Un apriete excesivo de los tornillos de los terminales puede dañar los tornillos.
- ♦ Conecte un interruptor de circuito de fallo a tierra y un fusible a la línea del suministro eléctrico.
- ♦ En el cableado, cerciórese de que se utilizan los cables prescritos, realice conexiones completas y fije los cables de manera que los terminales no se vean afectados por fuerza externa.

9.6.4 Requisitos del dispositivo de seguridad

1. Seleccione los diámetros de los cables (valor mínimo) individualmente para cada unidad según la tabla 9-1 y la tabla 9-2, en donde la corriente nominal en la tabla 9- 1 es el MCA en la tabla 9- 2. En caso de que el MCA exceda los 63A, la sección del cable debe seleccionarse de acuerdo con la normativa nacional sobre el cableado.
2. La variación máxima de tensión permitida entre fases es del 2%.
3. Seleccione un disyuntor que tenga una separación de contacto en todos los polos no inferior a 3mm, proporcionando una desconexión completa, donde MFA se utiliza para seleccionar los disyuntores de corriente y los disyuntores de corriente residual:

Tabla 9-1

Corriente nominal del aparato: (A)	Área de sección transversal nominal (mm²)	
	Cables flexibles	Cable para cableado fijo
≤3	0,5 y 0,75	1 y 2,5
>3 y ≤6	0,75 y 1	1 y 2,5
>6 y ≤10	1 y 1,5	1 y 2,5
>10 y ≤16	1,5 y 2,5	1,5 y 4
>16 y ≤25	2,5 y 4	2,5 y 6
>25 y ≤32	4 y 6	4 y 10
>32 y ≤50	6 y 10	6 y 16
>50 y ≤63	10 y 16	10 y 25

Tabla 9-2

Monofásico estándar de 5-16kW y trifásico estándar de 12-16kW

Sistema	Unidad Exterior			Potencia eléctrica			Compresor			OFM	
	Voltaje (V)	Hz	Mín. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

NOTA

MCA: amperaje mínimo del circuito (A)

TOCA: Amperios totales de sobreintensidad (A)

MFA: Amperios máximos del fusible. (A)

MSC: amperaje máx. de puesta en marcha (A)

RLA: en condiciones nominales de prueba de refrigeración o calefacción, los amperios de entrada del compresor en donde se puede operar a MÁX Hz de carga nominal. (A)

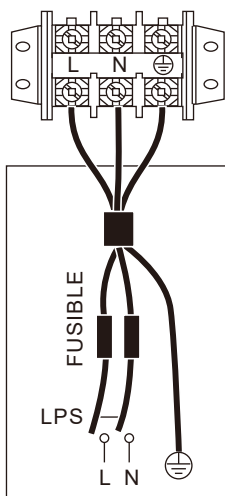
KW: Potencia nominal del motor

FLA: Amperaje a plena carga. (A)

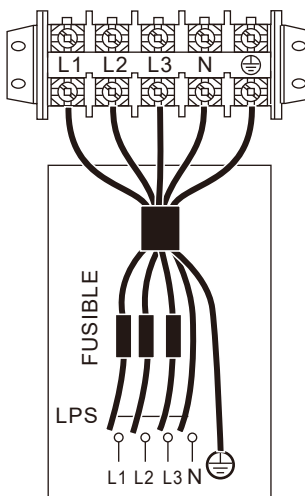
9.6.5 Retirar la cubierta de la caja de interruptores

Monofásica estándar de 5-16kW y trifásica estándar de 12-16kW

Unidad	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protección máxima contra sobrecorriente (MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Tamaño del cableado (mm²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD Monofásico



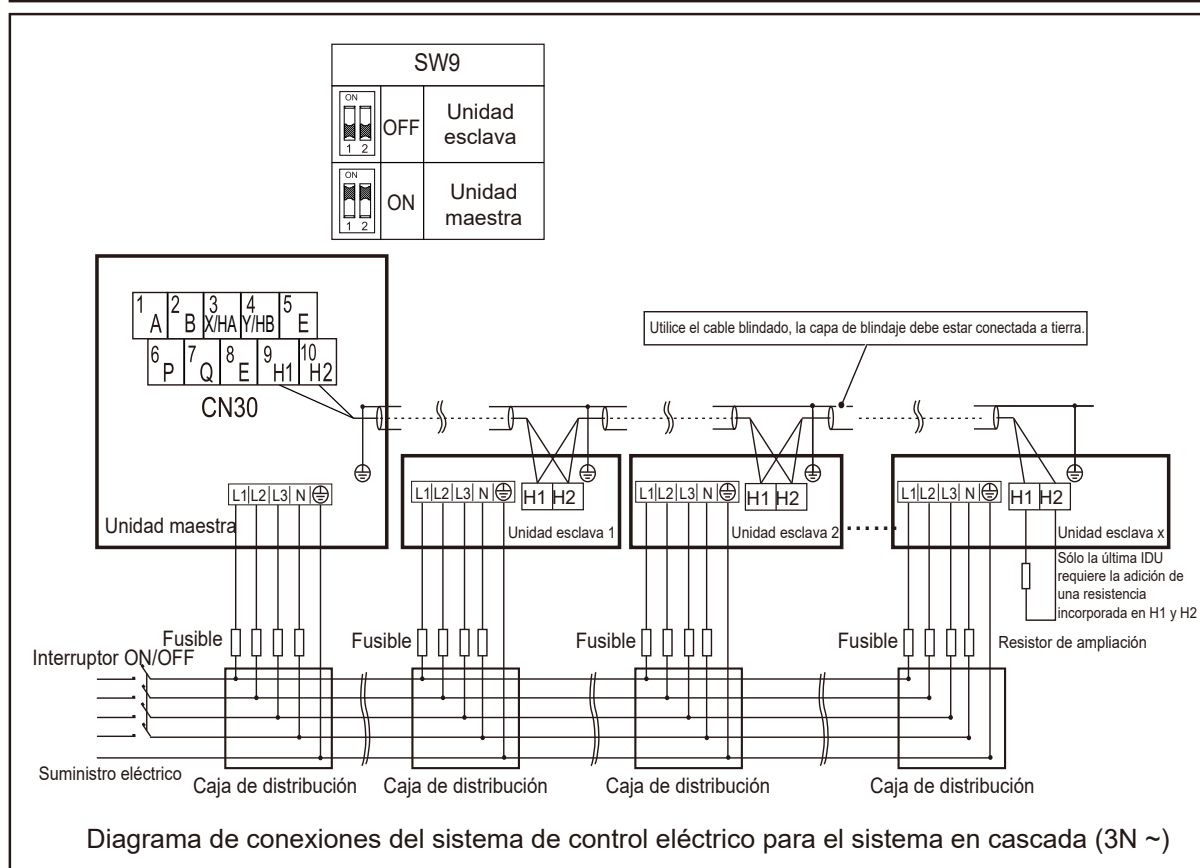
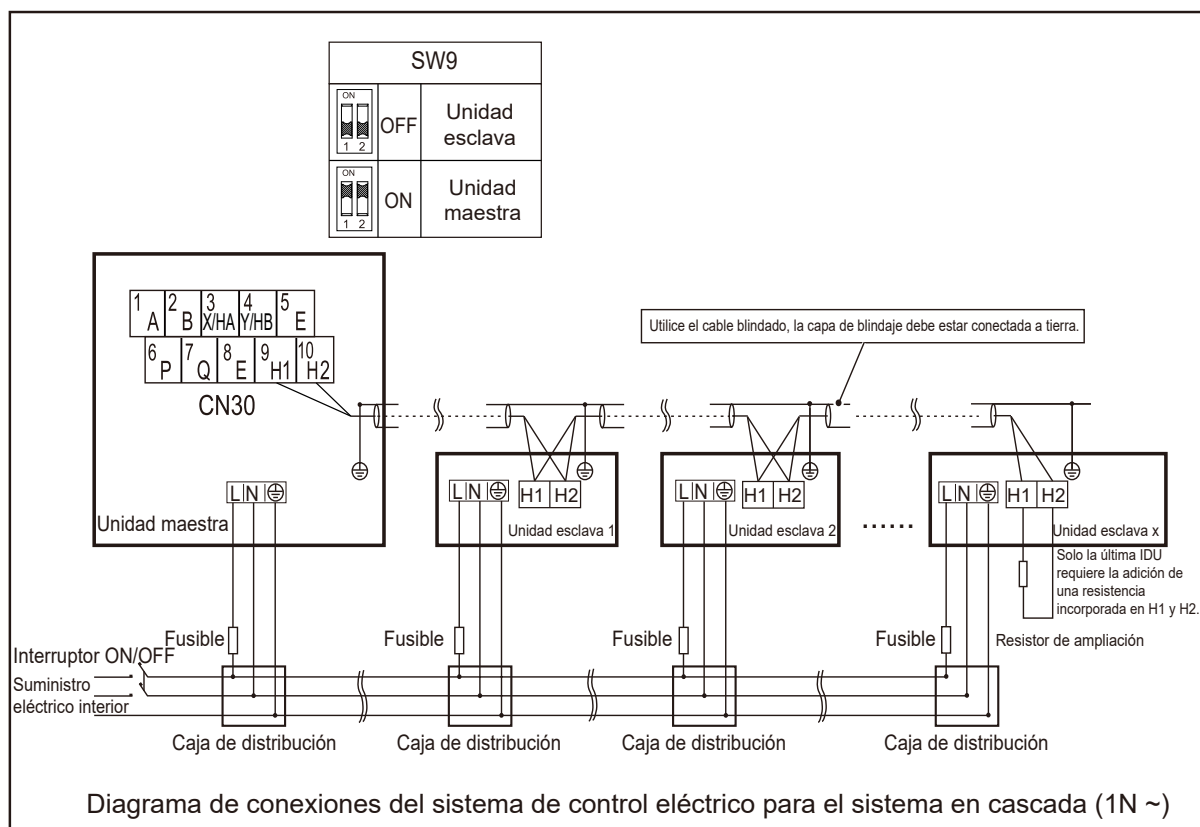
SUMINISTRO ELÉCTRICO DE LA UNIDAD Trifásico

NOTA

El interruptor del circuito de fallo de conexión a tierra debe ser un interruptor de alta velocidad de 30mA (<0,1s). Utilice un cable blindado de 3 núcleos.

Los valores indicados son valores máximos (consulte los datos eléctricos para conocer los valores exactos).

El interruptor de protección contra fugas debe instalarse en el suministro eléctrico de la unidad.



⚠ PRECAUCIÓN

1. La función en cascada del sistema sólo admite 6 máquinas como máximo.
2. Para garantizar el éxito del direccionamiento automático, todas las máquinas deben conectarse al mismo suministro eléctrico y encenderse de manera uniforme.
3. Únicamente la unidad maestra puede conectar el controlador, y debe situar SW9 en la posición "on" (encendido) de la unidad maestra, la unidad esclava no puede conectar el controlador.
4. Utilice el cable blindado, la capa de blindaje debe estar conectada a tierra.

Cuando se conecte al terminal del suministro eléctrico, use el terminal de cableado circular con el revestimiento aislante (véase figura 9.1).

Utilice un cable de alimentación que cumpla con las especificaciones y conéctelo firmemente. Para evitar que el cable se salga por fuerza externa, asegúrese de que esté bien sujeto.

Si el terminal de cableado circular con el revestimiento aislante no se puede utilizar, asegúrese de que:

- ♦ No conecte dos cables de alimentación con diámetros diferentes al mismo terminal de fuente de alimentación (puede causar el sobrecalentamiento de los cables debido al cableado suelto). Véase figura 9.2

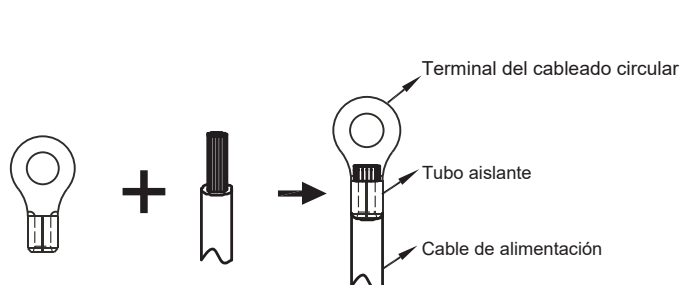


Figura 9.1

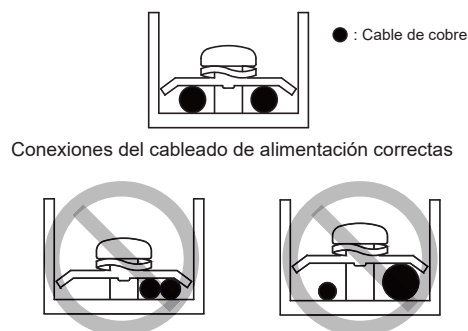


Figura 9.2

Conexión del cable de alimentación del sistema en cascada

- ♦ Utilice un suministro eléctrico dedicado para la unidad interior diferente del de la unidad exterior.
- ♦ Utilice el mismo suministro eléctrico, disyuntor y dispositivo de protección contra fugas para las unidades interiores que estén conectadas a una misma unidad exterior.

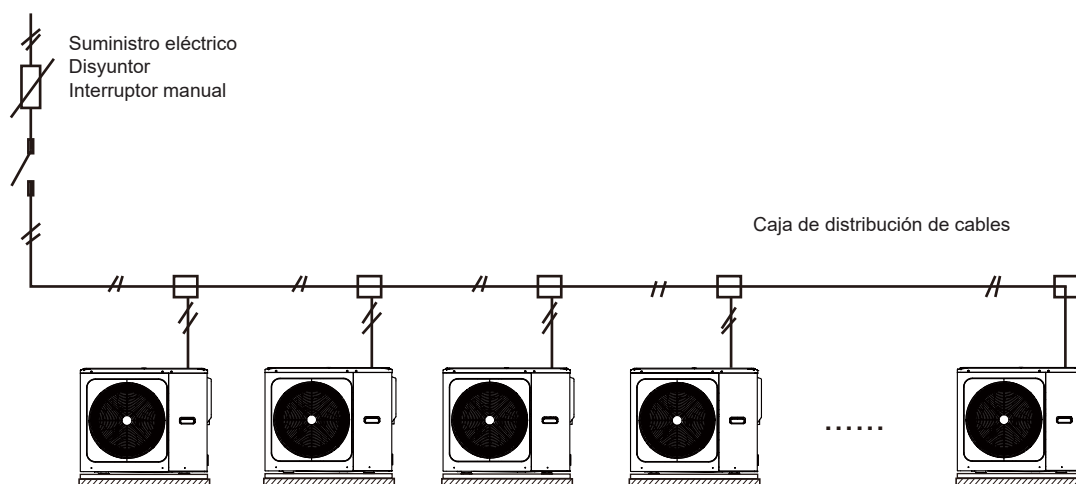


Figura 9.3

9.6.6 Conexión de otros componentes

Unidad de 5 -16kW

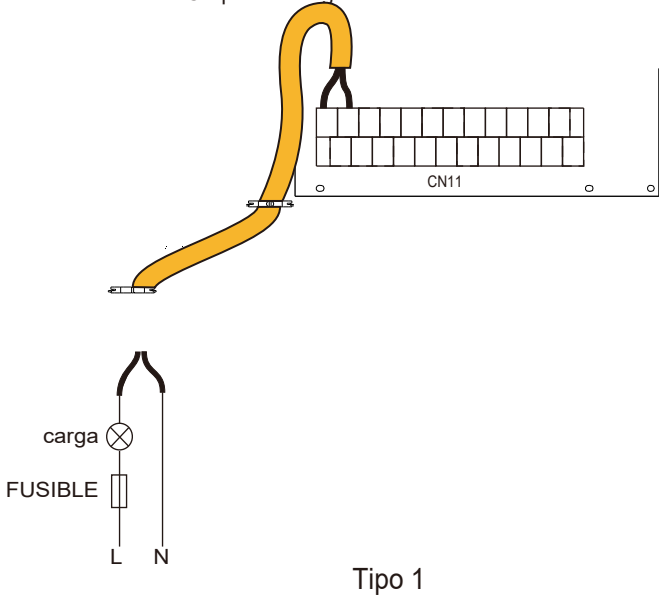
Consulte la sección 9.2.1 para obtener una descripción detallada del puerto.

El puerto proporciona la señal de control a la carga. Dos tipos de puerto de señal de control:

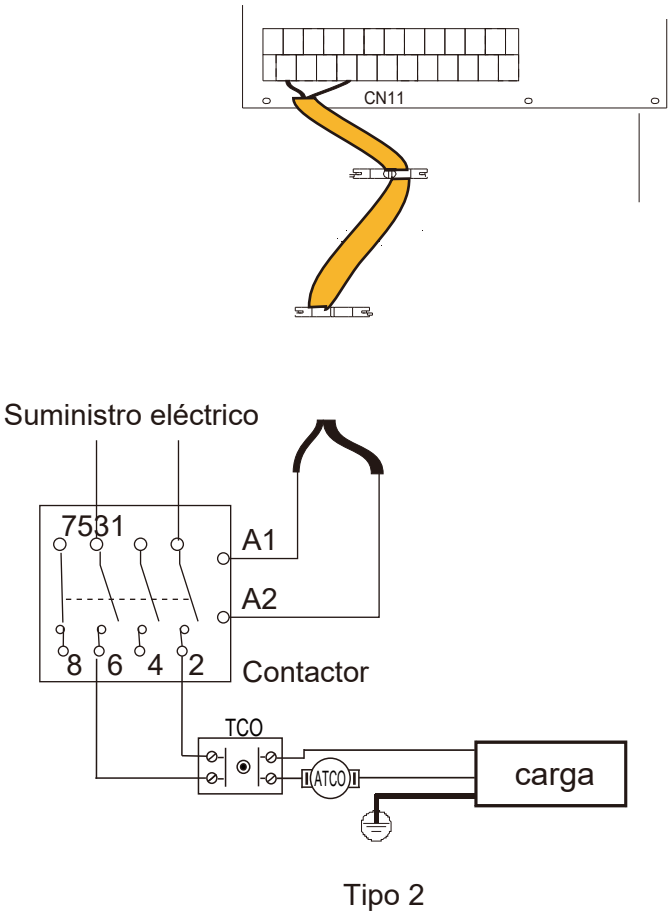
Tipo 1: conector seco sin voltaje.

Tipo 2: el puerto proporciona la señal con un voltaje de 220V. Si la intensidad de carga es <0,2A, la carga puede conectarse directamente al puerto.

Si la intensidad de carga es >=0,2A, es necesario conectar el contactor de CA para la carga.



Tipo 1

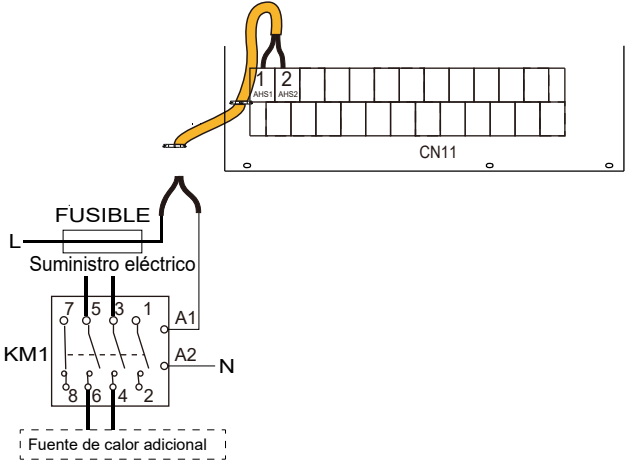


Tipo 2

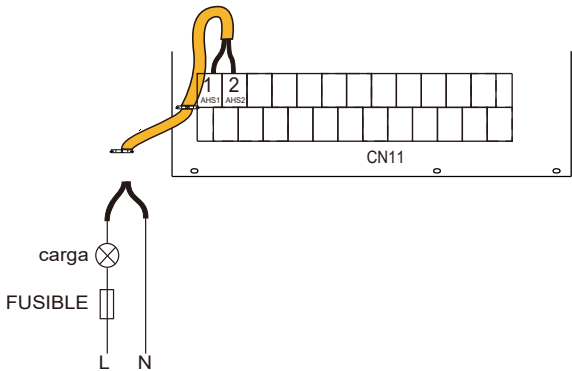
Puerto de señal de control del módulo hidráulico: El CN11 contiene terminales para la válvula de 3 vías, la bomba, el calentador de refuerzo, etc.

El cableado de los componentes se ilustra a continuación:

1) Para el control de la fuente de calor adicional (AHS):



Voltaje	220-240VCA
Intensidad máxima de funcionamiento(A)	0,2
Tamaño del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

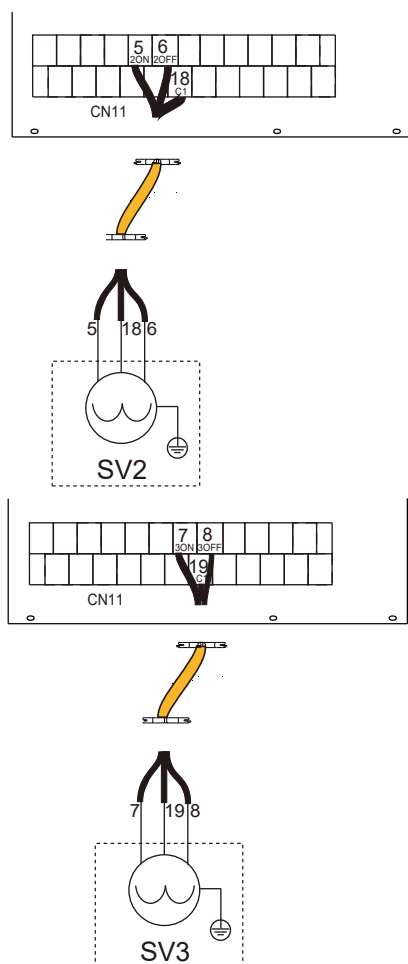


Voltaje	220-240VCA
Intensidad máxima de funcionamiento(A)	0,2
Tamaño del cableado (mm²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

⚠ ADVERTENCIA

Esta parte sólo se aplica a la versión básica. Para el modelo Personalizado, dado que hay un calentador de respaldo en la unidad, el módulo hidráulico no debe conectarse a ninguna fuente de calor adicional.

2) Para la válvula de 3 vías SV2 y SV3:

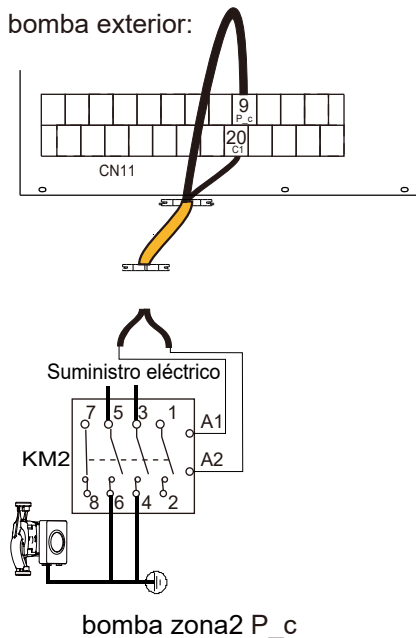


Voltaje	220-240VCA
Intensidad máxima de funcionamiento(A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

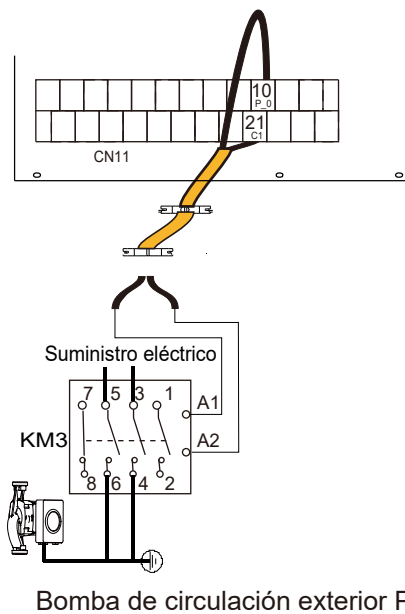
a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correspondientes, tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable de forma fiable.

3) Para la bomba exterior:



bomba zona2 P_c



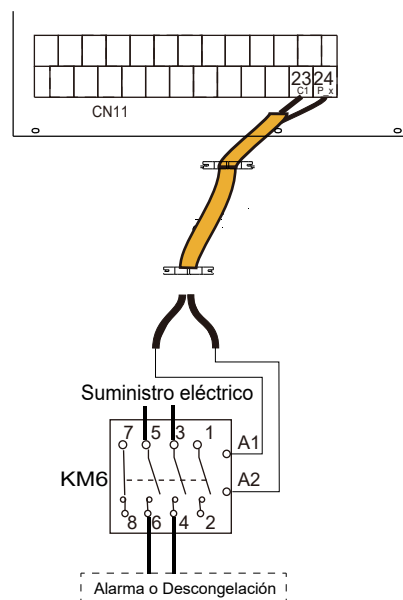
Bomba de circulación exterior P_o

Voltaje	220-240VCA
Intensidad máxima de funcionamiento(A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correspondientes, tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable de forma fiable.

4) Para el funcionamiento de la alarma o la descongelación (P_x) :



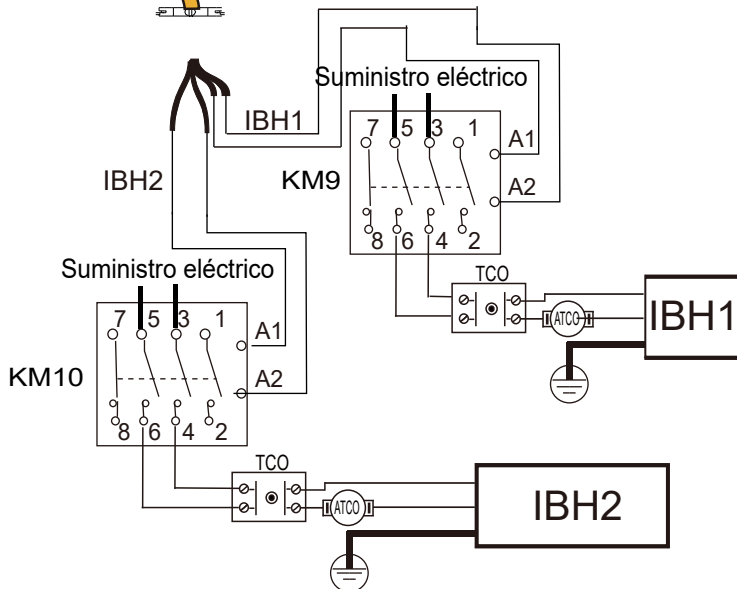
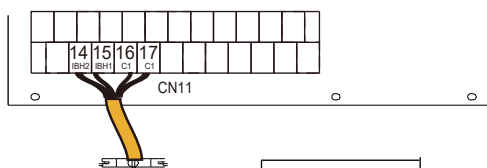
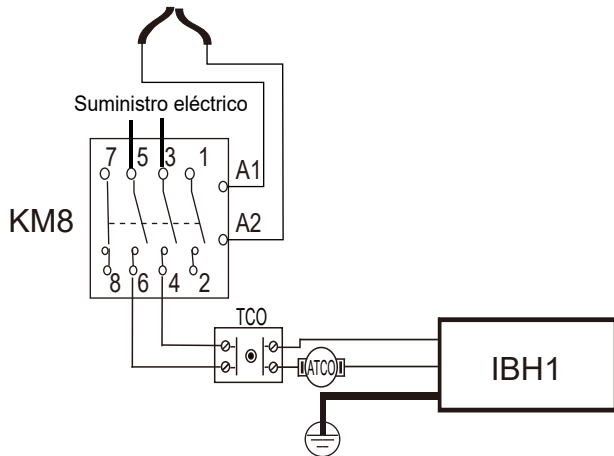
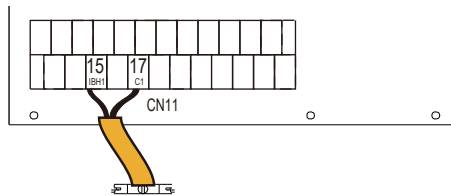
Alarma o Descongelación

Voltaje	220-240VCA
Intensidad máxima de funcionamiento(A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correspondientes, tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable de forma fiable.

5) Para el calentador de respaldo interno (IBH)



Voltaje	220-240VCA
Intensidad máxima de funcionamiento(A)	0,2
Tamaño del cableado (mm ²)	0,75
Tipo de señal del puerto de control	Tipo 2

NOTA

- La unidad sólo envía una señal de ON/OFF al calentador.
- IBH2 no se puede cablear de forma independiente.

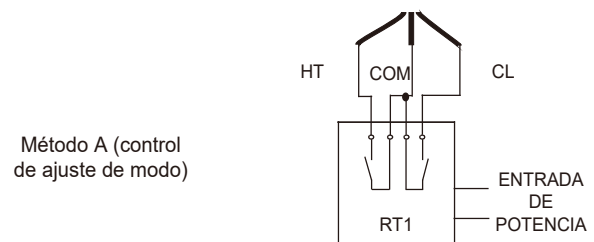
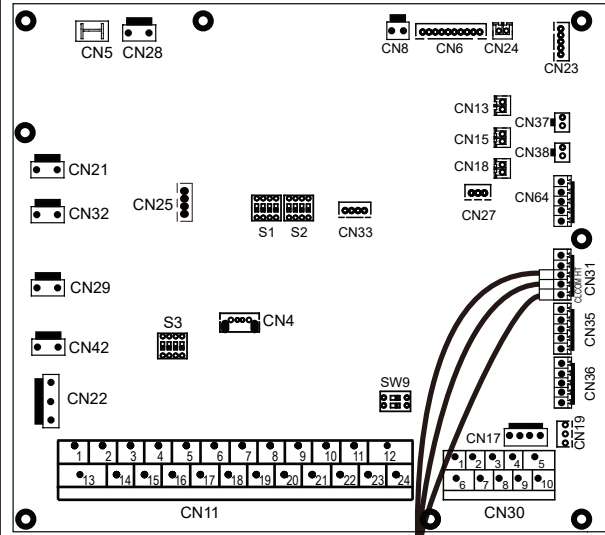
6) Para el termostato de sala:

Termostato de sala (bajo voltaje): "POWER IN" proporciona el voltaje a RT.

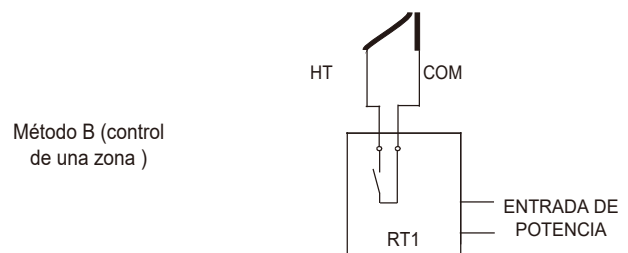
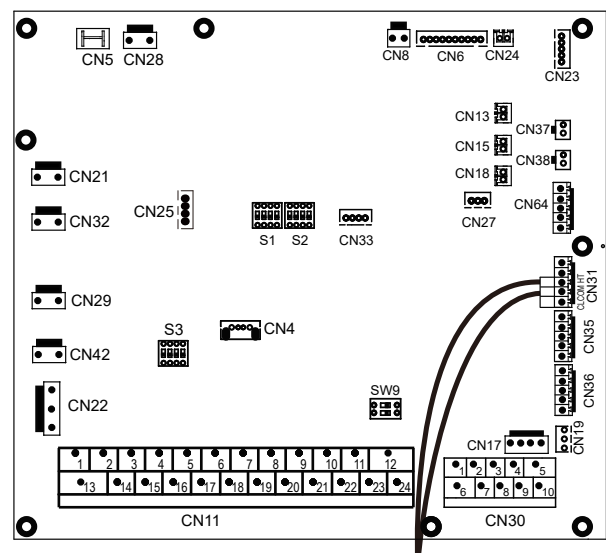
NOTA

El termostato de la sala debe tener bajo voltaje.

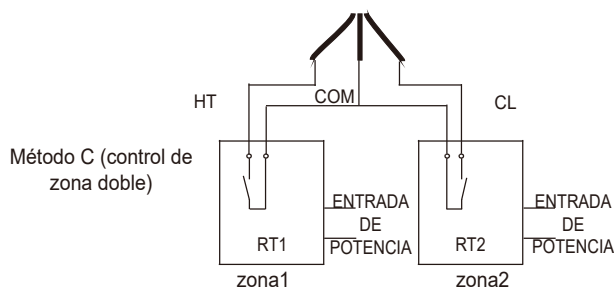
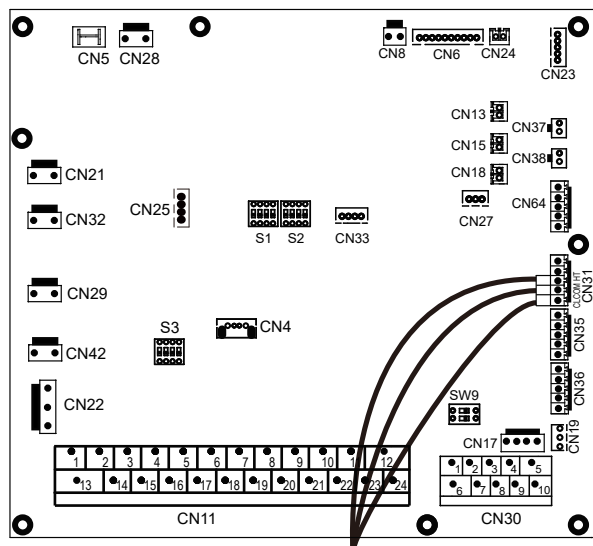
Termostato de sala (bajo voltaje):



Método A (control de ajuste de modo)



Método B (control de una zona)



Hay tres métodos para conectar el cable del termostato (tal como se describe en la imagen anterior) y ello depende de la aplicación.

♦ Método A (Control de ajuste de modo)

RT puede controlar la calefacción y la refrigeración de forma individual, como el controlador para FCU de 4 tubos. Cuando el módulo hidráulico está conectado al controlador de temperatura externa, la interfaz de usuario PERS. MANT. establece el TERM. DE SALA en AJ. MODO:

A.1 Cuando la unidad detecta que el voltaje es 12VCC entre CL y COM, la unidad funciona en modo de refrigeración.

A.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es 12VCC entre HT y COM, la unidad funciona en modo de calefacción.

A.3 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 0VCC para ambos lados (CL-COM, HT-COM), deja de funcionar para la calefacción o la refrigeración de espacios.

A.4 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 12VCC para ambos lados (CL-COM, HT-COM), deja de funcionar en el modo de refrigeración.

♦ Método B (Control de una zona)

RT proporciona la señal del interruptor a la unidad. La interfaz de usuario PERS. MANT. se ajusta en UN ZONA para el TERM. DE SALA:

B.1 Cuando la unidad detecta que el voltaje es 12VCC entre HT y COM, se enciende.

B.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es 0VCC entre HT y COM, se apaga.

♦ Método C (Control de zona doble)

El módulo hidráulico está conectado con un termostato de dos salas, mientras que la interfaz de usuario PERS. MANT. establece el TERM. DE SALA en ZONA DOBLE :

C.1 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 12VCC entre HT y COM, se activa la zona1. Cuando la detección de voltaje es 0VCC entre HT y COM, la zona1 se apaga.

C.2 Cuando la unidad detecta que el voltaje es de 12VCC entre CL y COM, la zona 2 se activa según la curva de temperatura del clima. Cuando la unidad detecta que el voltaje es 0V entre CL y COM, la zona2 se apaga.

C.3 Cuando se detecta 0VCC para HT-COM y CL-COM, la unidad se apaga.

C.4 cuando se detectan 12VCC para HT-COM y CL-COM , tanto la zona1 como la zona2 se encienden.

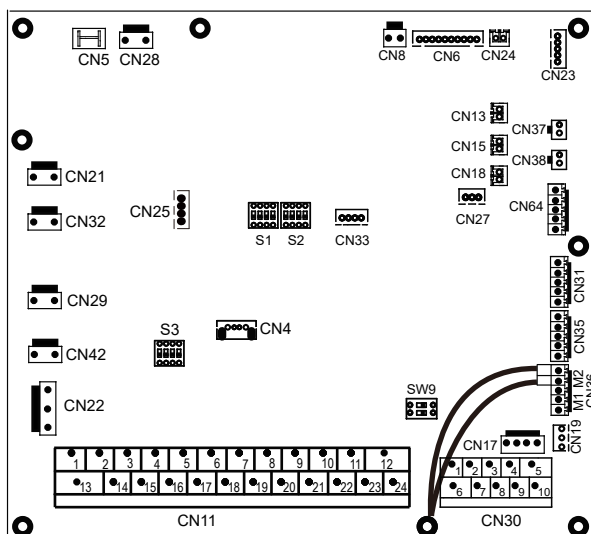
NOTA

- El cableado del termostato debe corresponder con los ajustes de la interfaz de usuario.
- El suministro eléctrico del equipo y el termostato de sala deben conectarse a la misma línea neutra.
- Cuando el TERM. DE SALA está ajustado en NO, el sensor de temperatura interior Ta no puede establecerse en válido.
- La zona 2 sólo puede funcionar en el modo de calefacción. Cuando el modo de refrigeración está ajustado en la interfaz de usuario y la zona 1 está en OFF, "CL" en la zona 2 se cierra, el sistema aún continúa en "OFF". Durante la instalación, el cableado de los termostatos para la zona1 y la zona2 debe ser el adecuado.

a) Procedimiento

- Conecte el cable a los terminales correspondientes, tal como se muestra en la imagen.
- Fije el cable con bridas a los soportes de las bridas para garantizar la descarga de tensión.

7) Para el apagado remoto:



10 PUESTA EN MARCHA Y CONFIGURACIÓN

La unidad debe ser configurada por el instalador para que se adapte al entorno de la instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y la experiencia del usuario.

PRECAUCIÓN

Es importante que el instalador lea de manera secuencial toda la información de este capítulo y que el sistema se configure según corresponda.

10.1 Puesta en marcha inicial con baja temperatura ambiente exterior

Durante la puesta en marcha inicial y cuando la temperatura del agua es baja, es importante que el agua se caliente gradualmente. De lo contrario, pueden producirse grietas en los suelos de hormigón debido al rápido cambio de temperatura. Póngase en contacto con el contratista responsable de la construcción de la solera de hormigón para obtener más información.

Para ello, se puede utilizar la función de precalentamiento del suelo. (Consulte "FUNC. ESPECIAL" en "PERS. MANT.")

10.2 Comprobaciones previas al funcionamiento

Comprobaciones antes de la puesta en marcha inicial

PELIGRO

Apague la fuente de alimentación antes de realizar cualquier conexión.

Después de la instalación de la unidad, verifique los siguientes puntos antes de conectar el disyuntor:

- Cableado de campo: asegúrese de que el cableado de campo entre el panel de suministro local, la unidad y las válvulas (si procede); la unidad y el termostato de sala (si procede); y el kit del calentador de respaldo y la unidad, se haya conectado según las instrucciones descritas en el capítulo 9.6 "Cableado de campo", de acuerdo con los diagramas del cableado y las leyes y normativas locales.
- Fusibles, disyuntores o dispositivos de protección: compruebe que los fusibles o los dispositivos de protección instalados localmente sean del tamaño y el tipo especificados en el capítulo 15 "ESPECIFICACIONES TÉCNICAS". Asegúrese de que no se hayan olvidado fusibles ni dispositivos de protección.
- Disyuntor del calentador de respaldo: no olvide encender el disyuntor del calentador de respaldo en la caja de interruptores (depende del tipo de calentador de respaldo). Consulte el diagrama del cableado.
- Cableado de conexión a tierra: asegúrese de que los cables de tierra se hayan conectado correctamente y de que los terminales de tierra estén bien sujetos.
- Cableado interno: compruebe visualmente si la caja de interruptores presenta conexiones sueltas o componentes eléctricos dañados.
- Montaje: verifique que la unidad esté montada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales al ponerla en marcha.
- Daños en el equipo: revise el interior de la unidad en busca de componentes dañados o tuberías comprimidas.
- Fuga de refrigerante: compruebe si hay fugas de refrigerante en el interior de la unidad. Si hay una fuga de refrigerante, llame a su distribuidor local.
- Voltaje del suministro eléctrico: compruebe el voltaje del suministro eléctrico en el panel de suministro local. El voltaje debe corresponder con el voltaje en la etiqueta de identificación de la unidad.
- Válvula de purga de aire: asegúrese de que la válvula de purga de aire esté abierta (al menos 2 vueltas).
- Válvulas de bloqueo: asegúrese de que las válvulas de bloqueo estén completamente abiertas.

10.3 Diagnóstico de fallos en la primera instalación

- Si no se muestra nada en la interfaz de usuario, es necesario comprobar si existen algunas de las siguientes anomalías antes de diagnosticar posibles códigos de error.
 - Desconexión o error del cableado (entre el suministro eléctrico y la unidad y entre la unidad y la interfaz de usuario).
 - Es posible que el fusible de la PCB esté roto.
- Si la interfaz de usuario muestra "E8" o "E0" como un código de error, existe la posibilidad de que haya aire en el sistema o de que el nivel de agua del sistema sea inferior al mínimo requerido.
- Si el código de error E2 aparece en la interfaz de usuario, compruebe el cableado entre la interfaz de usuario y la unidad.

Se pueden encontrar más códigos de error y causas de fallos en el capítulo 14.3 "Códigos de error".

10.4. Manual de instalación

10.4.1 Precauciones de seguridad

- Lea atentamente las precauciones de seguridad antes de instalar la unidad.
- A continuación se indican consideraciones importantes en materia de seguridad que deben respetarse.
- Confirme que no se ha producido ninguna anomalía durante la prueba de funcionamiento después de completarla, luego entregue el manual al usuario.
- Significado de las marcas:

ADVERTENCIA

Significa que un manejo inadecuado puede provocar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Significa que un manejo inadecuado puede provocar lesiones personales o daños en la propiedad.

ADVERTENCIA

Por favor, confíe al distribuidor o a los profesionales la instalación de la unidad.

La instalación por parte de otras personas puede dar lugar a una instalación defectuosa, una descarga eléctrica o un incendio.

Siga estrictamente las instrucciones proporcionadas en este manual.

Una instalación inadecuada puede ocasionar descargas eléctricas o incendios.

La reinstalación debe ser realizada por profesionales.

Una instalación inadecuada puede ocasionar descargas eléctricas o incendios.

No desmonte el equipo de aire acondicionado por su cuenta.

Un desmontaje desordenado puede provocar un funcionamiento o calentamiento anómalos, lo que podría ocasionar un incendio.

PRECAUCIÓN

El controlador con cable debe instalarse en interiores y no debe exponerse directamente a la luz solar.

No instale la unidad en un lugar vulnerable a fugas de gases inflamables.

Una vez que los gases inflamables se han filtrado y permanecen alrededor del controlador con cable, puede producirse un incendio.

El cableado debe adaptarse a la corriente del controlador con cable.

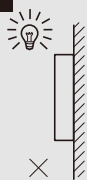
De otro modo, se pueden producir fugas eléctricas o calentamiento y provocar un incendio.

Se deben utilizar los cables especificados en el cableado. No se debe aplicar fuerza externa sobre el terminal.

De lo contrario, se pueden producir cortes y calentamiento en los cables y provocar un incendio.

PRECAUCIÓN

No coloque el mando a distancia con cable cerca de las lámparas para evitar que se altere la señal remota del mando. (consulte la figura de la derecha)



10.4.2 Otras precauciones

10.4.2.1. Ubicación de la instalación

No instale la unidad en un lugar que contenga aceite, vapor o gases de sulfuro.

De lo contrario, el producto puede deformarse y fallar.

10.4.2.2 Preparación antes de la instalación

1) Compruebe si los siguientes componentes están completos.

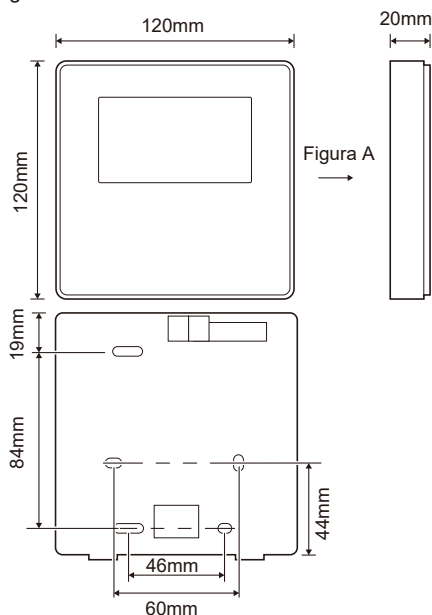
Nº	Nombre	Ctd.	Observaciones
1	Controlador por cable	1	
2	Tornillo de montaje para madera de cabeza de estrella	3	Para montar en la pared
3	Tornillo de montaje de cabeza de estrella	2	Para montaje en la caja de interruptores eléctricos
4	Manual de instalación y del propietario	1	
5	Perno de plástico	2	Este accesorio se utiliza cuando se instala el control centralizado dentro del armario eléctrico
6	Tubo de expansión de plástico	3	Para montar en la pared

10.4.2.3 Nota para la instalación del controlador con cable:

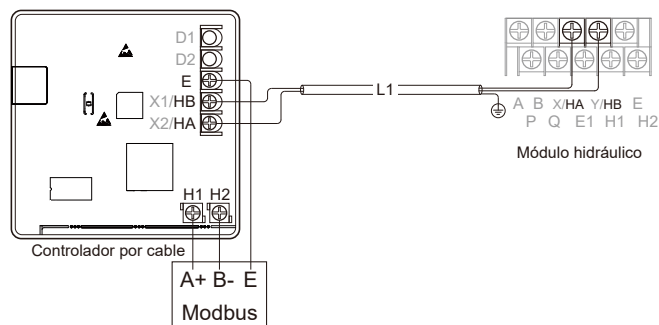
- 1) Este manual de instalación contiene información sobre el procedimiento de instalación del mando a distancia con cable. Consulte el manual de instalación de la unidad interior para conectar el mando a distancia con cable a la unidad interior.
- 2) El circuito del mando a distancia con cable es un circuito de bajo voltaje. Nunca lo conecte con un circuito estándar de 220V /380V ni lo coloque en el mismo tubo de cableado que el circuito.
- 3) El cable blindado debe estar conectado de manera estable a tierra, de otro modo es posible que falle la transmisión.
- 4) No intente extender el cable blindado cortándolo, si es necesario, use el bloque de conexión de terminales para conectarlo.
- 5) Después de finalizar las conexiones, no utilice un megaóhmmetro para verificar el aislamiento del cable de señal.
- 6) Corte el suministro eléctrico cuando vaya a instalar el controlador con cable.

10.4.3 Procedimiento de instalación y ajuste correspondiente del controlador por cable

10.4.3.1 Figura de las medidas de la estructura



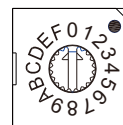
10.4.3.2 Cableado



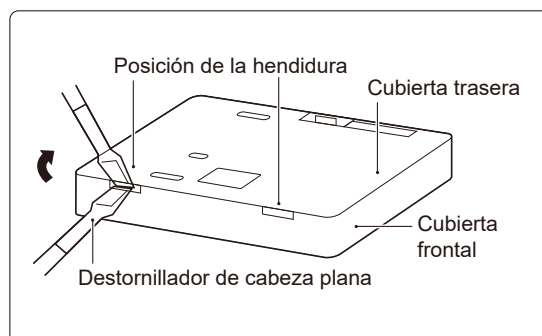
Voltaje de entrada (HA/HB)	18V CC
Sección del cableado	0,75 mm ²
Tipo de cableado	Cable de par trenzado blindado de 2 núcleos
Longitud del cableado	L1<50m

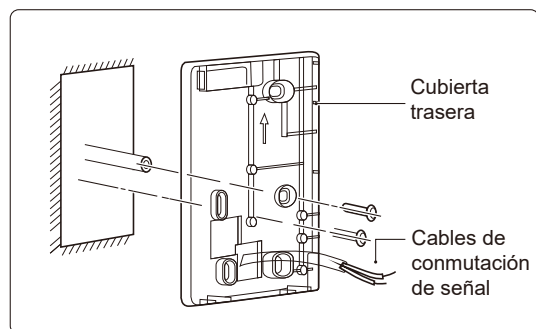
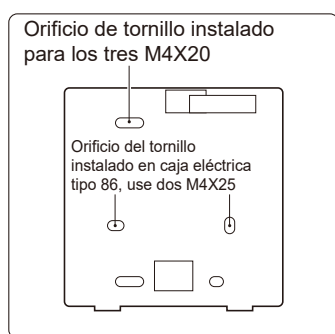
El conmutador giratorio codificado S3 (0-F) en la placa de control principal del módulo hidráulico se utiliza para ajustar la dirección modbus.

De forma predeterminada, las unidades tienen este conmutador codificado posicionado = 0, pero esto corresponde a la dirección 16 del modbus, mientras que las otras posiciones corresponden al número, por ejemplo Pos=2 es la dirección 2, Pos=5 es la dirección 5.

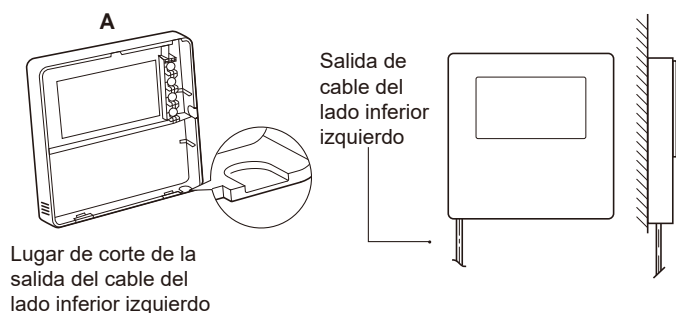


10.4.3.3 Instalación de la cubierta trasera



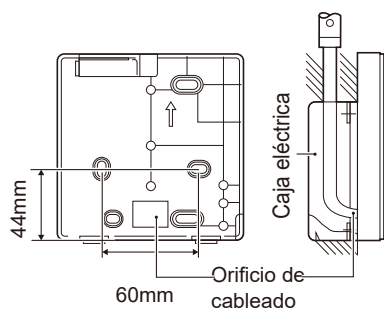


- 1) Utilice un destornillador de cabeza plana para insertarlo en las posiciones de la hendidura en la parte inferior del controlador por cable, y gire el destornillador para desmontar la cubierta trasera (Preste atención a la dirección de giro, ¡de lo contrario dañará la cubierta trasera!).
- 2) Utilice tres tornillos M4X20 para instalar directamente la cubierta trasera en la pared.
- 3) Utilice dos tornillos M4X25 para instalar la cubierta trasera en la caja eléctrica 86, y use un tornillo M4X20 para fijarla a la pared.
- 4) Ajuste la longitud de dos barras de tornillos de plástico en el accesorio para que tengan la longitud estándar desde la barra de tornillos de la caja eléctrica a la pared. Al instalar la barra de tornillos en la pared, asegúrese de que quede tan plana como la pared.
- 5) Use tornillos de cabeza de estrella para fijar la cubierta inferior del controlador con cable en la pared a través de la barra de tornillos. Asegúrese de que la cubierta inferior del controlador con cable esté en el mismo nivel después de la instalación y, a continuación, vuelva a instalar el controlador con cable en la cubierta inferior.
- 6) Un apriete excesivo del tornillo causará la deformación de la cubierta trasera.

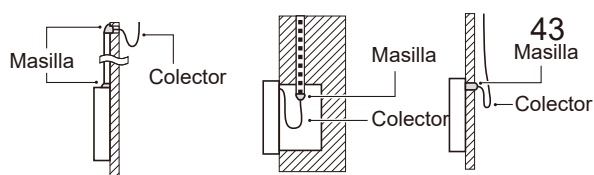
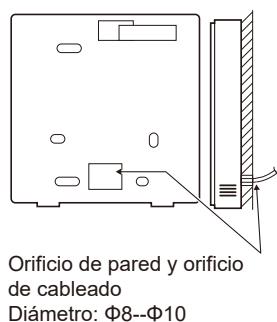


Lugar de corte de la salida del cable del lado inferior izquierdo

B



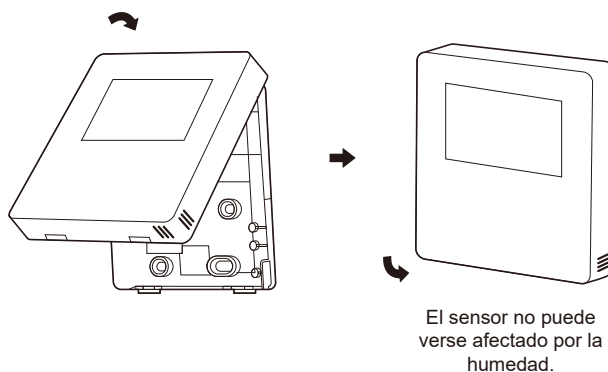
C



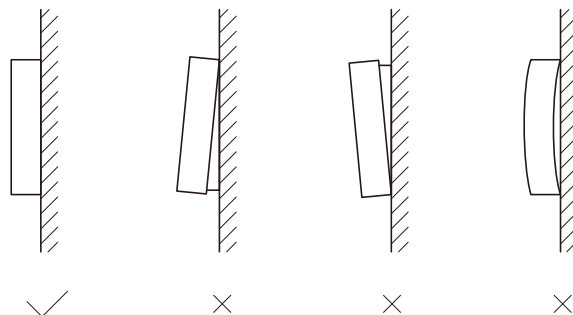
Evite que el agua entre en el mando a distancia con cable, utilice colectores y masilla para sellar los conectores de los cables durante la instalación del cableado.

10.4.4 Instalación de la cubierta frontal

Después de ajustar la cubierta frontal y tras encajarla, evite sujetar con una abrazadera el cable de conmutación de comunicación durante la instalación.



Instale correctamente la cubierta trasera y encaje firmemente las cubiertas frontal y trasera; de lo contrario, la cubierta frontal se caerá.



10.5 Ajustes de campo

La unidad debe configurarse para ser compatible con el entorno de la instalación (clima exterior, opciones instaladas, etc.) y las necesidades del usuario. Hay varios ajustes de campo disponibles. Estos ajustes son accesibles y se pueden programar a través de "PERS. MANT." en la interfaz de usuario.

Encendido de la unidad

Cuando la unidad está encendida, se muestra 1%~99% en la interfaz de usuario. Durante este proceso no se puede utilizar la interfaz de usuario.

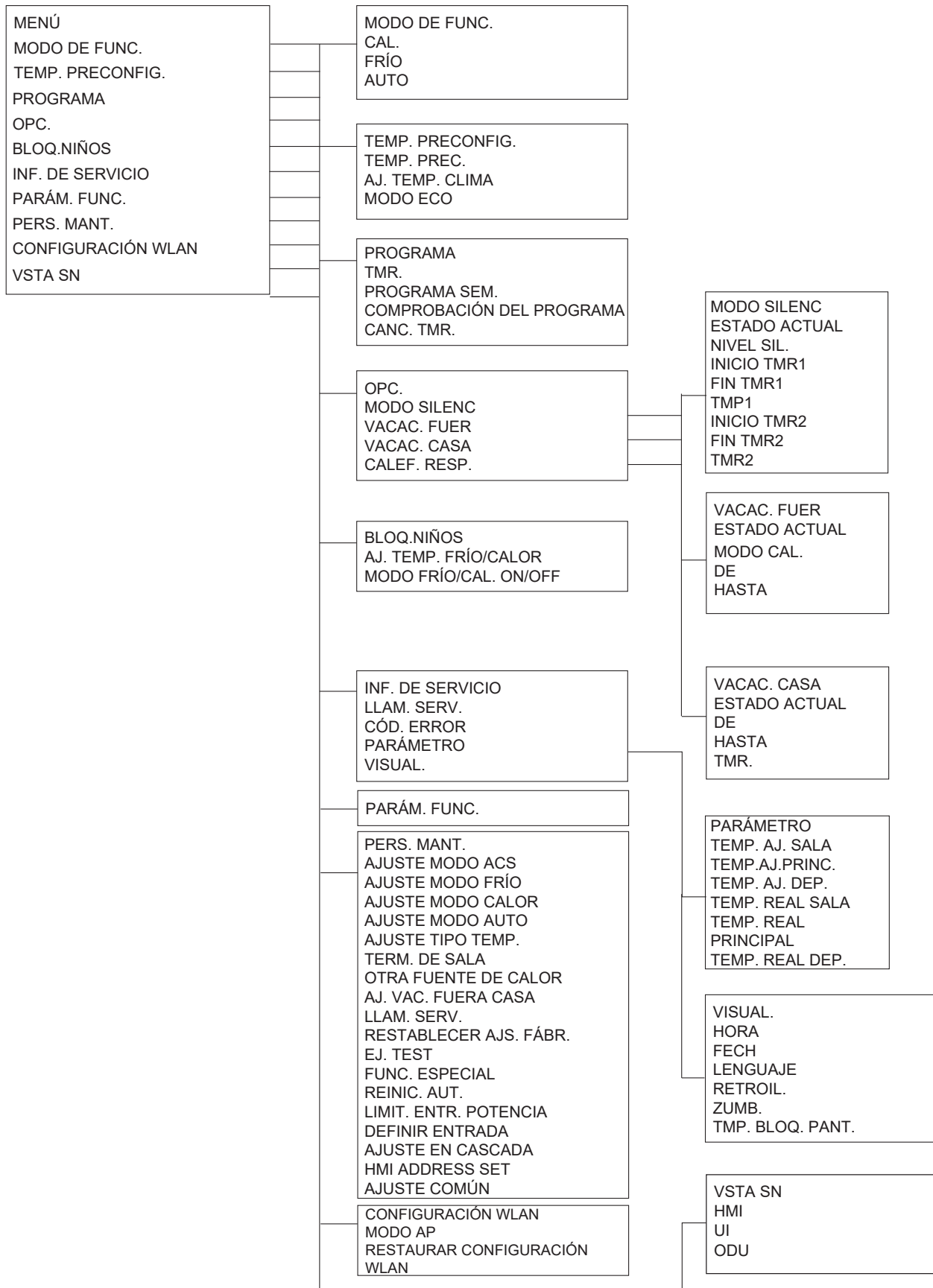
Procedimiento

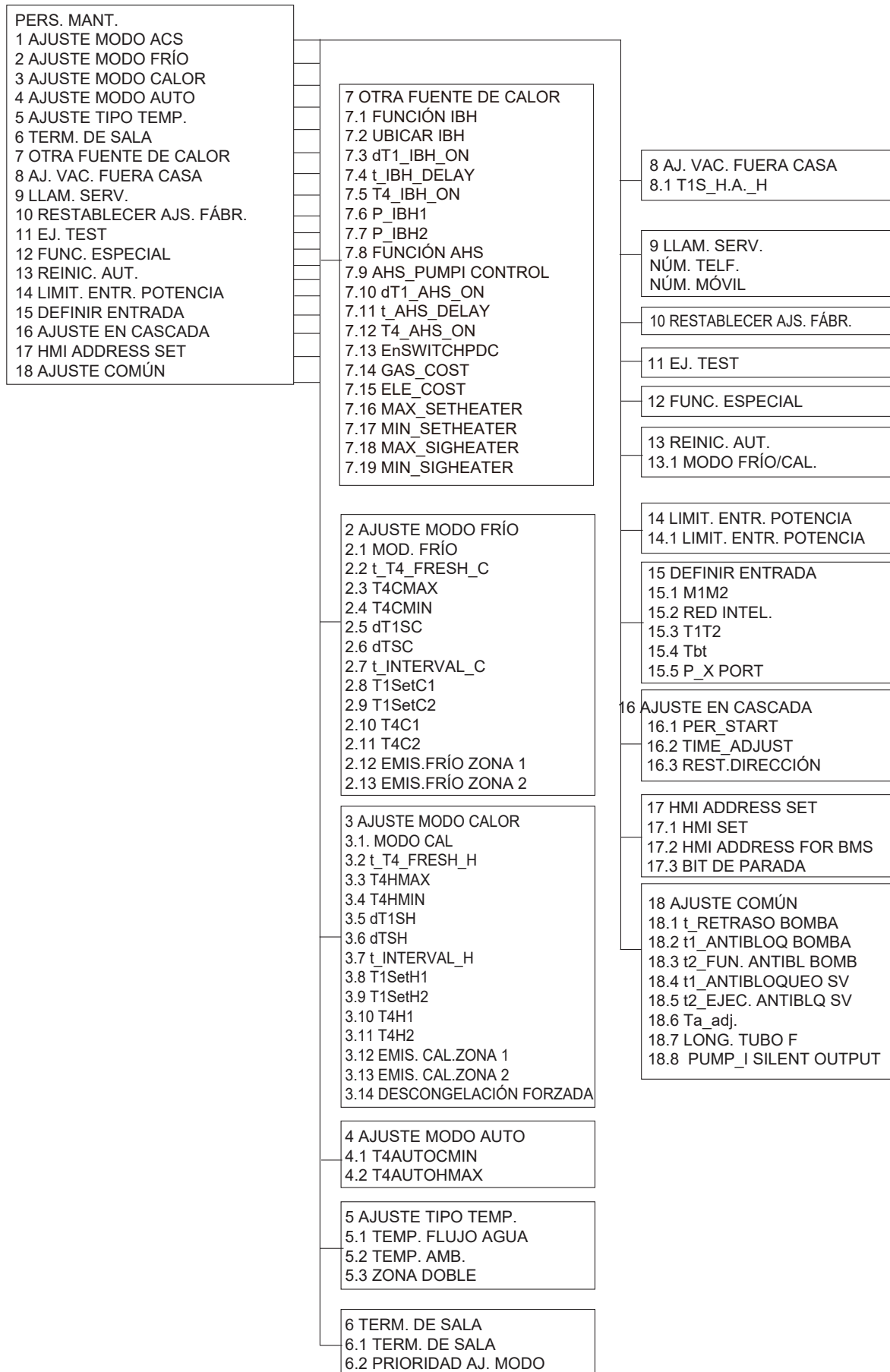
Para cambiar uno o más ajustes de campo, consulte la sección "PERS. MANT." y obtener más información

NOTA

Los valores de temperatura mostrados en el controlador por cable (interfaz de usuario) están en °C.

11 ESTRUCTURA DEL MENÚ: DESCRIPCIÓN GENERAL





11.1 Parámetros de ajuste

Los parámetros relacionados con este capítulo se muestran en la tabla siguiente.

Número de orden	Código	Estado	Predeterminado	Unidad
2.1	MOD. FRÍO	Habilita o deshabilita el modo de refrigeración: 0=NO, 1=SÍ	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	El tiempo de actualización de las curvas relativas al clima para el modo de refrigeración	0,5	horas
2.3	T4CMAX	La temperatura ambiente más alta de funcionamiento para el modo de refrigeración	52	°C
2.4	T4CMIN	la temperatura ambiente más baja de funcionamiento para el modo de refrigeración	10	°C
2.5	dT1SC	La diferencia de temperatura entre T1 y T1S (la temperatura del agua establecida) para el arranque de la bomba de calor	5	°C
2.6	dTSC	La diferencia de temperatura entre la temperatura ambiente real Ta y la temperatura ambiente establecida Tas para el arranque de la bomba de calor	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	El intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo de refrigeración	5	mín.
2.8	T1SetC1	El ajuste de la temperatura 1 de las curvas relativas al clima para el modo de refrigeración	10	°C
2.9	T1SetC2	El ajuste de la temperatura 2 de las curvas relativas al clima para el modo de refrigeración	16	°C
2.10	T4C1	La temperatura ambiente 1 de las curvas relativas al clima para el modo de refrigeración	35	°C
2.11	T4C2	La temperatura ambiente 2 de las curvas relativas al clima para el modo de refrigeración	25	°C
2.12	EMIS.FRÍO ZONA 1	El tipo de terminal de la zona 1 para el modo de refrigeración: 0=FCU(unidad Fancoil), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(circuito de calefacción por suelo radiante)	0	/
2.13	EMIS.FRÍO ZONA 2	El tipo de terminal de la zona 2 para el modo de refrigeración: 0=FCU(unidad Fancoil), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(circuito de calefacción por suelo radiante)	0	/
3.1	MODO CAL.	Habilita o deshabilita el modo de calefacción	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	El tiempo de actualización de las curvas relativas al clima para el modo de calefacción	0,5	horas
3.3	T4HMAX	La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para el modo de calefacción	25	°C
3.4	T4HMIN	La temperatura ambiente mínima de funcionamiento para el modo de calefacción	-15	°C
3.5	dT1SH	La diferencia de temperatura entre T1 y T1S (la temperatura del agua establecida) para el arranque de la bomba de calor	5	°C
3.6	dTSH	La diferencia de temperatura entre la temperatura ambiente real Ta y la temperatura ambiente establecida Tas para el arranque de la bomba de calor	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	el intervalo de tiempo de arranque del compresor en modo calefacción	5	mín.
3.8	T1SetH1	El ajuste de temperatura 1 de las curvas relativas al clima para el modo de calefacción	35	°C
3.9	T1SetH2	El ajuste de temperatura 2 de las curvas relativas al clima para el modo de calefacción	28	°C
3.10	T4H1	La temperatura ambiente 1 de las curvas relativas al clima para el modo de calefacción	-5	°C
3.11	T4H2	La temperatura ambiente 2 de las curvas relativas al clima para el modo de calefacción	7	°C
3.12	EMIS. CAL.ZONA 1	El tipo de terminal de la zona 1 para el modo de calefacción: 0=FCU(unidad Fancoil), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(circuito de calefacción por suelo radiante)	1	/
3.13	EMIS. CAL.ZONA 2	El tipo de terminal de la zona 2 para el modo de calefacción: 0=FCU(unidad Fancoil), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(circuito de calefacción por suelo radiante)	2	/
3.14	DESCONGELACIÓN FORZADA	Habilita o deshabilita la función de DESCONGELACIÓN FORZADA: 0=NO,1=SÍ	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	La temperatura ambiente mínima de funcionamiento para refrigeración en modo automático	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente máxima de funcionamiento para calefacción en modo automático	17	°C
5.1	TEMP. FLUJO AGUA	Habilita o deshabilita la TEMP. FLUJO AGUA: 0=NO, 1=SÍ	1	/
5.2	TEMP. AMB.	Habilita o deshabilita la TEMP. AMB.: 0=NO, 1=SÍ	0	/
5.3	ZONA DOBLE	Activa o desactiva el TERMOSTATO SALA DE ZONA DOBLE ZONA: 0=NO,1=SÍ	0	/

Número de orden	Código	Estado	Predefinido	Unidad
6.1	TERM. DE SALA	El tipo del termostato de sala: 0=NO, 1=AJ.MODO, 2=UN ZONA, 3=ZONA DOBLE	0	/
6.2	PRIORIDAD AJ. MODO	Selecciona el modo de prioridad en el TERM. DE SALA: 0=CAL., 1=FRÍO	0	/
7.1	FUNCIÓN IBH	Selecciona el modo en que IBH (CALEF. RESP.) puede funcionar: 1=CAL.	1	/
7.2	UBICAR IBH	La ubicación de instalación de IBH (CIRCT TUB=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1 para poner en marcha el calentador de respaldo.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	El tiempo que el compresor ha funcionado antes de activar el primer paso del calentador de respaldo.	30	mín.
7.5	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha del calentador de respaldo.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Entrada de potencia del IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Entrada de potencia del IBH2	0	kW
7.8	FUNCIÓN AHS	Habilita o deshabilita la función AHS (FUENTE DE CALEFACCIÓN AUXILIAR): 0=NO, 1=CAL.	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Selecciona el estado de funcionamiento de la bomba cuando sólo se ejecuta AHS: 0=RUN, 1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	La diferencia de temperatura entre T1S y T1B para la puesta en marcha de la fuente de calefacción auxiliar.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	El tiempo que el compresor ha funcionado antes de la puesta en marcha de la fuente de calefacción adicional.	30	mín.
7.12	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente para la puesta en marcha de la fuente de calefacción adicional	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Habilita o deshabilita la función en la que la bomba de calor y la fuente de calor auxiliar cambian automáticamente según el coste de funcionamiento: 0=NO, 1=SI	0	/
7.14	GAS_COST	Precio del gas	0,85	€/m³
7.15	ELE_COST	Precio de la electricidad	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Temperatura de ajuste máxima de la fuente de calefacción adicional	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Temperatura de ajuste mínima de la fuente de calefacción adicional	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	El voltaje correspondiente a la temperatura de ajuste máxima de la fuente de calefacción adicional	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	El voltaje correspondiente a la temperatura de ajuste mínima de la fuente de calefacción adicional	3	V
8.1	T1S_H_A_H	La temperatura del agua de salida deseada para la calefacción de espacios en el modo de vacaciones fuera	25	°C
12.1	PRECAL. SUELO - T1S	La temperatura de ajuste del agua de salida durante el primer precalentamiento del suelo	25	°C
	t_FIRSTFH	Tiempo de funcionamiento para el primer precalentamiento del suelo	72	HOOR
12.2	SECADO SUELO	La función de secado del suelo	/	/
	t_DRYUP	Días de subida de temperatura para el secado del suelo	8	DÍA
	t_HIGHPEAK	Días para el secado del suelo	5	DÍA
	t_DRYD	Días de bajada de temperatura para el secado del suelo	5	DÍA
	t_DRYPEAK	Temperatura de salida de secado del suelo	45	°C
	HORA INIC.	La hora de inicio del secado de suelo	Hora: la hora actual (no en la hora +1, en la hora +2) Minuto:00	h/min.

Número de orden	Código	Estado	Predeterminado	Unidad
12.2	FECHA INIC	Fecha inic. secado de suelo	La fecha actual	d/m/a
13.1	REINIC. AUT. MODO FRÍO/CAL.	Habilita o deshabilita el modo de reinic. aut. de refrigeración/calefacción. 0=NO,1=SÍ	1	/
14.1	ENTR. POTENCIA LIMIT.	El tipo de limitación de entrada de potencia	0	/
15.1	M1M2	Define la función del conmutador M1M2: 0= ON/OFF REMOTO, 2= ON/OFF AHS	0	/
15.2	RED INTEL.	Habilita o deshabilita la RED INTEL.: 0=NO,1=SÍ	0	/
15.3	T1T2	Opciones de control del puerto T1T2: 0 = NO, 1 = RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Habilita o deshabilita elTbt: 0=NO,1=SÍ	0	/
15.5	P_X PORT	Selecciona la función de P_X PORT: 0=DESCONG., 1=ALARMA	0	/
16.1	PER_START	Porcentaje de arranque de múltiples unidades	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Tiempo de ajuste de las unidades de carga y descarga	5	mín.
16.3	REST.DIRECCIÓN	Restablece el código de dirección de la unidad	FF	/
17.1	HMI SET	Selecciona la HMI: 0= MAESTRA	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Ajuste del código de dirección HMI para BMS	1	/
17.3	BIT DE PARADA	Bit de parada ordenador superior: 1 = 1 BIT DE PARADA; 2 = 2 BIT DE PARADA	1	/
18.1	t_RETRASO BOMBA	El tiempo que el compresor ha funcionado antes de arrancar la bomba.	2	mín.
18.2	t1_ANTIBLOQ BOMBA	El tiempo de intervalo antibloqueo de la bomba	24	h
18.3	t2_FUN. ANTIBL BOMB	El tiempo de funcionamiento antibloqueo de la bomba.	60	s
18.4	t1_ANTIBLOQUEO SV	El tiempo de intervalo antibloqueo de la válvula.	24	h
18.5	t2_EJEC. ANTIBLQ SV	El tiempo de funcionamiento antibloqueo de la válvula.	30	s
18.6	Ta_adj.	El valor corregido de la Ta dentro del controlador con cable.	-2	°C
18.7	LONG. TUBO F	Selecciona la longitud total de la tubería de líquido (LONG. TUBO F): 0=LONG. TUBO F<10m, 1=LONG. TUBO>= 10m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	La limitación de salida máxima de pump_I.	100	%

El rango de ajuste de los parámetros anteriores se puede consultar escaneando el código QR que aparece a continuación. El código QR también incluye:

- 1) PERS. MANT. (la contraseña para acceder a PERS. MANT. es 234)
- 2) TABLA DE MAPAS MODBUS
- 3) CAMBIAR REGISTRO DEL CÓDIGO QR



12 COMPROBACIONES FINALES Y PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

El instalador está obligado a verificar el correcto funcionamiento de la unidad después de la instalación.

12.1 Comprobaciones finales

Antes de encender la unidad, lea las siguientes recomendaciones:

- Una vez finalizada la instalación y el ajuste de parámetros, cubra bien toda la chapa metálica de la unidad.
- El mantenimiento de la unidad debe estar a cargo de profesionales.

12.2 Funcionamiento en modo de prueba (manual)

La EJ. TEST. se utiliza para comprobar el correcto funcionamiento de las válvulas, la purga de aire, el funcionamiento de la bomba de circulación, la refrigeración y la calefacción.

Vaya a 5 > PERS. MANT.> 11. EJ. TEST. Pulse 4. La contraseña es 234. Se mostrará la siguiente página:

11 EJ. TEST	
¿DESEA ACTIVAR LOS AJUSTES Y ACTIVAR "EJ.TEST"?	
NO	SÍ
CONFIRMAR	

Si se selecciona SÍ, se mostrarán las siguientes páginas:

11 EJ. TEST	
11.1 COMPR. PUNT.	
11.2 PURG. AIRE	
11.3 BMB. CIRC. FUNCIONANDO	
11.4 MODO FRÍO FUNC.	
11.5 MODO CALOR FUNC.	
OK ENTR.	

Si se selecciona COMPR. PUNT, se mostrarán las siguientes páginas:

11 EJ. TEST	1/3
SV2	OFF
SV3	OFF
PUMPI	OFF
PUMPO	OFF
PUMPC	OFF
ON/OFF	

11 EJ. TEST	2/3
IBH	OFF
AHS	OFF
ON/OFF	

Pulse ▼ ▲ para desplazarse hasta los componentes que desee comprobar y pulse ⏻.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de utilizar LA COMPROBACIÓN DE PUNTOS, asegúrese de que el sistema de agua está lleno de agua y de que se expulsa aire; de lo contrario, la bomba o el calentador

Si selecciona PURG. AIRE, se mostrará la página siguiente:

11.EJ. TEST (COMPR. PUNT.)	
SALIDA BOMBI DE PURGA DE AIRE	70%
TIEMPO FUNCIONAM.	20min
ENTR.	SAL.
CONFIRMAR	

PUMPI funcionará según la salida y el tiempo de funcionamiento que se haya establecido.

Cuando se selecciona BMB. CIRC. FUNCIONANDO, se mostrará la siguiente página:

11 EJ. TEST	
PRUEBA ON.	
Bomba circulación ON	
CONFIRMAR	

Cuando se pone en marcha la bomba de circulación, todos los componentes en funcionamiento se detendrán. 60 segundos más tarde, la SV2 se abrirá; 60 segundos más tarde BMB I funcionará. 30 segundos después, si el interruptor de flujo comprobó un flujo normal, BMB I funcionará durante 3 minutos, después de que la bomba se detenga 60 segundos, la SV2 se cerrará. 60 segundos más tarde, tanto la BMB I como la BMB O funcionarán, 2 minutos después, el interruptor de flujo comprobará el flujo de agua. Si el interruptor de flujo se cierra durante 15 segundos, tanto la BMB I como la BMB O funcionarán hasta que se reciba el siguiente comando.

Cuando se selecciona MODO FRÍO FUNC. se mostrará la

11 EJ. TEST
PRUEBA ON. MODO FRÍO ON. Temp. agua salida es 15°C.
CONFIRMAR

Durante la prueba del MODO FRÍO, la temperatura del agua de salida objetivo predeterminada es de 7°C. La unidad funcionará hasta que la temperatura del agua descienda a un valor determinado o se reciba el siguiente comando.

Cuando se selecciona MODO CALOR FUNC., se mostrará la siguiente página:

11 EJ. TEST
PRUEBA ON MODO CALOR ON Temp. agua salida es 15°C.
CONFIRMAR

Durante la prueba del MODO DE CALOR, la temperatura del agua de salida objetivo predeterminada es de 35°C. El IBH (calentador de respaldo) se activará después de que el compresor funcione durante 10 minutos. Después de que el IBH funcione durante 3 minutos se apagará, la bomba de calor funcionará hasta que la temperatura del agua aumente hasta un valor determinado o se reciba el siguiente comando.

Durante la ejecución de la prueba ningún botón es válido excepto el . Si desea desactivar la ejecución de la prueba, pulse . Por ejemplo, cuando la unidad está en modo de purga de aire, después de pulsar , se mostrará la página siguiente:

¿DESEA DESACTIVAR LA FUNCIÓN DE PRUEBA (PURG. AIRE)?
NO SÍ
CONFIRMAR

Pulse para desplazar el cursor a SÍ y pulse . La prueba de funcionamiento se desactivará.

11 EJ. TEST (PURG. AIRE)
SALIDA BOMBI DE PURGA DE AIRE 70%
TIEMPO FUNCIONAM. 20min
ENTR. SAL.
CONFIRMAR

Pulse para ajustar los parámetros, haga clic en "ENTER" para enviar los parámetros de ajuste; aparecerán las siguientes páginas:

11 EJ. TEST (PURG. AIRE)
SALIDA BOMBI DE PURGA DE AIRE 70%
TIEMPO FUNCIONAM. 20min
CAUDAL DE AGUA DE PURGA DE AIRE 1,7m³/h
PRESIÓN DEL AGUA DE PURGA DE AIRE --bar
ATRÁS
CONFIRMAR

Pulse "ATRÁS" para volver a la pantalla de ajuste de parámetros de PURGA DE AIRE

13 MANTENIMIENTO Y SERVICIO

Con el fin de garantizar la disponibilidad óptima de la unidad, se debe realizar una serie de comprobaciones e inspecciones tanto en la unidad como y en el cableado de campo periódicamente.

Este mantenimiento debe ser realizado por su técnico local.

PELIGRO

DESCARGA ELÉCTRICA

- Antes de llevar a cabo cualquier actividad de mantenimiento o de reparación, debe desconectar el suministro eléctrico del panel de alimentación.
- No toque ninguna parte electrizada durante 10 minutos después de apagar el suministro eléctrico.
- El calentador del cárter del compresor puede funcionar incluso en modo de espera.
- Tenga en cuenta que algunas secciones de la caja de componentes eléctricos están calientes.
- Está prohibido tocar ninguna parte conductiva.
- Está prohibido lavar la unidad. Puede provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- Está prohibido dejar la unidad desatendida cuando se retire el panel de servicio.

Las siguientes comprobaciones deben ser realizadas al menos una vez al año por personal cualificado.

- Presión del agua
 - Verifique la presión del agua, si está por debajo de 1 bar, llene el sistema con agua.
- Filtro de agua
 - Limpie el filtro de agua.
- Válvula de alivio de presión de agua
 - Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión girando la perilla negra de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj:
si no oye un chasquido, póngase en contacto con su distribuidor local.
 - En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, cierre primero las válvulas de bloqueo de entrada y de salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con su distribuidor local.
- Manguera de la válvula de alivio de presión
 - Compruebe que la manguera de la válvula de alivio de presión esté colocada correctamente para drenar el agua.
- Cubierta de aislamiento del vaso del calentador de respaldo
 - Compruebe que la cubierta de aislamiento del calentador de respaldo esté firmemente sujeta alrededor del vaso.
- Caja de interruptores de la unidad
 - Lleve a cabo una inspección visual exhaustiva de la caja de interruptores y busque defectos visibles, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.
 - Compruebe el correcto funcionamiento de los contactores con un ohmímetro. Todos los contactos de estos contactores deben estar en posición abierta.
- Uso de glicol (consulte la sección 9.3.4 "Protección contra la congelación del circuito de agua").
Documente la concentración de glicol y el valor de pH en el sistema al menos una vez al año.
 - Un valor de PH por debajo de 8,0 indica que una porción significativa del inhibidor se ha agotado y que se necesita añadir más inhibidor.
 - Cuando el valor PH es inferior a 7,0, se produce la oxidación del glicol, el sistema debe drenarse y enjuagarse a fondo antes de que se produzcan daños graves.
- Asegúrese de que la eliminación de la solución de glicol se realiza de acuerdo con las leyes y normativas locales pertinentes.

14 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Esta sección proporciona información útil para diagnosticar y corregir determinados problemas que pueden producirse en la unidad.

Esta solución de problemas y las acciones correctivas relacionadas solo pueden ser realizadas por su técnico local.

14.1 Pautas generales

Antes de iniciar el procedimiento de solución de problemas, lleve a cabo una inspección visual exhaustiva de la unidad y busque defectos visibles, como conexiones sueltas o un cableado defectuoso.

ADVERTENCIA

Al realizar una inspección en la caja de interruptores de la unidad, asegúrese siempre de que el interruptor principal de la unidad esté apagado.

Cuando se active un dispositivo de seguridad, detenga la unidad y averigüe por qué se ha activado el dispositivo de seguridad antes de reiniciarla. Bajo ninguna circunstancia se deben puentear ni cambiar los dispositivos de seguridad a un valor distinto del valor de ajuste de fábrica. Si no puede encontrar la causa del problema, llame a su distribuidor local.

Si la válvula de alivio de presión no funciona correctamente y debe sustituirse, ¡vuelva siempre a conectar la manguera flexible conectada a la válvula de alivio de presión para evitar que el agua gotee de la unidad!

14.2 Síntomas generales

Síntoma 1: la unidad está encendida pero no está calentando ni refrigerando como estaba previsto

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El ajuste de la temperatura no es correcto.	Verifique los parámetros (T4HMAX, T4HMIN en modo calefacción; T4CMAX, T4CMIN en modo refrigeración). Para conocer el rango de ajuste de parámetros, consulte la sección 11.1 Parámetros de ajuste.
El flujo de agua es demasiado bajo.	♦ Verifique que todas las válvulas de bloqueo del circuito de agua estén en la posición correcta. ♦ Compruebe si el filtro de agua está conectado. ♦ Asegúrese de que no haya aire en el sistema de agua. ♦ Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser $\geq 1,5$ bar. ♦ Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado.
El volumen de agua en la instalación es demasiado bajo.	Asegúrese de que el volumen de agua de la instalación sea superior al valor mínimo requerido. Consulte la sección 9.3.2 Volumen de agua y tamaño de los vasos de expansión.

Síntoma 2: la unidad está encendida pero el compresor no arranca

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
Es posible que la unidad funcione fuera de su rango de funcionamiento (la temperatura del agua es demasiado baja).	En caso de temperatura baja del agua, el sistema utiliza el calentador de respaldo para alcanzar primero la temperatura mínima del agua (12°C). ♦ Compruebe que el suministro eléctrico del calentador de respaldo sea correcto. ♦ Verifique que el fusible térmico del calentador de respaldo esté cerrado. ♦ Verifique que el protector térmico del calentador de respaldo no está activado. ♦ Compruebe que los contactores del calentador de respaldo no estén averiados.

Síntoma 3: La bomba hace ruido (cavitación)

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
Hay aire en el sistema.	Purga de aire.
La presión del agua en la entrada de la bomba es demasiado baja.	♦ Compruebe la presión del agua. La presión del agua debe ser $\geq 1,5$ bar. ♦ Asegúrese de que el vaso de expansión no esté dañado. ♦ Compruebe que el ajuste de la presión previa del vaso de expansión sea correcto.

Síntoma 4: La válvula de alivio de presión del agua se abre

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El vaso de expansión está dañado.	Sustituya el vaso de expansión.
La presión del agua de llenado en la instalación es superior a 0,3 MPa.	Asegúrese de que la presión del agua de llenado en la instalación es de aproximadamente 0,10-0,20MPa.

Síntoma 5: Fugas en la válvula de alivio de presión del agua

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
La suciedad está bloqueando la salida de la válvula de alivio de presión del agua.	♦ - Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de alivio de presión girando la perilla negra de la válvula en sentido contrario a las agujas del reloj: ♦ Si no oye un chasquido, póngase en contacto con su distribuidor local. ♦ En caso de que el agua siga saliendo de la unidad, cierre primero las válvulas de bloqueo de entrada y de salida de agua y, a continuación, póngase en contacto con su distribuidor local.

Síntoma 6: Insuficiencia de capacidad de calefacción de espacios con bajas temperaturas exteriores

CAUSAS POSIBLES	ACCIÓN CORRECTIVA
El funcionamiento del calentador de respaldo no está activado.	• Compruebe si la FUNCIÓN "OTRA FUENTE DE CALOR / FUNCIÓN IBH" está activada. • Compruebe si se ha activado o no el protector térmico del calentador de respaldo. • Verifique si el calentador de refuerzo está funcionando, el calentador de respaldo y el calentador de refuerzo no pueden funcionar simultáneamente.

14.3 Códigos de error

En la tabla siguiente se puede encontrar una serie de todos los códigos de error y su significado correspondiente.

Reinicie la unidad encendiéndola o apagándola.

Si el reinicio de la unidad no es válido, póngase en contacto con su distribuidor local.

PANTALLA DE LA UNIDAD SUPERIOR Nº	CÓD. ERROR	FALLO O PROTECCIÓN
1	<i>E0</i>	Fallo del flujo de agua, (después de aparecer E8 tres veces)
3	<i>E2</i>	Fallo de comunicación entre el controlador y el módulo hidráulico
4	<i>E3</i>	Fallo del sensor de temp. del agua de salida total (T1)
8	<i>E7</i>	Fallo de funcionamiento del sensor de temp. superior del depósito de compensación (Tbt)
9	<i>E8</i>	Fallo del flujo de agua
12	<i>Eb</i>	Fallo del sensor de temp. solar (Tsolar)
14	<i>Ed</i>	Fallo del sensor de temperatura del agua de entrada (Tw_in)
15	<i>EE</i>	Mal funcionamiento EEPROM del módulo hidráulico
39	<i>H0</i>	Fallo de comunicación entre la placa de control principal y la placa del módulo hidráulico
41	<i>H2</i>	Fallo del sensor de temp. del líquido refrigerante (T2)
42	<i>H3</i>	Fallo del sensor de temp. del gas refrigerante (T2B)
44	<i>H5</i>	Fallo del sensor de temp. amb. (Ta)
48	<i>H9</i>	Salida de agua por fallo del sensor de temp. de la zona 2 (Tw2)
49	<i>HA</i>	Fallo del sensor de temp. del agua de salida (Tw_out)
50	<i>Hb</i>	Protección triple PP y Tw_out por debajo de 7°C
52	<i>Hd</i>	Fallo de comunicación entre la unidad maestra y la unidad esclava
25	<i>P5</i>	Prot.valor Tw_out-Tw_in dem.elevado
31	<i>Pb</i>	Modo anticongelante

PANTALLA DE LA UNIDAD SUPERIOR Nº	CÓD. ERROR	FALLO O PROTECCIÓN
38	<i>PP</i>	Protección anormal Tw_out-Tw_in
2	<i>E1</i>	Pérdida de fase o el cable neutro y el cable con corriente está conectados de forma inversa
6	<i>E5</i>	Fallo del sensor de temperatura del intercambiador de calor del lado del aire (T3)
7	<i>E6</i>	Fallo del sensor de temperatura ambiente (T4)
10	<i>E9</i>	Fallo del sensor de temperatura de succión (Th)
11	<i>EA</i>	Fallo del sensor de temperatura de descarga (Tp)
40	<i>H1</i>	Fallo de comunicación entre la placa de control principal y el módulo Inverter
43	<i>H4</i>	Protección L0 triple
45	<i>H6</i>	Mal funcionamiento del ventilador de CC
46	<i>H7</i>	Protección de voltaje
47	<i>H8</i>	Fallo del sensor de presión
54	<i>HF</i>	Mal funcionamiento EEprom de la placa del módulo Inverter
55	<i>HH</i>	10 veces H6 en 2 horas
57	<i>HP</i>	Protección de baja presión en modo de refrigeración
20	<i>P0</i>	Protección del presostato de baja presión
21	<i>P1</i>	Protección del presostato de alta presión
23	<i>P3</i>	Protección contra sobrecorriente del compresor.
24	<i>P4</i>	Protección de temp. de descarga del comp. demasiado alta

PANTALLA DE LA UNIDAD SUPERIOR Nº	CÓD. ERROR	FALLO O PROTECCIÓN
33	<i>Pd</i>	Protección de alta temperatura del intercambiador de calor del lado del aire(T3).
65	<i>E7</i>	Protección de alta temperatura de descarga del módulo inverter
116	<i>F1</i>	Protección de baja tensión del bus de CC
134	<i>LO</i>	Protección del inversor o del compresor
135	<i>L1</i>	Protección de baja tensión del bus de CC.
136	<i>L2</i>	Protección de alta tensión del bus de CC
137	<i>L3</i>	Error de muestreo de corriente del circuito PFC
138	<i>L4</i>	Protección contra parada giratoria
139	<i>L5</i>	Protección de velocidad cero
141	<i>L7</i>	Protección contra pérdida de fase del compresor
121	<i>F6</i>	Fallo EXV1
106	<i>bA</i>	Sensor T4 fuera del rango de funcionamiento.

PRECAUCIÓN

En invierno, si la unidad presenta fallos con códigos E0 y Hb y no se repara a tiempo, la bomba de agua y el sistema de tuberías pueden dañarse por congelación, por lo tanto los fallos E0 y Hb deben repararse a tiempo.

15 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

15.1 Generales

Modelo	Monofásico	Monofásico	Trifásico
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Capacidad nominal	Consulte los Datos técnicos		
Dimensiones Alt. x Anch. x Pr.	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Dimensiones del embalaje Alt. x Anch. x Prof.	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Peso			
Peso neto	87kg	106kg	120kg
Peso bruto	103kg	122kg	136kg
Conexiones			
entrada/salida de agua	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Drenaje de agua	Boquilla de manguera		
Vaso de expansión			
Volumen	5L		
Presión de trabajo máxima (MWP)	8 bar		
Bomba			
Tipo	Agua enfriada	Agua enfriada	Agua enfriada
Nº. de velocidad	Velocidad variable	Velocidad variable	Velocidad variable
Circuito de agua de la válvula de alivio de presión	3 bar		
Rango de funcionamiento: lado del agua			
Calefacción	+15~+65°C		
Refrigeración	+5~+25°C		
Rango de funcionamiento: lado del aire			
Calefacción	-25~+35°C		
Refrigeración	-5~+43°C		

15.2 Especificaciones eléctricas

Modelo		Monofásica de 5/7/9/12/14/16kW	Trifásica de 12/14/16kW
Unidad estándar	Suministro eléctrico	220-240 V ~ 50 Hz	380-415V 3N~ 50Hz
	Intensidad nominal de funcionamiento	Véase la sección 9.6.4 "Requisitos del dispositivo de seguridad"	

16 SERVICIOS DE INFORMACIÓN

1) Controles de la zona

Antes de comenzar a trabajar en sistemas que contienen refrigerantes inflamables, son necesarios los controles de seguridad para garantizar que se minimice el riesgo de ignición. En el caso de reparación del sistema de refrigeración, se deben cumplir las siguientes precauciones antes de realizar trabajos en el sistema.

2) Procedimiento de trabajo

Los trabajos se emprenderán mediante un procedimiento controlado para reducir al mínimo el riesgo de presencia de gas o vapor inflamable mientras se lleven a cabo.

3) Área general de trabajo

Todo el personal de mantenimiento y el resto de personas que trabajen en la zona deberán recibir instrucciones sobre la naturaleza del trabajo que se esté realizando. Se evitará el trabajo en espacios confinados. El área alrededor del espacio de trabajo se dividirá en sectores. Asegúrese de que las condiciones dentro del área sean seguras mediante el control del material inflamable.

4) Comprobación de presencia de refrigerante

Antes y durante los trabajos se debe comprobar el área con un detector de refrigerante apropiado para asegurar que el técnico esté al tanto de atmósferas potencialmente inflamables. Asegúrese de que el equipo de detección de fugas utilizado sea el apropiado para su uso con refrigerantes inflamables; es decir, que no genere chispas, esté adecuadamente sellado o sea intrínsecamente seguro.

5) Disponibilidad del extintor de incendios

Si se va a realizar algún trabajo en caliente en el equipo de refrigeración o en cualquiera de sus piezas, deberá disponer de un equipo de extinción de incendios adecuado. Tenga junto a la zona de carga un extintor de CO₂ o de polvo químico seco.

6) Ausencia de fuentes de ignición

Ninguna persona que realice trabajos en relación con un sistema de refrigeración que implique exponer cualquier tubería que contenga o haya contenido refrigerante inflamable, podrá utilizar fuentes de ignición de tal manera que pueda provocar el riesgo de incendio o de explosión. Todas las posibles fuentes de ignición, incluidos los cigarrillos, deben mantenerse lo suficientemente lejos del lugar de instalación, de reparación, de retirada y eliminación, en los cuales se puede liberar refrigerante inflamable al espacio circundante. Antes de llevar a cabo los trabajos, se debe inspeccionar el área alrededor del equipo para asegurarse de que no haya peligros inflamables ni riesgos de ignición. Deberán colocarse carteles de PROHIBIDO FUMAR.

7) Zona ventilada

Asegúrese de que el área esté al aire libre o bien ventilada antes de entrar en el sistema o realizar cualquier trabajo en caliente. Se deberá mantener un cierto grado de ventilación durante el período en que se lleve a cabo el trabajo. La ventilación debe dispersar de forma segura todo el refrigerante liberado y, preferiblemente, expulsarlo externamente a la atmósfera.

8) Comprobaciones del equipo de refrigeración

Cuando se cambien los componentes eléctricos, éstos deberán ser aptos para el propósito y contar con la especificación correcta. En todo momento se deben seguir las pautas de mantenimiento y servicio del fabricante. En caso de duda, consulte al departamento técnico del fabricante para obtener ayuda. Se deberán aplicar las siguientes comprobaciones a las instalaciones que utilicen refrigerantes inflamables.

- Que el tamaño de la carga sea conforme al tamaño de la sala en la que están instaladas las piezas que contienen refrigerante.
- Las salidas y el mecanismo de ventilación funcionan adecuadamente y no están obstruidos.
- Si se utiliza un circuito de refrigeración indirecto, se comprobará la presencia de refrigerante en los circuitos secundarios; el marcado del equipo seguirá siendo visible y legible.
- Se corregirán las marcas y los signos ilegibles.
- la tubería de refrigeración o sus componentes se instalan en una posición en la que sea improbable que estén expuestos a cualquier sustancia que pueda corroer los componentes que contienen refrigerante, a menos que éstos estén fabricados con materiales intrínsecamente resistentes a la corrosión o estén adecuadamente protegidos contra la misma.

9) Comprobaciones de los dispositivos eléctricos

La reparación y el mantenimiento de los componentes eléctricos deberá incluir comprobaciones de seguridad iniciales y procedimientos de inspección para los componentes. Si se produce un fallo que pueda poner en peligro la seguridad, no se conectará ningún suministro eléctrico al circuito hasta que se solucione satisfactoriamente. Si el fallo no se puede corregir inmediatamente pero es necesario continuar con el funcionamiento, se debe emplear una solución temporal adecuada. Esta solución deberá comunicarse al propietario del equipo para que todas las partes estén informadas.

Las comprobaciones iniciales de seguridad incluirán:

- Que los condensadores están descargados: esta acción se hará de manera segura para evitar la posibilidad de generar chispas.
- Que no haya componentes eléctricos conectados ni cables expuestos durante la carga, la recuperación o la purga del sistema.
- Que haya continuidad en la conexión a tierra.

10) Reparaciones de los componentes sellados

a) Durante las reparaciones de los componentes sellados, todos los suministros eléctricos deben desconectarse del equipo en el que se esté trabajando, antes de retirar las cubiertas selladas y demás elementos. Si es absolutamente necesario que el equipo continúe conectado al suministro eléctrico durante el mantenimiento, se debe colocar un detector de fugas permanente en el punto más crítico para advertir de situaciones potencialmente peligrosas.

b) Con el fin de garantizar que, al trabajar con componentes eléctricos las carcasas no se modifiquen de tal manera que el nivel de protección se vea afectado, se deberá prestar especial atención a las siguientes indicaciones. Ello incluirá daños en los cables, un número excesivo de conexiones, terminales no fabricados según las especificaciones originales, daños en las juntas, montaje incorrecto de prensaestopas, etc.

- ♦ Asegúrese de que el aparato está montado de forma segura.
- ♦ Asegúrese de que las juntas o los materiales de sellado no se hayan degradado de tal forma que ya no sirvan para evitar la entrada de atmósferas inflamables. Las piezas de recambio deben cumplir con las especificaciones del fabricante.

NOTA

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

11) Reparación de los componentes intrínsecamente seguros

No aplique cargas inductivas o de capacitancia permanentes al circuito sin asegurarse de que no excederán el voltaje admisible y la intensidad de corriente permitida del equipo en uso. Los componentes intrínsecamente seguros son los únicos con los que se puede trabajar mientras estén en presencia de una atmósfera inflamable. El aparato de prueba deberá tener la clasificación correcta. Sustituya los componentes solo con piezas especificadas por el fabricante. Si utiliza otro tipo de piezas puede dar lugar a la ignición de gas refrigerante en la atmósfera como consecuencia de una fuga.

12) Cableado

Verifique que el cableado no sea objeto de efectos como el desgaste, la corrosión, la presión excesiva, las vibraciones, unos extremos afilados o cualquier otro efecto medioambiental adverso. La verificación deberá asimismo tener en cuenta los efectos del envejecimiento o de la vibración continua de fuentes como compresores o ventiladores.

13) Detección de gases refrigerantes inflamables

Bajo ninguna circunstancia se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No se utilizará una antorcha de haluro (o cualquier otro detector que utilice llama viva).

14) Métodos de detección de fugas

Los siguientes métodos de detección se consideran aceptables para sistemas que contienen refrigerantes inflamables. Se deben utilizar detectores de fugas electrónicos para detectar refrigerantes inflamables, sin embargo es posible que su sensibilidad no sea adecuada, o tengan que volver a ser calibrados. (El equipo de detección se debe calibrar en una zona libre de gases refrigerantes.) Asegúrese de que el detector no es una fuente potencial de ignición y es adecuado para el refrigerante. El equipo de detección de fugas se debe establecer con el porcentaje del LFL del refrigerante y se calibrará con el refrigerante empleado; asimismo se debe confirmar el porcentaje de gas adecuado (25% máximo). Los fluidos de detección de fugas son adecuados para su uso con la mayoría de los refrigerantes, pero se debe evitar el uso de detergentes que contengan cloro, ya que el cloro puede reaccionar con el refrigerante y corroer la tubería de cobre. Si se sospecha de una fuga, todas las llamas vivas se apagarán o extinguirán. Si se detecta una fuga de refrigerante que requiere soldadura, se deberá recuperar todo el refrigerante del sistema, o bien aislarlo (mediante válvulas de bloqueo) en una parte del sistema que esté alejada de la fuga. A continuación, se deberá purgar el sistema con nitrógeno sin oxígeno (OFN) antes y durante el proceso de soldadura.

15) Extracción y evacuación

Cuando acceda al circuito de refrigerante para llevar a cabo reparaciones, o con cualquier otro propósito, se deben seguir los procedimientos convencionales; sin embargo, es importante que se respeten las buenas prácticas ya que la inflamabilidad es una consideración a tener en cuenta. Se debe cumplir el siguiente procedimiento:

- ♦ extraiga el refrigerante;
- ♦ purgue el circuito con gas inerte;
- ♦ evacúe;
- ♦ vuelva a purgar con gas inerte;
- ♦ abra el circuito mediante corte o soldadura.

La carga de refrigerante se debe recuperar en el interior de los cilindros de recuperación adecuados. El sistema se purgará con OFN para ofrecer seguridad a la unidad. Puede ser necesario repetir este proceso varias veces.

No se utilizará aire comprimido ni oxígeno para realizar esta tarea.

La purga del sistema se logrará rompiendo el vacío con OFN y seguir llenando hasta alcanzar la presión de funcionamiento, después se expulsa a la atmósfera, y finalmente se elimine el vacío. Este proceso se repetirá hasta que no haya refrigerante dentro del sistema.

Cuando se utilice la carga final de OFN, el sistema se descargará a la presión atmosférica para permitir que se realice el trabajo. Esta operación es absolutamente vital si se van a llevar a cabo soldaduras en la tubería.

Asegúrese de que la salida de la bomba de vacío no se encuentre cerca de ninguna fuente de ignición y de que haya ventilación suficiente.

16) Procedimientos de carga

Además de los procedimientos convencionales de carga, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- ♦ Asegúrese de que no se produzca la contaminación de diferentes refrigerantes cuando utilice un equipo de carga. Las mangueras o las tuberías deben ser lo más cortas posible para minimizar la cantidad de refrigerante contenido en ellas.
- ♦ Los cilindros deben mantenerse en posición vertical.
- ♦ Asegúrese de que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargarlo con refrigerante.
- ♦ Marque con etiquetas el sistema cuando se complete la carga (si no lo ha hecho ya).
- ♦ Deberá tenerse especial cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración.
- ♦ Con antelación a la recarga del sistema, se comprobará la presión con OFN. El sistema se someterá a una prueba de detección de fugas una vez finalizada la carga, pero antes de la puesta en marcha. Se debe realizar una prueba de detección de fugas continua antes de abandonar el emplazamiento.

17) Desmantelamiento

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es fundamental que el técnico esté completamente familiarizado con el equipo y con todos sus detalles. Se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se recuperen de forma segura. Antes de llevar a cabo la tarea, se tomará una muestra de aceite y de refrigerante.

En el caso de que sea necesario realizar un análisis antes de volver a utilizar el refrigerante recuperado. Es esencial que haya energía eléctrica disponible con anterioridad al comienzo de la tarea.

a) Se ha familiarizado con el equipo y su funcionamiento.

b) Aisle eléctricamente el sistema

c) Antes de intentar el procedimiento asegúrese de que:

- ♦ El equipo de manipulación mecánica está disponible, si fuera necesario, para la manipulación de los cilindros de refrigerante.
- ♦ Todos los equipos de protección personal están disponibles y se utilizan correctamente.
- ♦ El proceso de recuperación es supervisado en todo momento por una persona competente.
- ♦ El equipo de recuperación y los cilindros cumplen las normas pertinentes.

d) Bombee el sistema de refrigerante, si es posible.

e) Si no puede realizar el vacío utilice un colector, de manera que el refrigerante pueda ser extraído desde varias partes del sistema.

f) Asegúrese de que el cilindro esté situado en la balanza antes de que tenga lugar la recuperación.

g) Arranque la máquina de recuperación y opere de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

h) No sobrecargue los cilindros. (No más del 80% del volumen de la carga líquida).

i) No exceda la presión de funcionamiento máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.

j) Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y se haya completado el proceso, asegúrese de que los cilindros y el equipo se han retirado de la instalación con prontitud y que todas las válvulas de aislamiento del equipo estén cerradas.

k) El refrigerante recuperado no debe cargarse en otro sistema de refrigeración a menos que se haya limpiado y revisado.

18) Etiquetado

El equipo deberá etiquetarse indicando que ha sido desmantelado y vaciado de refrigerante. La etiqueta deberá estar fechada y firmada. Asegúrese de que haya etiquetas en el equipo que indiquen que éste contiene refrigerante inflamable.

19) Recuperación

Al retirar el refrigerante de un sistema, ya sea para mantenimiento o para su desmantelamiento, se recomienda seguir una buena práctica para que todos los refrigerantes se eliminen de forma segura.

Cuando transfiera refrigerante a los cilindros, asegúrese de que solo se empleen cilindros de recuperación de refrigerante adecuados. Asegúrese de que estén disponibles el número correcto de cilindros para mantener la carga total del sistema. Todos los cilindros que se van a utilizar deberán estar designados para el refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (es decir, cilindros especiales para la recuperación del refrigerante). Los cilindros deben estar completos con su válvula de descarga de presión y sus válvulas de cierre 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 e incluir un juego de instrucciones a mano y debe ser adecuado para la recuperación de refrigerantes inflamables. Además, se dispondrá de un conjunto de balanzas calibradas y en buen estado de funcionamiento.

Las mangueras deberán estar completas con conexiones sin fugas y en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, compruebe que funciona correctamente, que se ha mantenido correctamente y que sus componentes eléctricos están sellados para evitar la ignición en caso de que se produzca una liberación de refrigerante. Si tiene alguna duda, consulte al fabricante.

El refrigerante recuperado se devolverá al proveedor del refrigerante en el cilindro de recuperación correcto y dispondrá de la Nota de Transferencia de Residuos correspondiente. No mezcle refrigerantes en unidades de recuperación y especialmente en los cilindros.

Si se van a retirar los compresores o los aceites del compresor, asegúrese de que se han evacuado a un nivel aceptable para cerciorarse de que el refrigerante inflamable no permanezca dentro del lubricante. El proceso de evacuación se llevará a cabo antes de devolver el compresor a sus proveedores. Para acelerar este proceso solo se aplicará calefacción eléctrica al cuerpo del compresor. Cuando el aceite se drene de un sistema, se realizará de forma segura.

20) Transporte, almacenamiento y marcado de las unidades

Transporte de equipos que contienen refrigerantes inflamables. Cumplimiento de la normativa sobre transporte.

Marcado de los equipos mediante indicadores. Cumplimiento de la normativa local.

Desecho de los equipos que contienen refrigerantes inflamables. Cumplimiento de la normativa nacional.

Almacenamiento de los equipos/aparatos.

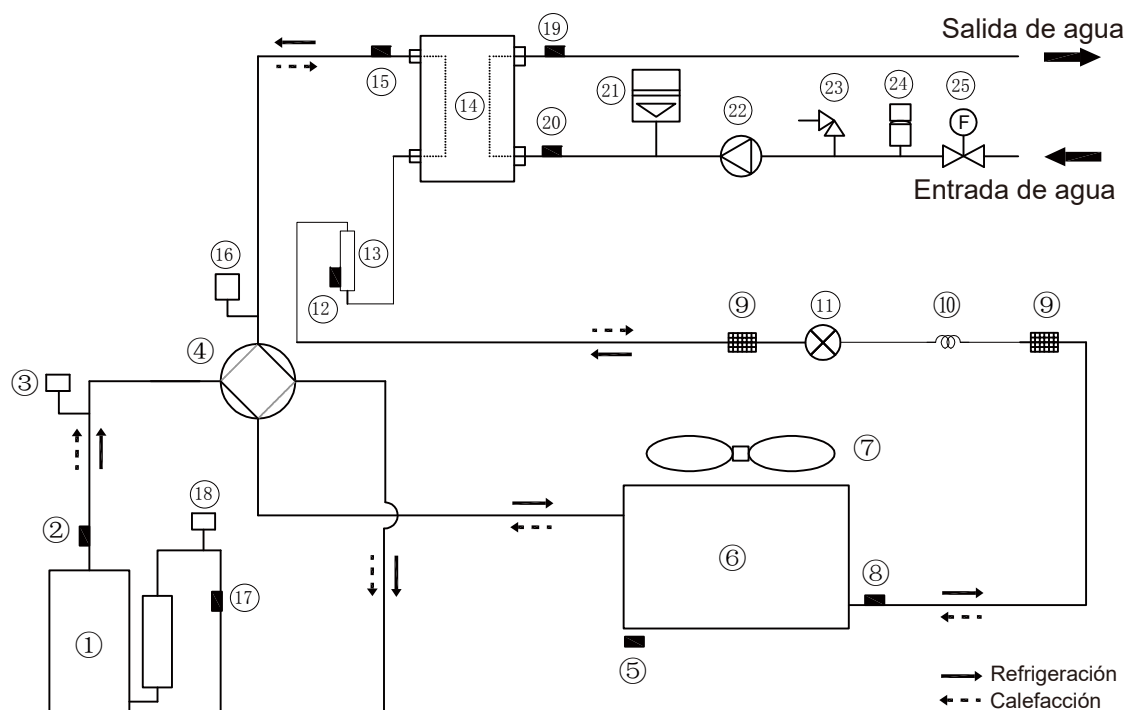
El almacenamiento de los equipos debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Almacenamiento de equipos embalados (sin vender).

La protección del embalaje de almacenamiento debe construirse de forma que los daños mecánicos en el equipo dentro del embalaje no provoquen fugas en la carga de refrigerante.

El número máximo de equipos que se pueden almacenar juntos estará determinado por la normativa local correspondiente.

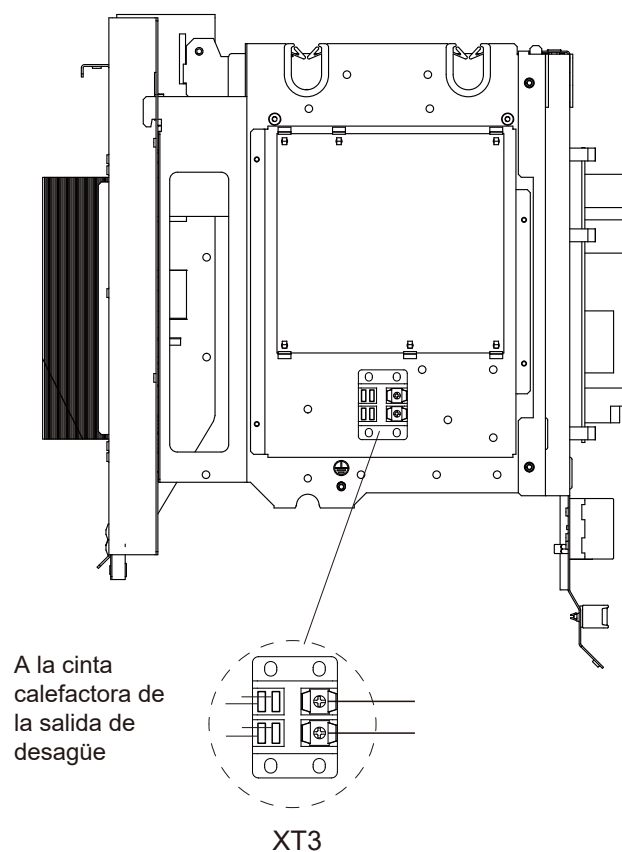
ANEXO A: Ciclo de refrigerante



Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
1	Compresor	14	Intercambiador de calor de placas
2	Sensor de temperatura de descarga	15	Sensor de temperatura del gas refrigerante
3	Presostato de alta presión	16	Sensor de presión
4	Válvula de 4 vías	17	Sensor de temperatura de succión
5	Sensor de temperatura ambiente	18	Presostato de baja presión
6	Intercambiador de calor del lado del aire	19	Sensor de temperatura del agua de salida
7	DC_FAN	20	Sensor de temperatura del agua de entrada
8	Sensor de temperatura del intercambiador de calor del lado del aire	21	Vaso de expansión
9	Filtro de malla	22	Bomba de agua
10	Capilaridad	23	Válvula de alivio de presión
11	Válvula de expansión electrónica	24	Válvula de purga de aire automática
12	Sensor de temperatura del líquido refrigerante	25	Interruptor del flujo de agua
13	Cilindro del acumulador		

ANEXO B: Instalar la cinta calefactora eléctrica en la salida de desagüe (por parte del cliente)

Conecte la cinta calefactora eléctrica en la salida de desagüe a la unión de cables XT3.



La imagen es sólo para referencia, consulte el producto real.

La potencia de la cinta calefactora eléctrica no debe superar los 40W/200mA, tensión de alimentación de 230V CA.



MINI CHILLER
WD2N8B

ENGLISH

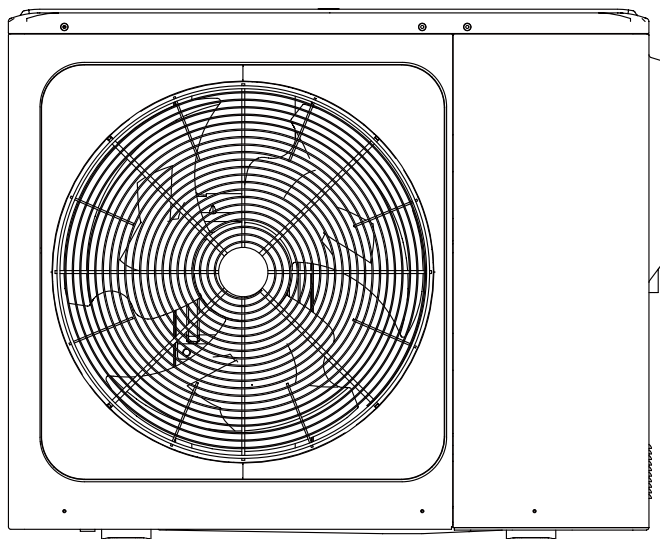
Owner's and Installation Manual

GIA-MGCV7WD2N8B | GIA-MGCV9WD2N8B
GIA-MGCV12WD2N8B | GIA-MGCV14WD2N8B
GIA-MGCV12WD2RN8B | GIA-MGCV14WD2RN8B
GIA-MGCV16WD2RN8B

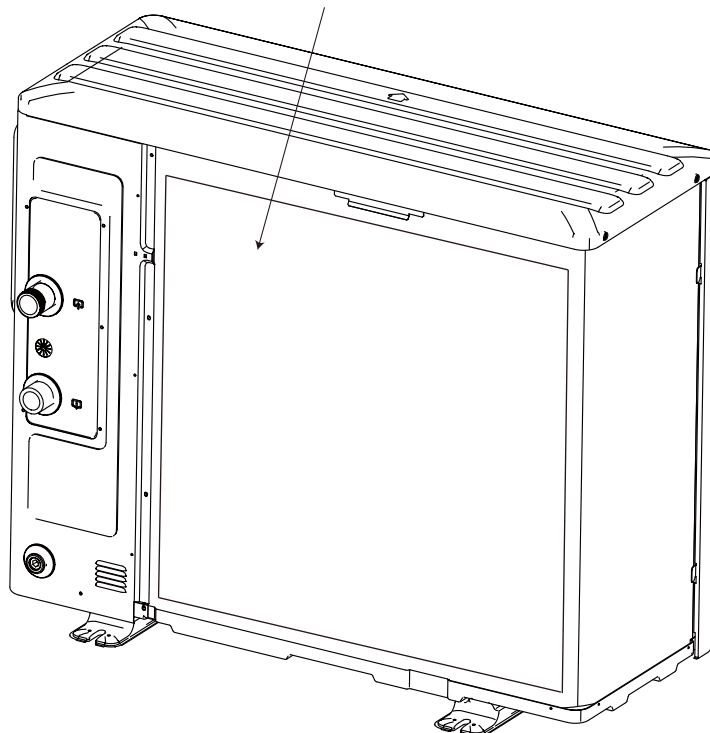
CONTENTS

1	SAFETY PRECAUTIONS	02
2	GENERAL INTRODUCTION	05
3	ACCESSORIES	06
	• 3.1 Accessories supplied with the unit	06
	• 3.2 Accessories available from supplier	06
4	BEFORE INSTALLATION	06
5	IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT	07
6	INSTALLATION SITE	07
	• 6.1 Selecting a location in cold climates	08
	• 6.2 Selecting a location in direct sunlight	08
7	INSTALLATION PRECAUTIONS	09
	• 7.1 Dimensions	09
	• 7.2 Installation requirements	09
	• 7.3 Drain hole position	09
	• 7.4 Servicing space requirements	10
8	TYPICAL APPLICATIONS	11
	• 8.1 Application 1	11
	• 8.2 Application 2	12
	• 8.3 Cascade system	15
	• 8.4 Buffer tank volume requirement	17
9	OVERVIEW OF THE UNIT	17
	• 9.1 Main components	17
	• 9.2 Control board	18
	• 9.3 Water piping	23
	• 9.4 Filling water	25
	• 9.5 Water piping insulation	26
	• 9.6 Field wiring	26
10	START-UP AND CONFIGURATION	36
	• 10.1 Initial start-up at low outdoor ambient temperature	36
	• 10.2 Pre-operation checks	36
	• 10.3 Failure diagnosis at first installation	36
	• 10.4 Installation Manual	36
	• 10.5 Field settings	38

11 MENU STRUCTURE: OVERVIEW.....	39
• 11.1 Setting parameters	41
12 FINAL CHECKS AND TEST RUN.....	44
• 12.1 Final checks	44
• 12.2 Test run operation(manually)	44
13 MAINTENANCE AND SERVICE.....	45
14 TROUBLESHOOTING.....	46
• 14.1 General guidelines	46
• 14.2 General symptoms.....	47
• 14.3 Error codes.....	49
15 TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	51
• 15.1 General	51
• 15.2 Electrical specifications	51
16 INFORMATION SERVICING.....	52



Please remove the hollow plate after installation.



💡 NOTE

- Picture in this manual for reference only, please refer to the actual product.
- The backup heater can be customized outside the unit in accordance with demands, which contains 3kW(1-phase), 4.5kW(1-phase), 4.5kW(3-phase), 6kW(3-phase) and 9kW(3-phase) (Please refer to the INSTALLATION & OWNER'S MANUAL of the backup heater for details).
- The backup heater(optional) and heat pump are independently powered.

1 SAFETY PRECAUTIONS

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

Meanings of DANGER, WARNING, CAUTION and NOTE symbols.

INFORMATION

- Read these instructions carefully before installation. Keep this manual in a handy for future reference.
- Improper installation of equipment or accessories may result in electric shock, short-circuit, leakage, fire or other damage to the equipment. Be sure to only use accessories made by the supplier, which are specifically designed for the equipment and make sure to get installation done by a professional.
- All the activities described in this manual must be carried out by a licensed technician. Be sure to wear adequate personal protection equipment such as gloves and safety glasses while installing the unit or carrying out maintenance activities.
- Contact your dealer for any further assistance.



Caution: Risk of fire/
flammable materials

WARNING

Servicing shall only be performed as recommended by the equipment manufacturer. Maintenance and repair requiring the assistance of other skilled personnel shall be carried out under the supervision of the person competent in the use of flammable refrigerants.

DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which if not avoided, may result in minor or moderate injury.
It is also used to alert against unsafe practices.

NOTE

Indicates situations that could only result in accidental equipment or property damage.

Explanation of symbols displayed on the unit

	WARNING	This symbol shows that this appliance used a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire.
	CAUTION	This symbol shows that the operation manual should be read carefully.
	CAUTION	This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with reference to the installation manual.
	CAUTION	This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.

DANGER

- Before touching electric terminal parts, turn off power switch.
- When service panels are removed, live parts can be easily touched by accident.
- Never leave the unit unattended during installation or servicing when the service panel is removed.
- Do not touch water pipes during and immediately after operation as the pipes may be hot and could burn your hands. To avoid injury, give the piping time to return to normal temperature or be sure to wear protective gloves.
- Do not touch any switch with wet fingers. Touching a switch with wet fingers can cause electrical shock.
- Before touching electrical parts, turn off all applicable power to the unit.

WARNING

- Tear apart and throw away plastic packaging bags so that children will not play with them. Children playing with plastic bags face danger of death by suffocation.
- Safely dispose of packing materials such as nails and other metal or wood parts that could cause injuries.
- Ask your dealer or qualified personnel to perform installation work in accordance with this manual. Do not install the unit yourself. Improper installation could result in water leakage, electric shocks or fire.
- Be sure to use only specified accessories and parts for installation work. Failure to use specified parts may result in water leakage, electric shocks, fire, or the unit falling from its mount.
- Install the unit on a foundation that can withstand its weight. Insufficient physical strength may cause the equipment to fall and possible injury.
- Perform specified installation work with full consideration of strong wind, hurricanes, or earthquakes. Improper installation work may result in accidents due to equipment falling.
- Make certain that all electrical work is carried out by qualified personnel according to the local laws and regulations and this manual using a separate circuit. Insufficient capacity of the power supply circuit or improper electrical construction may lead to electric shocks or fire.
- Be sure to install a ground fault circuit interrupter according to local laws and regulations. Failure to install a ground fault circuit interrupter may cause electric shocks and fire.
- Make sure all wiring is secure. Use the specified wires and ensure that terminal connections or wires are protected from water and other adverse external forces. Incomplete connection or affixing may cause a fire.
- When wiring the power supply, form the wires so that the front panel can be securely fastened. If the front panel is not in place there could be overheating of the terminals, electric shocks or fire.
- After completing the installation work, check to make sure that there is no refrigerant leakage.
- Never directly touch any leaking refrigerant as it could cause severe frostbite. Do not touch the refrigerant pipes during and immediately after operation as the refrigerant pipes may be hot or cold, depending on the condition of the refrigerant flowing through the refrigerant piping, compressor and other refrigerant cycle parts. Burns or frostbite are possible if you touch the refrigerant pipes. To avoid injury, give the pipes time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.
- Do not touch the internal parts (pump, backup heater, etc.) during and immediately after operation. Touching the internal parts can cause burns. To avoid injury, give the internal parts time to return to normal temperature or, if you must touch them, be sure to wear protective gloves.

CAUTION

- Ground the unit.
- Grounding resistance should be according to local laws and regulations.
- Do not connect the ground wire to gas or water pipes, lightning conductors or telephone ground wires.
- Incomplete grounding may cause electric shocks.
 - Gas pipes: Fire or an explosion might occur if the gas leaks.
 - Water pipes: Hard vinyl tubes are not effective grounds.
 - Lightning conductors or telephone ground wires: Electrical threshold may rise abnormally if struck by a lightning bolt.
- Install the power wire at least 3 feet (1 meter) away from televisions or radios to prevent interference or noise. (Depending on the radio waves, a distance of 3 feet (1 meter) may not be sufficient to eliminate the noise.)
- Do not wash the unit. This may cause electric shocks or fire. The appliance must be installed in accordance with national wiring regulations. If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

- Do not install the unit in the following places:
 - Where there is mist of mineral oil, oil spray or vapors. Plastic parts may deteriorate, and cause them to come loose or water to leak.
 - Where corrosive gases (such as sulphurous acid gas) are produced. Where corrosion of copper pipes or soldered parts may cause refrigerant to leak.
 - Where there is machinery which emits electromagnetic waves. Electromagnetic waves can disturb the control system and cause equipment malfunction.
 - Where flammable gases may leak, where carbon fiber or ignitable dust is suspended in the air or where volatile flammables such as paint thinner or gasoline are handled. These types of gases might cause a fire.
 - Where the air contains high levels of salt such as near the ocean.
 - Where voltage fluctuates a lot, such as in factories.
 - In vehicles or vessels.
 - Where acidic or alkaline vapors are present.
- This appliance can be used by children 8 years old and above and persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and knowledge if they are supervised or given instruction on using the unit in a safe manner and understand the hazards involved. Children should not play with the unit. Cleaning and user maintenance should not be done by children without supervision.
- Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.
- If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer or its service agent or a similarly qualified person.
- DISPOSAL: Do not dispose this product as unsorted municipal waste. Collection of such waste separately for special treatment is necessary. Do not dispose of electrical appliances as municipal waste, use separate collection facilities. Contact your local government for information regarding the collection systems available. If electrical appliances are disposed of in landfills or dumps, hazardous substance can leak into the groundwater and get into the food chain, damaging your health and well-being.
- The wiring must be performed by professional technicians in accordance with national wiring regulation and this circuit diagram. An all-pole disconnection device which has at least 3mm separation distance in all pole and a residual current device (RCD) with the rating not exceeding 30mA shall be incorporated in the fixed wiring according to the national rule.
- Confirm the safety of the installation area (walls, floors, etc.) without hidden dangers such as water, electricity, and gas. Before wiring/pipes.
- Before installation , check whether the user's power supply meets the electrical installation requirements of unit (including reliable grounding , leakage , and wire diameter electrical load, etc.). If the electrical installation requirements of the product are not met, the installation of the product is prohibited until the product is rectified.
- When installing multiple air conditioners in a centralized manner, please confirm the load balance of the three-phase power supply, and multiple units are prevented from being assembled into the same phase of the three-phase power supply.
- Product installation should be fixed firmly. Take reinforcement measures, when necessary.

NOTE

- About Fluorinated Gases
 - This air-conditioning unit contains fluorinated gases. For specific information on the type of gas and the amount, please refer to the relevant label on the unit itself. Compliance with national gas regulations shall be observed.
 - Installation, service, maintenance and repair of this unit must be performed by a certified technician.
 - Product uninstallation and recycling must be performed by a certified technician.
 - If the system has a leak-detection system installed, it must be checked for leaks at least every 12 months. When the unit is checked for leaks, proper record-keeping of all checks is strongly recommended.

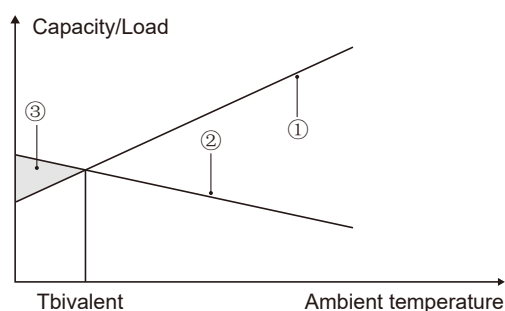
2 GENERAL INTRODUCTION

- These units are used for both heating and cooling applications. They can be combined with fan coil units, floor heating applications, low temperature high efficiency radiators, which are all field supplied.
- A wired controller is supplied with the unit.
- The backup heater (Optional) can increase the heating capacity at pretty low outdoor temperature. And it also serves as backup service in case of malfunction of heat pump or avoiding freezing of outdoor water pipes.

NOTE

- Maximum length of communication wirings between the unit and the controller is 50m.
- Power cords and communication wiring must be laid out separately, they can not be placed in the same conduit. Otherwise, it may lead to electromagnetic interference. Power cords and communication wirings should not come in contact with the refrigerant pipe so as to prevent the high temperature pipe from damaging wirings.
- Communication wirings must use shielded lines. Including indoor unit to outdoor unit PQE line, indoor unit to controller HA and HB line.

The relationship between capacity (Load) and ambient temperature



- ① Heat pump capacity.
- ② Required heating capacity (site dependent).
- ③ Additional heating capacity provided by backup heater.

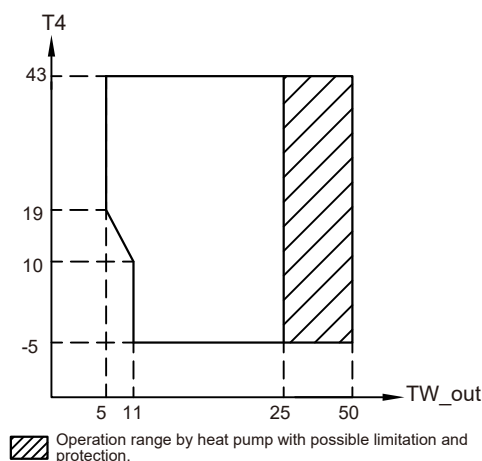
Room thermostat(field supplied)

Room thermostat can be connected to the unit (room thermostat should be kept away from heating source when selecting the installation place).

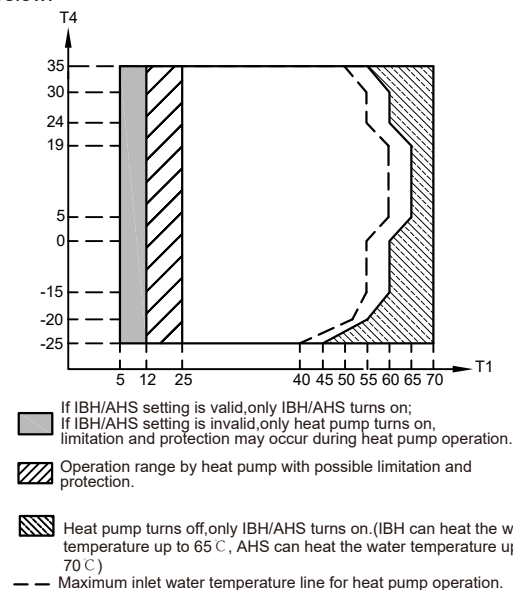
Operation range

Outlet water (Heating mode)		+15 ~ +65 °C
Outlet water (Cooling mode)		+5 ~ +25 °C
Ambient temperature		-25 ~ +43 °C
Water pressure		0.1~0.3MPa
Water flow	5kW	0.40~1.25m³/h
	7kW	0.40~1.65m³/h
	9kW	0.40~2.10m³/h
	12kW	0.70~2.50m³/h
	14kW	0.70~2.75m³/h
	16kW	0.70~3.00m³/h

In cooling mode, the water flowing temperature (TW_out) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



In heating mode, the water flowing temperature (T1) range in different outdoor temperature (T4) is listed below:



3 ACCESSORIES

3.1 Accessories supplied with the unit

Installation Fittings		
Name	Shape	Quantity
Installation and owner's manual(this book)		1
Technical data manual		1
Y-shape filter		1
Wired controller		1
Drian hose		1
Energy label		1
Network matching wires		1
Protect Angle		1

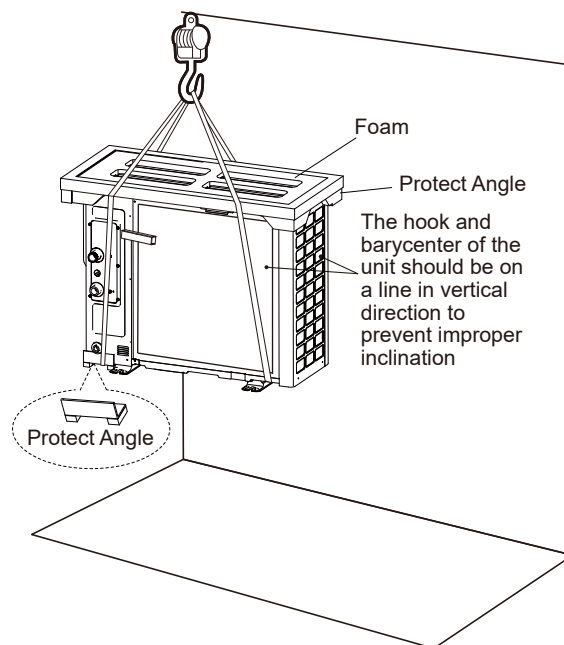
3.2 Accessories available from supplier

Thermistor for buffer tank temp.(Tbt)	
Connection wiring of Tbt sensor	
Thermistor for Zone 2 flow temp.(Tw2)	

Thermistor for Tbt,Tw2 can be shared. If necessary, you can purchase other thermistors and connection wiring from the supplier.

4 BEFORE INSTALLATION

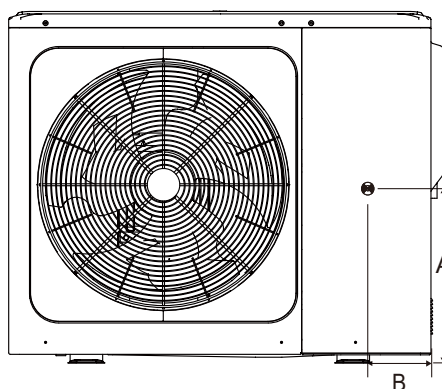
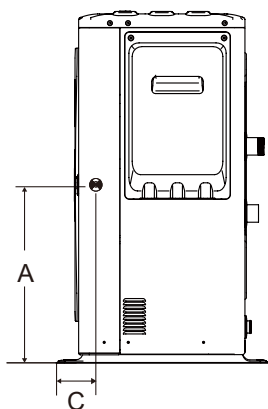
- **Before installation**
Be sure to confirm the model name and the serial number of the unit.
- **Transport**
Due to relatively large dimensions and heavy weight, the unit should only be hoisted by lifting tools with slings, please refer to the following picture.



⚠ CAUTION

- To avoid injury, do not touch the air inlet or aluminum fins of the unit.
- Do not use the grips in the fan grills to avoid damage.
- The unit is top heavy! Prevent the unit from falling due to improper inclination during handling.

The position of barycenter for different units can be seen in the picture below.



(unit:mm)

Model	A	B	C
1 phase 5/7/9kW	350	355	285
1 phase 12/14/16kW	540	390	255
3 phase 12/14/16kW	500	400	275

5 IMPORTANT INFORMATION FOR THE REFRIGERANT

This product has the fluorinated gas, which is forbidden to release to air.

Refrigerant type: R32; Volume of GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential

Model	Factory charged refrigerant volume in the unit	
	Refrigerant/kg	Tonnes CO ₂ equivalent
5kW	1.25	0.85
7kW	1.25	0.85
9kW	1.25	0.85
12kW	1.80	1.22
14kW	1.80	1.22
16kW	1.80	1.22

CAUTION

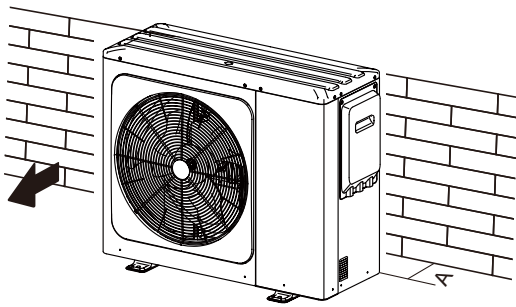
- Frequency of Refrigerant Leakage Checks
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 5 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 50 tonnes of CO₂ equivalent, at least every 12 months, or where a leakage detection system is installed, at least every 24 months.
 - For unit that contains fluorinated greenhouse gases in quantities of 50 tonnes of CO₂ equivalent or more, but of less than 500 tonnes of CO₂ equivalent, at least every six months, or where a leakage detection system is installed, at least every 12 months.
 - For unit 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.
- This air-conditioning unit is a hermetically sealed equipment that contains fluorinated greenhouse gases.
- Only certificated person is allowed to do installation, operation and maintenance.

6 INSTALLATION SITE

WARNING

- There is flammable refrigerant in the unit and it should be installed in a well-ventilated site. If the unit is installed inside, an additional refrigerant detection device and ventilation equipment must be added in accordance with the standard EN378. Be sure to adopt adequate measures to prevent the unit from being used as a shelter by small animals.
- Small animals making contact with electrical parts can cause malfunction, smoke or fire. Please instruct the customer to keep the area around the unit clean.
- Select an installation site where the following conditions are satisfied and one that meets with your customer's approval.
 - Places that are well-ventilated.
 - Places where the unit does not disturb neighbors.
 - Safe places which can bear the unit's weight and vibration and where the unit can be installed at an even level.
 - Places where there is no possibility of flammable gas or product leak.
 - The equipment is not intended for use in a potentially explosive atmosphere.
 - Places where servicing space can be well ensured.
 - Places where the units' piping and wiring lengths come within the allowable ranges.
 - Places where water leaking from the unit cannot cause damage to the location (e.g. in case of a blocked drain pipe).
 - Places where rain can be avoided as much as possible.
 - Do not install the unit in places often used as a work space. In case of construction work (e.g. grinding etc.) where a lot of dust is created, the unit must be covered.
 - Do not place any object or equipment on top of the unit (top plate).
- Do not climb, sit or stand on top of the unit.
- Be sure that sufficient precautions are taken in case of refrigerant leakage according to relevant local laws and regulations.
- Don't install the unit near the sea or where there is corrosion gas.
- When installing the unit in a place exposed to strong wind, pay special attention to the following.
 - Strong winds of 5 m/sec or more blowing against the unit's air outlet causes a short circuit (suction of discharge air), and this may have the following consequences:
 - Deterioration of the operational capacity.
 - Frequent frost acceleration in heating operation.
 - Disruption of operation due to rise of high pressure.
 - When a strong wind blows continuously on the front of the unit, the fan can start rotating very fast until it breaks.

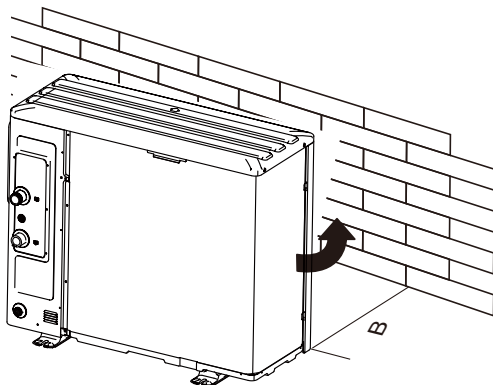
In normal condition, refer to the figures below for installation of the unit:



Unit	A(mm)
5~16kW	≥300

In case of strong wind and the wind direction can be foreseen, refer to the figures below for installation of the unit (any one is OK):

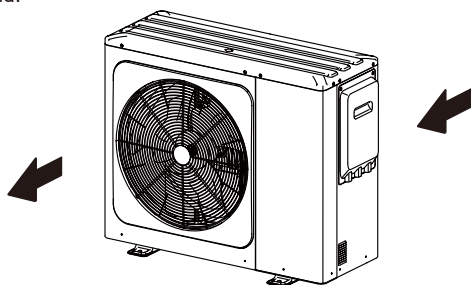
Turn the air outlet side toward the building's wall, fence or screen.



Unit	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

Make sure there is enough space to install the unit.

Set the outlet side at a right angle to the direction of the wind.



- Prepare a water drainage channel around the foundation, to drain waste water from around the unit.
- If water does not easily drain from the unit, mount the unit on a foundation of concrete blocks, etc. (The height of the foundation should be about 100 mm (3.93 in)).
- If you install the unit on a frame, please install a waterproof plate (about 100 mm) on the underside of the unit to prevent water from coming in from the low side.
- When installing the unit in a place frequently exposed to snow, pay special attention to elevate the foundation as high as possible.

- If you install the unit on a building frame, please install a waterproof tray (field supply) (about 100mm, on the underside of the unit) in order to avoid drain water dripping. (See the picture in the right).



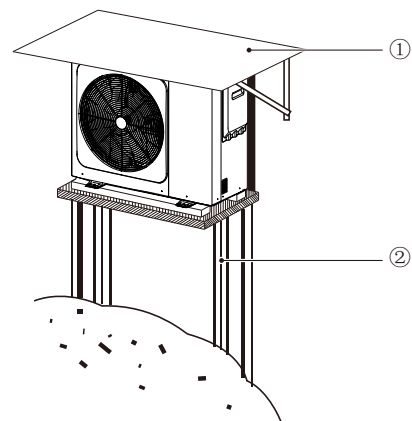
6.1 Selecting a location in cold climates

Refer to "Handling" in section "4 BEFORE INSTALLATION"

NOTE

When operating the unit in cold climates, be sure to follow the instructions described below.

- To prevent exposure to wind, install the unit with its suction side facing the wall.
- Never install the unit at a site where the suction side may be exposed directly to wind.
- To prevent exposure to wind, install a baffle plate on the air discharge side of the unit.
- In heavy snowfall areas, it is very important to select an installation site where the snow will not affect the unit. If lateral snowfall is possible, make sure that the heat exchanger coil is not affected by the snow (if necessary construct a lateral canopy).



① Construct a large canopy.

② Construct a pedestal.

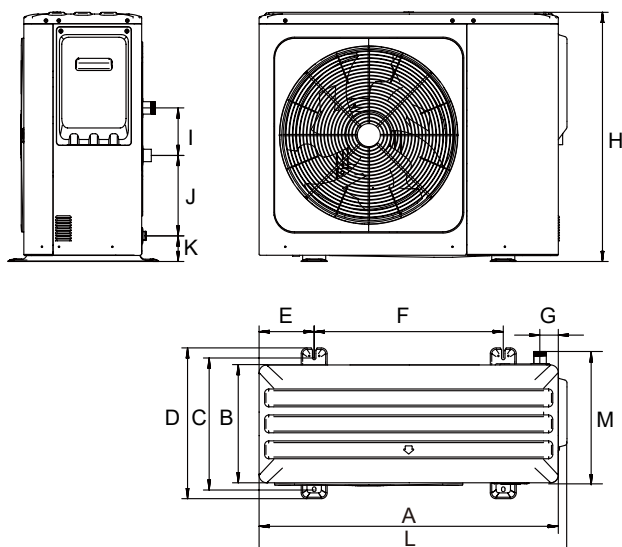
Install the unit high enough off the ground to prevent it from being buried in snow. (The height of the pedestal must be larger than the largest thickness of the snow in the local history plus 10cm or more)

6.2 Selecting a location in direct sunlight

As the outdoor temperature is measured via the unit's ambient temperature sensor, make sure to install the unit in the shade or under a canopy to avoid direct sunlight, so that it is not influenced by the sun's heat, otherwise the unit may be protected.

7 INSTALLATION PRECAUTIONS

7.1 Dimensions



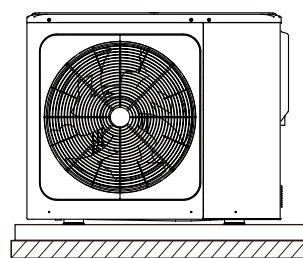
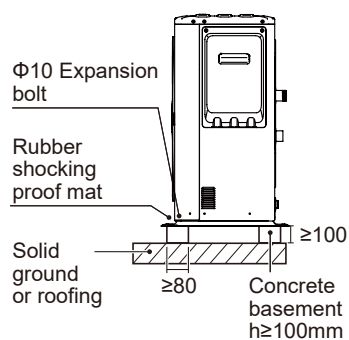
(unit:mm)

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89	1068	450

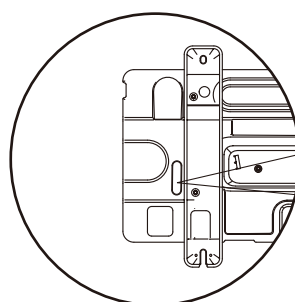
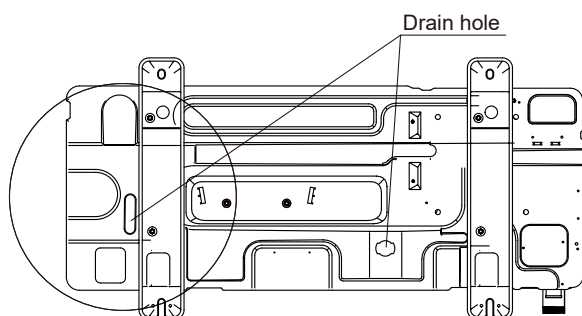
7.2 Installation requirements

- Check the strength and level of the installation ground so that the unit may not cause any vibrations or noise during its operation.
- In accordance with the foundation drawing in the figure, fix the unit securely by means of foundation bolts. (Prepare four sets each of $\Phi 10$ Expansion bolts, nuts and washers which are readily available in the market.)
- Screw in the foundation bolts until their length is 20 mm from the foundation surface.

(unit: mm)



7.3 Drain hole position



This drain hole is covered by rubber plug. If the small drain hole can not meet the drainage requirements, the big drain hole can be used at the same time.

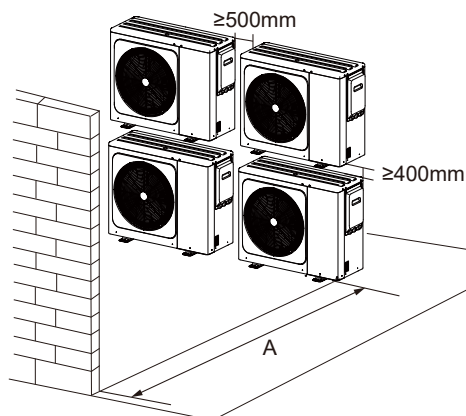
NOTE

It's necessary to install an electrical heating belt if water can't drain out in cold weather even the big drain hole has opened.

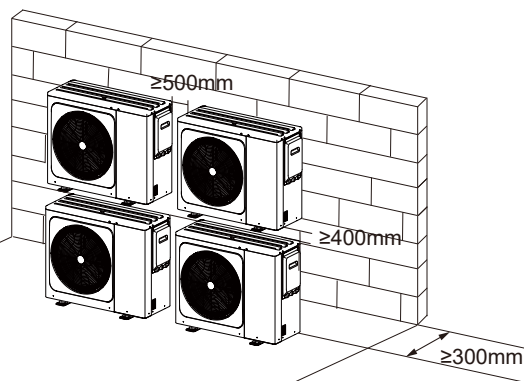
7.4 Servicing space requirements

7.4.1 In case of stacked installation

1) In case obstacles exist in front of the air outlet side.



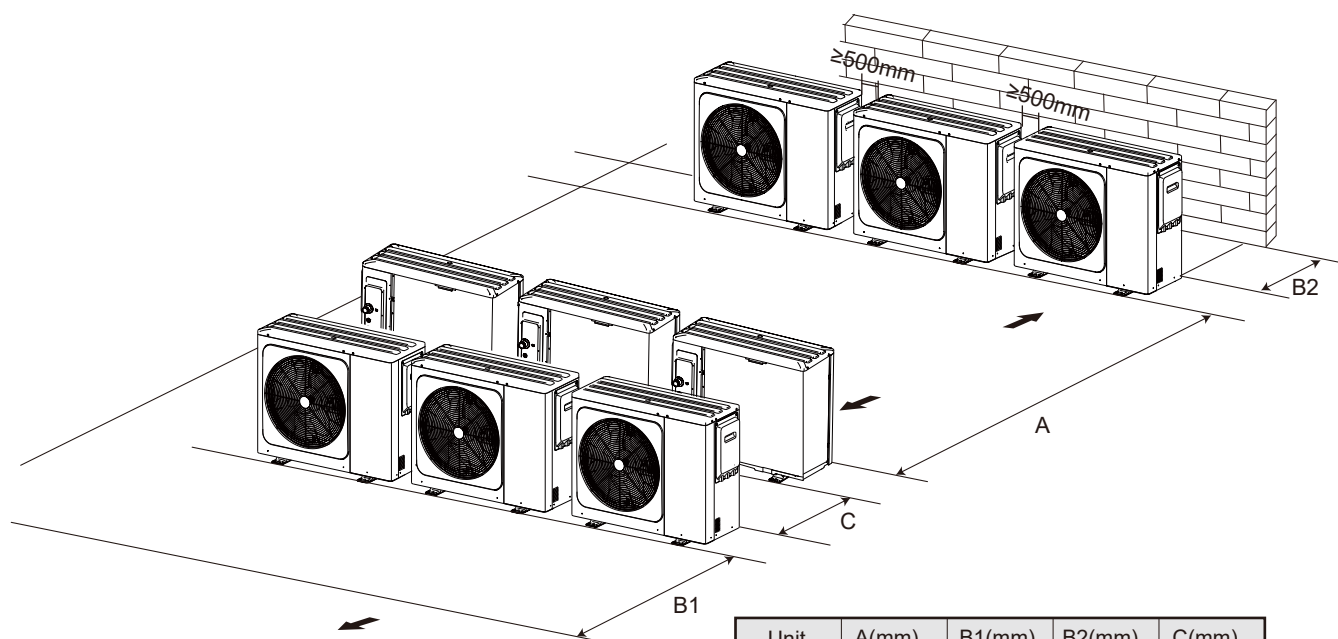
2) In case obstacles exist in front of the air inlet side.



Unit	A(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

7.4.2 In case of multiple-row installation (for roof top use, etc.)

In case of installing multiple units in lateral connection per row.

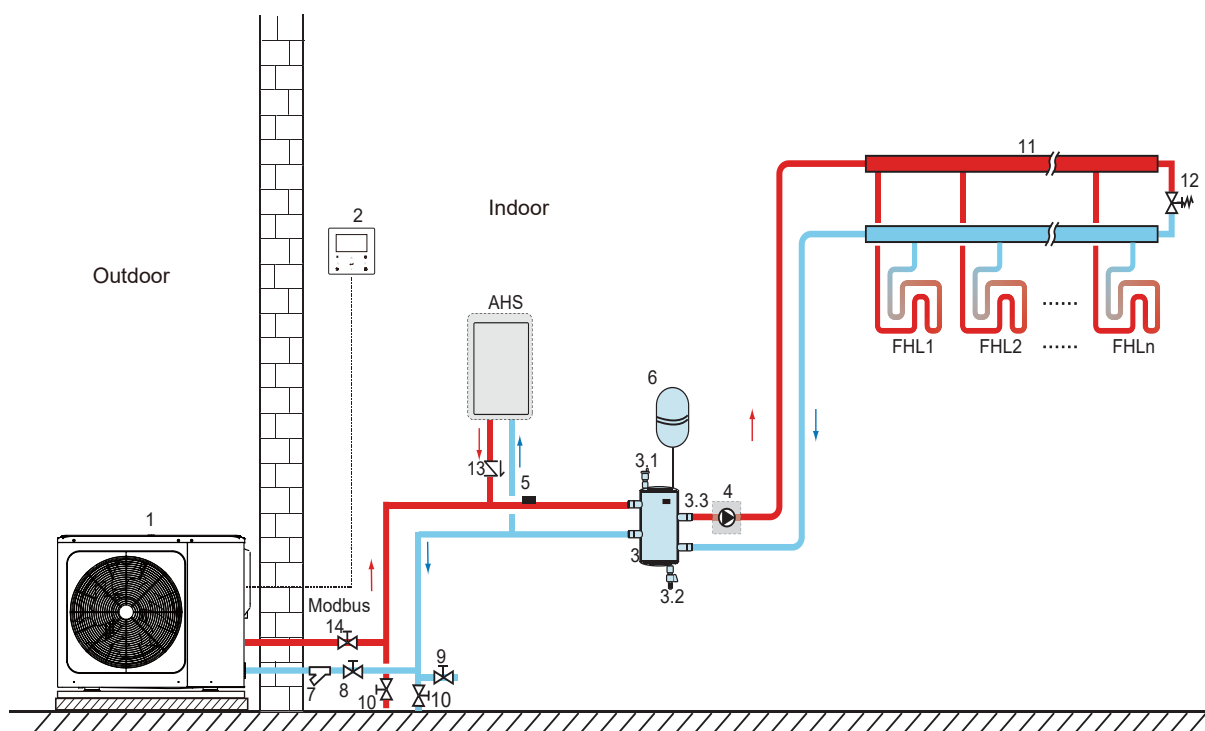


Unit	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500		

8 TYPICAL APPLICATIONS

The application examples given below are for illustration only.

8.1 Application 1



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	7	Filter(Accessory)
2	User interface	8	Shut-off valve(Field supply)
3	Buffer tank(Field supply)	9	Filling valve(Field supply)
3.1	Automatic air purge valve	10	Drainge valve(Field supply)
3.2	Drainge valve	11	Collector/distributor(Field supply)
3.3	Tbt: Buffer tank upper temperature sensor(optional)	12	Bypass valve (Field supply)
4	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	FHL 1..n	Floor heating loop(Field supply)
5	T1: Total water flow temperature sensor(Optional)	AHS	Auxiliary heat source(Field supply)
6	Expansion vessel(Field supply)		

- **Space heating**

The ON/OFF signal and operation mode and temperature setting are set on the user interface. P_o keeps running as long as the unit is ON for space heating.

AHS (auxiliary heat source) control

The AHS function is set on the user interface.(AHS function can be set valid or invalid in "OTHER HEATING SOURCE" of "FOR SERVICEMAN".)

1) When the AHS is set to be valid only for heating mode, AHS can be turned on in the following ways:

- a. Turn on the AHS via BACKHEATER function on the user interface;
- b. AHS will be turned on automatically if initial water temperature is too low or target water temperature is too high at low ambient temperature.

P_o keeps running as long as the AHS is ON.

2) When the AHS is set valid, M1M2 can be set to be valid on the user interface. In heating mode, AHS will be turned on if MIM2 dry contact closes.

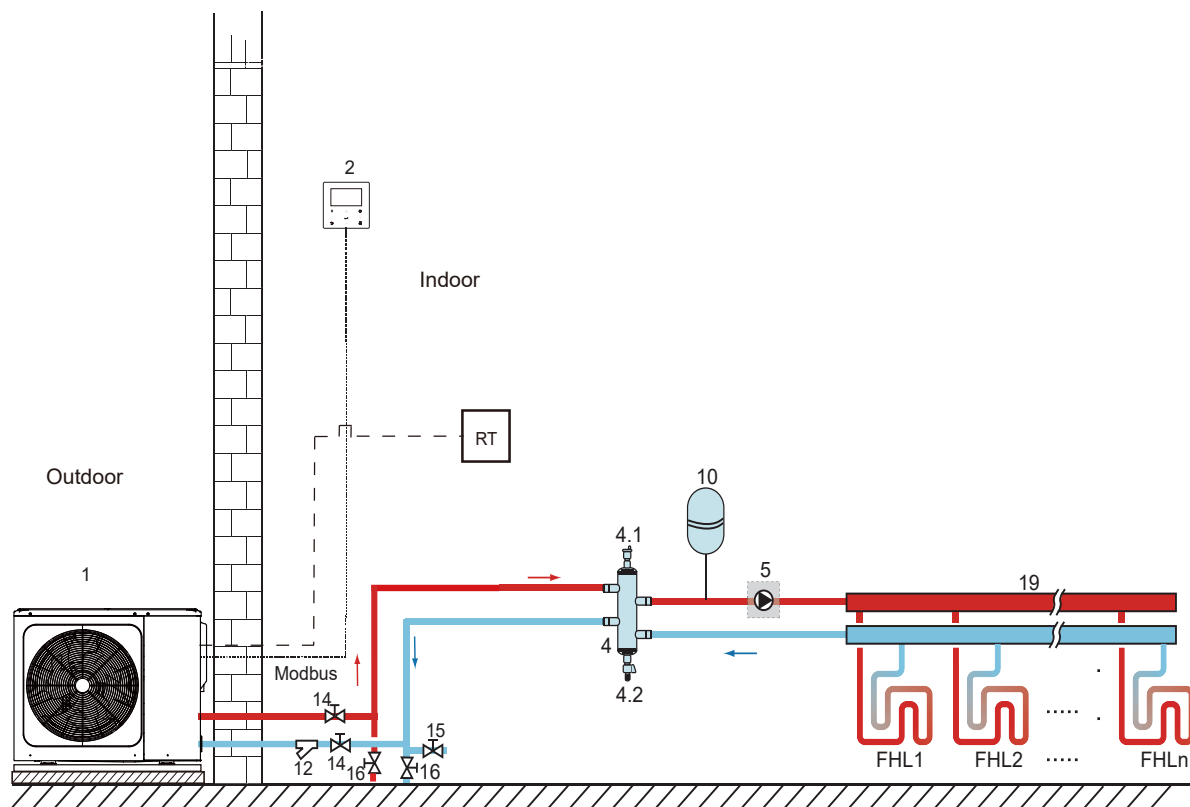
CAUTION

The highest outlet water temperature may reach 70°C, please beware of burn.

8.2 Application 2

ROOM THERMOSTAT control for space heating or cooling need to be set on the user interface. It can be set in three ways: MODE SET/ONE ZONE/DOUBLE ZONE. The unit can be connected to a low voltage room thermostat.

8.2.1 One zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	12	Filter (Accessory)
2	User interface	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Buffer tank (Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	16	Drainage valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/distributor (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	RT	Low voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)

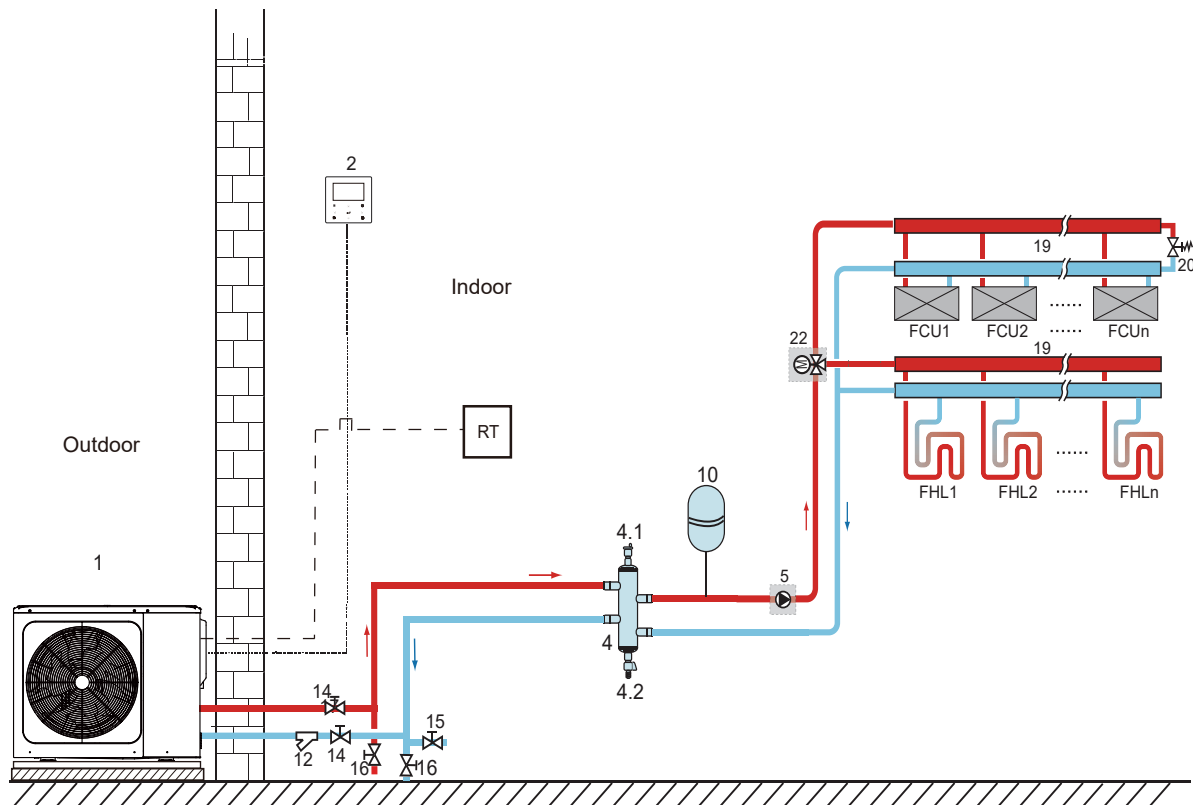
- Space heating

One zone control: the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat, operation mode and outlet water temperature are set on the user interface. System is ON when "HT" of the thermostat keep closing for 15s. When "HT" keep opening for 15s, system turns OFF.

- The circulation pump operation

When the system is ON, which means "HT" of the thermostat close, P_o starts running; When the system is OFF, which means "HT" open, P_o stops running.

8.2.2 Mode set control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	15	Filling valve (Field supply)
2	User interface	16	Drainage valve (Field supply)
4	Buffer tank (Field supply)	19	Collector/distributor
4.1	Automatic air purge valve	20	Bypass valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	22	SV2: 3-way valve (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	RT	Low voltage room thermostat
10	Expansion vessel (Field supply)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)
12	Filter (Accessory)	FCU1...n	Fan coil unit (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)		

- Space heating

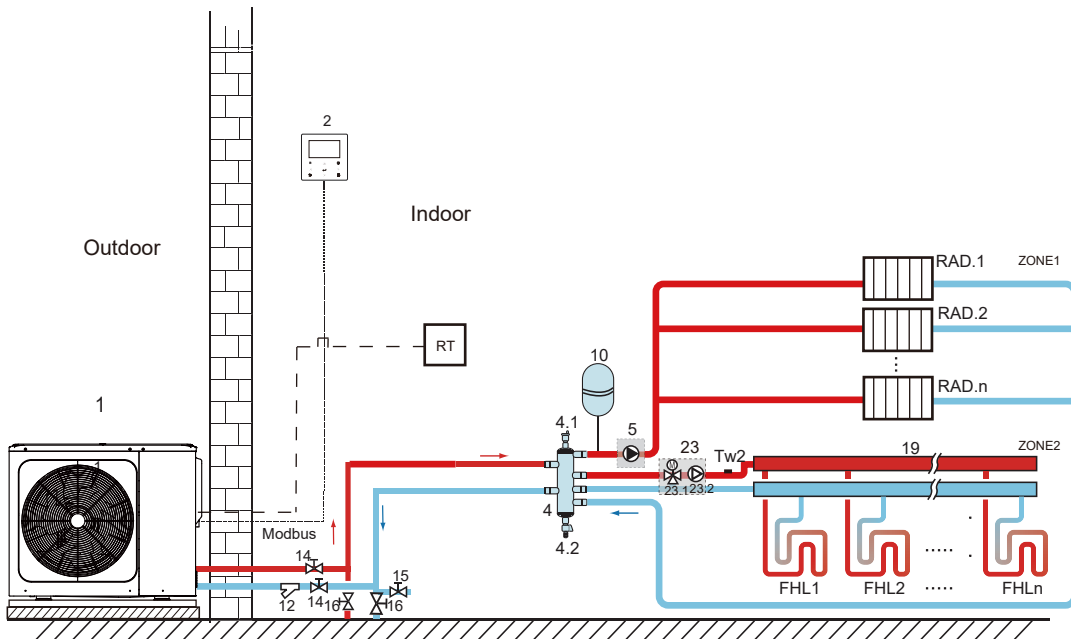
Operation mode and ON/OFF of the unit are set via the room thermostat, water temperature is set on the user interface.

- 1) When "CL" of the thermostat keep closing for 15s, the system will run according to the priority mode set on the user interface.
- 2) When "CL" of the thermostat keep opening for 15s and "HT" close, the system will run according to the non-priority mode set on the user interface.
- 3) When "HT" of the thermostat keep opening for 15s and "CL" open, the system will turn off.
- 4) When "CL" of the thermostat keep opening for 15s and "HT" open, the system will turn off.

- The circulation pump and valve operation

- 1) When the system is in cooling mode, SV2 keeps OFF, P_o starts running.
- 2) When the system is in heating mode, SV2 keeps ON, P_o starts running.

8.2.3 Double zone control



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	16	Drainage valve (Field supply)
2	User interface	19	Collector/distributor (Field supply)
4	Buffer tank (Field supply)	23	Mixing station (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	23.1	SV3: Mixing valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	23.2	P_c: zone 2 circulation pump (Field supply)
5	P_o: zone 1 circulation pump (Field supply)	RT	Low voltage room thermostat (Field supply)
10	Expansion vessel (Field supply)	Tw2	Zone 2 water flow temperature sensor (Optional)
12	Filter (Accessory)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)
14	Shut-off valve (Field supply)	RAD.1...n	Radiator (Field supply)
15	Filling valve (Field supply)		

• Space heating

Zone1 can operate in cooling mode or heating mode, while zone2 can only operate in heating mode; Operation mode and water temperature are set on the user interface, the unit ON/OFF is controlled by the room thermostat. While installing the system, only "HT" terminals need to be connected for the thermostat in zone1, only "CL" terminals need to be connected for the thermostat in zone2.

- 1) When "HT" keeps closing for 15s, zone1 turns ON. When "HT" keeps opening for 15s, zone1 turns OFF.
- 2) When "CL" keeps closing for 15s, zone2 turns ON. When "CL" keeps opening for 15s, zone2 turns OFF.

• The circulation pump and valve operation

When zone 1 is ON, P_o starts running; When zone 1 is OFF, P_o stops running;

When zone 2 is ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TW2, P_c keeps ON; When zone 2 is OFF, SV3 is OFF, P_c stops running.

The floor heating loops require a lower water temperature in heating mode compared to radiators or fan coil unit. To achieve these two set points, a mixing station is used to adapt the water temperature according to requirements of the floor heating loops. The radiators are directly connected to the unit water circuit and the floor heating loops are after the mixing station. The mixing station is controlled by the unit.

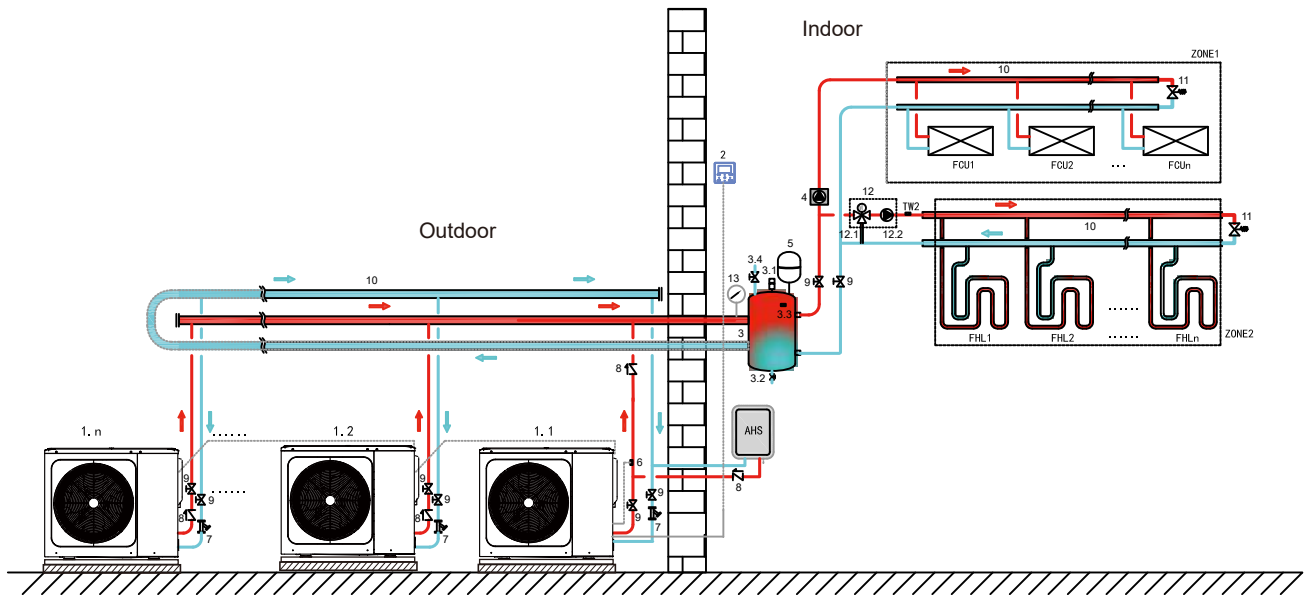
⚠ CAUTION

- 1) Make sure to install the 3-way valve SV2/SV3 correctly. Please refer to 9.6.6 "Connection for other components".
- 2) Make sure the wirings of the room thermostat is correct. Please refer to 9.6.6 "Connection for other components".

NOTE

Drainage valve must be installed at the lowest position of the piping system.

8.3 Cascade system



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1.1	Master unit	10	Collector/distributor(Field supply)
1.2...n	Slave unit	11	Bypass valve (Field supply)
2	User interface	12	Mixing station(Field supply)
3	Buffer tank(Field supply)	12.1	SV3:Mixing valve(Field supply)
3.1	Automatic air purge valve	12.2	P_C: Zone2 circulation pump (Field supply)
3.2	Drainage valve	13	Water manometer(Field supply)
3.3	Tbt: Buffer tank upper temperature sensor(optional)	TW2	Zone2 water flow temperature sensor (Optional)
3.4	Filling valve(Field supply)	FCU1...n	Fan coil unit(Field supply)
4	P_o: Outside circulation pump (Field supply)	FHL1...n	Floor heating loop (Field supply)
5	Expansion vessel(Field supply)	ZONE1	The space operates in cooling/ heating mode
6	T1: Total water flow temperature sensor(Optional)	ZONE2	The space only operates in heating mode
7	Filter(Accessory)	AHS	Auxiliary heating source(Field supply)
8	Check valve(Field supply)		
9	Shut-off valve(Field supply)		

• Space heating

All units can operate in space heating mode. The operation mode and setting temperature are set on the user interface. Due to changes of the outdoor temperature and the required load indoors, multiple outdoor units may operate at different times.

In cooling mode, SV3 and P_C keep OFF, P_O keeps ON;

In heating mode, when both ZONE 1 and ZONE 2 work, P_C and P_O keep ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TW2;

In heating mode, when only ZONE 1 works, P_O keep ON, SV3 and P_C keep OFF.

In heating mode, when only ZONE 2 works, P_O keep OFF, P_C keeps ON, SV3 switches between ON and OFF according to the set TW2;

• AHS(Auxiliary heat source) Control

The AHS function is set on the user interface.(AHS function can be set valid or invalid in "OTHER HEATING SOURCE" of "FOR SERVICEMAN".);AHS is only controlled by master unit. When master unit operate in heating mode, AHS can be used for heating mode.

1)When AHS is set valid only in heating mode, it will be turned on in following conditions:

a.Turn on BACKUPHEATER function on user interface;

b.Master unit operates in heating mode. When inlet water temperature is too low, or while ambient temperature is too low, the target leaving water temperature is too high, AHS will be turned on automatically.

2)When AHS is valid, and the operation of AHS is controlled by M1M2. When M1M2 closes, AHS is turned on.

NOTE

1. Maximum 6 units can be cascaded the system. One of them is master unit, the others are slave units; Master unit and slave units are distinguished by whether connected to wired controller while powering on. The unit with wired controller is master unit, units without wired controller are slave units. While installation, please check the cascade system diagram and determine the master unit; Before powering on, remove all wired controllers of slave units.

2. SV2, SV3, P_O, T1, TW2, Tbt, AHS interface are only connected to corresponding terminals on main board of master unit.

3. The address code of the slave unit needs to be set on the hydraulic module PCB board DIP-switch (See electrically controlled wiring diagram on the unit)

4. It is suggested to use the reversed return water system in order to avoid hydraulic imbalance between each unit in a cascade system.

CAUTION

1. In cascade system, Tbt sensor must be connected to master unit and set Tbt valid on user interface, otherwise all slave units will not work.

2. If outside circulation pump need to be connected in series in system when the head of internal water pump is not enough, outside circulation pump is suggested to be installed after the balance tank.

3. Please ensure that the maximum interval of power-on time of all units doesn't exceed 2 mins, which may cause the slaves to fail to communicate normally.

4. Maximum 6 units can be cascaded in one system, all slave unit address codes cannot be the same and cannot be 0#.

5. The outlet pipe of each unit must be installed with a check valve.

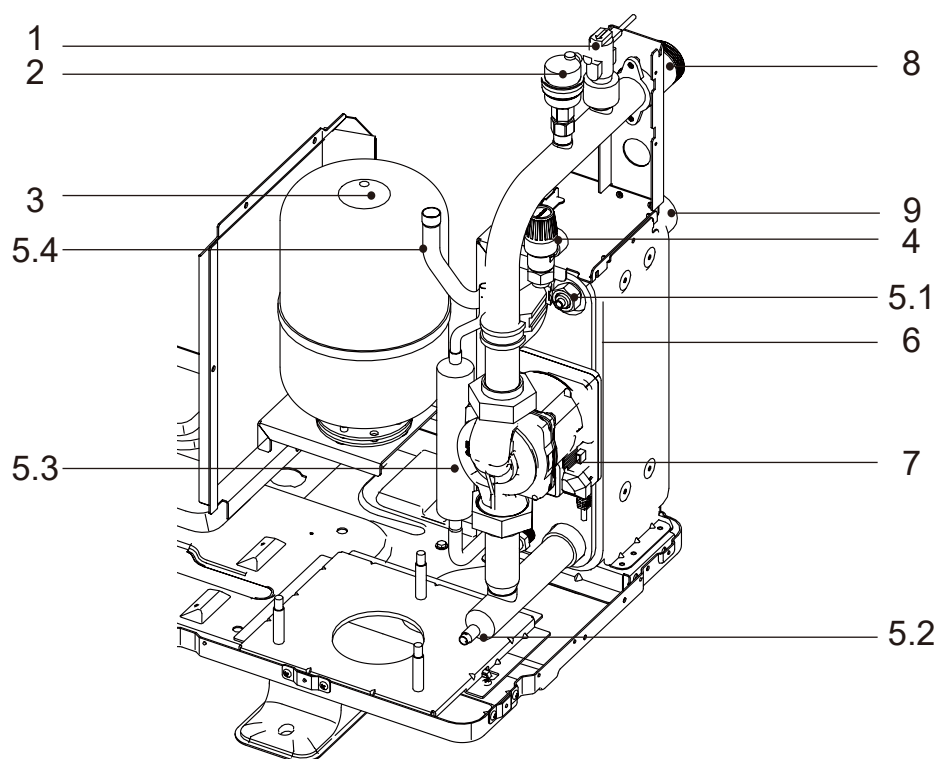
8.4 Buffer tank volume requirement

NO.	Model	Buffer tank(L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥40
3	Cascade system	≥40*n
n: The outdoor unit numbers		

9 OVERVIEW OF THE UNIT

9.1 Main components

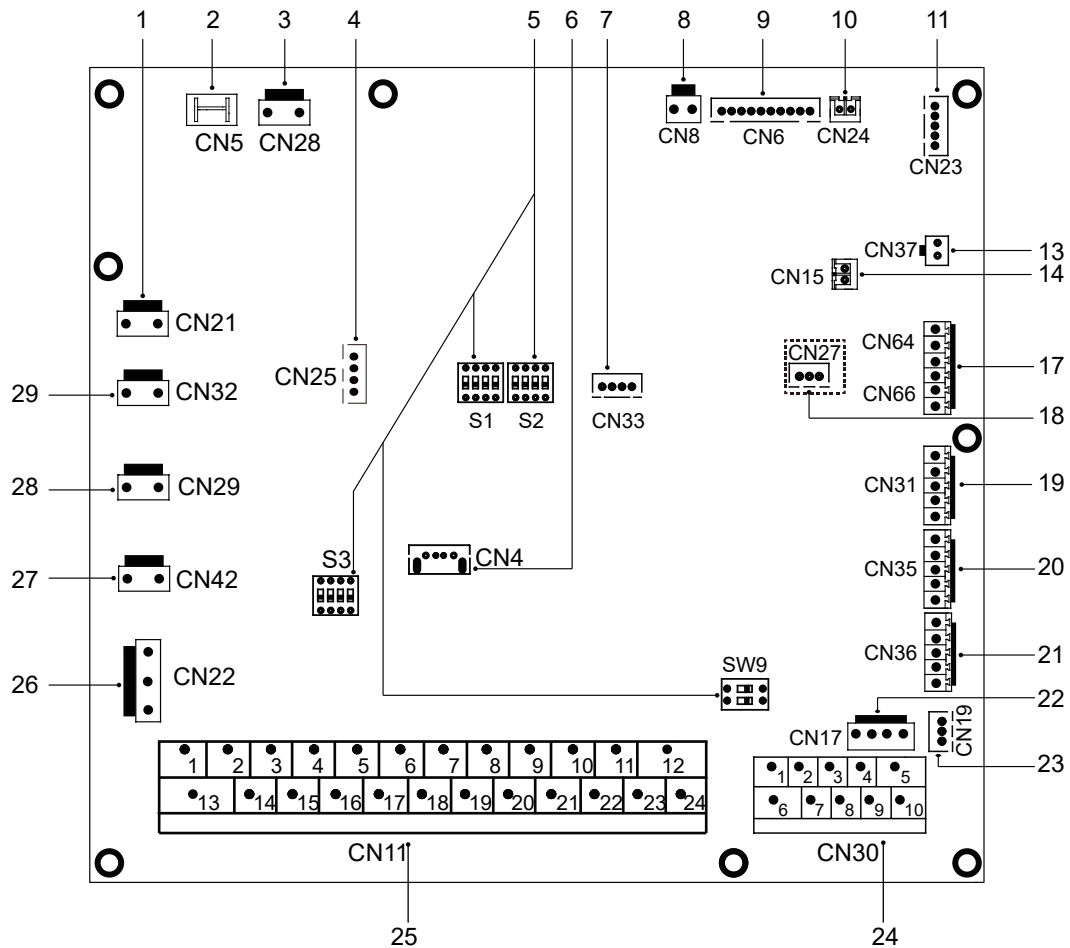
9.1.1 Hydraulic module



Code	Assembly unit	Explanation
1	Flow switch	Detects water flow rate to protect compressor and water pump in the event of insufficient water flow.
2	Automatic air purge valve	Remaining air in the water circuit will be automatically removed from the water circuit.
3	Expansion vessel	Balances water system pressure.
4	Pressure relief valve	Prevents excessive water pressure by opening at 3 bar and discharging water from the water circuit.
5	Temperature sensor	Four temperature sensors determine the water and refrigerant temperature at various points in the water circuit . 5.1 -TW-out; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Plate heat exchanger	Transfer heat from the refrigerant to the water.
7	Pump	Circulates water in the water circuit.
8	Water inlet	/
9	Water outlet	/

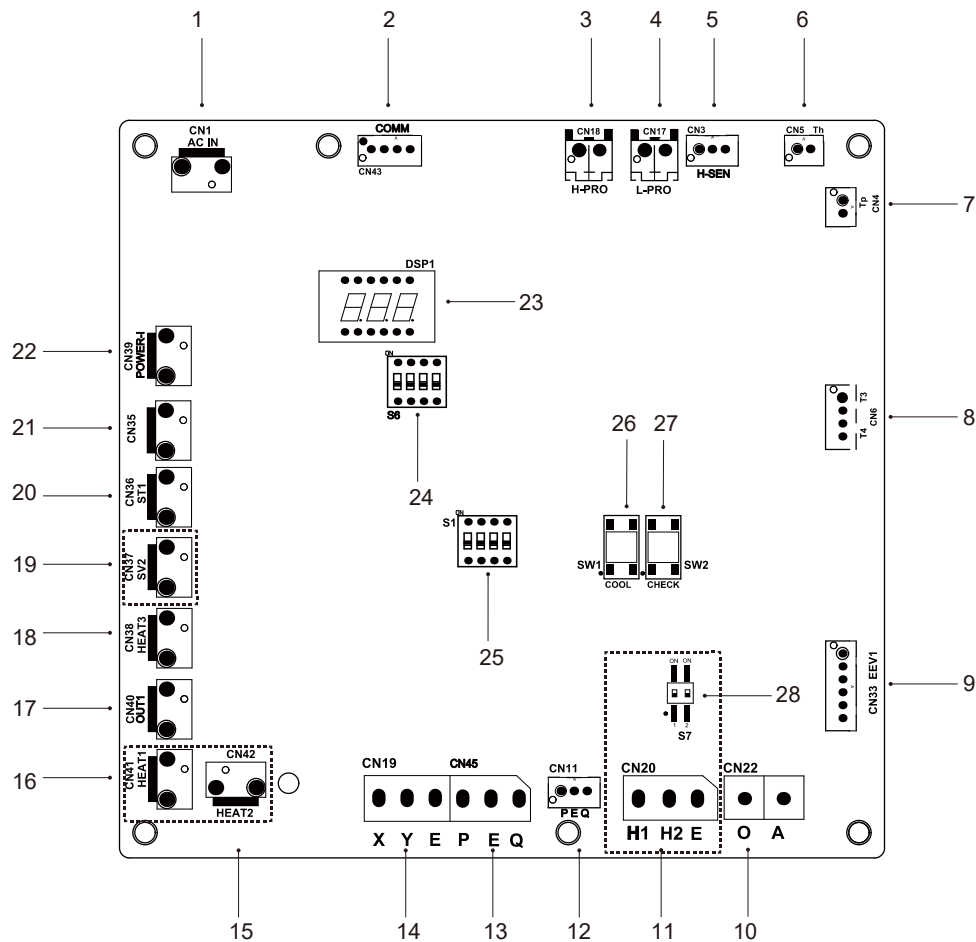
9.2 Control board

9.2.1 Hydraulic module board



Order	Port	Code	Assembly unit	Order	Port	Code	Assembly unit
1	CN21	POWER	Port for power supply	19	CN31	10V GND	Output port for 0-10V
2	CN5	GND	Port for ground			HT	Control port for room thermostat
3	CN28	PUMP	Port for variable speed pump power input			COM	Power port for room thermostat
4	CN25	DEBUG	Port for IC programming			CL	Control port for room thermostat
5	S1,S2,S3,SW9	/	Dip switch	20	CN35	SG	Port for smart grid (grid signal)
6	CN4	USB	Port for USB programming			EVU	Port for smart grid (photovoltaic signal)
7	CN33	/	Port for breathing light	21	CN36	M1 M2	Port for remote switch
8	CN8	FS	Port for flow switch			T1 T2	Port for thermostat transfer board
9	CN6	T2	Port for refrigerant liquid side temperature (heating mode)	22	CN17	PUMP_BP	Port for variable speed pump communication
		T2B	Port for temperature sensor of refrigerant gas side temperature	23	CN19	P Q	Communicate port between indoor unit and outdoor unit
		TW_in	Port for temperature sensor of inlet water temperature of plate heat exchanger	24	CN30	3 4	Port for communication with the wired controller
		TW_out	Port for temperature sensor of outlet water temperature of plate heat exchanger			6 7	Communicate port between hydraulic module board and main control board
		T1	Port for temperature sensor of final outlet water temperature			9 10	Port for Internal machine Cascade
10	CN24	Tbt	Port for temperature sensor of balance tank			1 2	Port for additional heat source
11	CN23	RH	Port for humidity sensor (Reserved)			3 4 17	Reserved
13	CN37	Pw	Port for temperature sensor of water pressure (Reserved)			5 6 18	Port for SV2(3-way valve)
14	CN15	Tw2	Port for outlet water for zone 2 temp. sensor			7 8 19	Port for SV3(3-way valve)
17	CN66	K1 K2	Input port (Reserved)	25	CN11	9 20	Port for zone 2 pump
		S1 S2	Reserved			10 21	Port for outside circulation pump
18	CN27	HA/HB	Port for communication with the HOME BUS wired controller (Reserved)			11 22	Reserved
						12 23	Reserved
						13 16	Reserved
				26	CN22	14 16	Control port for internal backup heater 1
						15 17	Control port for internal backup heater 2
						24 23	Output port for alarm/Defrost run
						IBH1	Control port for internal backup heater 1
						IBH2	Control port for internal backup heater 2
						TBH	Reserved
				27	CN42	HEAT6	Port for anti-freeze electric heating tape(internal)
				28	CN29	HEAT5	Port for anti-freeze electric heating tape(internal)
				29	CN32	AC OUT	Port for backup heater

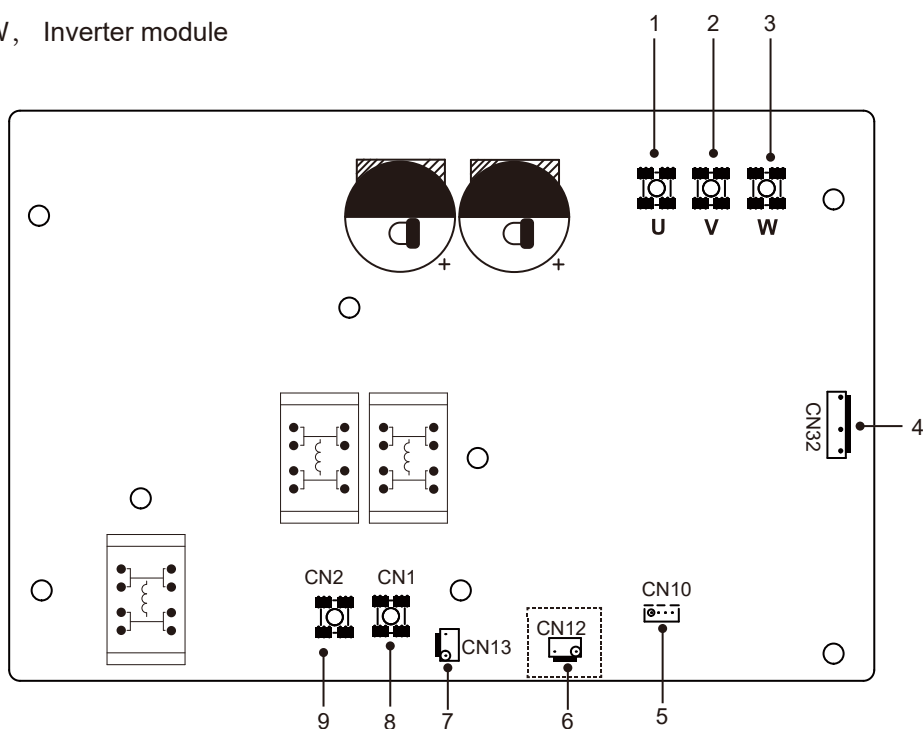
9.2.2 Main control board



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Power input port from Main control board (CN1)	15	Reserved(CN42)
2	Port for communication with Inverter module (CN43)	16	Reserved(CN41)
3	Port for high pressure switch (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Port for low pressure switch (CN17)	18	Port for crankcase heating tape(CN38)
5	Port for high pressure sensor(CN3)	19	SV2 (CN37) (Reserved)
6	Port for TH temp.sensor(CN5)	20	Port for 4-way valve(CN36)
7	Port for TP temp.sensor(CN4)	21	Port for the heating tape of drainage outlet(CN35)
8	Port for T3,T4 temp.sensor(CN6)	22	Power output port to hydraulic module board (CN39)
9	Port for electrical expansion valve1(CN33)	23	Digital display(DSP1)
10	Port for communication with ammeter(CN22)	24	Dip switch S6
11	Port for communication with outdoor unit (CN20) (Reserved)	25	Dip switch S1
12	Port for communication with hydro-box control board (CN11)	26	Port for Forced cooling(SW1)
13	Same as ITEM 12(CN45 PQE)	27	Port for point check(SW2)
14	Port for communication with indoor monitor (CN19 XYE)	28	Dip switch S7(Reserved)

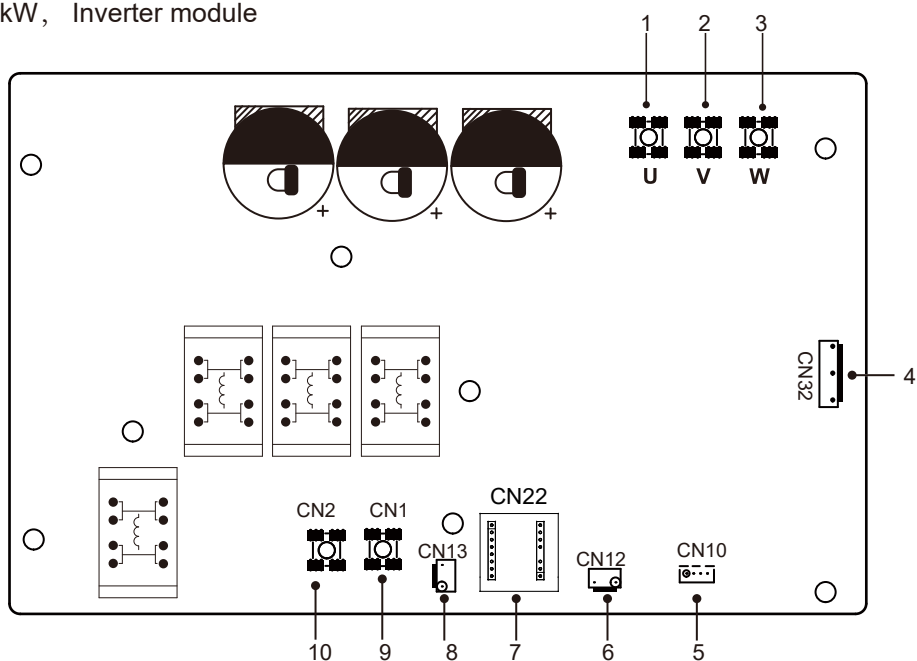
9.2.3 1-phase for 5-16kW units

1) 5/7/9kW, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for high pressure switch (CN12) (Reserved)
2	Compressor connection port V	7	Port for power supply(CN13)
3	Compressor connection port W	8	Input port L for rectifier bridge(CN501)
4	Port for fan(CN32)	9	Input port N for rectifier bridge(CN502)
5	Port for communication with main control board (CN10)		

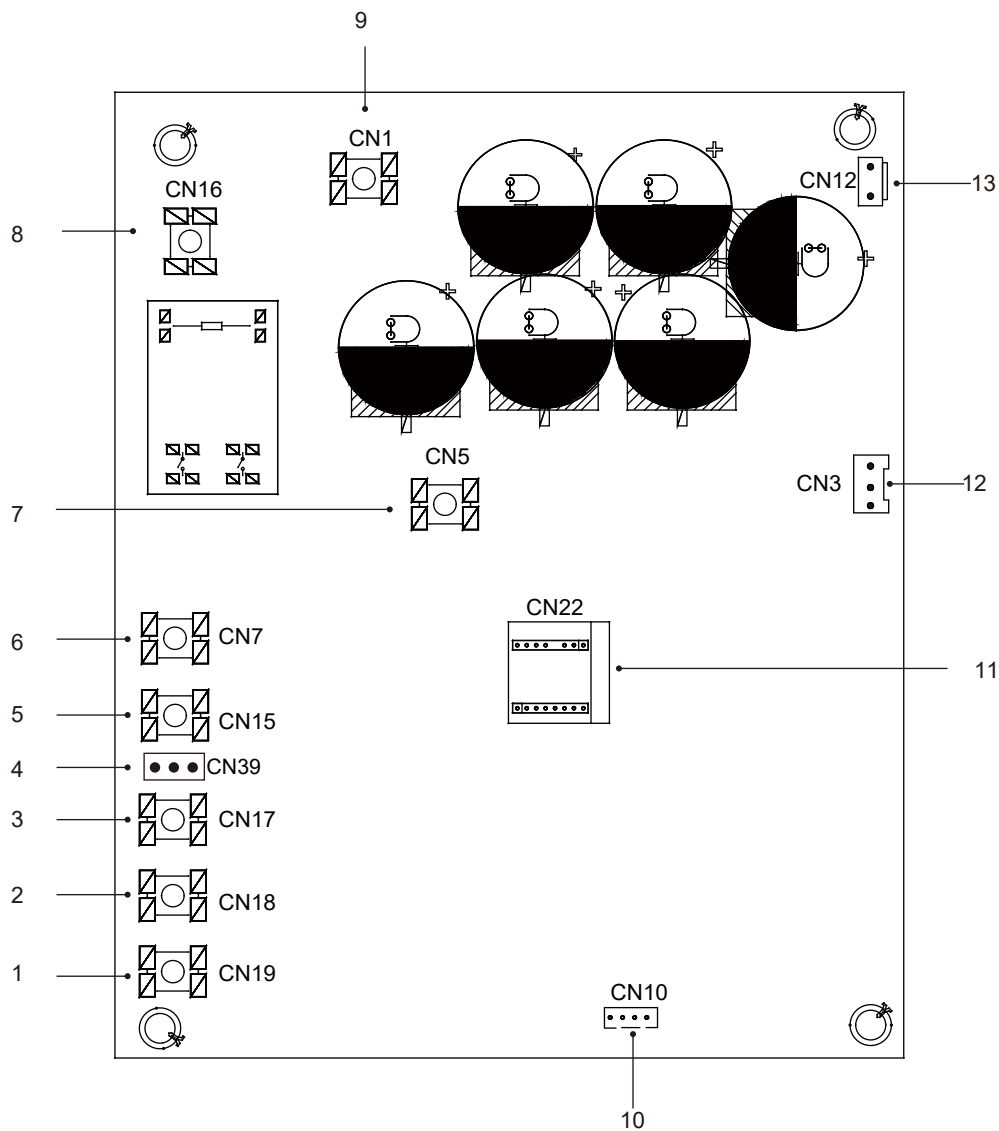
2) 12/14/16kW, Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port U	6	Port for high pressure switch (CN12)
2	Compressor connection port V	7	PED board(CN22)
3	Compressor connection port W	8	Port for p-ower supply(CN13)
4	Port for fan(CN32)	9	Input port L for rectifier bridge(CN501)
5	Port for communication with main control board (CN10)	10	Input port N for rectifier bridge(CN502)

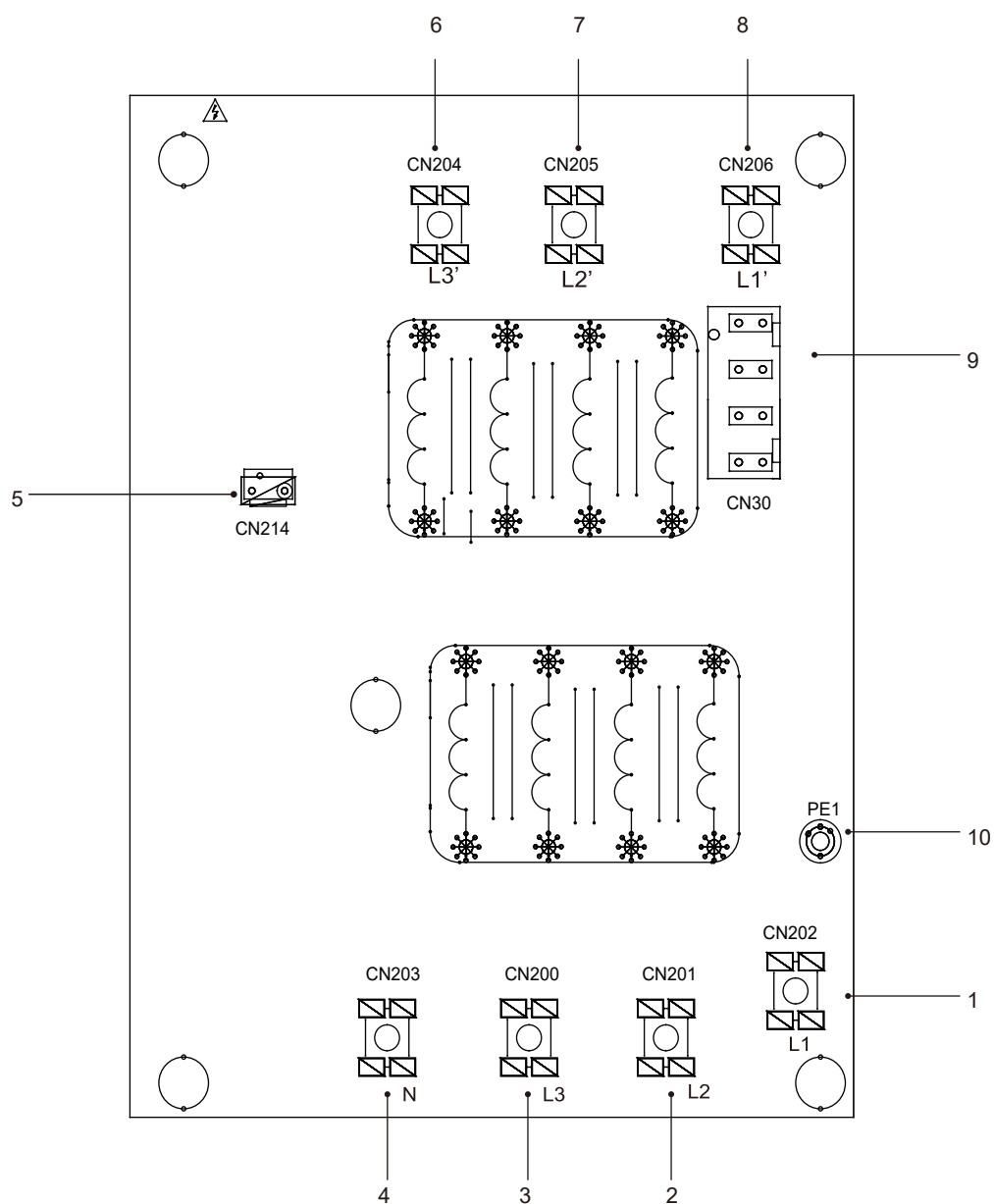
9.2.4 3-phase for 12/14/16 kW units

1) Inverter module



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Compressor connection port W(CN19)	8	Power Input port L1(CN16)
2	Compressor connection port V(CN18)	9	Input port P_in for IPM module(CN1)
3	Compressor connection port U(CN17)	10	Port for communication with main control board (CN43)
4	Port for voltage detection (CN39)	11	PED board(CN22)
5	Power Input port L3(CN15)	12	Port for communication with DC FAN (CN3)
6	Power Input port L2(CN7)	13	Port for high pressure switch (CN12)
7	Input port P_out for IPM module(CN5)		

2) Filter board



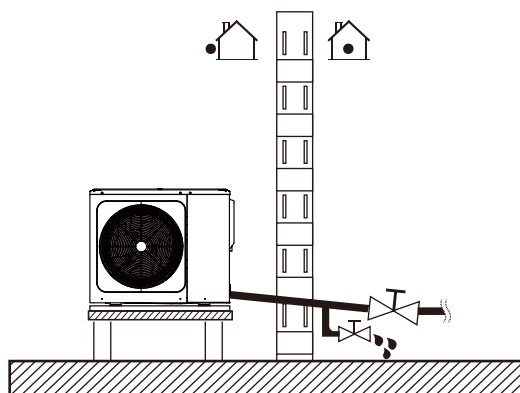
PCB C 3-phase 12/14/16kW

Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Power supply L1(CN202)	6	Power filtering output L3'(CN204)
2	Power supply L2(CN201)	7	Power filtering L2'(CN205)
3	Power supply L3(CN200)	8	Power filtering L1'(CN206)
4	Power supply N(CN203)	9	Port for voltage detection(CN30)
5	Power supply port for main control board(CN214)	10	Port for ground wire(PE1)

9.3 Water piping

All piping lengths and distances have been taken into consideration. The maximum allowed thermistor cable length is 20m.

If there is no glycol (anti-freeze) in the system or there is a power supply failure or pump failure, drain the system (as shown in the figure below).



NOTE

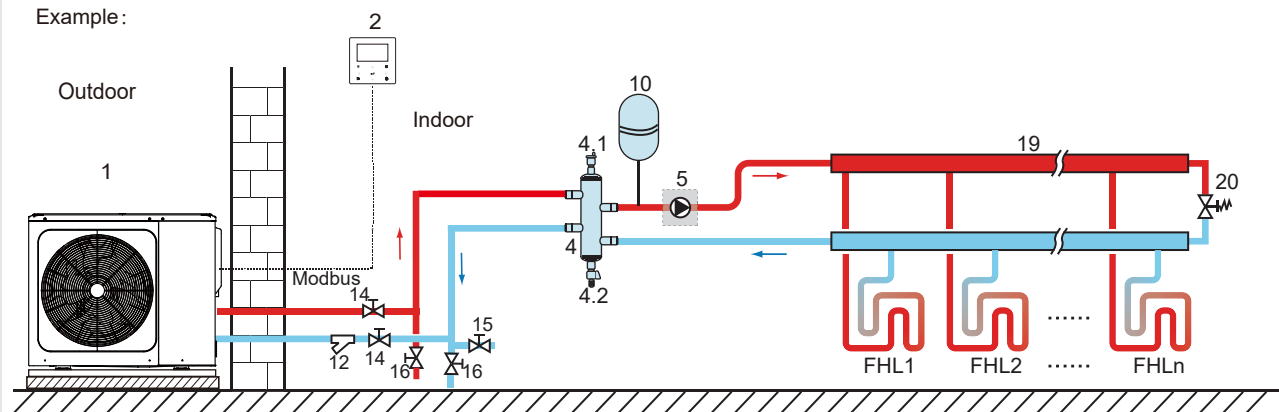
If water is not removed from the system in freezing weather when unit is not used, the frozen water may damage the water circle parts.

9.3.1 Check the water circuit

The unit is equipped with a water inlet and water outlet for connection to a water circuit. This circuit must be provided by a licensed technician and must comply with local laws and regulations.

The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping.

Example:



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
1	Main unit	12	Filter (Accessory)
2	User interface(accessory)	14	Shut-off valve (Field supply)
4	Buffer tank (Field supply)	15	Filling valve (Field supply)
4.1	Automatic air purge valve	16	Drainage valve (Field supply)
4.2	Drainage valve	19	Collector/distributor (Field supply)
5	P_o: Outside circulation pump(Field supply)	20	Bypass valve (field supply)
10	Expansion vessel(field supply)	FHL 1...n	Floor heating loop (Field supply)

Before continuing installation of the unit, check the following:

- The maximum water pressure ≤ 3 bar.
- The maximum water temperature $\leq 70^{\circ}\text{C}$ according to safety device setting.
- Always use materials that are compatible with the water used in the system and with the materials used in the unit.
- Ensure that components installed in the field piping can withstand the water pressure and temperature.
- Drain taps must be provided at all low points of the system to permit complete drainage of the circuit during maintenance.
- Air vents must be provided at all high points of the system. The vents should be located at points that are easily accessible for service. An automatic air purge valve is provided inside the unit. Check that this air purge valve is not tightened so that automatic release of air in the water circuit is possible.

9.3.2 Water volume and sizing expansion vessels

The units are equipped with an expansion vessel of 5L that has a default pre-pressure of 1.5 bar. To assure proper operation of the unit, the pre-pressure of the expansion vessel might need to be adjusted.

1) Check that the total water volume in the installation, excluding the internal water volume of the unit, is at least 40L.

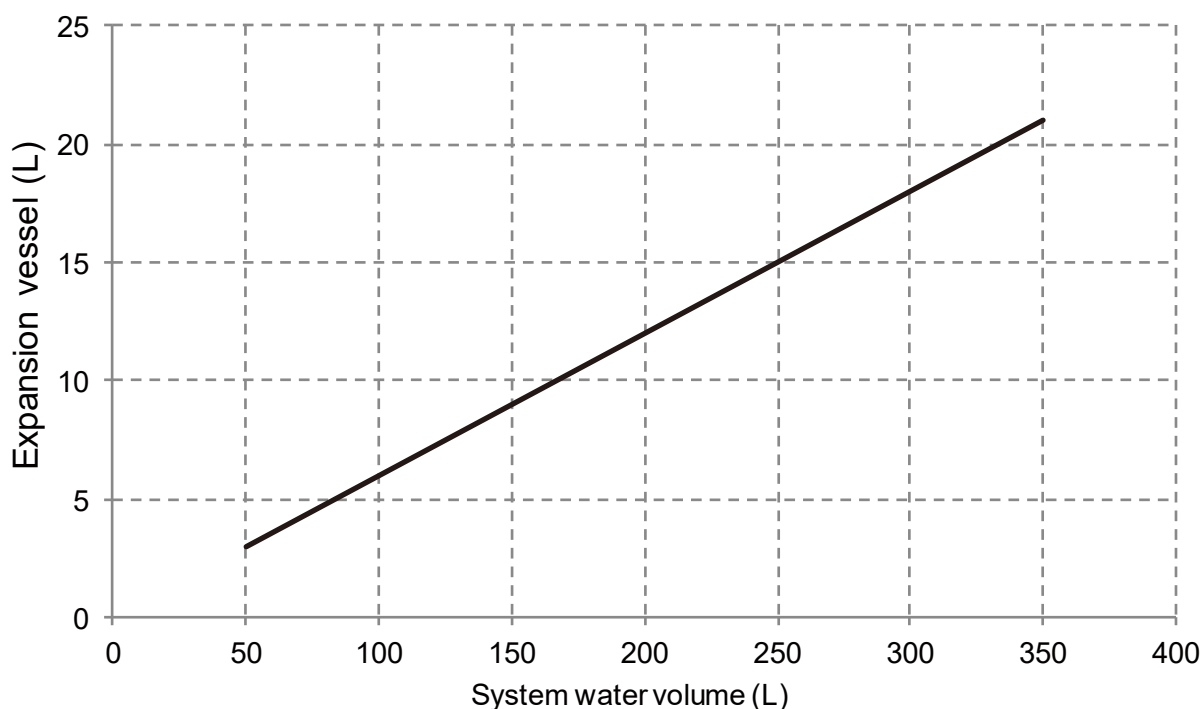
NOTE

- In most applications this minimum water volume will be satisfactory.
- In critical processes or in rooms with a high heat load though, extra water might be required.
- When circulation in each space heating loop is controlled by remotely controlled valves, it is important that this minimum water volume is kept even if all the valves are closed.

2) Expansion vessel volume must fit the total water system volume.

3) To size the expansion for the heating and cooling circuit.

The expansion vessel volume can follow the figure below:



9.3.3 Water circuit connection

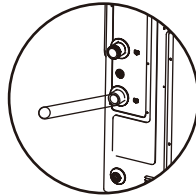
Water connections must be made correctly in accordance with labels on the outdoor unit, with respect to the water inlet and water outlet.

⚠ CAUTION

Be careful not to deform the unit's piping by using excessive force when connecting the piping. Deforming the piping can cause the unit to malfunction.

If air, moisture or dust gets in the water circuit, problems may occur. Therefore, always take into account the following when connecting the water circuit:

- Use clean pipes only.
- Hold the pipe end downwards when removing burrs.
- Cover the pipe end when inserting it through a wall to prevent dust and dirt entering.
- Use a good thread sealant for sealing the connections. The sealing must be able to withstand the pressures and temperatures of the system.
- When using non-copper metallic piping, be sure to insulate two kind of materials from each other to prevent galvanic corrosion.
- For copper is a soft material, use appropriate tools for connecting the water circuit. Inappropriate tools will cause damage to the pipes.



💡 NOTE

The unit is only to be used in a closed water system. Application in an open water circuit can lead to excessive corrosion of the water piping:

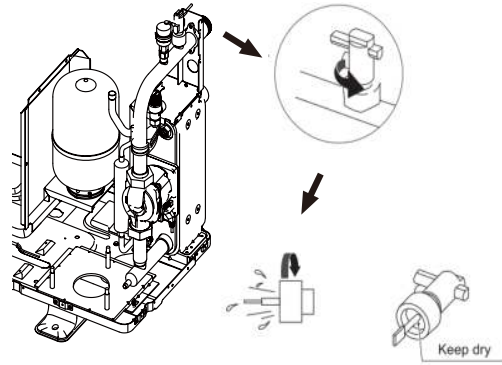
- Never use Zn-coated parts in the water circuit. Excessive corrosion of these parts may occur as copper piping is used in the unit's internal water circuit.
- When using a 3-way valve or a 2-way valve in the water circuit. The recommended maximum changeover time of the valve should be less than 60 seconds.

9.3.4 Water circuit anti-freeze protection

All internal hydronic parts are insulated to reduce heat loss. Insulation must also be added to the field piping. In event of a power failure, the above features would not protect the unit from freezing.

The software contains special functions using the heat pump and backup heater (if optional and available) to protect the entire system against freezing. When the temperature of the water flow in the system drops to a certain value, the unit will heat the water, either using the heat pump, the electric heating tap, or the backup heater. The anti-freeze function will turn off only when the temperature increases to a certain value.

Water may enter into the flow switch and cannot be drained out and may freeze when the temperature is low enough. The flow switch should be removed and dried, then can be installed in the unit.



💡 NOTE

- Rotate the flow switch counterclockwise to remove it.
- Dry the flow switch completely.

⚠ CAUTION

When the unit is not running for a long time, make sure the unit is powered on all the time. If you want to cut off the power, the water in the system needs to be drained clean to avoid the unit and piping system be damaged by freezing. Also the power of the unit needs to be cut off after water in the system is drained off.

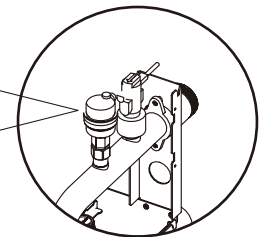
⚠ WARNING

Ethylene Glycol and Propylene Glycol are TOXIC.

9.4 Filling water

- Connect the water supply to the filling valve and open the valve.
- Make sure the automatic air purge valve is open.
- Fill with water pressure of approximately 2.0 bar. Remove air in the circuit as much as possible using the air purge valves. Air in the water circuit could lead to malfunction of the backup electric heater.

Do not fasten the black plastic cover on the vent valve at the top side of the unit when the system is running. Open air purge valve, turn anticlockwise at least 2 full turns to release air from the system.



💡 NOTE

During filling, it might not be possible to remove all air in the system. Remaining air will be removed through the automatic air purge valves during the first operating hours of the system. Topping up the water afterwards might be required.

- The water pressure will vary depending on the water temperature (higher pressure at higher water temperature). However, at all times water pressure should remain above 0.3 bar to avoid air entering the circuit.
- The unit might drain-off too much water through the pressure relief valve.
- Water quality should be complied with EN 98/83 EC Directives.
- Detailed water quality condition can be found in EN 98/83 EC Directives.

9.5 Water piping insulation

The complete water circuit including all piping, water piping must be insulated to prevent condensation during cooling operation and reduction of the heating and cooling capacity as well as prevention of freezing of the outside water piping during winter. The insulation material should at least of B1 fire resistance rating and complies with all applicable legislation. The thickness of the sealing materials must be at least 13 mm with thermal conductivity 0.039 W/mK in order to prevent freezing on the outside water piping.

If the outdoor ambient temperature is higher than 30°C and the humidity is higher than RH 80%, then the thickness of the sealing materials should be at least 20 mm in order to avoid condensation on the surface of the seal.

9.6 Field wiring

WARNING

A main switch or other means of disconnection, having a contact separation in all poles, must be incorporated in the fixed wiring in accordance with relevant local laws and regulations. Switch off the power supply before making any connections. Use only copper wires. Never squeeze bundled cables and make sure they do not come in contact with the piping and sharp edges. Make sure no external pressure is applied to the terminal connections. All field wiring and components must be installed by a licensed electrician and must comply with relevant local laws and regulations.

The field wiring must be carried out in accordance with the wiring diagram supplied with the unit and the instructions given below.

Be sure to use a dedicated power supply. Never use a power supply shared by another appliance.

Be sure to establish a ground. Do not ground the unit to a utility pipe, surge protector, or telephone ground. Incomplete grounding may cause electrical shock.

Be sure to install a ground fault circuit interrupter (30 mA). Failure to do so may cause electrical shock.

Be sure to install the required fuses or circuit breakers.

9.6.1 Precautions on electrical wiring work

- Fix cables so that cables do not make contact with the pipes (especially on the high pressure side).
- Secure the electrical wiring with cable ties as shown in figure so that it does not come in contact with the piping, particularly on the high-pressure side.
- Make sure no external pressure is applied to the terminal connectors.
- When installing the ground fault circuit interrupter make sure that it is compatible with the inverter (resistant to high frequency electrical noise) to avoid unnecessary opening of the ground fault circuit interrupter.

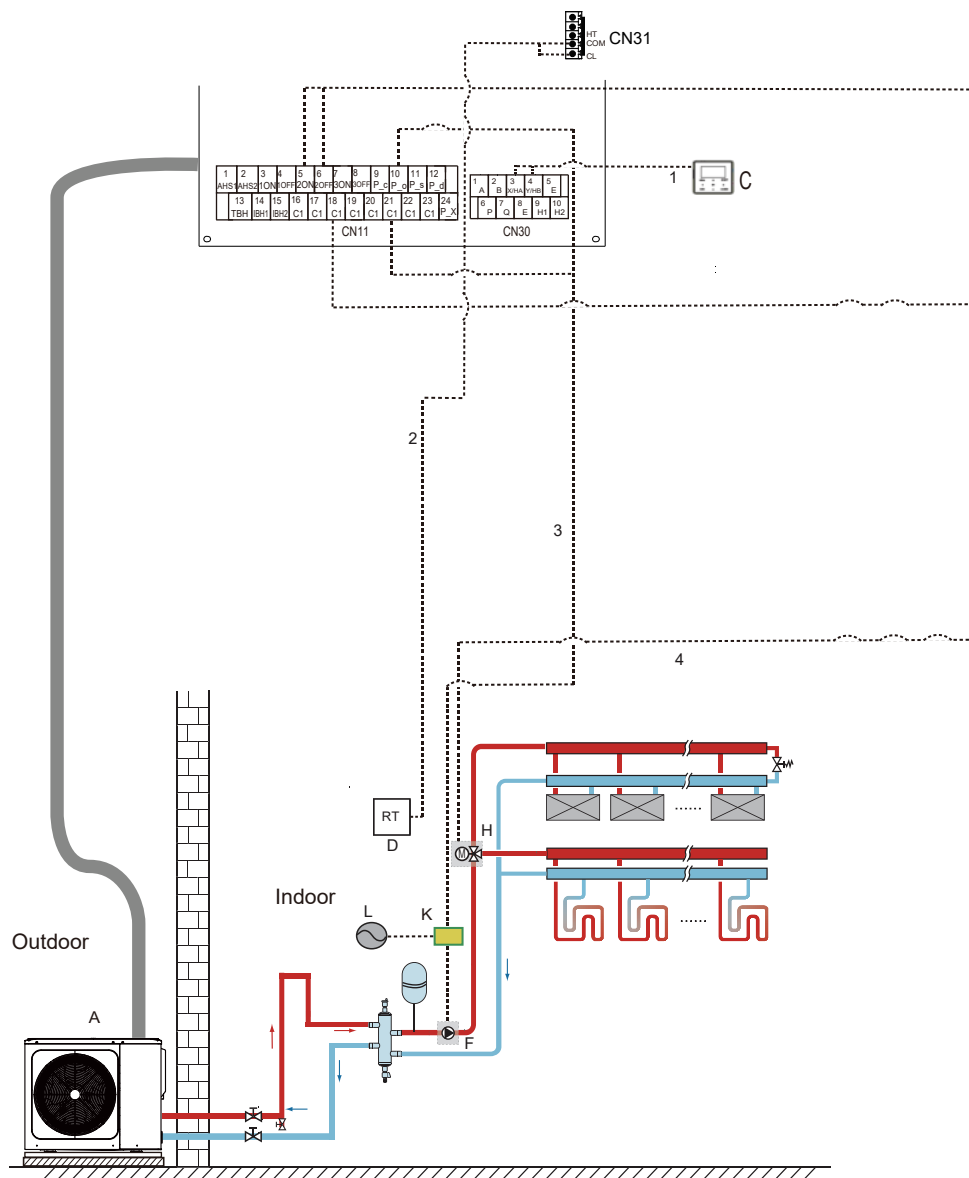
NOTE

The ground fault circuit interrupter must be a high- speed type breaker of 30 mA (<0.1 s).

- This unit is equipped with an inverter. Installing a phase advancing capacitor not only will reduce the power factor improvement effect, but also may cause abnormal heating of the capacitor due to high-frequency waves. Never install a phase advancing capacitor as it could lead to an accident.

9.6.2 Wiring overview

The illustration below gives an overview of the required field wiring between several parts of the installation.



Code	Assembly unit	Code	Assembly unit
A	Main unit	H	SV2:3-way valve(field supply)
C	User interface	K	Contactor
D	Low voltage room thermostat(field supply)	L	Power supply
F	P_o:Outside circulation pump(field supply)		

Item	Description	AC/DC	Required number of conductors	Maximum running current
1	User interface cable	AC	5	200mA
2	Room thermostat cable	AC	2	200mA(a)
3	Outside circulation pump control cable	AC	2	200mA(a)
4	SV2: 3-way valve control cable	AC	3	200mA(a)

(a) Minimum cable section AWG18 (0.75 mm²).

(b)The thermistor cable are delivered with the unit: if the current of the load is large, an AC contactor is needed.

NOTE

Please use H07RN-F for the power wire, all the cable are connect to high voltage except for thermistor cable and cable for user interface.

- Equipment must be grounded.
- All high-voltage external load, if it is metal or a grounded port, must be grounded.
- All external load current is needed less than 0.2A, if the single load current is greater than 0.2A, the load must be controlled through AC contactor.
- "AHS1" "AHS2" wiring terminal ports only provide the switch signal.
- Expansion valve E-Heating tape, Plate heat exchanger E-Heating tape and Flow switch E-Heating tape share a control port.

Field wiring guidelines

- Most field wiring on the unit is to be made on the terminal block inside the switch box. To gain access to the terminal block, remove the handle sheet metal.

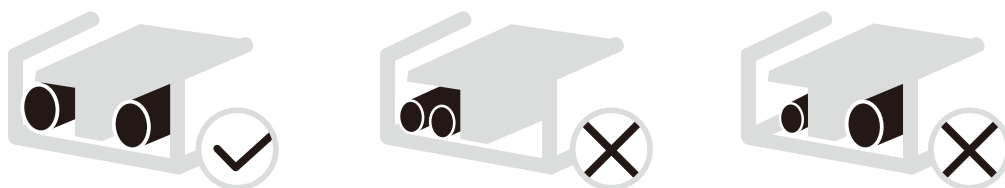
WARNING

Switch off all power including the unit power supply and backup heater power supply (if applicable) before removing the handle sheet metal.

- Fix all cables using cable ties.
- A dedicated power circuit is required for the backup heater.
- Lay out the electrical wiring so that the front cover does not rise up when doing wiring work and attach the front cover securely.
- Follow the electric wiring diagram for electrical wiring works (the electric wiring diagrams are located on the rear side of handle sheet metal.
- Install the wires and fix the cover firmly so that the cover may be fit in properly.

9.6.3 Precautions on wiring of power supply

- Use a round crimp-style terminal for connection to the power supply terminal board. In case it cannot be used due to unavoidable reasons, be sure to observe the following instructions.
- Do not connect different gauge wires to the same power supply terminal. (Loose connections may cause overheating.)
- When connecting wires of the same gauge, connect them according to the figure below.



- Use the correct screwdriver to tighten the terminal screws. Small screwdrivers can damage the screw head and prevent appropriate tightening.
- Over-tightening the terminal screws can damage the screws.
- Attach a ground fault circuit interrupter and fuse to the power supply line.
- In wiring, make certain that prescribed wires are used, carry out complete connections, and fix the wires so that outside force cannot affect the terminals.

9.6.4 Safety device requirement

1. Select the wire diameters(minimum valve) individually for each unit based on the table 9-1 and table 9-2, where the rated current in table 9-1 means MCA in table 9-2. In case the MCA exceeds 63A, the wire diameters should be selected according to the national wiring regulation.
2. Maximum allowable voltage range variation between phases is 2%.
3. Select circuit breaker that having 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.

Table 9-1

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

Table 9-2

1-phase 5-16kW standard and 3-phase 12-16kW standard

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10.50	0.17	1.50
7kW	220-240	50	198	264	14.5	18	25	-	10.50	0.17	1.50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10.50	0.17	1.50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17.00	0.17	1.50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26.5	30	40	-	17.00	0.17	1.50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17.00	0.17	1.50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	9.5	14	16	-	16.00	0.17	0.70
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	10.5	14	16	-	16.00	0.17	0.70
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	11.5	14	16	-	16.00	0.17	0.70

 NOTE

MCA : Minimum. Circuit Amps. (A)

TOCA : Total Over-current Amps. (A)

MFA : Max. Fuse Amps. (A)

MSC : Max. Starting Amps. (A)

RLA : In nominal cooling or heating test condition, the input Amps of compressor where MAX. Hz can operate Rated Load Amps. (A)

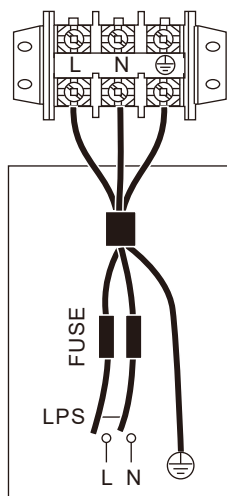
KW : Rated Motor Output

FLA : Full Load Amps. (A)

9.6.5 Remove the switch box cover

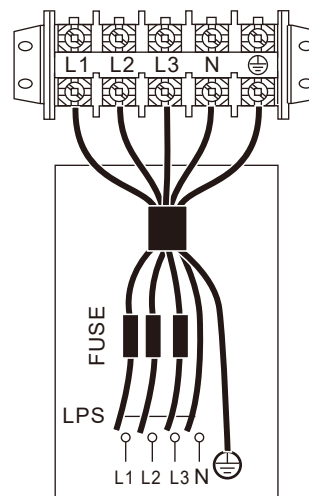
1-phase 5-16kW standard and 3-phase 12-16kW standard

Unit	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Maximum overcurrent protector(MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Wiring size(mm ²)	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0	6.0	2.5	2.5	2.5



UNIT POWER SUPPLY

1-phase



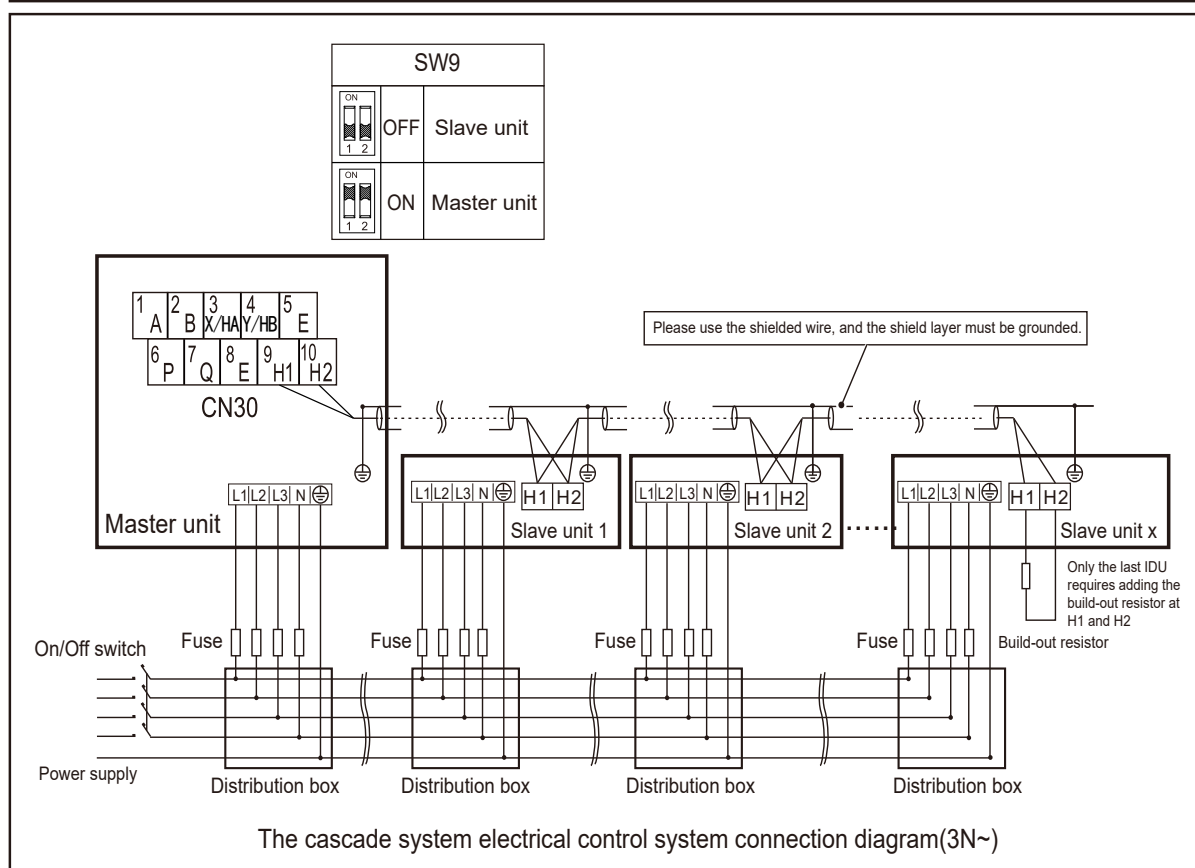
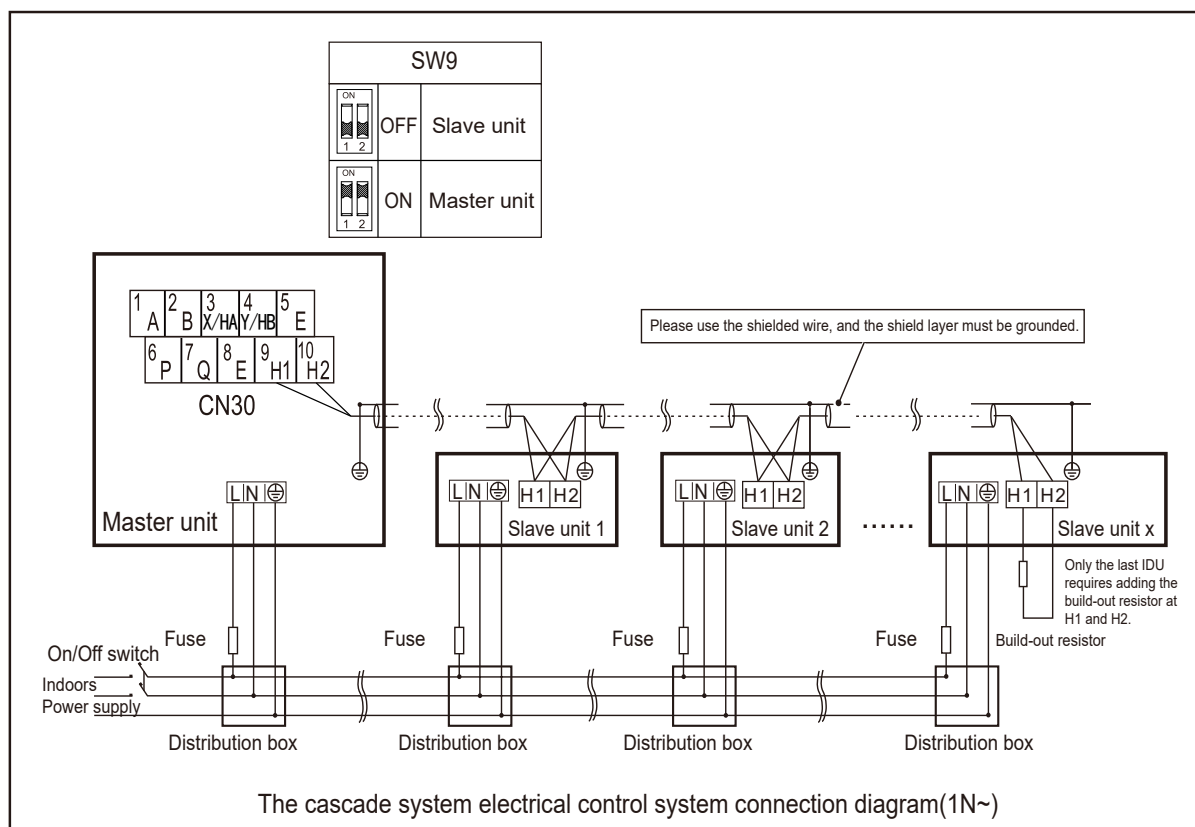
UNIT POWER SUPPLY

3-phase

 NOTE

The ground fault circuit interrupter must be 1 high-speed type of 30mA(<0.1s). Please use 3-core shielded wire. Stated values are maximum values (see electrical data for exact values).

Leakage protection switch must be installed to the power supply of the unit.



⚠ CAUTION

1. The cascade function of the system only supports 6 machines at most.
2. In order to ensure the success of automatic addressing, all machines must be connected to the same power supply and powered on uniformly.
3. Only the Master unit can connect the controller, and you must put the SW9 to "on" of the master unit, the slave unit cannot connect the controller.
4. Please use the shielded wire, and the shield layer must be grounded.

When connecting to the power supply terminal, use the circular wiring terminal with the insulation casing (see Figure 9.1). Use power cord that conforms to the specifications and connect the power cord firmly. To prevent the cord from being pulled out by external force, make sure it is fixed securely.

If circular wiring terminal with the insulation casing cannot be used, please make sure that:

- Do not connect two power cords with different diameters to the same power supply terminal (may cause overheating of wires due to loose wiring) (See Figure 9.2).

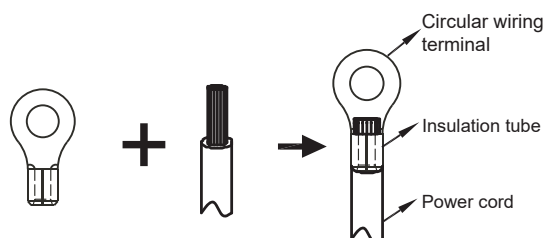


Figure 9.1

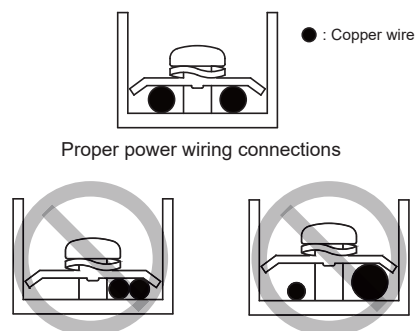


Figure 9.2

Power Cord Connection of cascade system

- Use a dedicated power supply for the indoor unit that is different from the power supply for the outdoor unit.
- Use the same power supply, circuit breaker and leakage protective device for the indoor units connected to the same outdoor unit.

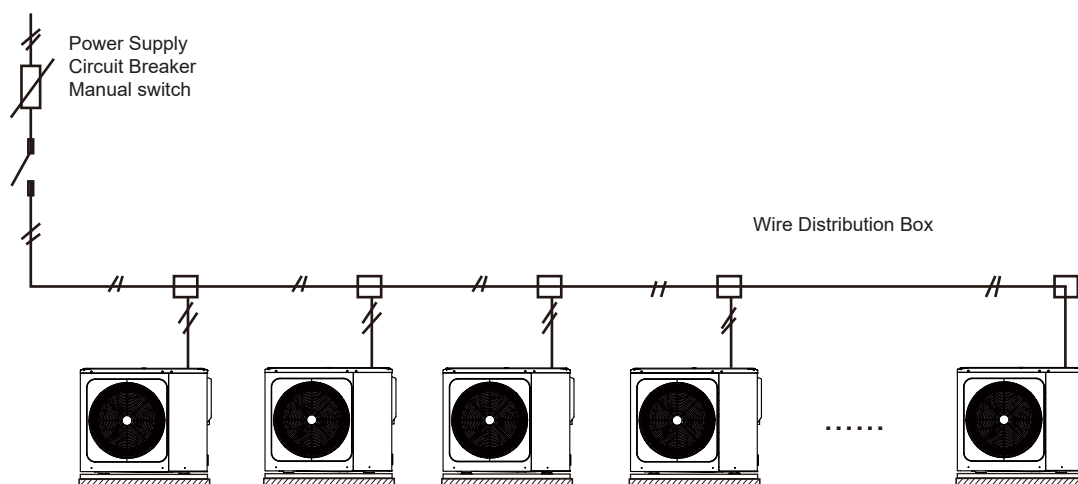


Figure 9.3

9.6.6 Connection for other components

Unit 5-16kW

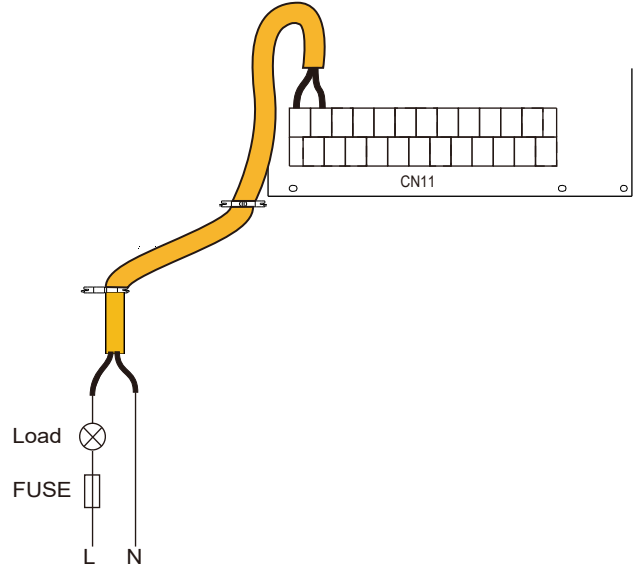
See 9.2.1for detailed port description.

Port provide the control signal to the load.Two kind of control signal port:

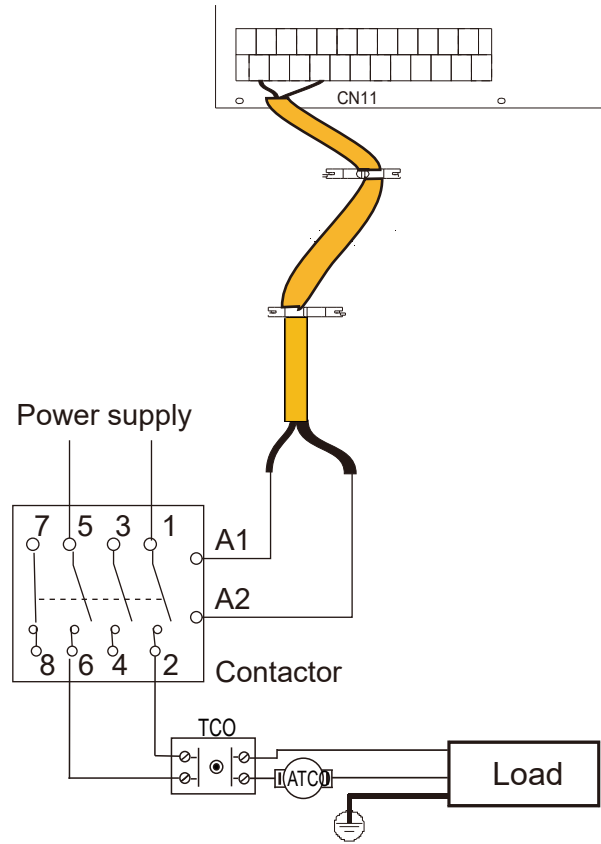
Type 1: Dry connector without voltage.

Type 2: Port provide the signal with 220V voltage. If the current of load is <0.2A, load can connect to the port directly.

If the current of load is >=0.2A, the AC contactor is required to be connected for the load.



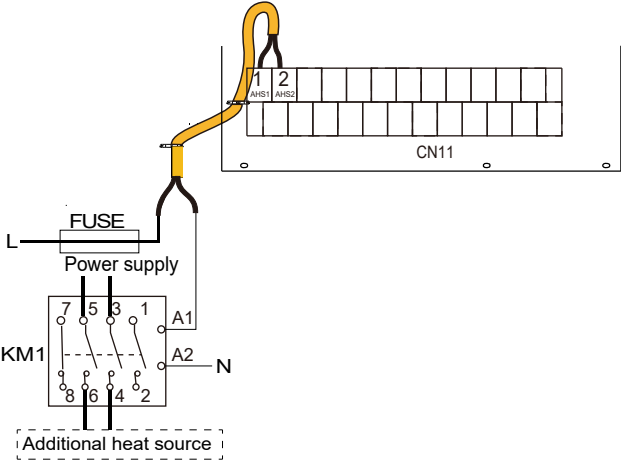
Type 1



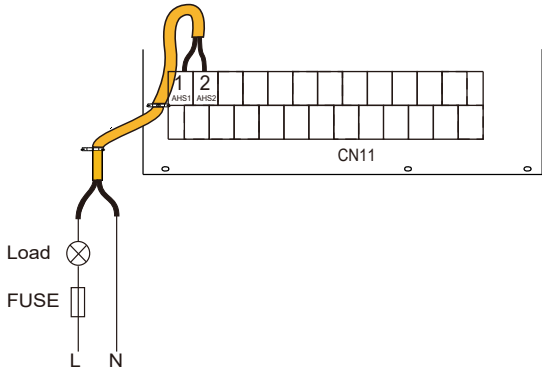
Type 2

Control signal port of hydraulic module: The CN11contains terminals for 3-way valve, pump,booster heater , etc. The parts wiring is illustrated below:

1) For additional heat source control(AHS):



Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm²)	0.75
Control port signal type	Type 2

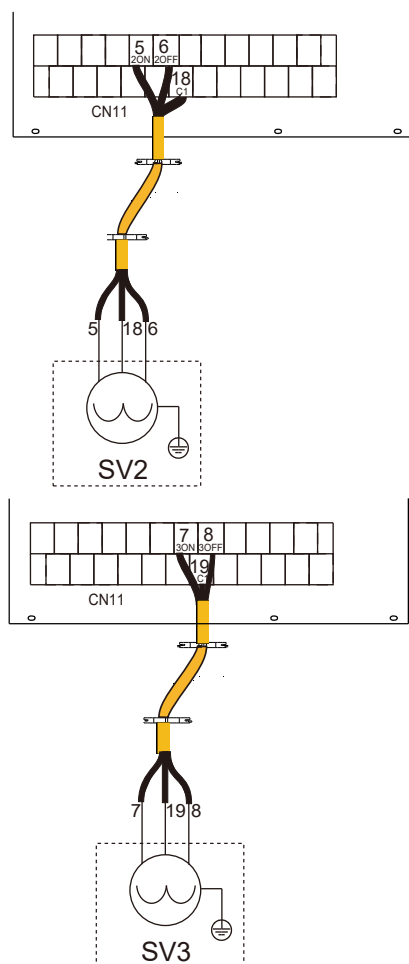


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm²)	0.75
Control port signal type	Type 2

⚠ WARNING

This part only applies to Basic. For Customized, cause there is an interval backup heater in the unit, the hydraulic module should not be connected to any additional heat source.

2) For 3-way valve SV2 and SV3:

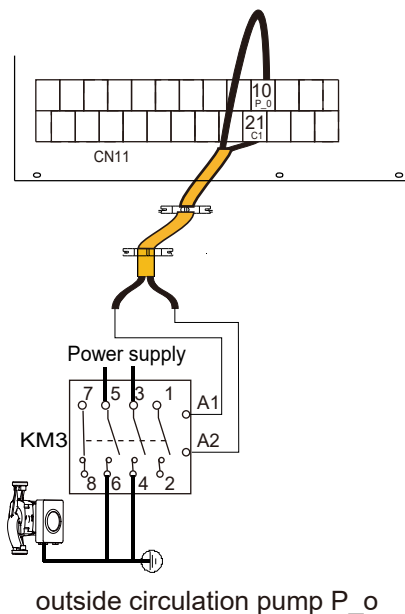
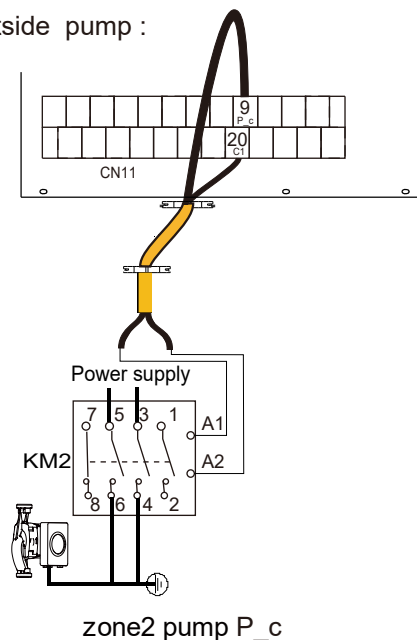


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

3) For outside pump :

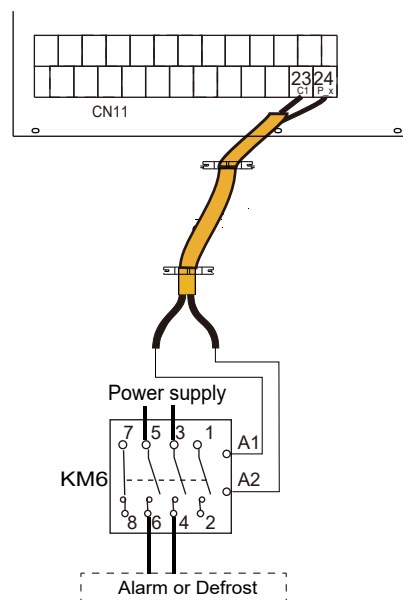


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

4) For alarm or Defrost run(P_x):

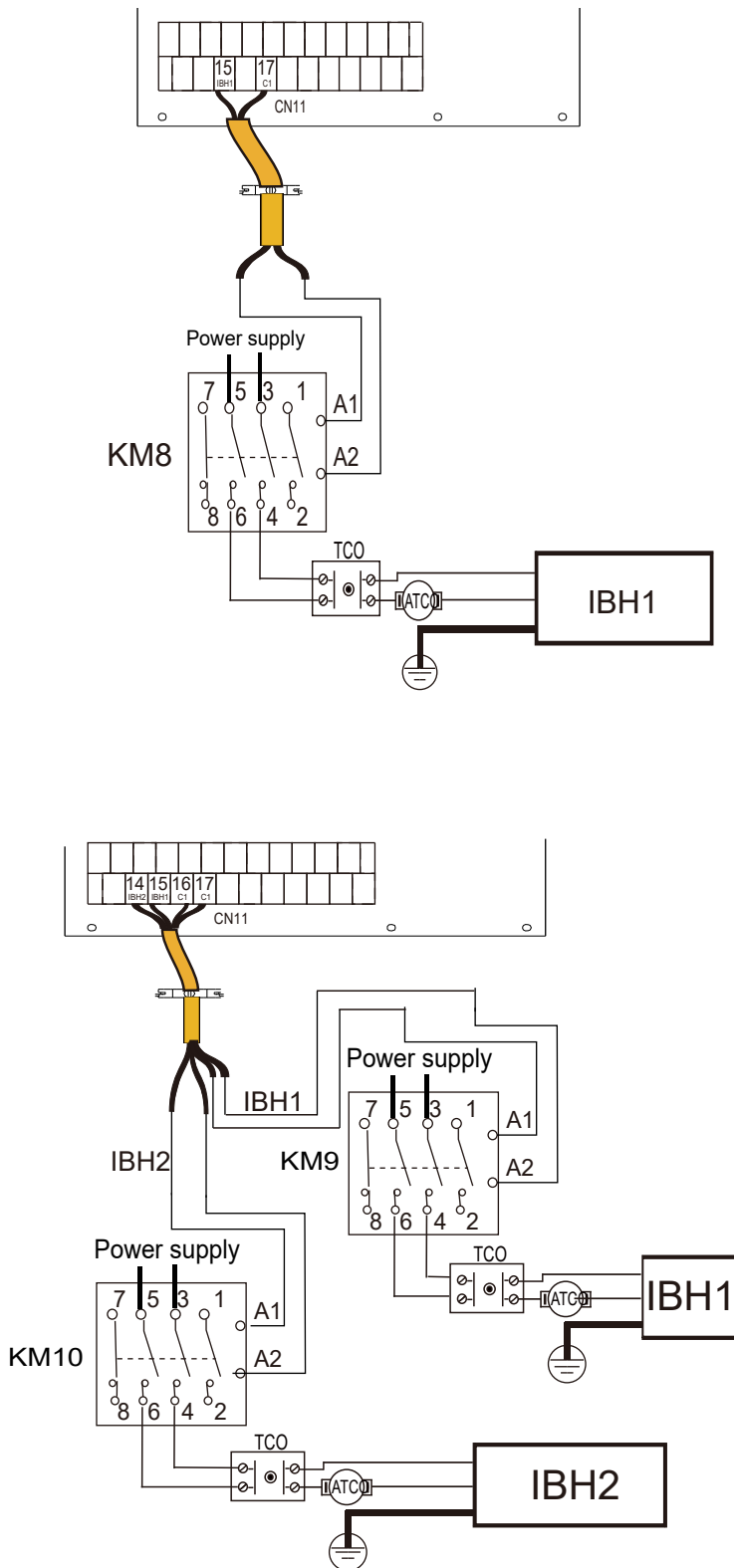


Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable reliably.

5) For internal backup heater (IBH)



Voltage	220-240VAC
Maximum running current(A)	0.2
Wiring size(mm ²)	0.75
Control port signal type	Type 2

NOTE

- The unit only sends an ON/OFF signal to the heater.
- IBH2 cannot be wired independently.

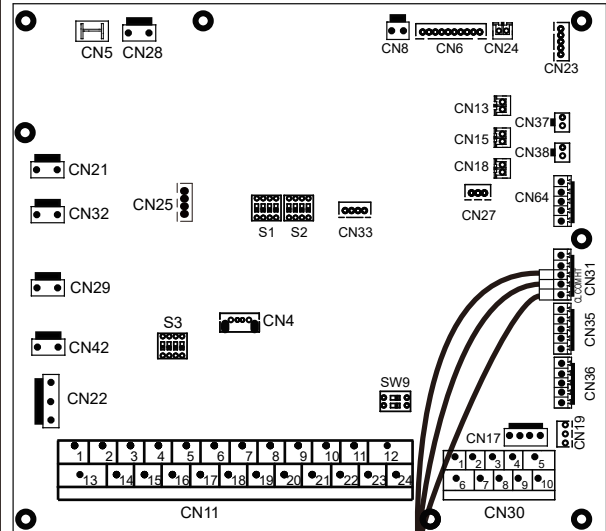
6) For room thermostat:

Room thermostat (Low voltage) : "POWER IN" provide the voltage to the RT.

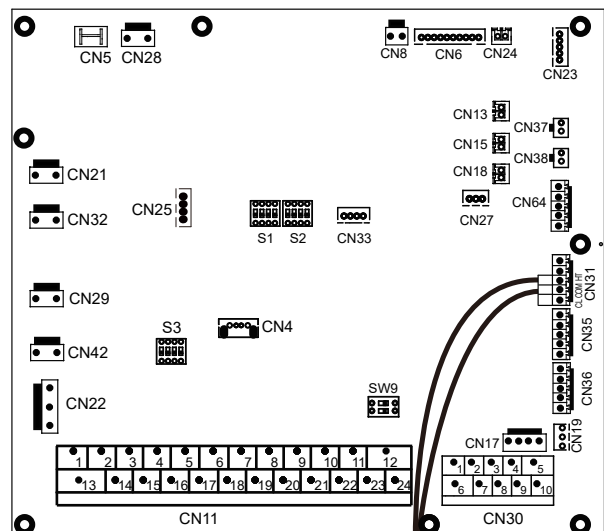
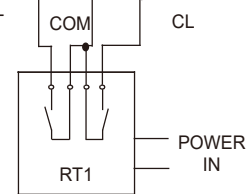
NOTE

The room thermostat must low voltage.

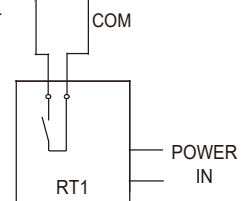
Room thermostat (Low voltage):

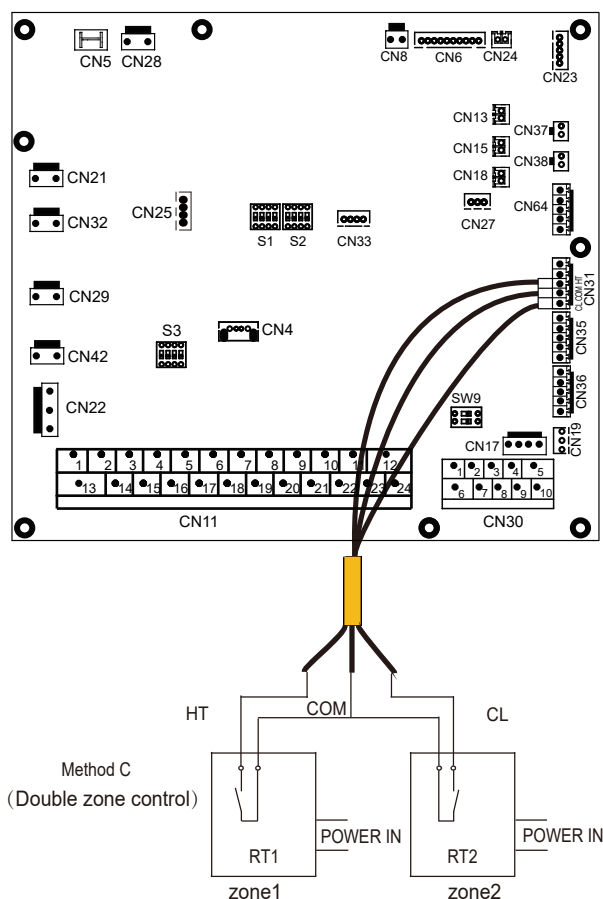


Method A (Mode set control)



Method B (One zone control)





There are three methods for connecting the thermostat cable (as described in the picture above) and it depends on the application.

• Method A (Mode set control)

RT can control heating and cooling individually, like the controller for 4-pipe FCU. When the hydraulic module is connected with the external temperature controller, user interface FOR SERVICEMAN set ROOM THERMOSTAT to MODE SET:

A.1 When "CL" of the thermostat keep closing for 15s, the system will run according to the priority mode set on the user interface.

A.2 When "CL" of the thermostat keep opening for 15s and "HT" close, the system will run according to the non-priority mode set on the user interface.

A.3 When "HT" of the thermostat keep opening for 15s and "CL" open, the system will turn off.

A.4 When "CL" of the thermostat keep opening for 15s and "HT" open, the system will turn off.

The port closing voltage is 12VDC, the port disconnection voltage is 0VDC.

• Method B (One zone control)

RT provide the switch signal to unit. User interface FOR SERVICEMAN set ROOM THERMOSTAT to ONE ZONE:

B.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, unit turns on.

B.2 When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, unit turns off.

• Method C (Double zone control)

Hydraulic Module is connected with two room thermostat, while user interface FOR SERVICEMAN set ROOM THERMOSTAT to DOUBLE ZONE:

C.1 When unit detect voltage is 12VDC between HT and COM, zone1 turn on. When unit detect voltage is 0VDC between HT and COM, zone1 turn off.

C.2 When unit detect voltage is 12VDC between CL and COM, zone2 turn on according to climate temp curve. When unit detect voltage is 0V between CL and COM, zone2 turn off.

C.3 When HT-COM and CL-COM are detected as 0VDC, unit turn off.

C.4 when HT-COM and CL-COM are detected as 12VDC, both zone1 and zone2 turn on.

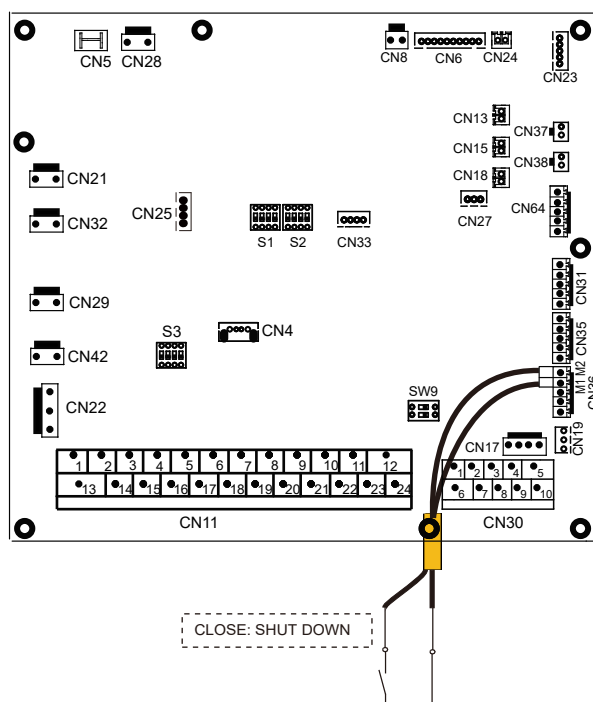
NOTE

- The wiring of the thermostat should correspond to the settings of the user interface.
- Power supply of machine and room thermostat must be connected to the same Neutral Line.
- When ROOM THERMOSTAT is not set to NON, the indoor temperature sensor Ta can't be set to valid.
- Zone 2 can only operate in heating mode, When cooling mode is set on user interface and zone1 is OFF, "CL" in zone2 closes, system still keeps 'OFF'. While installation, the wiring of thermostats for zone1 and zone2 must be correct.

a) Procedure

- Connect the cable to the appropriate terminals as shown in the picture.
- Fix the cable with cable ties to the cable tie mountings to ensure stress relief.

7) For remote shut down:



10 START-UP AND CONFIGURATION

The unit should be configured by the installer to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user expertise.

CAUTION

It is important that all information in this chapter is read sequentially by the installer and that the system is configured as applicable.

10.1 Initial start-up at low outdoor ambient temperature

During initial start-up and when water temperature is low, it is important that the water is heated gradually. Fail to do so may result in concrete floors cracking due to rapid temperature change. Please contact the responsible cast concrete building contractor for further details.

To do so, the preheating function for floor can be used. (Please refer to "SPECIAL FUNCTION" in "FOR SERVICEMAN")

10.2 Pre-operation checks

Checks before initial start-up.

DANGER

Switch off the power supply before making any connections.

After the installation of the unit, check the following before switching on the circuit breaker:

- **Field wiring:** Make sure that the field wiring between the local supply panel and unit and valves (when applicable), unit and room thermostat (when applicable), unit and backup heater kit have been connected according to the instructions described in the chapter 9.6 "Field wiring", according to the wiring diagrams and to local laws and regulations.
- **Fuses, circuit breakers, or protection devices** Check that the fuses or the locally installed protection devices are of the size and type specified in 15 "TECHNICAL SPECIFICATIONS". Make sure that no fuses or protection devices have been bypassed.
- **Backup heater circuit breaker:** Do not forget to turn on the backup heater circuit breaker in the switchbox (it depends on the backup heater type). Refer to the wiring diagram.
- **Ground wiring:** Make sure that the ground wires have been connected properly and that the ground terminals are tightened.
- **Internal wiring:** Visually check the switch box for loose connections or damaged electrical components.
- **Mounting:** Check that the unit is properly mounted, to avoid abnormal noises and vibrations when starting up the unit.
- **Damaged equipment:** Check the inside of the unit for damaged components or squeezed pipes.
- **Refrigerant leak:** Check the inside of the unit for refrigerant leakage. If there is a refrigerant leak, call your local dealer.
- **Power supply voltage:** Check the power supply voltage on the local supply panel. The voltage must correspond to the voltage on the identification label of the unit.
- **Air purge valve:** Make sure the air purge valve is open (at least 2 turns).
- **Shut-off valves:** Make sure that the shut-off valves are fully open.

10.3 Failure diagnosis at first installation

- If nothing is displayed on the user interface, it is necessary to check for any of the following abnormalities before diagnosing possible error codes.

-Disconnection or wiring error (between power supply and unit and between unit and user interface).

-The fuse on the PCB may be broken.

- If the user interface shows "E8" or "E0" as an error code, there is a possibility that there is air in the system, or the water level in the system is less than the required minimum.

- If the error code E2 is displayed on the user interface, check the wiring between the user interface and unit.

More error code and failure causes can be found in 14.3 "Error codes".

10.4 Installation Manual

10.4.1 Safety precaution

- Read the safety precautions carefully before installing the unit.
- Stated below are important safety issues that must be obeyed.
- Conform there is no abnormal phenomena during test operation after complete, then hand the manual to the user.
- Meaning of marks:

WARNING

Means improper handling may lead to personal death or severe injury.

CAUTION

Means improper handling may lead to personal injury or property loss.

WARNING

Please entrust the distributor or professionals to install the unit.

Installation by other persons may lead to imperfect installation, electric shock or fire.

Strictly follow this manual.

Improper installation may lead to electric shock or fire.

Reinstallation must be performed by professionals.

Improper installation may lead to electric shock or fire.

Do not disassemble your air conditioner at will.

A random disassembly may cause abnormal operation or heating, which may result in fire.

CAUTION

The wired controller should be installed indoors and not be exposed to sunlight directly.

Do not install the unit in a place vulnerable to leakage of flammable gases.

Once flammable gases are leaked and left around the wired controller, fire may occur.

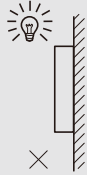
The wiring should adapt to the wired controller current. Otherwise, electric leakage or heating may occur and result in fire.

The specified cables shall be applied in the wiring. No external force may be applied to the terminal.

Otherwise, wire cut and heating may occur and result in fire.

CAUTION

Do not place the wired remote controller near the lamps, to avoid the remote signal of the controller to be disturbed. (refer to the right figure)



10.4.2 Other Precautions

10.4.2.1. Installation location

Do not install the unit in a place with much oil, steam, sulfide gas. Otherwise, the product may deform and fail.

10.4.2.2 Preparation before installation

1) Check whether the following assemblies are complete.

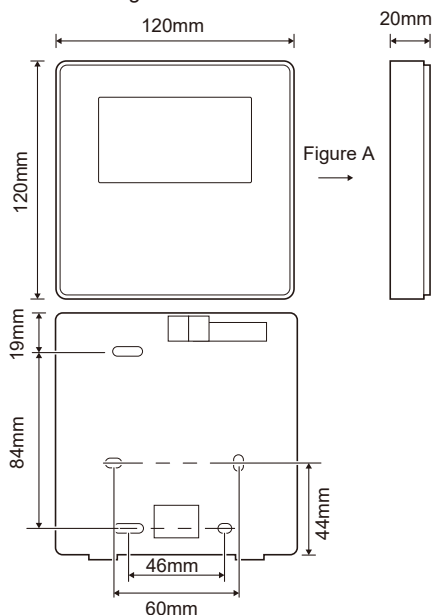
No.	Name	Qty.	Remarks
1	Wired Controller	1	
2	Cross round head wood mounting screw	3	For Mounting on the Wall
3	Cross round head mounting screw	2	For Mounting on the Electrical Switch Box
4	Installation and Owner's Manual	1	
5	Plastic bolt	2	This accessory is used when install the centralized control inside the electric cabinet
6	Plastic expansion pipe	3	For mounting on the Wall

10.4.2.3 Note for installation of wired controller:

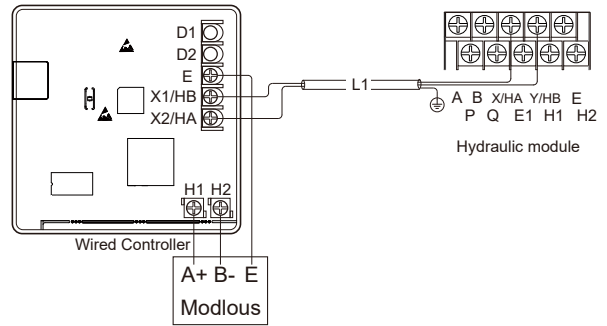
- 1) This installation manual contains information about the procedure of installing Wired Remote Controller. Please refer to Indoor Unit Installation Manual for connection between Wired Remote Controller and Indoor Unit.
- 2) Circuit of Wired Remote Controller is low voltage circuit. Never connect it with a standard 220V/380V circuit or put it into a same Wiring Tube with the circuit.
- 3) The shielded cable must be connected stable to the ground, or transmission may fail.
- 4) Do not attempt to extend the shielded cable by cutting, if it is necessary, use Terminal Connection Block to connect.
- 5) After finishing connection, do not use Megger to have the insulation check for the signal wire.
- 6) Cut off the power supply when installing the wired controller.

10.4.3 Installation procedure and matching setting of wired controller

10.4.3.1 Structure size figure

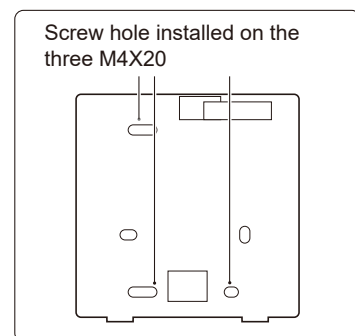
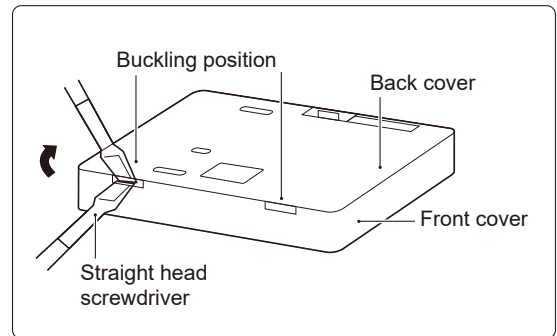


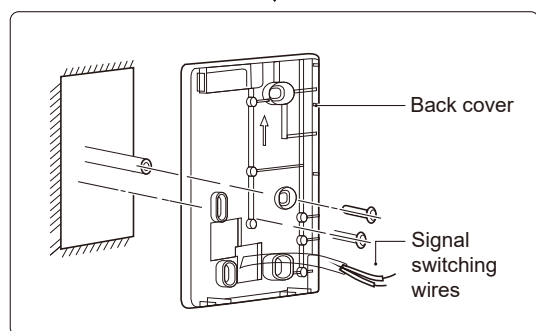
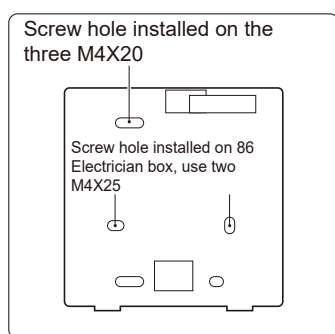
10.4.3.2 Wiring



Input Voltage(HA/HB)	18V DC
Wiring size	0.75mm ²
Wiring type	2-core shielded twisted pair cable
Wiring length	L1<50m

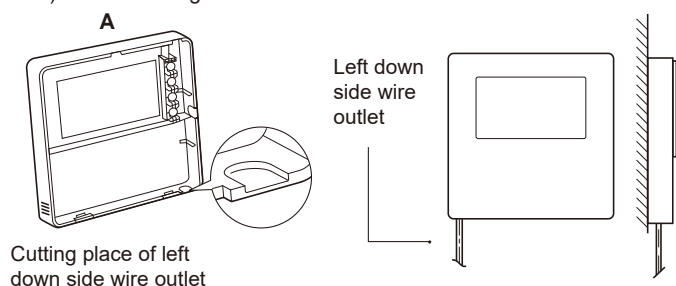
10.4.3.3 Back cover installation



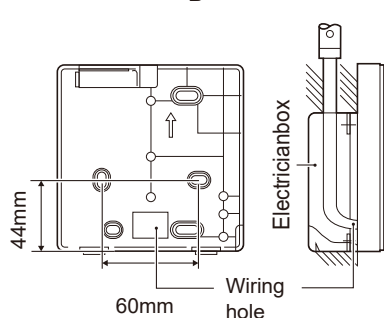


- 1) Use straight head screwdriver to insert in the buckling position in the bottom of wired controller, and spin the screwdriver to take down the back cover. (Pay attention to spinning direction, otherwise will damage the back cover!)
- 2) Use three M4X20 screws to directly install the back cover on the wall.
- 3) Use two M4X25 screws to install the back cover on the 86 electrician box, and use one M4X20 screws for fixing on the wall.
- 4) Adjust the length of two plastic screw bars in the accessory to be standard length from the electrical box screw bar to the wall. Make sure while installing the screw bar to the wall, making it as flat as the wall.
- 5) Use cross head screws to fix the wired controller bottom cover in the wall through the screw bar. Make sure the wired controller bottom cover is on the same level after installation, and then install the wired controller back to the bottom cover.
- 6) Over fastening the screw will lead to deformation of back cover.

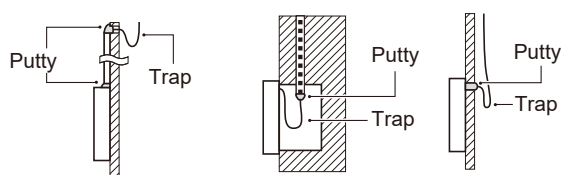
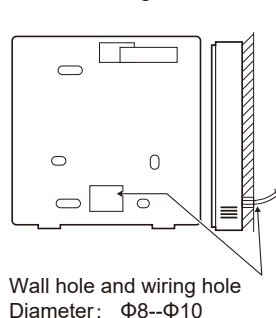
A



B



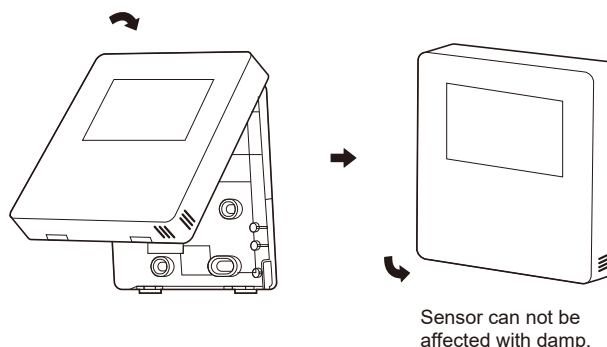
C



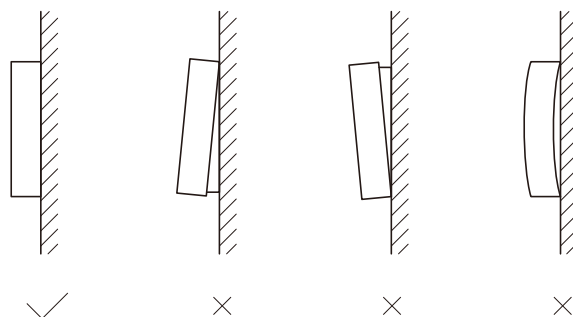
Avoid the water enter into the wired remote controller, use trap and putty to seal the connectors of wires during wiring installation.

10.4.4 Front cover installation

After adjusting the front cover and then buckle the front cover; avoid clamping the communication switching wire during installation.



Correct install the back cover and firmly buckle the front cover and back cover, otherwise will make the front cover drop off.



10.5 Field settings

The unit should be configured to match the installation environment (outdoor climate, installed options, etc.) and user demand. A number of field settings are available. These settings are accessible and programmable through "FOR SERVICEMAN" in user interface.

Powering on the unit

When the unit is powered on, "1%~99%" is displayed on the user interface. During this process the user interface cannot be operated.

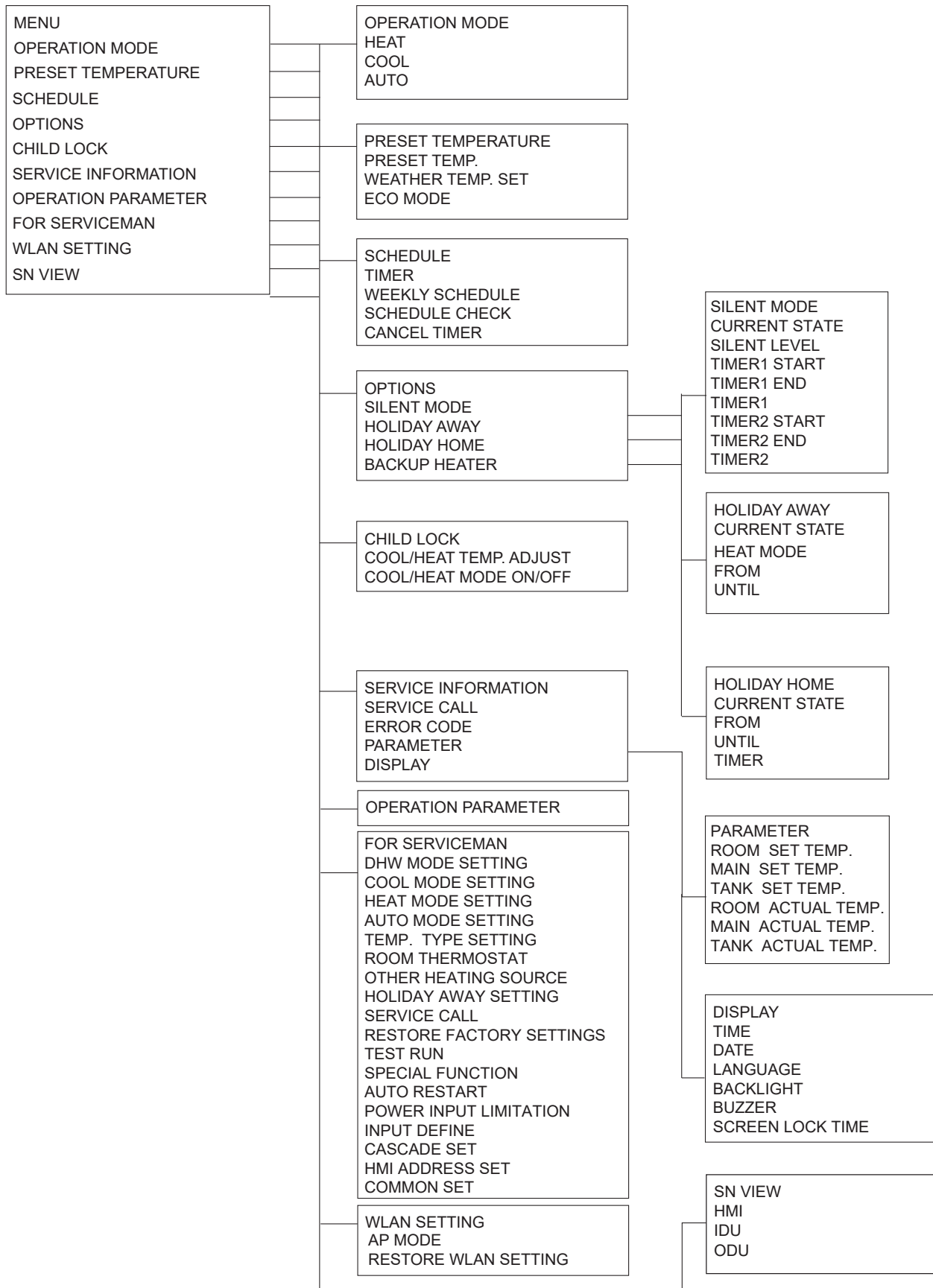
Procedure

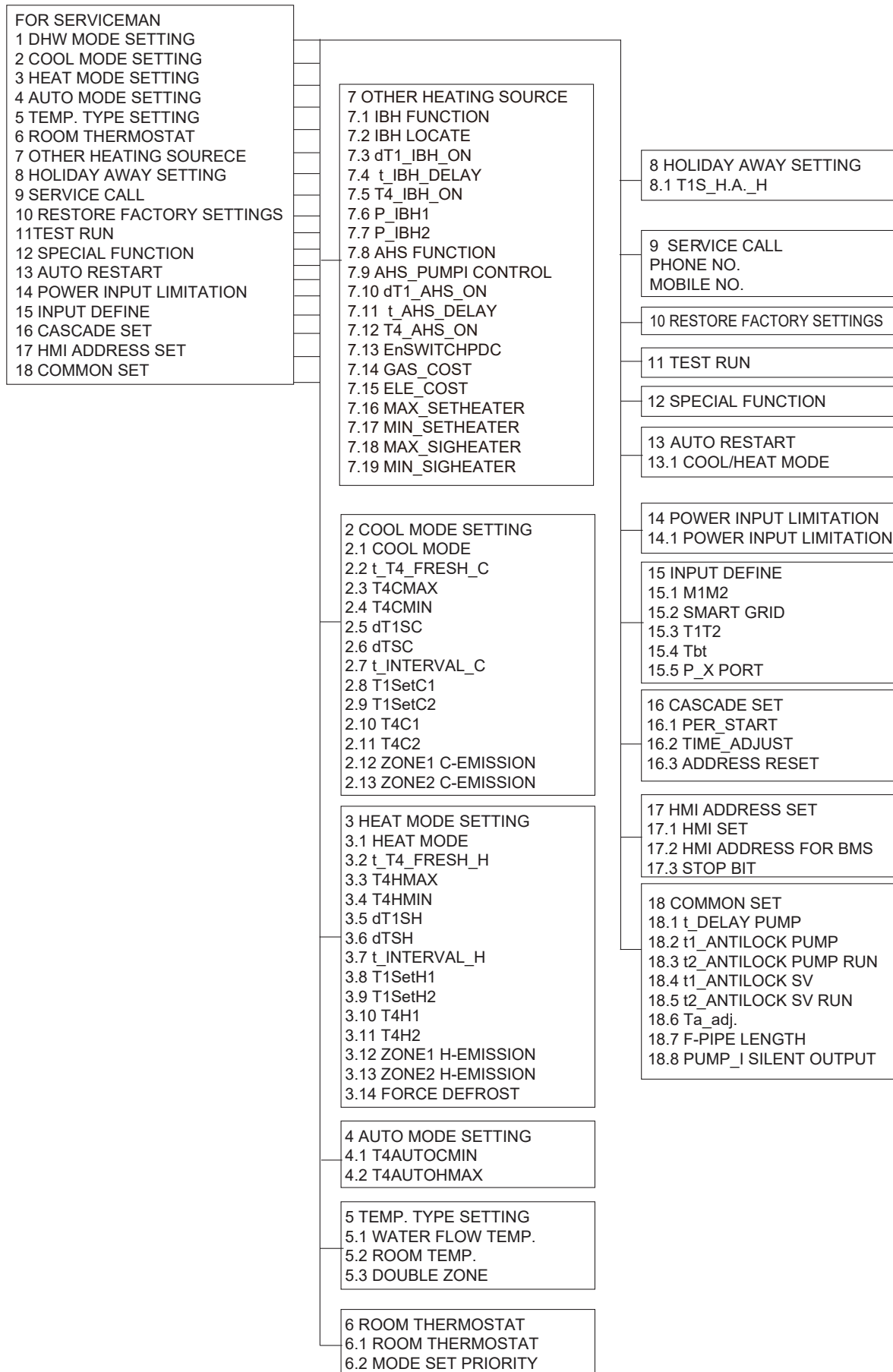
To change one or more field settings, please refer to "FOR SERVICEMAN" for details

NOTE

Temperature values displayed on the wired controller (user interface) are in $^{\circ}\text{C}$.

11 MENU STRUCTURE : OVERVIEW





11.1 Setting parameters

The parameters related to this chapter are shown in the table below.

Order number	Code	State	Default	Unit
2.1	COOL MODE	Enable or disable the cooling mode:0=NON,1=YES	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	The refresh time of climate related curves for cooling mode	0.5	hours
2.3	T4CMAX	The highest ambient operation temperature for cooling mode	52	°C
2.4	T4CMIN	The lowest ambient operating temperature for cooling mode	10	°C
2.5	dT1SC	The temperature difference between T1 and T1S(the set water temperature) for starting the heat pump.	5	°C
2.6	dTSC	The temperature difference between actual room temperature Ta and the set room temperature Tas for starting the heat pump.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	The start time interval of the compressor in cooling mode	5	min
2.8	T1SetC1	The setting temperature 1 of climate related curves for cooling mode.	10	°C
2.9	T1SetC2	The setting temperature 2 of climate related curves for cooling mode.	16	°C
2.10	T4C1	The ambient temperature 1 of climate related curves for cooling mode.	35	°C
2.11	T4C2	The ambient temperature 2 of climate related curves for cooling mode.	25	°C
2.12	ZONE1 C-EMISSION	The terminal type of zone 1 for cooling mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	0	/
2.13	ZONE2 C-EMISSION	The terminal type of zone 2 for cooling mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	0	/
3.1	HEAT MODE	Enable or disable the heating mode	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	The refresh time of climate related curves for heating mode	0.5	hours
3.3	T4HMAX	The maximum ambient operating temperature for heating mode	25	°C
3.4	T4HMIN	The minimum ambient operating temperature for heating mode	-15	°C
3.5	dT1SH	The temperature difference between T1 and T1S(the set water temperature) for starting the heat pump	5	°C
3.6	dTSH	The temperature difference between actual room temperature Ta and the set room temperature Tas for starting the heat pump	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	The start time interval of the compressor in heating mode	5	min
3.8	T1SetH1	The setting temperature 1 of climate related curves for heating mode	35	°C
3.9	T1SetH2	The setting temperature 2 of climate related curves for heating mode	28	°C
3.10	T4H1	The ambient temperature 1 of climate related curves for heating mode	-5	°C
3.11	T4H2	The ambient temperature 2 of climate related curves for heating mode	7	°C
3.12	ZONE1 H-EMISSION	The terminal type of zone 1 for heating mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	1	/
3.13	ZONE2 H-EMISSION	The terminal type of zone 2 for heating mode: 0=FCU(fan coil unit), 1=RAD.(radiator), 2=FHL(floor heating loop)	2	/
3.14	FORCE DEFROST	Enable or disable the FORCE DEFROST function: 0=NON,1=YES	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	The minimum operating ambient temperature for cooling in auto mode	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	The maximum operating ambient temperature for heating in auto mode	17	°C
5.1	WATER FLOW TEMP.	Enable or disable the WATER FLOW TEMP.:0=NON,1=YES	1	/
5.2	ROOM TEMP.	Enable or disable the ROOM TEMP.:0=NON,1=YES	0	/
5.3	DOUBLE ZONE	Enable or disable the ROOM THERMOSTAT DOUBLE ZONE:0=NON,1=YES	0	/

Order number	Code	State	Default	Unit
6.1	ROOM THERMOSTAT	Room thermostat type: 0=NON,1=MODESET,2=ONE ZONE 3=DOUBLE ZONE	0	/
6.2	MODE SET PRIORITY	Select the priority mode in ROOM THERMOSTAT: 0=HEAT,1=COOL	0	/
7.1	IBH FUNCTION	Select the mode that IBH (BACKUP HEATER) can run: 1=HEAT	1	/
7.2	IBH LOCATE	The installation location of IBH (PIPE LOOP=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	The temperature difference between T1S and T1 for starting the backup heater.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	The time that the compressor has run before starting the first step backup heater.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	The ambient temperature for starting the backup heater.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Power input of IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Power input of IBH2	0	kW
7.8	AHS FUNCTION	Enable or disable the AHS (AUXILIARY HEATING SOURCE) function: 0=NON,1=HEAT	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Select the pump operating status when only AHS runs: 0=RUN,1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	The temperature difference between T1S and T1B for starting the auxiliary heating source.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	The time that the compressor has run before starting the additional heating source	30	min
7.12	T4_AHS_ON	The ambient temperature for starting the additional heating source	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Enable or disable the function that heat pump and auxiliary heating source switch automatically based on running cost: 0=NON,1=YES	0	/
7.14	GAS_COST	Price of gas	0.85	€/m³
7.15	ELE_COST	Price of electricity	0.20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Maximum setting temperature of additional heating source	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Minimum setting temperature of additional heating source	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	The voltage corresponding to the maximum setting temperature of additional heating source	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	The voltage corresponding to the minimum setting temperature of additional heating source	3	V
8.1	T1S_H.A_H	The target outlet water temperature for space heating in holiday away mode	25	°C
12.1	PREHEATING FOR FLOOR-T1S	The setting temperature of outlet water during first preheating for floor	25	°C
	t_FIRSTFH	Running time for first preheating of the floor	72	hour
12.2	FLOOR DRYING UP	The function of drying up the floor	/	/
	t_DRYUP	Temp-up days for floor drying up	8	DAY
	t_HIGHPEAK	Days for floor drying up	5	DAY
	t_DRYD	Temp-down days for floor drying up	5	DAY
	t_DRYPEAK	Outlet temperature of floor drying up	45	°C
	START TIME	The start time of floor drying up	Hour: the present time(not on the hour +1, on the hour +2) Minute:00	h/min

Order number	Code	State	Default	Unit
12.1	START DATE	The start date of floor drying up	The present date	d/m/y
13.1	AUTO RESTART COOL/HEAT MODE	Enable or disable the auto restart cooling/heating mode. 0=NON,1=YES	1	/
14.1	POWER INPUT LIMITATION	The type of power input limitation	0	/
15.1	M1M2	Define the function of the M1M2 switch: 0= REMOTE ON/OFF,2= AHS ON/OFF	0	/
15.2	SMART GRID	Enable or disable the SMART GRID: 0=NON,1=YES	0	/
15.3	T1T2	Control options of Port T1T2: 0=NON,1=RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Enable or disable the Tbt: 0=NON,1=YES	0	/
15.5	P_X PORT	Select the function of P_X PORT:0=DEFORST,1=ALARM	0	/
16.1	PER_START	Start-up percentage of multiple units	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Adjustment time of loading and unloading units	5	min
16.3	ADDRESS RESET	Reset the address code of the unit	FF	/
17.1	HMI SET	Choose the HMI: 0=MASTER	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Set the HMI address code for BMS	1	/
17.3	STOP BIT	Upper computer stop bit:1=STOP BIT1,2=STOP BIT2	1	/
18.1	t_DELAY PUMP	The time that the compressor has run before starting the pump.	2	min
18.2	t1_ANTILOCK PUMP	The pump anti-lock interval time	24	h
18.3	t2_ANTILOCK PUMP RUN	The pump anti-lock running time.	60	s
18.4	t1_ANTILOCK SV	The valve anti-lock interval time.	24	h
18.5	t2_ANTILOCK SV RUN	The valve anti-lock running time.	30	s
18.6	Ta_adj.	The corrected value of Ta inside wired controller.	-2	°C
18.7	F-PIPE LENGTH	Select the total length of the liquid pipe(F-PIPE LENGTH): 0=F-PIPE LENGTH<10m,1=F-PIPE LENGTH>=10m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	The pump_I max output limitation.	100	%

The setting range of the above parameters can be queried by scanning the QR code below.The QR code also includes:

- 1) FOR SERVICEMAN (The password to enter FOR SERVICEMAN is 234)
- 2) MODBUS MAPPING TABLE
- 3) CHANGE RECORD OF QR CODE



12 FINAL CHECKS AND TEST RUN

The installer is obliged to verify correct operation of unit after installation.

12.1 Final checks

Before switching on the unit, read following recommendations:

- When the installation and parameter setting are completed, cover all the sheet metal of the unit well.
- The unit should be maintained by professionals.

12.2 Test run operation(manually)

TEST RUN is used to check correct operation of the valves, air purge, circulation pump operation, cooling and heating.

Go to > FOR SERVICEMAN> 11.TEST RUN.

Press . The password is 234. The following page will be displayed:

11 TEST RUN	
ACTIVE THE SETTINGS AND ACTIVE THE "TEST RUN"?	
NO	YES
CONFIRM	

If YES is selected, the following pages will be displayed:

11 TEST RUN	
11.1 POINT CHECK	
11.2 AIR PURGE	
11.3 CIRCULATED PUMP RUNNING	
11.4 COOL MODE RUNNING	
11.5 HEAT MODE RUNNING	
ENTER	

If POINT CHECK is selected, the following pages will be displayed:

11 TEST RUN		1/3
SV2		OFF
SV3		OFF
PUMPI		OFF
PUMPO		OFF
PUMPC		OFF
ON/OFF		

11 TEST RUN		2/3
IBH		OFF
AHS		OFF
ON/OFF		

Press to scroll to the components you want to check and press .

CAUTION

Before using POINT CHECK, make sure that the water system is filled with water, and air is expelled, otherwise the pump or backup heater (optional) may be broken.

If you select AIR PURGE, the following page will be displayed :

11 TEST RUN(POINT CHECK)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
ENTER	EXIT
CONFIRM	

PUMPI will run according to the output and running time that has been set.

When CIRCULATED PUMP RUNNING is selected, the following page will be displayed:

11 TEST RUN	
TEST RUN IS ON. CIRCULATED PUMP IS ON.	
CONFIRM	

When circulation pump running is turned on, all running components will stop. 60 seconds later, the SV2 will be on, 60 seconds later PUMPI will operate. 30s later, if the flow switch checked normal flow, PUMPI will operate for 3min, after the pump stops 60 seconds, SV2 will be off. 60s later the both PUMPI and PUMPO will operate, 2 mins later, the flow switch will check the water flow. If the flow switch closes for 15s, PUMPI and PUMPO will operate until the next command is received.

When the COOL MODE RUNNING is selected, the following page will be displayed:

11 TEST RUN
TEST RUN IS ON. COOL MODE IS ON. LEAVING WATER TEMPERATURE IS 15°C.
CONFIRM

During COOL MODE test running, the default target outlet water temperature is 7°C. The unit will operate until the water temperature drops to a certain value or the next command is received.

When the HEAT MODE RUNNING is selected, the following page will be displayed:

11 TEST RUN
TEST RUN IS ON. HEAT MODE IS ON. LEAVING WATER TEMPERATURE IS 15°C.
CONFIRM

During HEAT MODE test running, the default target outlet water temperature is 35°C. The IBH (backup heater) will turn on after the compressor runs for 10 min. After the IBH runs for 3 minutes, the IBH will turn off, the heat pump will operate until the water temperature increase to a certain value or the next command is received.

During test run, all buttons except  are invalid. If you want to turn off the test run, please press . For example, when the unit is in air purge mode, after you press , the following page will be displayed:

DO YOU WANT TO TURN OFF THE TEST RUN (AIR PURGE)FUNCTION?	
NO	YES
CONFIRM	

Press   to scroll the cursor to YES and press . The test run will turn off.

11 TEST RUN(AIR PURGE)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
ENTER	
EXIT	
CONFIRM	

Press     to adjust the parameters, click "ENTER" to send the setting parameters, the following pages will be displayed:

11 TEST RUN(AIR PURGE)	
AIR PURGE PUMPI OUTPUT	70%
AIR PURGE RUNNING TIME	20min
AIR PURGE WATER FLOWRATE	1.7m³/h
AIR PURGE WATER PRESSURE	--bar
BACK	
CONFIRM	

Press "BACK" to return to the AIR PURGE parameter setting screen

13 MAINTENANCE AND SERVICE

In order to ensure optimal availability of the unit, a number of checks and inspections on the unit and the field wiring have to be carried out at regular intervals.

This maintenance needs to be carried out by your local technician.

DANGER

ELECTRIC SHOCK

- Before carrying out any maintenance or repairing activity, must switch off the power supply on the supply panel.
- Do not touch any live part for 10 minutes after the power supply is turned off.
- The crank heater of compressor may operate even in standby.
- Please note that some sections of the electric component box are hot.
- Forbid touch any conductive parts.
- Forbid rinse the unit. It may cause electric shock or fire.

Forbid leave the unit unattended when service panel is removed.

The following checks must be performed at least once a year by qualified person.

- Water pressure
 - Check the water pressure, if it is below 1 bar, fill water to the system.
- Water filter
 - Clean the water filter.
- Water pressure relief valve
 - Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counter-clockwise:
If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer.
 - In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.
- Pressure relief valve hose
 - Check that the pressure relief valve hose is positioned appropriately to drain the water.
- Backup heater vessel insulation cover
 - Check that the backup heater insulation cover is fastened tightly around the backup heater vessel.
- Unit switch box
 - Carry out a thorough visual inspection of the switch box and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.
 - Check for correct operation of contactors with an ohm meter. All contacts of these contactors must be in open position.
- Use of glycol (Refer to 9.3.4 "Water circuit anti-freeze protection").
Document the glycol concentration and the pH-value in the system at least once a year.
 - A PH-value below 8.0 indicates that a significant portion of the inhibitor has been depleted and that more inhibitor needs to be added.
 - When the PH-value is below 7.0 then oxidation of the glycol occurred, the system should be drained and flushed thoroughly before severe damage occurs.
- Make sure that the disposal of the glycol solution is done in accordance with relevant local laws and regulations.

14 TROUBLESHOOTING

This section provides useful information for diagnosing and correcting certain troubles which may occur in the unit.

This troubleshooting and related corrective actions may only be carried out by your local technician.

14.1 General guidelines

Before starting the troubleshooting procedure, carry out a thorough visual inspection of the unit and look for obvious defects such as loose connections or defective wiring.

WARNING

When carrying out an inspection on the switch box of the unit, always make sure that the main switch of the unit is switched off.

When a safety device was activated, stop the unit and find out why the safety device was activated before resetting it. Under no circumstances can safety devices be bridged or changed to a valve other than the factory setting. If the cause of the problem cannot be found, call your local dealer.

If the pressure relief valve is not working correctly and is to be replaced, always reconnect the flexible hose attached to the pressure relief valve to avoid water dripping out of the unit!

14.2 General symptoms

Symptom 1: The unit is turned on but the unit is not heating or cooling as expected

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The temperature setting is not correct.	Check the parameters (T4HMAX, T4HMIN in heating mode; T4CMAX, T4CMIN in cooling mode). For the parameter setting range, please refer to 11.1 Setting parameters.
The water flow is too small.	• Check that all shut off valves of the water circuit are in the right position. • Check if the water filter is plugged. • Make sure there is no air in the water system. • Check the water pressure. The water pressure must be ≥ 1.5 bar. • Make sure that the expansion vessel is not broken.
The water volume in the installation is too small.	Make sure that the water volume in the installation is above the minimum required value. Please refer to 9.3.2 Water volume and sizing expansion vessels.

Symptom 2: The unit is turned on but the compressor is not starting

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The unit maybe operate out of its operation range (the water temperature is too low).	In case of low water temperature, the system utilizes the backup heater to reach the minimum water temperature first (12°C). • Check that the backup heater power supply is correct. • Check that the backup heater thermal fuse is closed. • Check that the backup heater thermal protector is not activated. • Check that the backup heater contactors are not broken.

Symptom 3: Pump is making noise (cavitation)

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
There is air in the system.	Purge air.
Water pressure at pump inlet is too small.	• Check the water pressure. The water pressure must be ≥ 1.5 bar. • Check that the expansion vessel is not broken. • Check that the setting of the pre- pressure of the expansion vessel is correct.

Symptom 4: The water pressure relief valve opens

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
The expansion vessel is broken.	Replace the expansion vessel.
The filling water pressure in the installation is higher than 0.3MPa.	Make sure that the filling water pressure in the installation is about 0.10~0.20MPa.

Symptom 5: The water pressure relief valve leaks

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Dirt is blocking the water pressure relief valve outlet.	• Check for correct operation of the pressure relief valve by turning the black knob on the valve counter clockwise: • If you do not hear a clacking sound, contact your local dealer. • In case the water keeps running out of the unit, close both the water inlet and outlet shut-off valves first and then contact your local dealer.

Symptom 6: Space heating capacity shortage at low outdoor temperatures

POSSIBLE CAUSES	CORRECTIVE ACTION
Backup heater operation is not activated.	• Check if that the "OTHER HEATING SOURCE/ IBH FUNCTION" is enabled. • Check whether or not the thermal protector of the backup heater has been activated. • Check if booster heater is running, the backup heater and booster heater can't operate simultaneously.

14.3 Error codes

A series of error codes and corresponding meaning can be found in the table below.

Reset the unit by turning the unit ON or OFF.

If Resetting the unit is invalid, contact your local dealer.

UPPER UNIT DISPLAY No.	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION
1	<i>E0</i>	Water flow malfunction(after 3 times E8)
3	<i>E2</i>	Communication malfunction between controller and hydraulic module
4	<i>E3</i>	Total outlet water temp.sensor(T1) malfunction
8	<i>E7</i>	Buffer tank upper temp.sensor(Tbt) malfunction
9	<i>E8</i>	Water flow malfunction
12	<i>E6</i>	Solar temp.sensor(Tsolar) malfunction
14	<i>E4</i>	Inlet water temp.sensor (Tw_in) malfunction
15	<i>EE</i>	Hydraulic module EEprom malfunction
39	<i>H0</i>	Communication malfunction between main control board and hydraulic module board
41	<i>H2</i>	Liquid refrigerant temp.sensor(T2) malfunction
42	<i>H3</i>	Gas refrigerant temp.sensor(T2B) malfunction
44	<i>H5</i>	Room temp.sensor(Ta) malfunction
48	<i>H9</i>	Outlet water for zone 2 temp.sensor (Tw2) malfunction
49	<i>HA</i>	Outlet water temp.sensor (Tw_out) malfunction
50	<i>Hb</i>	Three times PP protection and Tw_out below 7 °C
52	<i>Hd</i>	Communication malfunction between master unit and slave unit
25	<i>P5</i>	Tw_out - Tw_in value too big protection
31	<i>Pb</i>	Anti-freeze mode

UPPER UNIT DISPLAY No.	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in abnormal protection
2	<i>E1</i>	Phase loss or neutral wire and live wire are connected reversely
6	<i>E5</i>	Air side heat exchanger temperature sensor (T3) malfunction
7	<i>E6</i>	The ambient temperature sensor (T4)malfunction
10	<i>E9</i>	Suction temperature sensor(Th) malfunction
11	<i>EA</i>	Discharge temperature sensor(Tp) malfunction
40	<i>H1</i>	Communication malfunction between main control board and inverter module
43	<i>H4</i>	Three times L0 protection
45	<i>H6</i>	The DC fan malfunction
46	<i>H7</i>	Voltage protection
47	<i>H8</i>	Pressure sensor malfunction
54	<i>HF</i>	Inverter module board EE prom malfunction
55	<i>HH</i>	10 times H6 in 2 hours
57	<i>HP</i>	Low pressure protection in cooling mode
20	<i>P0</i>	Low pressure switch protection
21	<i>P1</i>	High pressure switch protection
23	<i>P3</i>	Compressor overcurrent protection.
24	<i>P4</i>	Comp discharge temp. too high protection

UPPER UNIT DISPLAY No.	ERROR CODE	MALFUNCTION OR PROTECTION
33	<i>Pd</i>	High temperature protection of air side heat exchanger temperature(T3).
65	<i>L7</i>	High temperature protection of inverter module
116	<i>F1</i>	DC bus low voltage protection
134	<i>LO</i>	Inverter or compressor protection
135	<i>L1</i>	DC bus low voltage protection.
136	<i>L2</i>	DC bus high voltage protection
137	<i>L3</i>	Current sampling error of PFC circuit
138	<i>L4</i>	Rotating stall protection
139	<i>L5</i>	Zero speed protection
141	<i>L7</i>	Phase loss protection of compressor
121	<i>F6</i>	EXV1 fault
106	<i>bA</i>	T4 sensor out of operation range.

CAUTION

In winter, if the unit has E0 and Hb malfunction and the unit is not repaired in time, the water pump and pipeline system may be damaged by freezing, so E0 and Hb malfunction must be repaired in time.

15 TECHNICAL SPECIFICATIONS

15.1 General

Model	1-phase	1-phase	3-phase
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Nominal capacity	Refer to the Technical Data		
Dimensions HxWxD	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Packing Dimensions HxWxD	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Weight			
Net weight	87kg	106kg	120kg
Gross weight	103kg	122kg	136kg
Connections			
Water inlet/outlet	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Water drain	Hose nipple		
Expansion vessel			
Volume	5L		
Maximum working pressure (MWP)	8 bar		
Pump			
Type	Water cooled	Water cooled	Water cooled
No. of speed	Variable speed	Variable speed	Variable speed
Pressure relief valve water circuit	3 bar		
Operation range - water side			
Heating	+15~+65°C		
Cooling	+5~+25°C		
Operation range - air side			
Heating	-25~+35°C		
Cooling	-5~+43°C		

15.2 Electrical specifications

Model		1-phase 5/7/9/12/14/16kW	3-phase 12/14/16kW
Standard unit	Power Supply	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
	Nominal Running Current	See "9.6.4 Safety device requirement"	

16 INFORMATION SERVICING

1) Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimised. For repair to the refrigerating system, the following precautions shall be complied with prior to conducting work on the system.

2) Work procedure

Works shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimise the risk of a flammable gas or vapour being present while the work is being performed.

3) General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided. The area around the work space shall be sectioned off. Ensure that the conditions within the area have been made safe by control of flammable material.

4) Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially flammable atmospheres. Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with flammable refrigerants, i.e. no sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

5) Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigeration equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry power or CO₂ fire extinguisher adjacent to the charging area.

6) No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigeration system which involves exposing any pipe work that contains or has contained flammable refrigerant shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which flammable refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. NO SMOKING signs shall be displayed.

7) Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

8) Checks to the refrigeration equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt consult the manufacturer's technical department for assistance. The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants.

- The charge size 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 circuits shall be checked for the presence of refrigerant; marking to the equipment continues to be visible and legible.
- Marking and signs that are illegible shall be corrected.
- Refrigeration pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

9) Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, and adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- That capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking.
- That there are no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system.
- That there is continuity of earth bonding.

10) Repairs to sealed components

a) During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

b) Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

- Ensure that apparatus is mounted securely.
- Ensure that seals or sealing materials have not degraded such that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE

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

11) Repair to intrinsically safe components

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

12) Cabling

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.

13) Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

14) Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25% maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed or extinguished. If a leakage of refrigerant is found which requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

15) Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs or for any other purpose conventional procedures shall be used. However, it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- Remove refrigerant;
- Purge the circuit with inert gas;
- Evacuate;
- Purge again with inert gas;
- Open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. The system shall be flushed with OFN to render the unit safe. This process may need to be repeated several times.

Compressed air or oxygen shall not be used for this task.

Flushing shall be achieved by breaking the vacuum in the system with OFN and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system.

When the final OFN charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place. Ensure that the outlet for the vacuum pump is not closed to any ignition sources and there is ventilation available.

16) Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed:

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimize the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept upright.
- Ensure that the refrigeration system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken 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.

17) Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken.

In case analysis is required prior to re-use of 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 cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with 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 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.

18) Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been de-commissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. Ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

19) Recovery

When removing refrigerant from a system, either for service or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct numbers of cylinders for holding the total system charge are available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labelled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure relief valve and associated shut-off valves in good working order.

Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order.

Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant Waste Transfer Note arranged. Do not mix refrigerants in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to retuning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

20) Transportation, marking and storage for units

Transport of equipment containing flammable refrigerants Compliance with the transport regulations.

Marking of equipment using signs Compliance with local regulations.

Disposal of equipment using flammable refrigerants Compliance with national regulations.

Storage of equipment/appliances.

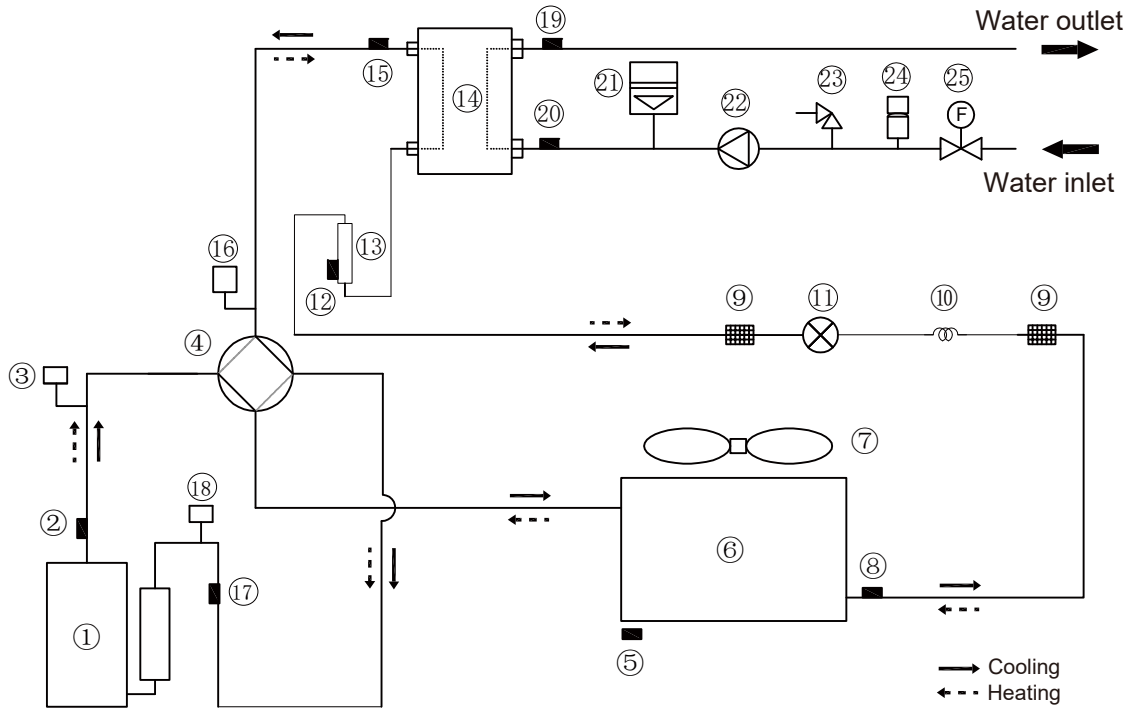
The storage of equipment should be in accordance with the manufacturer's instructions.

Storage of packed (unsold) equipment .

Storage package protection should be constructed such that mechanical damage to the equipment inside the package will not cause a leak of the refrigerant charge.

The maximum number of pieces of equipment permitted to be stored together will be determined by local regulations.

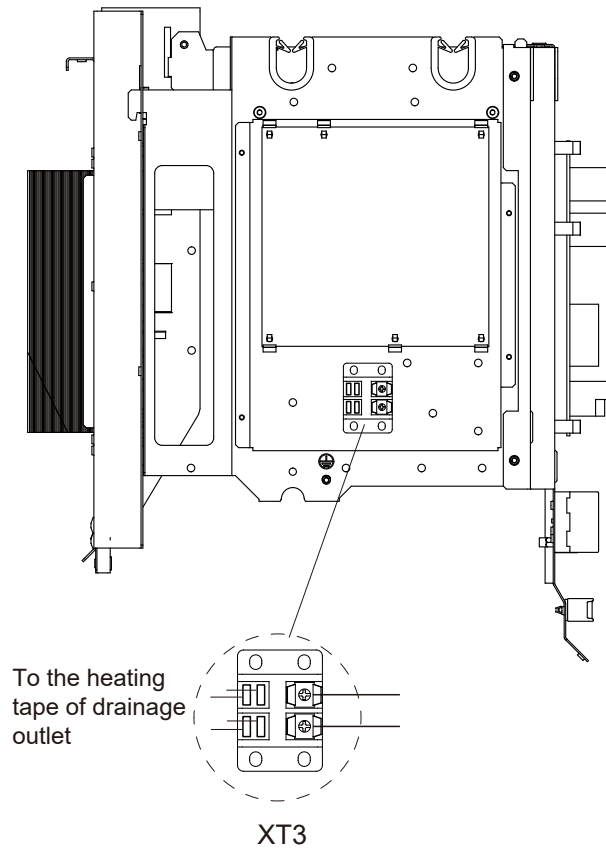
ANNEX A: Refrigerant cycle



Item	Description	Item	Description
1	Compressor	14	Plate heat exchanger
2	Discharge temperature sensor	15	Gas refrigerant temperature sensor
3	High pressure switch	16	Pressure sensor
4	4-way valve	17	Suction temperature sensor
5	Ambient temperature sensor	18	Low pressure switch
6	Air side heat exchanger	19	Outlet water temperature sensor
7	DC_FAN	20	Inlet water temperature sensor
8	Air side heat exchanger temperature sensor	21	Expansion vessel
9	Strainer	22	Water pump
10	Capillary	23	Pressure relief valve
11	Electronic expansion valve	24	Automatic air purge valve
12	Liquid refrigerant temperature sensor	25	Water flow switch
13	Accumulator cylinder		

ANNEX B: To install the E-heating tape at the drainage outlet (by client)

Connect the heating tape wire at the drainage outlet to the wire joint XT3.



The picture is for reference only, please refer to the actual product.
The power of the E-heating tape shall not exceed 40W/200mA, supply voltage 230VAC.



MINI CHILLER
WD2N8B

FRANÇAIS

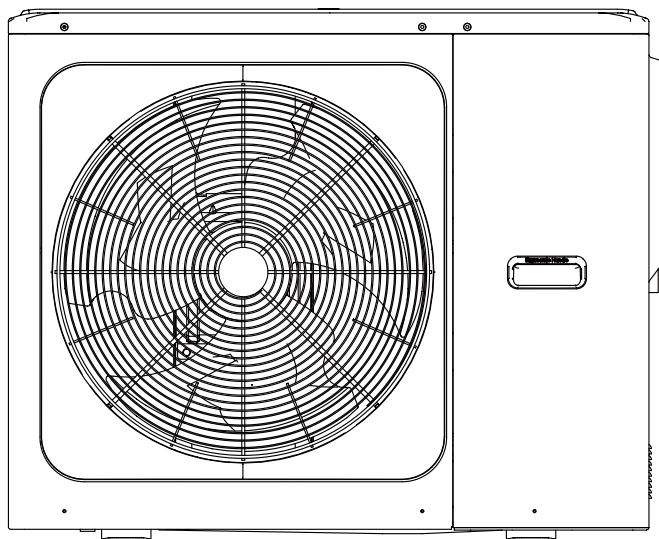
Manuel de l'Utilisateur et d'Installation

GIA-MGCV7WD2N8B | GIA-MGCV9WD2N8B
GIA-MGCV12WD2N8B | GIA-MGCV14WD2N8B
GIA-MGCV12WD2RN8B | GIA-MGCV14WD2RN8B
GIA-MGCV16WD2RN8B

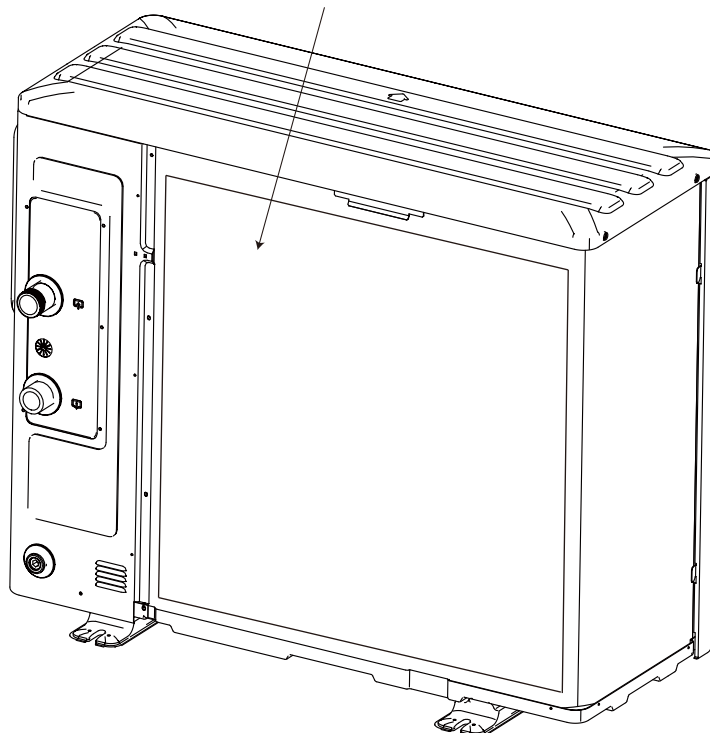
TABLE DES MATIÈRES

1	PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ	02
2	INTRODUCTION GÉNÉRALE	05
3	ACCESSOIRES	06
	• 3.1 Accessoires fournis avec l'unité	06
	• 3.2 Accessoires disponibles auprès du fournisseur	06
4	AVANT L'INSTALLATION	06
5	INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT	07
6	SITE D'INSTALLATION	07
	• 6.1 Sélection d'un emplacement dans les climats froids	08
	• 6.2 Sélection d'un emplacement en plein soleil	08
7	PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION	09
	• 7.1 Dimensions	09
	• 7.2 Exigences d'installation	09
	• 7.3 Position du trou de vidange	09
	• 7.4 Espace requis pour l'entretien	10
8	APPLICATIONS TYPIQUES	11
	• 8.1 Application 1	11
	• 8.2 Application 2	12
	• 8.3 Système en cascade	15
	• 8.4 Exigence de volume du réservoir intermédiaire	17
9	APERÇU DE L'UNITÉ	17
	• 9.1 Composants principaux	17
	• 9.2 Carte de commande	18
	• 9.3 Tuyauterie d'eau	23
	• 9.4 Remplissage de l'eau	25
	• 9.5 Isolation de la tuyauterie d'eau	26
	• 9.6 Câblage sur site	26
10	DEMARRAGE ET CONFIGURATION	36
	• 10.1 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure	36
	• 10.2 Contrôles avant utilisation	36
	• 10.3 Diagnostic de panne à la première installation	36

• 10.4	Manuel d'installation	36
• 10.5	Réglages sur site	38
11	STRUCTURE DU MENU : APERÇU	39
• 11.1	Paramètres de réglage	41
12	VERIFICATION FINALE ET TEST DE FONCTIONNEMENT	44
• 12.1	Vérifications finales	44
• 12.2	Exécution du test de fonctionnement (manuellement).....	44
13	MAINTENANCE ET ENTRETIEN	45
14	DÉPANNAGE.....	46
• 14.1	Conditions générales	46
• 14.2	Symptômes généraux	47
• 14.3	Codes d'erreur	49
15	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	51
• 15.1	Généralités.....	51
• 15.2	Spécifications électriques	51
16	INFORMATIONS SUR LA MAINTENANCE	52



Veuillez retirer la plaque creuse après l'installation.



REMARQUE

- Les images présentes dans ce manuel ne le sont qu'à titre indicatif. Veuillez vous référer au produit réel.
- Le réchauffeur de secours peut être personnalisé à l'extérieur de l'unité en fonction des besoins. Il comprend 3 kW (monophasé), 4,5 kW (monophasé), 4,5 kW (triphasé), 6 kW (triphasé) et 9 kW (triphasé) (veuillez vous reporter au MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION du réchauffeur de secours pour plus de détails).
- Le réchauffeur de secours (en option) et la pompe à chaleur sont alimentés indépendamment.

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les précautions énumérées ici se répartissent dans les types suivants. Elles sont très importantes, alors assurez-vous de les suivre attentivement.

Signification des symboles DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE.

INFORMATION

- Lisez attentivement ces instructions avant l'installation. Conservez ce manuel dans un endroit pratique pour référence ultérieure.
- Une installation inadéquate de l'équipement ou des accessoires peut entraîner un choc électrique, un court-circuit, une fuite, un incendie ou d'autres dommages à l'équipement. Assurez-vous d'utiliser uniquement des accessoires fabriqués par le fournisseur, qui sont spécifiquement conçus pour l'équipement et assurez-vous que l'installation est effectuée par un professionnel.
- Toutes les activités décrites dans ce manuel doivent être effectuées par un technicien agréé. Assurez-vous de porter un équipement de protection individuelle adéquat tel que des gants et des lunettes de sécurité lors de l'installation de l'unité ou lors des activités de maintenance.
- Contactez votre revendeur pour toute assistance supplémentaire.



Attention : Risque d'incendie/
matières inflammables

AVERTISSEMENT

L'entretien ne doit être effectué que selon les recommandations du fabricant de l'équipement. L'entretien et les réparations nécessitant l'assistance de personnel qualifié doivent être effectués sous la supervision de la personne compétente en matière d'utilisation de réfrigérants inflammables.

DANGER

Indique une situation extrêmement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

MISE EN GARDE

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées. Il peut également être utilisé pour signaler des actions dangereuses.

REMARQUE

Indique des situations pouvant entraîner des dommages accidentels à l'équipement ou aux biens.

Explication des symboles affichés sur l'unité

	AVERTISSEMENT	Ce symbole indique que cet appareil utilise un réfrigérant inflammable. Si le réfrigérant fuit et est exposé à une source d'inflammation externe, il existe un risque d'incendie.
	MISE EN GARDE	Ce symbole indique qu'il faut lire attentivement le manuel d'utilisation.
	MISE EN GARDE	Ce symbole indique que le personnel de maintenance doit manipuler cet équipement en référence au manuel d'installation.
	MISE EN GARDE	Ce symbole indique que des informations sont disponibles telles que le manuel d'utilisation ou le manuel d'installation.

DANGER

- Avant de toucher les éléments électriques, mettez le commutateur électrique en arrêt.
- Lorsque les panneaux d'entretien sont enlevés, les parties sous tension peuvent être facilement touchées par accident.
- Ne laissez jamais l'unité sans surveillance lors de l'installation ou de l'entretien si le panneau pour l'entretien est enlevé.
- Ne touchez pas les tuyaux d'eau pendant et immédiatement après le fonctionnement car les tuyaux peuvent être chauds et vous brûler les mains. Pour éviter des blessures, laissez la tuyauterie refroidir pour revenir à une température normale ou assurez-vous de porter des gants de protection.
- Ne touchez aucun commutateur avec les doigts mouillés. Cela peut provoquer un choc électrique.
- Avant de toucher les pièces électriques, coupez l'alimentation électrique de l'unité.

AVERTISSEMENT

- Déchirez et jetez les sacs d'emballage en plastique pour que les enfants ne jouent pas avec eux. Les enfants qui jouent avec des sacs en plastique risquent la mort par suffocation.
- Éliminez en toute sécurité les matériaux d'emballage tels que les clous et autres pièces métalliques ou en bois qui pourraient provoquer des blessures.
- Demandez à votre revendeur ou à un personnel qualifié d'effectuer les travaux d'installation conformément à ce manuel. N'installez pas l'unité vous-même. Une installation inadéquate peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie.
- Assurez-vous d'utiliser uniquement les accessoires et pièces spécifiés pour les travaux d'installation. Le non-respect d'utilisation des pièces spécifiées peut entraîner une fuite d'eau, un choc électrique, un incendie ou la chute de l'unité de son support.
- Installez l'unité sur une base qui peut supporter son poids. Une force physique insuffisante peut entraîner la chute de l'équipement et des blessures éventuelles.
- Effectuez les travaux d'installation spécifiés en tenant suffisamment compte des vents forts, des ouragans ou des tremblements de terre. Une installation inadéquate peut entraîner des accidents à cause de la chute de l'équipement.
- Assurez-vous que tous les travaux électriques sont effectués par du personnel qualifié, conformément aux lois et réglementations locales et ce manuel, en utilisant un circuit séparé. La capacité insuffisante du circuit d'alimentation ou la construction électrique incorrecte peuvent entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Veillez à installer un disjoncteur de fuite à la terre conformément aux lois et réglementations locales. Le non-respect d'installation d'un disjoncteur peut provoquer un choc électrique et un incendie.
- Assurez-vous que tout le câblage est sécurisé. Utilisez les fils spécifiés et assurez-vous que les connexions des bornes ou les fils sont protégés contre l'eau et d'autres forces externes défavorables. Une connexion ou fixation incomplète peut provoquer un incendie.
- Lors du câblage de l'alimentation, arrangez les fils de sorte que le panneau avant peut être solidement fixé. Si le panneau avant n'est pas en place, une surchauffe des bornes, un choc électrique ou un incendie peut se produire.
- Après avoir terminé les travaux d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de réfrigérant.
- Ne touchez jamais directement le réfrigérant qui fuit, car cela pourrait provoquer des gelures graves. Ne touchez pas les tuyaux de réfrigérant pendant et immédiatement après le fonctionnement car les tuyaux de réfrigérant peuvent être chauds ou froids, en fonction de l'état du réfrigérant circulant à travers la tuyauterie de réfrigérant, le compresseur et d'autres pièces du cycle du réfrigérant. Un risque de brûlures ou de gelures existe si vous touchez les tuyaux de réfrigérant. Pour éviter des blessures, laissez les tuyaux refroidir pour revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, assurez-vous de porter des gants de protection.
- Ne touchez pas les pièces internes (pompe, réchauffeur de secours, etc.) pendant et immédiatement après le fonctionnement. Toucher les pièces internes peut provoquer des brûlures. Pour éviter des blessures, laissez les pièces internes revenir à une température normale ou, si vous devez les toucher, veillez à porter des gants de protection.

MISE EN GARDE

- Mise à la terre de l'unité.
- La mise à la terre devrait être effectuée conformément aux lois et réglementations locales.
- Ne connectez pas le fil de terre aux tuyaux de gaz ou d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre téléphoniques.
- La mise à la terre inappropriée peut entraîner un choc électrique.
 - Tuyaux de gaz : Une fuite de gaz peut générer un incendie ou une explosion.
 - Tuyaux d'eau : Les tubes durs en vinyle ne sont pas des moyens efficaces de mise à la terre.
 - Parafoudres ou fils de terre téléphoniques : Le seuil électrique peut augmenter de façon anormale si l'unité est frappée par un éclair.
- Installez le fil d'alimentation à au moins 3 pieds (1 mètre) des télévisions ou des radios pour éviter les interférences ou le bruit (en fonction des ondes radio, une distance de 1 mètre (3 pieds) peut s'avérer insuffisante pour éliminer le bruit).
- Ne nettoyez pas l'unité. Cela peut provoquer un choc électrique ou un incendie. L'appareil doit être installé conformément à la réglementation nationale en vigueur en matière de câblage. Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son agent d'entretien ou un professionnel qualifié afin d'éviter tout danger.

- N'installez pas l'unité dans les endroits suivants :
 - Là où il y a un brouillard d'huile minérale, une pulvérisation d'huile ou de la vapeur. Les pièces en plastique peuvent se détériorer, ce qui peut provoquer leur détachement ou une fuite d'eau.
 - Là où des gaz corrosifs (tels que des gaz acides sulfureux) sont produits. Là où la corrosion des tuyaux en cuivre ou des parties soudées peut provoquer une fuite du réfrigérant.
 - Là où il y a des machines qui émettent des ondes électromagnétiques. Les ondes électromagnétiques peuvent perturber le système de contrôle et provoquer un dysfonctionnement de l'équipement.
 - Là où des gaz inflammables peuvent fuir, où de la fibre de carbone ou de la poussière inflammable est en suspension dans l'air, ou des produits inflammables volatils, tels que du diluant à peinture ou de l'essence, sont manipulés. Ces types de gaz peuvent provoquer un incendie.
 - Là où l'air contient des niveaux élevés de sel, par exemple un littoral.
 - Là où la tension fluctue beaucoup, par exemple les usines.
 - Dans les véhicules ou les navires.
 - Là où la vapeur acide ou alcaline est présente.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants âgés de 8 ans et plus et des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou présentant un manque d'expérience et de connaissances, s'ils ont été supervisés ou formés concernant l'utilisation de l'unité d'une manière sûre et s'ils comprennent les dangers associés. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'unité. Le nettoyage et l'entretien par l'utilisateur ne doivent pas être effectués par des enfants sans surveillance.
- Les jeunes enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.
- Si le cordon d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant ou son agent d'entretien ou une personne ayant les qualifications similaires.
- MISE AU REBUT : Ne jetez pas ce produit avec les déchets ménagers non triés. La collecte de ces déchets doit se faire séparément pour un traitement adapté si nécessaire. Ne jetez pas les appareils électriques avec les ordures ménagères, utilisez des installations de collecte individuelles. Contactez votre gouvernement local pour obtenir des informations concernant les systèmes de collecte disponibles. Si les appareils électriques sont éliminés dans des décharges ou des dépotoirs, des substances dangereuses peuvent s'infiltrer dans les eaux souterraines et entrer dans la chaîne alimentaire, ce qui nuira à votre santé et à votre bien-être.
- Le câblage doit être effectué par des techniciens professionnels conformément à la réglementation nationale sur le câblage et à ce schéma de circuit. Un dispositif de déconnexion omnipolaire qui a au moins 3 mm de distance de séparation dans tous les pôles et un dispositif de courant résiduel (RCD) dont la puissance nominale ne dépasse pas 30 mA doit être incorporé dans le câblage fixe conformément aux règles nationales.
- Confirmez que la zone d'installation (murs, sols, etc.) est sécurisée, sans dangers cachés tels que de l'eau, de l'électricité et du gaz. Avant le câblage/raccordement des canalisations.
- Avant l'installation, vérifiez si l'alimentation électrique de l'utilisateur répond aux exigences d'installation électrique de l'unité (y compris une mise à la terre fiable, un système de fuite et une charge électrique de diamètre de fil, etc.). Si les exigences d'installation électrique du produit ne sont pas remplies, l'installation du produit est interdite avant la correction du produit.
- Lors de l'installation de plusieurs climatiseurs de manière centralisée, veuillez confirmer l'équilibre de charge de l'alimentation triphasée, et plusieurs unités ne peuvent pas être assemblées dans la même phase de l'alimentation triphasée.
- L'installation du produit doit être solidement fixée. Prenez des mesures de renforcement, le cas échéant.

💡 REMARQUE

- À propos des gaz fluorés
 - Ce climatiseur contient des gaz fluorés. Pour des informations spécifiques sur le type de gaz et la quantité, veuillez vous reporter à l'étiquette correspondante sur l'unité. Observez les réglementations nationales sur les gaz.
 - L'installation, l'entretien, la maintenance et la réparation de cette unité doivent être effectués par un technicien certifié.
 - La désinstallation et le recyclage du produit doivent être effectués par un technicien certifié.
 - Si un système de détection des fuites est installé sur le système, il convient de vérifier les fuites au moins tous les 12 mois. Lorsque l'unité est vérifiée pour les fuites, il est fortement recommandé d'enregistrer correctement toutes les vérifications.

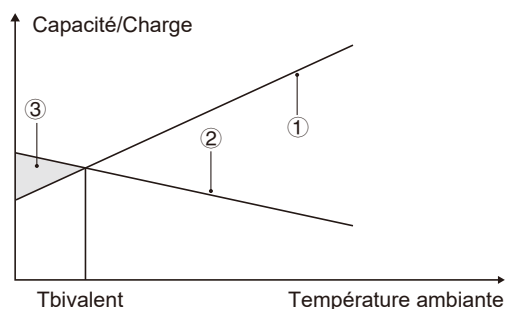
2 INTRODUCTION GÉNÉRALE

- Ces unités sont utilisées pour les applications de chauffage et de refroidissement. Elles peuvent être combinées avec fage par le sol, des radiateurs à basse des ventilo-convecteurs, les applications de chau f température et haut rendement, qui sont tous fournis sur site.
- Un contrôleur filaire est fourni avec l'unité.
- Réchauffeur de secours (en option) peut augmenter la capacité de chauffage à une température extérieure assez basse. Il sert également de service de secours en cas de dysfonctionnement de la pompe à chaleur ou pour éviter le gel des conduites d'eau extérieures.

REMARQUE

- La longueur maximale des câbles de communication entre l'unité et le contrôleur est de 50 m.
- Les cordons d'alimentation et le câblage de communication doivent être disposés séparément ; ils ne peuvent pas être placés dans le même conduit. Dans le cas contraire, cela peut entraîner des interférences électromagnétiques. Les cordons d'alimentation et les câbles de communication ne doivent pas entrer en contact avec le tuyau du réfrigérant afin d'éviter que le tuyau à haute température n'endommage les câbles.
- Les câblages de communication doivent utiliser des lignes blindées. Y compris la ligne PQE de l'unité intérieure à l'unité extérieure, les lignes HA et HB de l'unité intérieure au contrôleur.

La relation entre la capacité (Charge) et la température ambiante



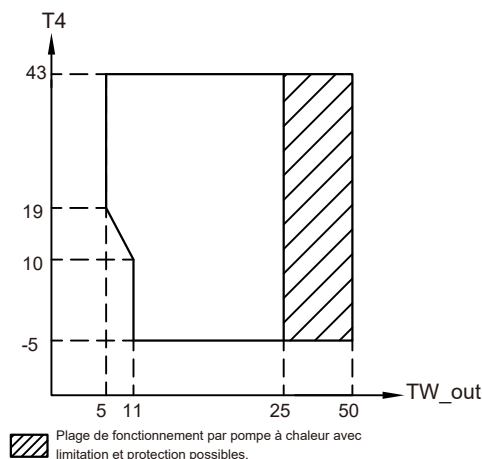
- ① Capacité de la pompe à chaleur.
- ② Capacité de chauffage requise (selon le site).
- ③ Capacité de chauffage supplémentaire fournie par le réchauffeur de secours.

Thermostat d'ambiance (fourniture sur site)

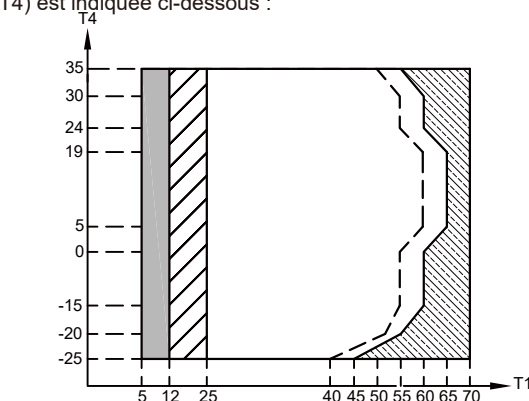
Le thermostat d'ambiance peut être connecté à l'unité (le thermostat d'ambiance doit être tenu éloigné de la source de chauffage lors du choix du lieu d'installation).

Eau de sortie (Mode Chauffage)		+15~+65 °C
Eau de sortie (Mode Refroidissement)		+5~+25 °C
Température ambiante		-25~+43 °C
Pression de l'eau		0,1~0,3MPa
Débit d'eau	5kW	0,40~1,25m³/h
	7kW	0,40~1,65m³/h
	9kW	0,40~2,10m³/h
	12kW	0,70~2,50m³/h
	14kW	0,70~2,75m³/h
	16kW	0,70~3,00m³/h

En mode refroidissement, la plage de température de débit d'eau (TW_out) dans différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous :



En mode chauffage, la plage de température de débit d'eau (T1) dans différentes températures extérieures (T4) est indiquée ci-dessous :



Si le paramètre IBH/AHS est valide, seul IBH/AHS se met en marche ;
Si le paramètre IBH/AHS n'est pas valide, seule la pompe à chaleur se met en marche, une limitation et une protection peuvent se produire pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur.

Plage de fonctionnement par pompe à chaleur avec limitation et protection possibles.
La pompe à chaleur s'éteint, seul l'IBH/AHS s'allume (l'IBH peut chauffer l'eau jusqu'à 65 °C, l'AHS peut chauffer l'eau jusqu'à 70 °C)

— Ligne de température d'entrée d'eau maximale pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.

3 ACCESSOIRES

3.1 Accessoires fournis avec l'unité

Accessoires d'installation		
Nom	Forme	Quantité
Manuel d'installation et d'utilisation (ce livret)		1
Manuel de données techniques		1
Filtre en forme Y		1
Commande filaire		1
Tuyau de drainage		1
Étiquette énergétique		1
Fils de correspondance de réseau		1
Protection de l'angle		1

3.2 Accessoires disponibles auprès du fournisseur

Thermistance pour température du réservoir intermédiaire. (Tbt)	
Câblage de connexion du capteur Tbt	
Thermistance pour temp. de flux de la zone 2. (Tw2)	

Thermistance pour Tbt, Tw2, peut être partagée. Si nécessaire, vous pouvez acheter d'autres thermistances et du câblage de connexion auprès du fournisseur.

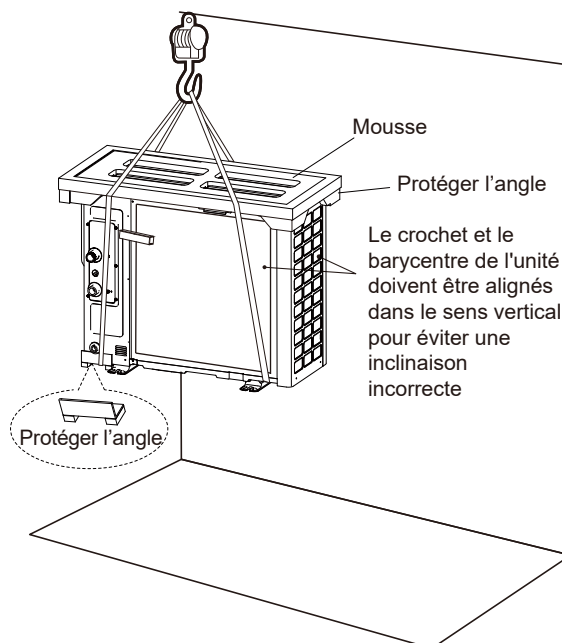
4 AVANT L'INSTALLATION

• Avant l'installation

Assurez-vous de confirmer le nom du modèle et le numéro de série de l'unité.

• Transport

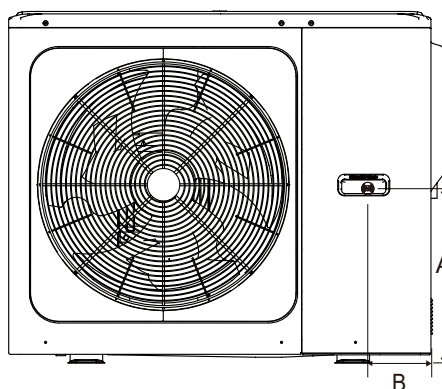
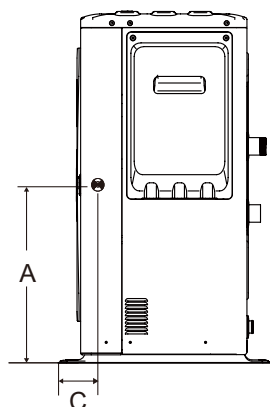
En raison des dimensions relativement importantes et du poids élevé, la manipulation de l'unité s'effectue uniquement au moyen d'outils de levage dotés d'élingues, veuillez vous référer aux images qui suivent.



⚠ MISE EN GARDE

- Pour éviter toute blessure, ne touchez pas l'entrée d'air ou les ailettes en aluminium de l'unité.
- N'utilisez pas les poignées dans les grilles de ventilation pour éviter tout dommage.
- L'unité est très lourde ! Évitez que l'unité tombe en raison d'une inclinaison incorrecte lors de la manipulation.

La position du barycentre pour différentes unités est indiquée dans l'image ci-dessous.



(unité : mm)

Modèle	A	B	C
1-phase 5/7/9kW	350	355	285
1-phase 12/14/16kW	540	390	255
Triphasé 12/14/16kW	500	400	275

5 INFORMATIONS IMPORTANTES SUR LE RÉFRIGÉRANT

Ce produit contient le gaz fluoré qui ne doit pas être libéré à l'air.

Type de réfrigérant : R32 ; Volume de GWP : 675.

PRP = Potentiel de réchauffement planétaire

Modèle	Volume de réfrigérant chargé en usine dans l'unité	
	Réfrigérant/kg	Tonnes équivalentes CO ₂
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

⚠ MISE EN GARDE

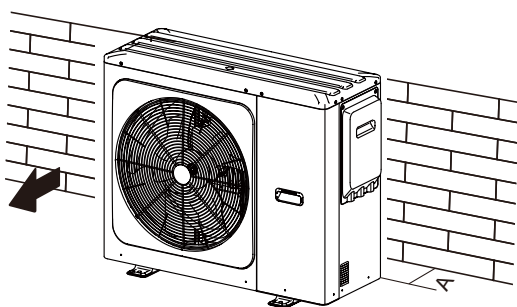
- Fréquence de contrôle de fuite de réfrigérant
 - Pour l'unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantité entre 5 tonnes CO₂ équivalentes et 50 tonnes CO₂ équivalentes, au moins tous les 12 mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 24 mois.
 - Pour l'unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantité entre 50 tonnes CO₂ équivalentes et 500 tonnes CO₂ équivalentes, au moins tous les six mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les 12 mois.
 - Pour l'unité contenant des gaz à effet de serre fluorés en quantité de 500 tonnes CO₂ équivalentes ou plus, au moins tous les trois mois, ou lorsqu'un système de détection de fuite est installé, au moins tous les six mois.
- Cette unité de climatisation est un équipement hermétiquement scellé qui contient des gaz à effet de serre fluorés.
- Seule une personne certifiée est autorisée à effectuer l'installation, le fonctionnement et l'entretien.

6 SITE D'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

- Il y a du réfrigérant inflammable dans l'unité et il doit être installé dans un site bien ventilé. Si l'unité est installée à l'intérieur, un dispositif supplémentaire de détection de réfrigérant et un équipement de ventilation doivent être ajoutés conformément à la norme EN378. Veuillez à prévoir des mesures adéquates pour empêcher les petits animaux d'utiliser l'unité comme un abri.
- Les petits animaux qui entrent en contact avec des composants électriques peuvent provoquer un dysfonctionnement, la fumée ou l'incendie. Veuillez demander au client de garder propre la zone autour de l'unité.
- Sélectionnez un lieu d'installation où les conditions suivantes sont remplies et approuvé par votre client.
 - Un endroit bien ventilé.
 - Un endroit où l'unité ne dérange pas les voisins.
 - Un endroit sûr qui peut supporter le poids et les vibrations de l'unité et où l'unité peut être installée bien de niveau.
 - Un endroit où il n'y a aucun risque de gaz inflammable ou de fuite de produit.
 - L'équipement n'est pas destiné à être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosible.
 - Un endroit où l'espace pour l'entretien peut être bien assuré.
 - Un endroit où les longueurs de la tuyauterie et du câblage de l'unité restent dans les plages admissibles.
 - Un endroit où l'eau qui s'écoule de l'appareil ne peut pas causer de dommages (par exemple, en cas de tuyau d'évacuation bouché).
 - Un endroit où la pluie peut être évitée autant que possible.
 - N'installez pas l'unité dans un endroit souvent utilisé comme lieu de travail. Dans le cas des travaux de construction (par exemple des travaux de meulage) qui apportent beaucoup de poussière, l'unité doit être couverte.
 - Ne placez aucun objet ou équipement sur le dessus de l'unité (plaque supérieure).
- Ne restez pas assis ou debout ou ne montez pas sur le dessus de l'unité.
- Assurez-vous que des précautions suffisantes sont prises en cas de fuite de réfrigérant, conformément aux lois et réglementations locales applicables.
- N'installez pas l'unité près de la mer ou là où il y a du gaz corrosif.
- Lors de l'installation de l'unité dans un endroit exposé au vent fort, accordez une attention particulière à ce qui suit.
 - Un vent fort de 5 m/s ou plus soufflant contre la sortie d'air de l'unité provoque un court-circuit (aspiration de l'air de décharge), et cela peut avoir les conséquences suivantes :
 - Détérioration de la capacité opérationnelle.
 - Fréquente accélération du mode gel en cours de chauffage.
 - Perturbation du fonctionnement due à l'élévation de la haute pression.
 - Quand un vent fort souffle continuellement à l'avant de l'unité, le ventilateur peut commencer à tourner très rapidement jusqu'à ce qu'il tombe en panne.

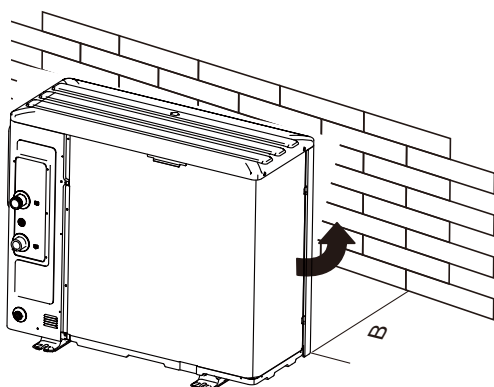
En condition normale, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité:



Unité	A (mm)
5 à 16kW	≥ 300

En cas de vent fort et lorsque la direction du vent peut être prévue, reportez-vous aux figures ci-dessous pour l'installation de l'unité (elles sont toutes bonnes) :

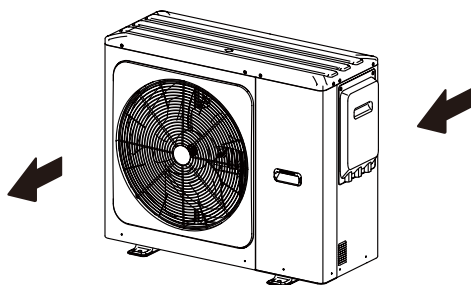
Tournez le côté de sortie d'air vers le mur, la clôture ou le paravent de l'immeuble.



Unité	B(mm)
5 à 9kW	≥ 1000
12 à 16kW	≥ 1500

Assurez-vous qu'il y a assez d'espace pour installer l'unité.

Réglez le côté de sortie à un angle approprié vers la direction du vent.



- Préparez un canal de vidange de l'eau autour de la fondation pour évacuer les eaux usées de l'unité.
- Si l'eau ne s'écoule pas facilement de l'unité, montez l'unité sur une fondation de blocs de béton, etc. La hauteur de la fondation doit être d'environ 100 mm (3,93 pouces).
- Si vous installez l'unité sur un châssis, veuillez installer une plaque étanche (environ 100 mm) sur la face inférieure de l'unité afin d'empêcher que l'eau provenant du dessous ne la submerge.
- Lors de l'installation de l'unité dans un endroit fréquemment exposé à la neige, accordez une attention particulière pour élever la fondation la plus haute possible.

- Si vous installez l'unité sur un châssis du bâtiment, veuillez installer une plaque étanche (fourniture sur site) (environ 100 mm) sur la face inférieure de l'unité afin d'éviter les gouttes d'eau de vidange (voir l'image à droite).



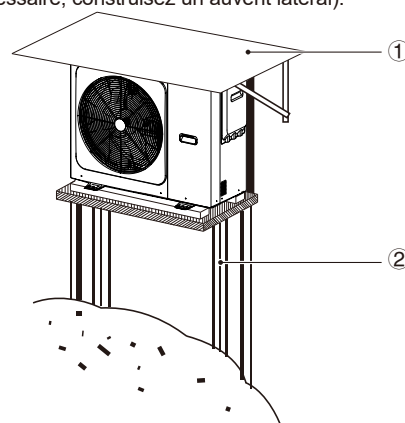
6.1 Sélection d'un emplacement dans les climats froids

Reportez-vous à « Transport » dans la section « 4 AVANT L'INSTALLATION »

REMARQUE

Lorsque vous utilisez l'unité dans des climats froids, assurez-vous de suivre les instructions décrites ci-dessous.

- Pour éviter toute exposition au vent, installez l'unité avec son côté aspiration face au mur.
- N'installez jamais l'unité sur un site où le côté aspiration peut être exposé directement au vent.
- Pour éviter toute exposition au vent, installez un déflecteur du côté de la sortie d'air de l'unité.
- Dans les zones à fortes chutes de neige, il est très important de sélectionner un site d'installation où la neige n'affectera pas l'unité. Si des chutes de neige latérales sont possibles, assurez-vous que le serpentin de l'échangeur de chaleur n'est pas affecté par la neige (si nécessaire, construisez un auvent latéral).



① Construisez un grand auvent.

② Construisez un piédestal.

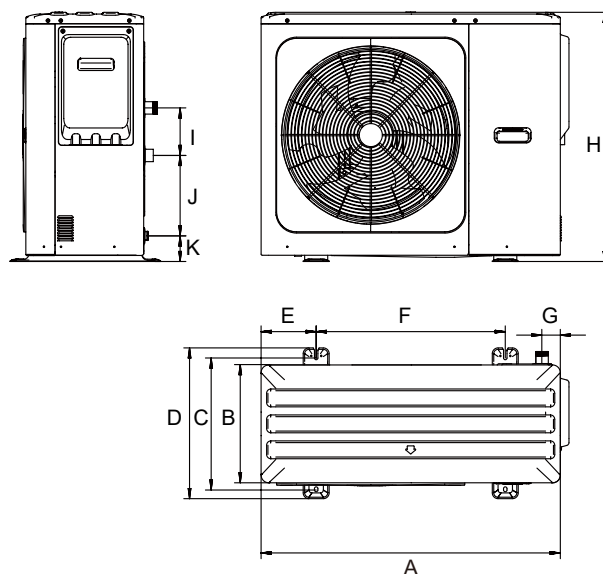
Installez l'unité à une hauteur suffisante du sol pour éviter qu'elle ne soit enterrée dans la neige (la hauteur du piédestal doit être supérieure à la plus grande épaisseur de neige historiquement connue en local, plus 10 cm ou plus).

6.2 Sélection d'un emplacement en plein soleil

La température extérieure étant mesurée par le capteur de température ambiante de l'unité, veillez à installer l'unité à l'ombre ou sous un auvent pour éviter les rayons directs du soleil, afin qu'elle ne soit pas affectée par la chaleur du soleil, sinon l'unité devra être protégée.

7 PRÉCAUTIONS D'INSTALLATION

7.1 Dimensions



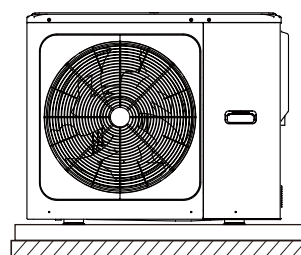
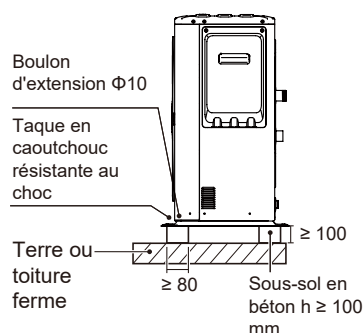
(unité : mm)

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5 à 16 kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

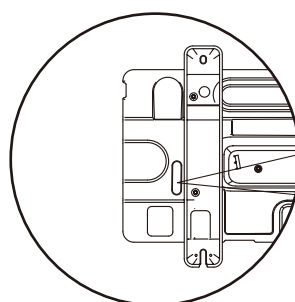
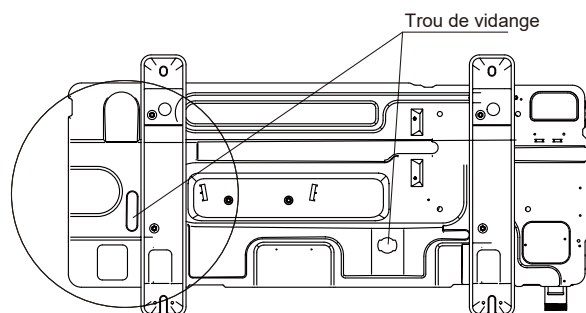
7.2 Exigences d'installation

- Vérifiez la robustesse et le niveau du sol d'installation afin que l'unité ne provoque pas de vibration ou de bruit lors de son fonctionnement.
- Conformément au dessin de la fondation sur la figure, fixez solidement l'unité à l'aide de boulons de fondation (préparez quatre jeux, chacun contenant des boulons d'expansion $\Phi 10$, des écrous et des rondelles qui sont facilement disponibles dans le marché).
- Vissez les boulons dans la fondation jusqu'à ce que leur longueur soit à 20 mm de la surface de la fondation.

(unité : mm)



7.3 Position du trou de vidange



Ce trou de vidange est recouvert d'un bouchon en caoutchouc. Si le petit trou de vidange ne peut pas répondre aux exigences de vidange, le grand trou de vidange peut être utilisé en même temps.

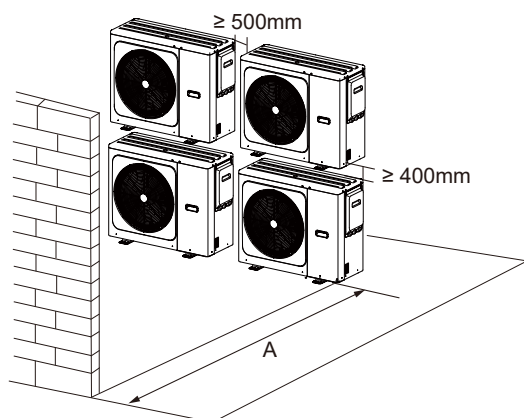
REMARQUE

Il est nécessaire d'installer une ceinture chauffante électrique si l'eau ne peut pas s'écouler par temps froid, même si le grand trou de vidange est ouvert.

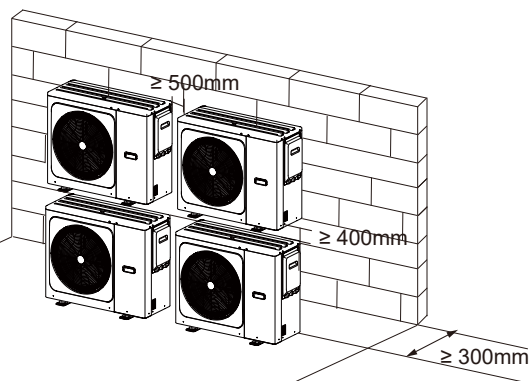
7.4 Espace requis pour l'entretien

7.4.1 En cas d'installation superposée

1) En cas d'obstacles devant la sortie côté air.



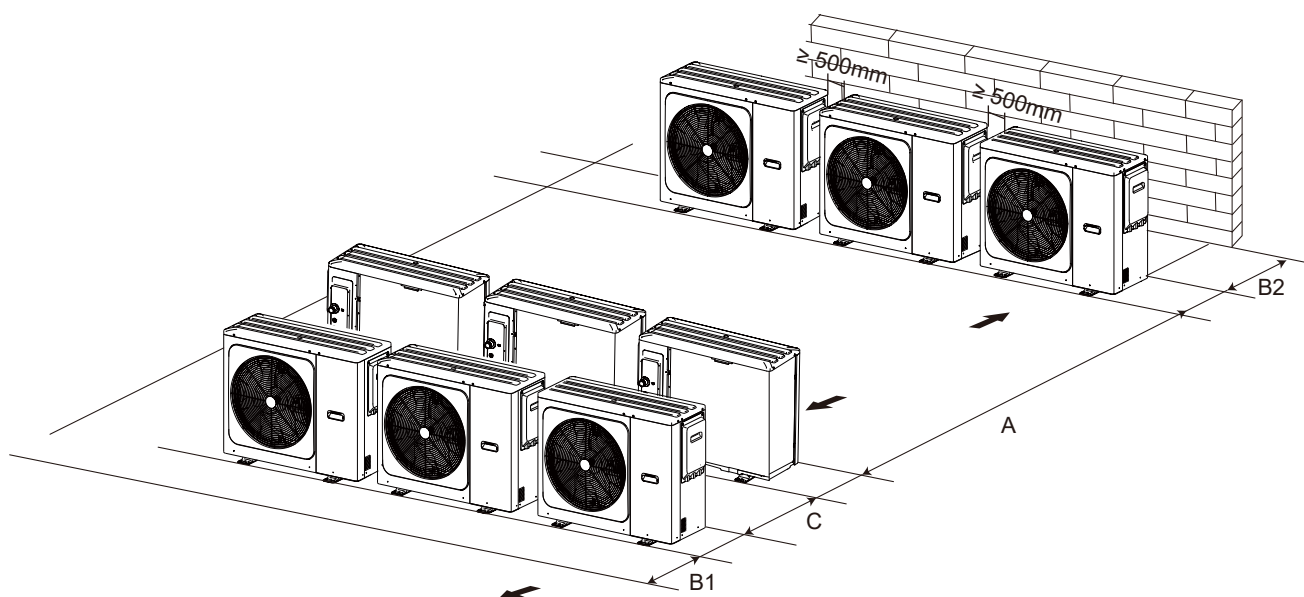
2) En cas d'obstacles devant l'entrée côté air.



Unité	A (mm)
5 à 9kW	≥ 1000
12 à 16kW	≥ 1500

7.4.2 En cas d'installation sur plusieurs rangées (pour une utilisation sur le toit, etc.)

En cas d'installation de plusieurs unités en connexion latérale par rangée.

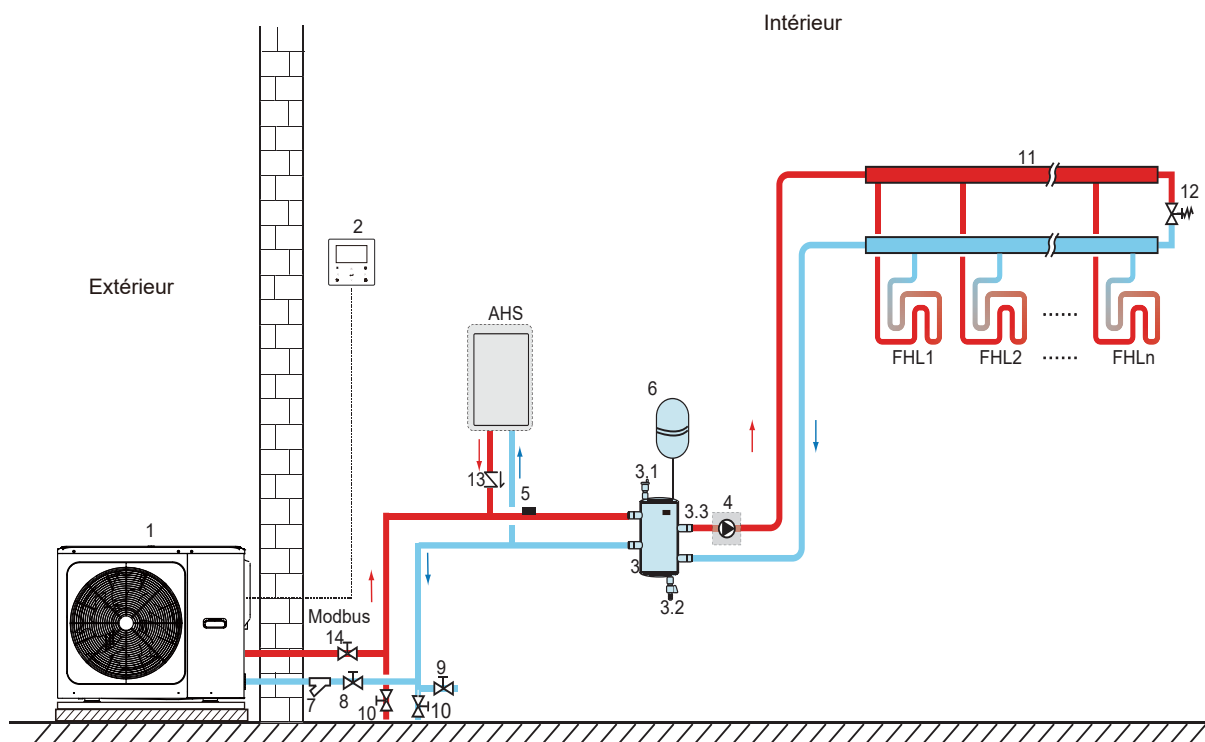


Unité	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5 à 9kW	≥ 2500	≥ 1000	≥ 300	≥ 600
12 à 16kW	≥ 3000	≥ 1500		

8 APPLICATIONS TYPIQUES

Les exemples d'application donnés ci-dessous sont uniquement à titre d'illustration.

8.1 Application 1



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Unité principale	7	Filtre (accessoire)
2	Interface utilisateur	8	Vanne d'arrêt (fourniture sur site)
3	Réservoir intermédiaire (fourniture sur site)	9	Vanne de remplissage (fourniture sur site)
3.1	Vanne de purge d'air automatique	10	Vanne de vidange (fourniture sur site)
3.2	Vanne de vidange	11	Collecteur/distributeur (fourniture sur site)
3.3	Tbt : capteur de température supérieur du réservoir intermédiaire (en option)	12	Vanne de dérivation (fourniture sur site)
4	P_o : Pompe de circulation extérieure (fourniture sur site)	FHL 1..n	Boucle de chauffage par le sol (fourniture sur site)
5	T1 : capteur de température de débit d'eau total (en option)	AHS	Source de chaleur auxiliaire (fourniture sur site)
6	Vase d'expansion (fourniture sur site)		

- **Chauffage de l'espace**

Le signal ON/OFF, le mode de fonctionnement et le réglage de la température sont définis sur l'interface utilisateur. P_o continue de fonctionner tant que l'unité est en MARCHE pour le chauffage de l'espace.

- **Contrôle AHS (source de chaleur auxiliaire)**

La fonction AHS est définie sur l'interface utilisateur (la fonction AHS peut être définie comme valide ou non valide dans la rubrique « AUTRE SOURCE CHAUD » de « POUR RÉPARATEUR »).

1) Lorsque AHS est réglé sur valide uniquement pour le mode chauffage, AHS peut être activé de la manière suivante :

- Activez AHS via la fonction BACKHEATER sur l'interface utilisateur ;
- AHS sera automatiquement activé si la température initiale de l'eau est trop basse ou la température cible de l'eau est trop élevée à basse température ambiante.

P_o continue de fonctionner tant que AHS est en marche.

2) Lorsque AHS est réglé sur valide, M1M2 peut être défini comme valide sur l'interface utilisateur. En mode chauffage, AHS sera activé si le contact sec MIM2 se ferme.

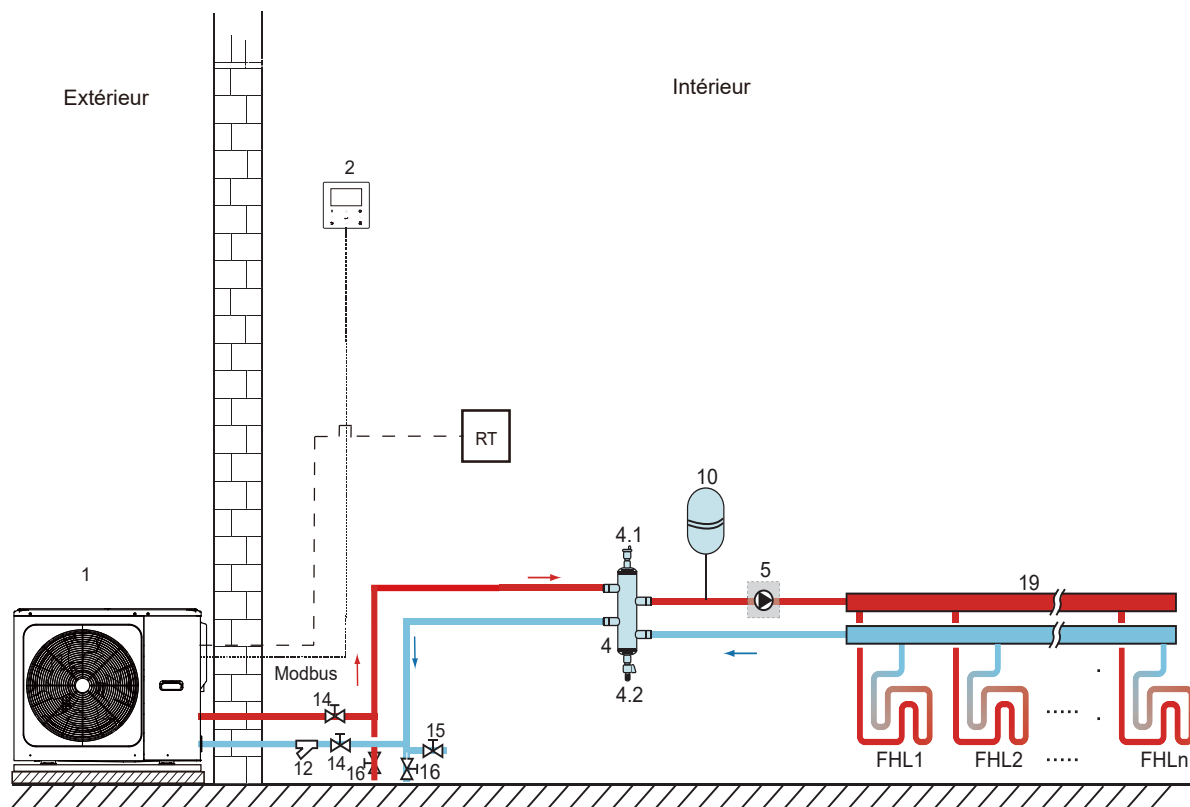
⚠ MISE EN GARDE

La température de sortie d'eau la plus élevée peut atteindre 70 °C, attention aux brûlures.

8.2 Application 2

Le contrôle THERMOSTAT D'AMBIANCE pour le chauffage ou le refroidissement de l'espace doit être réglé sur l'interface utilisateur. Il peut être défini de trois façons : RÉG.MODE/UNE ZONE/DEUX ZONES. L'unité peut être connectée à un thermostat d'ambiance basse tension.

8.2.1 Contrôle d'une zone



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Unité principale	12	Filtre (accessoire)
2	Interface utilisateur	14	Vanne d'arrêt (fourniture sur site)
4	Réservoir intermédiaire (fourniture sur site)	15	Vanne de remplissage (fourniture sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	16	Vanne de vidange (fourniture sur site)
4.2	Vanne de vidange	19	Collecteur/distributeur (fourniture sur site)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (fourniture sur site)	RT	Thermostat d'ambiance basse tension (fourniture sur site)
10	Vase d'expansion (Fourniture sur site)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (fourniture sur site)

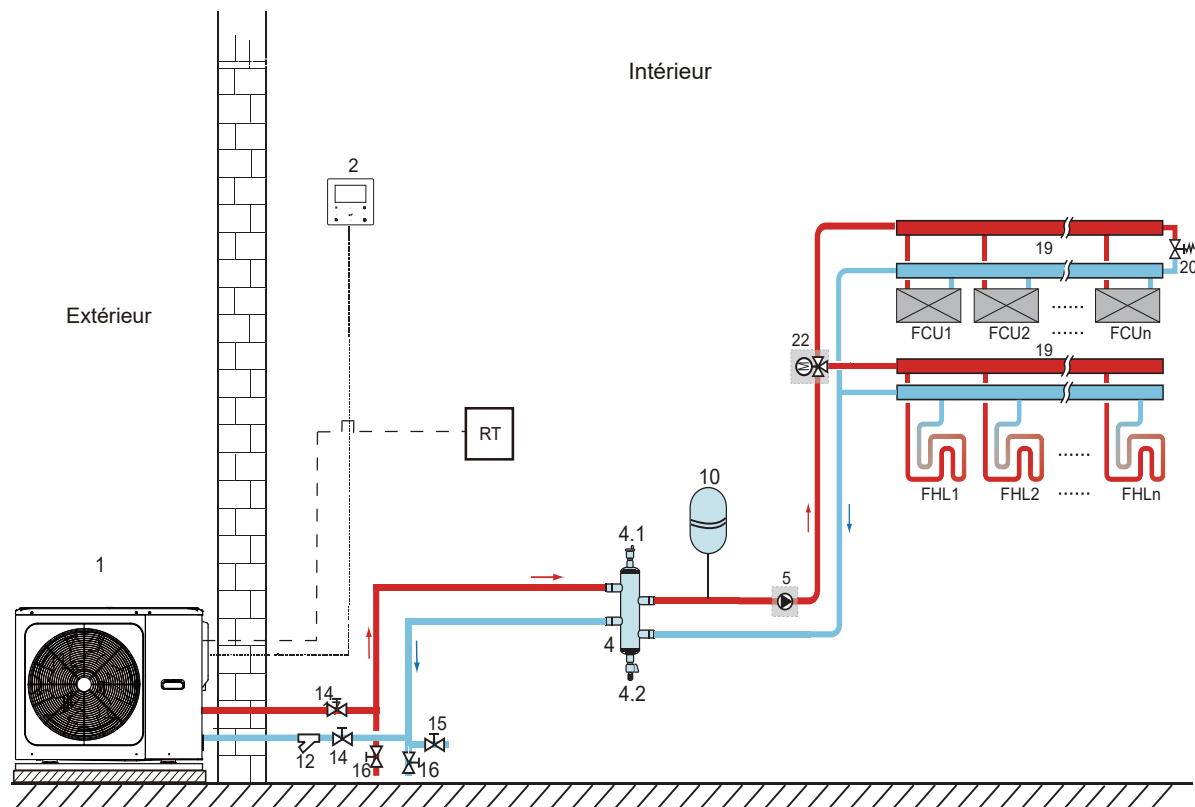
- **Chauffage de l'espace**

Contrôle d'une zone : l'unité MARCHE/ARRÊT est contrôlée par le thermostat d'ambiance, le mode de fonctionnement et la température de sortie d'eau sont réglés sur l'interface utilisateur. Le système est activé lorsque « H,T » du thermostat reste fermé pendant 15 s. Lorsque « HT » reste ouvert pendant 15 s, le système est désactivé.

- **Fonctionnement de la pompe de circulation**

Lorsque le système est en marche, cela signifie que tous les « HT » de tous les thermostats se ferme, P_o commence à fonctionner. Lorsque le système est en arrêt, cela signifie que tous les « HT » sont ouverts, P_o cesse de fonctionner.

8.2.2 Contrôle du réglage de mode



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Unité principale	15	Vanne de remplissage (fourniture sur site)
2	Interface utilisateur	16	Vanne de vidange (fourniture sur site)
4	Réservoir intermédiaire (fourniture sur site)	19	Collecteur/distributeur
4.1	Vanne de purge d'air automatique	20	Vanne de dérivation (fourniture sur site)
4.2	Vanne de vidange	22	SV2 : Vanne 3 voies (fourniture sur site)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (fourniture sur site)	RT	Thermostat d'ambiance basse tension
10	Vase d'expansion (fourniture sur site)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (fourniture sur site)
12	Filtre (accessoire)	FCU 1...n	Ventilo-convecteur (fourniture sur site)
14	Vanne d'arrêt (fourniture sur site)		

• Chauffage de l'espace

Le mode de fonctionnement et MARCHÉ/ARRÊT sont réglés via le thermostat d'ambiance, la température de l'eau est réglée sur l'interface utilisateur.

1) Lorsque « CL » du thermostat continue d'être fermé pendant 15 s, le système fonctionne selon le mode de priorité défini sur l'interface utilisateur.

2) Lorsque « CL » du thermostat continue d'être ouvert pendant 15 s et « HT » fermé, le système fonctionne selon le mode de non-priorité défini sur l'interface utilisateur.

3) Lorsque « HT » du thermostat reste ouvert pendant 15 s et que « CL » est ouvert, le système s'arrête.

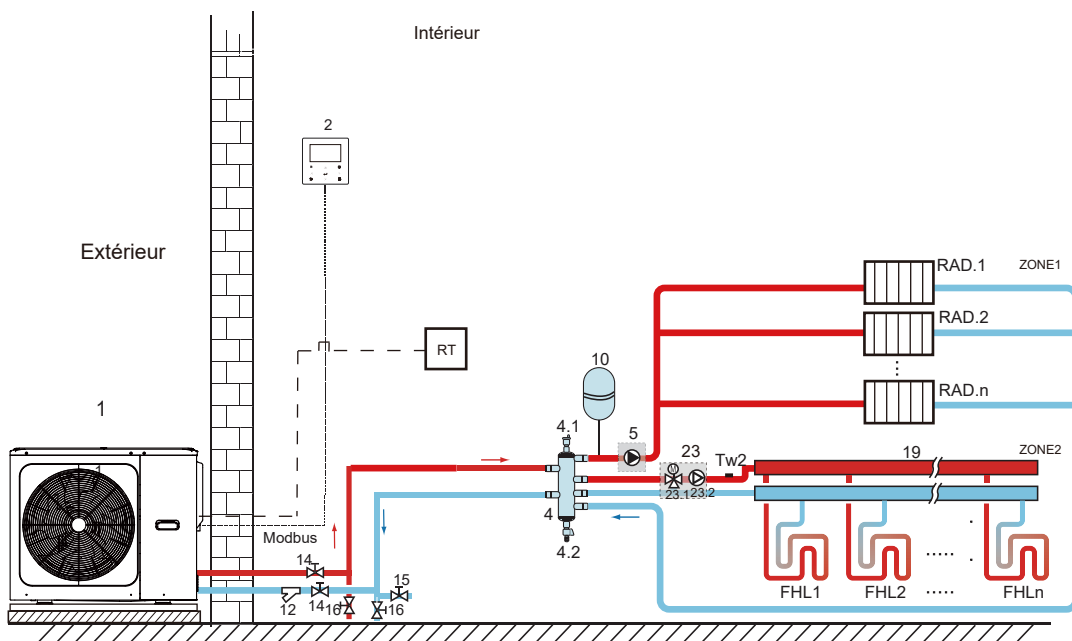
4) Lorsque « CL » du thermostat reste ouvert pendant 15 s et que « HT » est ouvert, le système s'arrête.

• Le fonctionnement de la vanne et de la pompe de circulation

1) Lorsque le système est en mode refroidissement, SV2 reste éteint, P_o commence à fonctionner.

2) Lorsque le système est en mode chauffage, SV2 reste allumé, P_o commence à fonctionner.

8.2.3 Contrôle de double zone



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Unité principale	16	Vanne de vidange (fourniture sur site)
2	Interface utilisateur	19	Collecteur/distributeur (fourniture sur site)
4	Réservoir intermédiaire (fourniture sur site)	23	Station de mélange (fourniture sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	23.1	SV3 : Vanne de mélange (fourniture sur site)
4.2	Vanne de vidange	23.2	P_c : pompe de circulation de zone 2 (fourniture sur site)
5	P_o : Pompe de circulation de zone 1 (fourniture sur site)	RT	Thermostat d'ambiance basse tension (fourniture sur site)
10	Vase d'expansion (fourniture sur site)	Tw2	Capteur de température de débit d'eau de zone 2 (facultatif)
12	Filtre (accessoire)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (fourniture sur site)
14	Vanne d'arrêt (fourniture sur site)	RAD. 1...n	Radiateur (fourniture sur site)
15	Vanne de remplissage (fourniture sur site)		

• Chauffage de l'espace

La zone 1 peut fonctionner en mode refroidissement ou en mode chauffage, tandis que la zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode chauffage. Le mode de fonctionnement et la température de l'eau sont définis sur l'interface utilisateur, la mise en marche et l'arrêt de l'unité sont contrôlés par le thermostat d'ambiance. Lors de l'installation du système, seules les bornes « HT » doivent être connectées pour le thermostat de la zone 1, seules les bornes « CL » doivent être connectées pour le thermostat de la zone 2.

- 1) Lorsque « HT » reste fermé pendant 15 s, la zone 1 est activée. Lorsque « HT » reste ouvert pendant 15 s, la zone 1 est désactivée.
- 2) Lorsque « CL » reste fermé pendant 15 s, la zone 2 est activée. Lorsque « CL » reste ouvert pendant 15 s, la zone 2 est désactivée.

• Le fonctionnement de la vanne et de la pompe de circulation

Lorsque la zone 1 est en MARCHÉ, P_o commence à fonctionner. Lorsque la zone 1 est en ARRÊT, P_o cesse de fonctionner.

Lorsque la zone 2 est en MARCHÉ, SV3 bascule entre MARCHÉ et ARRÊT selon le TW2 réglé, P_c reste en MARCHÉ. Lorsque la zone 2 est en ARRÊT, SV3 est en ARRÊT, P_c cesse de fonctionner.

Les boucles de chauffage par le sol nécessitent une température d'eau inférieure en mode chauffage par rapport aux radiateurs ou au ventilo-convecteur. Pour atteindre ces deux points de consigne, une station de mélange est utilisée pour s'adapter à la température de l'eau en fonction des besoins des boucles de chauffage au sol. Les radiateurs sont directement connectés au circuit d'eau de l'unité et les boucles de chauffage par le sol se trouvent après la station de mélange. La station de mélange est contrôlée par l'unité.

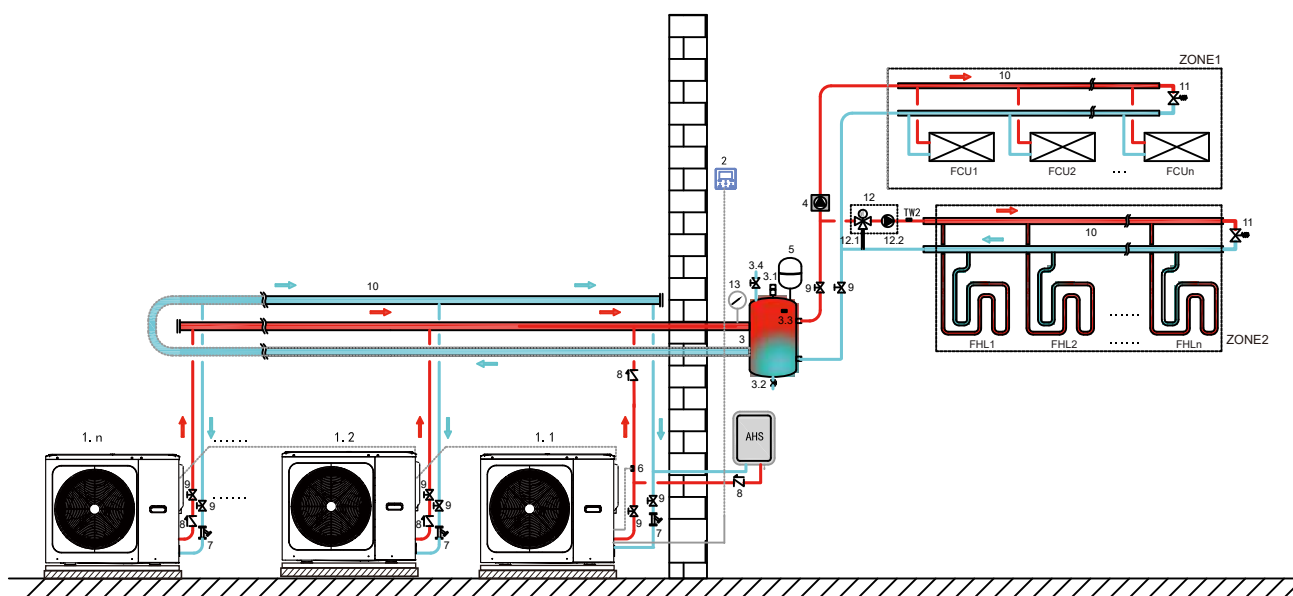
⚠ MISE EN GARDE

- 1) Assurez-vous d'installer correctement la vanne 3 voies SV2/SV3. Veuillez vous reporter au 9.6.6 « Raccordement pour d'autres composants ».
- 2) Assurez-vous que le câblage du thermostat d'ambiance est correct. Veuillez vous reporter au 9.6.6 « Raccordement pour d'autres composants ».

REMARQUE

La vanne de vidange doit être installée à la position la plus basse du système de tuyauterie.

8.3 Système en cascade



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1.1	Unité maître	10	Collecteur/distributeur (fourniture sur site)
1,2...n	Unité esclave	11	Vanne de dérivation (fourniture sur site)
2	Interface utilisateur	12	Station de mélange (fourniture sur site)
3	Réservoir intermédiaire (fourniture sur site)	12.1	SV3 : vanne de mélange (fourniture sur site)
3.1	Vanne de purge d'air automatique	12.2	P_C : Pompe de circulation de zone2 (fourniture sur site)
3.2	Vanne de vidange	13	Manomètre à eau (fourniture sur site)
3.3	Tbt : capteur de température supérieur du réservoir intermédiaire (en option)	TW2	Capteur de température de débit d'eau de zone2 (en option)
3.4	Vanne de remplissage (fourniture sur site)	FCU1...n	Ventilo-convecteur (fourniture sur site)
4	P_o : Pompe de circulation extérieure (fourniture sur site)	FHL1...n	Boucle de chauffage par le sol (fourniture sur site)
5	Vase d'expansion (fourniture sur site)	ZONE1	L'espace fonctionne en mode refroidissement/chauffage
6	T1 : capteur de température de débit d'eau total (en option)	ZONE2	L'espace fonctionne uniquement en mode chauffage
7	Filtre (accessoire)	AHS	Source de chaleur auxiliaire (fourniture sur site)
8	Clapet anti-retour (fourniture sur site)		
9	Vanne d'arrêt (fourniture sur site)		

- **Chauffage de l'espace**

Toutes les unités peuvent fonctionner en mode chauffage de l'espace. Le mode de fonctionnement et la température de réglage sont définis sur l'interface utilisateur. En raison des changements de température extérieure et de la charge requise à l'intérieur, plusieurs unités extérieures peuvent fonctionner à des moments différents.

En mode refroidissement, SV3 et P_C reste en ARRÊT, P_O reste en MARCHE ;

En mode chauffage, lorsque la ZONE1 et la ZONE 2 fonctionnent, P_C et P_O restent en MARCHE, SV3

bascule entre MARCHE et ARRÊT selon le TW2 réglé ;

En mode chauffage, lorsque seule la ZONE 1 fonctionne, P_O reste en MARCHE, SV3 et P_C restent en ARRÊT.

En mode chauffage, lorsque seule la ZONE 2 fonctionne, P_O reste en ARRÊT, P_C reste en MARCHE, SV3

bascule entre MARCHE et ARRÊT selon le TW2 réglé.

- **Contrôle AHS (source de chaleur auxiliaire)**

La fonction AHS est définie sur l'interface utilisateur (la fonction AHS peut être définie comme valide ou non valide dans la rubrique « AUTRE SOURCE CHAUD » de « POUR RÉPARATEUR ») ; AHS est uniquement contrôlé par l'unité maître. Lorsque l'unité principale fonctionne en mode chauffage, l'AHS peut être utilisé en mode chauffage.

1) Lorsque AHS est réglé sur valide uniquement en mode chauffage, il sera activé dans les conditions suivantes :

a. Activez la fonction BACKUPHEATER sur l'interface utilisateur ;

b. L'unité maître fonctionne en mode chauffage. Lorsque la température d'entrée d'eau est trop basse, ou bien que la température ambiante est trop basse, la température cible de sortie d'eau est trop élevée, AHS sera automatiquement activé.

2) Lorsque AHS est valide et que son fonctionnement est contrôlé par M1M2. Lorsque M1M2 se ferme, AHS est activé.

REMARQUE

1. Un maximum de 6 unités peuvent être montées en cascade dans un seul système. L'une d'eux est l'unité maître, les autres sont des unités esclaves. L'unité maître et les unités esclaves se distinguent par leur connexion à un contrôleur filaire lors de la mise sous tension. L'unité avec contrôleur filaire est l'unité maître, les unités sans contrôleur filaire sont les unités esclaves.

Pendant l'inst allation, veuillez vérifier le schéma du système en cascade et déterminer l'unité maître. Avant la mise sous tension, retirez tous les contrôleurs filaires des unités esclaves.

2. Les interfaces SV2, SV3, P_O, T1, TW2, Tbt, AHS ne sont connectées qu'aux bornes correspondantes de la carte principale de l'unité maître.

3. L'adresse de l'unité esclave doit être réglée sur le commut. DIP de la carte CI du module hydraulique (voir le schéma de câblage électrique sur l'unité)

4. Il est suggéré d'utiliser le système de retour d'eau inversé afin d'éviter un déséquilibre hydraulique entre chaque unité dans un système en cascade.

⚠ MISE EN GARDE

1. Dans un système en cascade, le capteur Tbt doit être connecté à l'unité maître et la valeur Tbt doit être définie sur l'interface utilisateur, sinon toutes les unités esclaves ne fonctionneront pas.
2. Si la pompe de circulation extérieure doit être connectée en série dans le système lorsque la course de la pompe à eau interne n'est pas suffisante, il est suggéré d'installer la pompe de circulation extérieure derrière le réservoir d'équilibrage.
3. Veuillez vous assurer que l'intervalle maximal de mise sous tension de toutes les unités ne dépasse pas 2 minutes, ce qui pourrait empêcher la communication normale des unités esclaves.
4. Un maximum de 6 unités peuvent être montées en cascade dans un seul système. Les adr. des unit. esclaves ne doivent être ni identiques ni 0#
5. Le tuyau de sortie de chaque unité doit être installé avec un clapet anti-retour.

8.4 Exigence de volume du réservoir intermédiaire

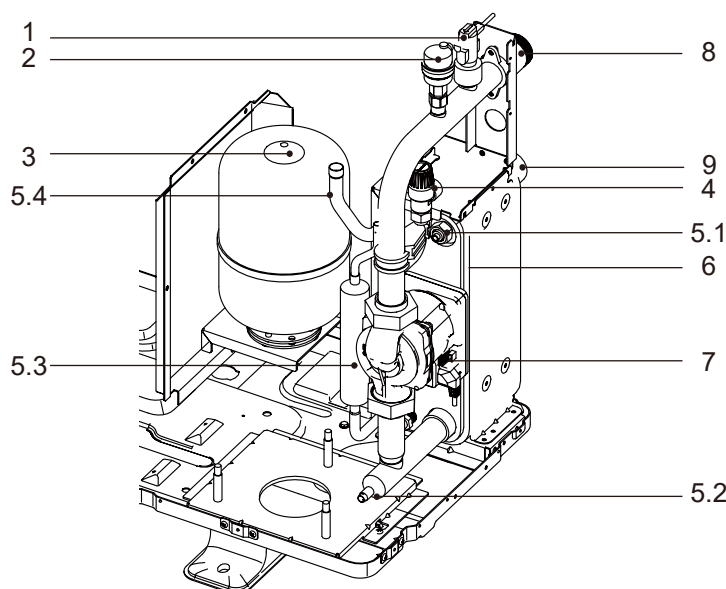
N °	modèle	Réservoir intermédiaire (L)
1	5 à 9 kW	≥ 25
2	12 à 16 kW	≥ 40
3	Système en cascade	≥ 40*n

n : les numéros des unités extérieures

9 APERÇU DE L'UNITÉ

9.1 Composants principaux

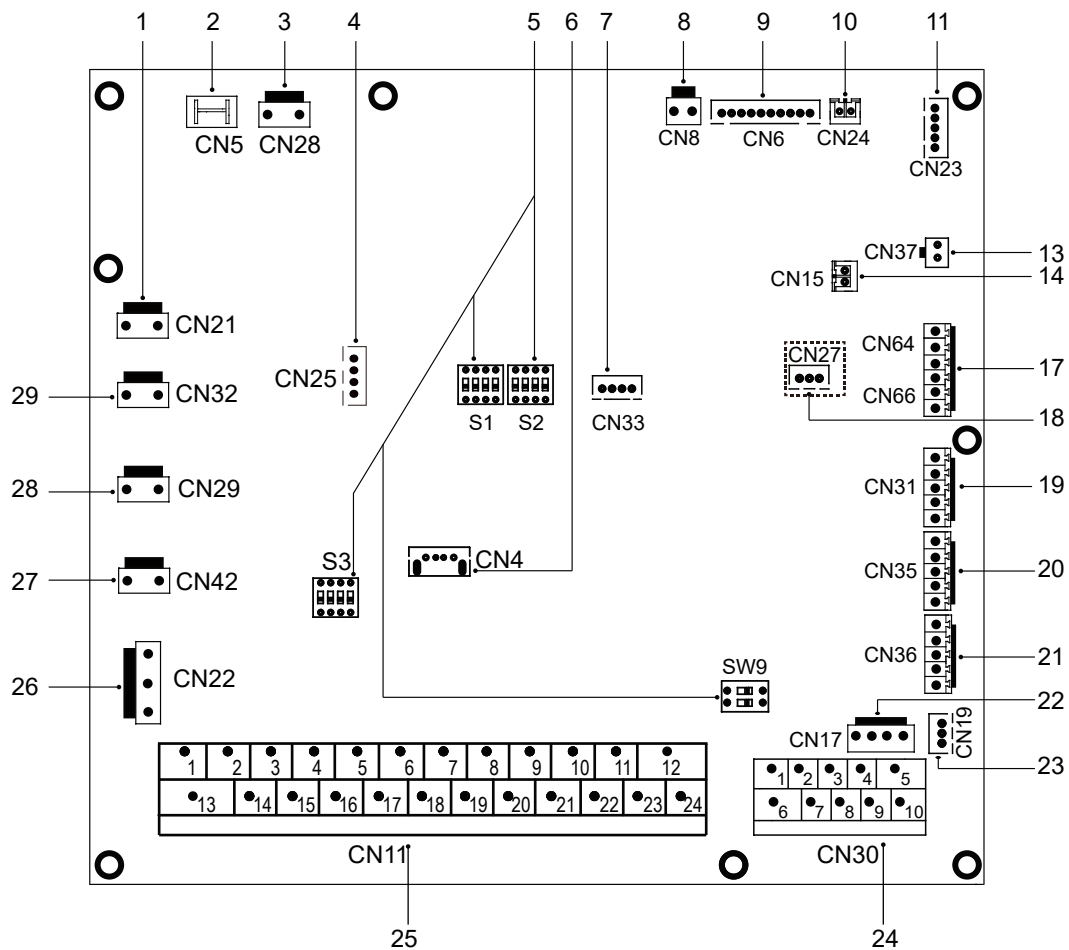
9.1.1 Module hydraulique



Code	Unité de montage	Explication
1	Commutateur de débit	Détecte le débit d'eau pour protéger le compresseur et la pompe à eau en cas de débit d'eau insuffisant.
2	Vanne de purge d'air automatique	L'air restant dans le circuit d'eau sera automatiquement purgé du circuit d'eau.
3	Vase d'expansion	Équilibre la pression du système d'eau.
4	Soupape de limitation de pression	Empêche une surpression d'eau en s'ouvrant à 3 bars et en évacuant l'eau du circuit d'eau.
5	Capteur de température	Quatre capteurs de température déterminent les températures de l'eau et du réfrigérant à divers points dans le circuit d'eau. 5.1 -TW-out ; 5.2 -Tw-in ; 5.3 -T2 ; 5.4 -T2B
6	Échangeur de chaleur à plaques	Transfère la chaleur du réfrigérant à l'eau.
7	Pompe	Fait circuler l'eau dans le circuit d'eau.
8	Entrée d'eau	/
9	Sortie d'eau	/

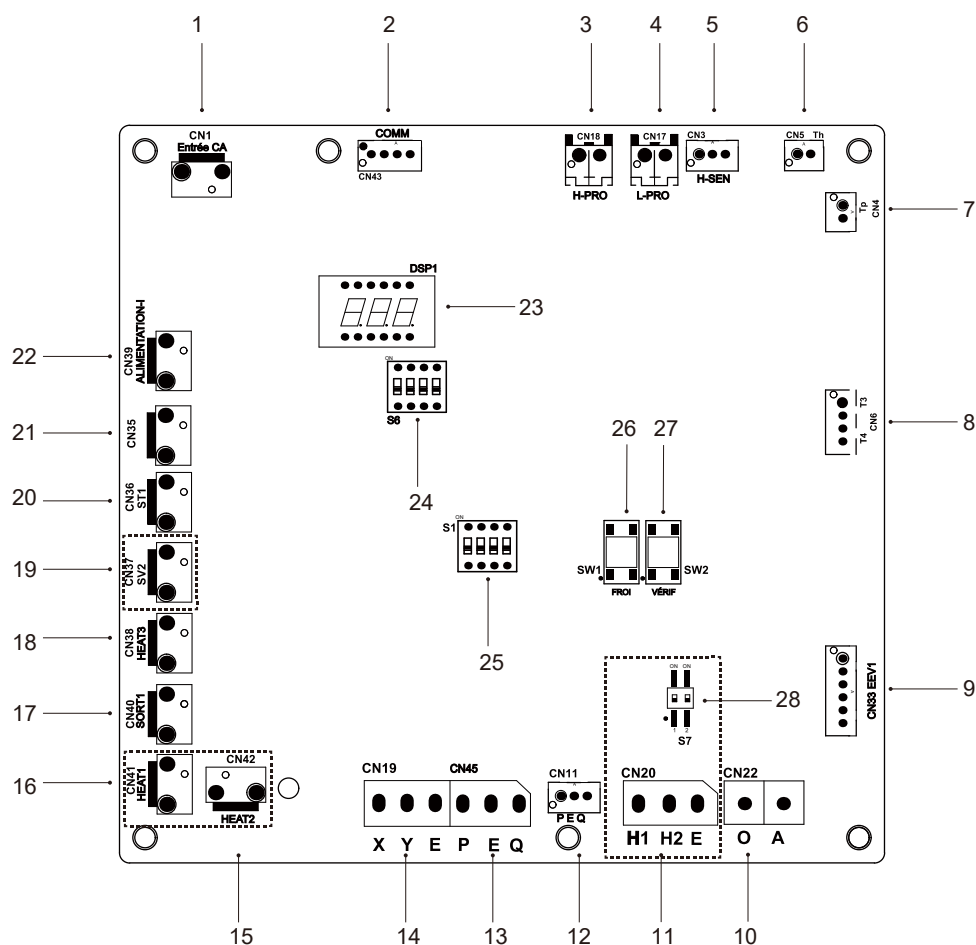
9.2 Carte de commande

9.2.1 Carte du module hydraulique



Commande	Port	Code	Unité de montage	Commande	Port	Code	Unité de montage
1	CN21	ALIMENTATION	Port pour l'alimentation	19	CN31	10 V GND	Port de sortie pour 0 à 10 V
2	CN5	GND	Port pour la masse			HT	Port de contrôle pour le thermostat d'ambiance
3	CN28	POMPE	Port pour l'entrée de puissance de pompe à vitesse variable			COM	Port d'alimentation pour le thermostat d'ambiance
4	CN25	DÉBOG	Port pour la programmation IC			CL	Port de contrôle pour le thermostat d'ambiance
5	S1, S2, S3, SW9	/	Commutateur DIP	20	CN35	SG	Port pour le réseau intelligent (SMART GRID) (signal de réseau)
6	CN4	USB	Port pour la programmation USB			EVU	Port pour le réseau intelligent (SMART GRID) (signal photovoltaïque)
7	CN33	/	Port pour lumière pulsante	21	CN36	M1 M2	Port pour le commutateur à distance
8	CN8	FS	Port pour le commutateur de débit			T1 T2	Port pour la carte de transfert du thermostat
		T2	Port pour la température du côté liquide réfrigérant (mode chauffage)	22	CN17	PUMP_BP	Port pour la communication de pompe à vitesse variable
		T2B	Port pour les capteurs de température de la température côté gaz réfrigérant	23	CN19	P Q	Port de communication entre l'unité intérieure et l'unité extérieure
9	CN6	TW_in	Port pour les capteurs de température de la température d'entrée d'eau de l'échangeur de chaleur à plaques			3 4	Port pour la communication avec le contrôleur filaire
		TW_out	Port pour les capteurs de température de la température de sortie d'eau de l'échangeur de chaleur à plaques	24	CN30	6 7	Port de communication entre la carte du module hydraulique et la carte de commande principale
		T1	Port pour les capteurs de température de la température finale de sortie d'eau			9 10	Port pour la machine interne en cascade
10	CN24	Tbt	Port pour le capteur de température inférieur du réservoir d'équilibrage			1 2	Port pour la source de chauffage supplémentaire
11	CN23	HR	Port pour le capteur d'humidité (réservé)			3 4 17	Réservé
13	CN37	Pw	Port pour le capteur de température de la température d'eau (réservé)			5 6 18	Port pour SV2 (vanne 3 voies)
14	CN15	Tw2	Port pour le capteur de temp. de sortie d'eau de zone 2			7 8 19	Port pour SV3 (vanne 3 voies)
17	CN66	K1 K2	Port d'entrée (réservé)			9 20	Port pour la pompe de zone 2
		S1 S2	Réservé			10 21	Port pour la pompe de circulation à l'extérieur
18	CN27	HA/HB	Port pour la communication avec le contrôleur filaire du HOME BUS (réservé)			11 22	Réservé
						12 23	Réservé
						13 16	Réservé
				25	CN11	14 16	Port de contrôle pour le réchauffeur de secours interne 1
						15 17	Port de contrôle pour le réchauffeur de secours interne 2
						24 23	Port de sortie pour déclencher l'alarme/ le dégivrage
						IBH1	Port de contrôle pour le réchauffeur de secours interne 1
				26	CN22	IBH2	Port de contrôle pour le réchauffeur de secours interne 2
						TBH	Réservé
				27	CN42	HEAT6	Port pour le ruban chauffant électrique antigel (interne)
				28	CN29	HEAT5	Port pour le ruban chauffant électrique antigel (interne)
				29	CN32	SORTIE CA	Port pour le réchauffeur de secours

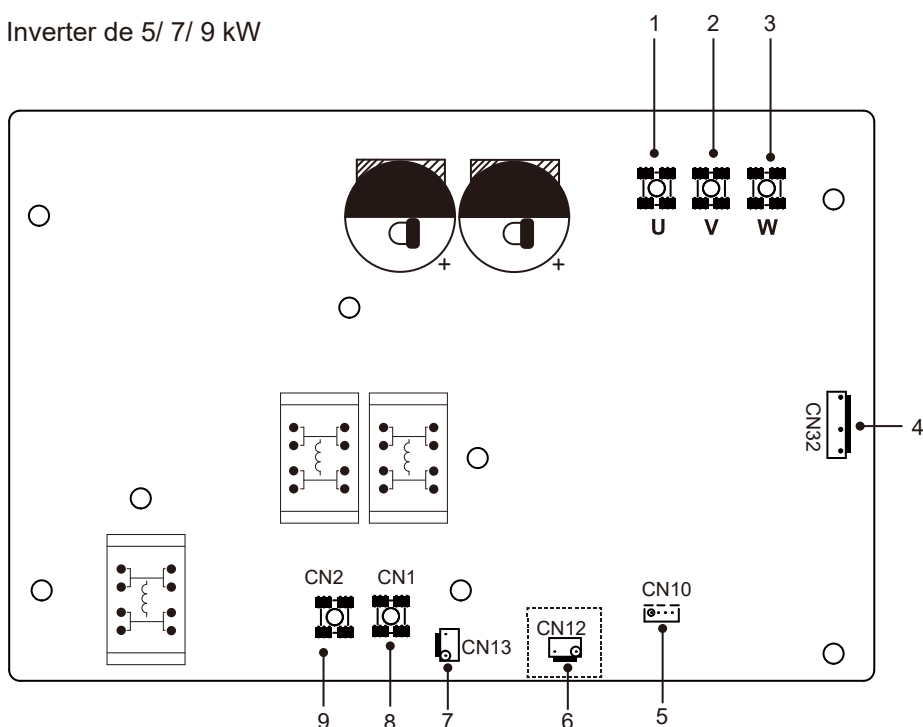
9.2.2 Carte de commande principale



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Port d'entrée d'alimentation depuis la carte de commande principale (CN1)	15	Réservé (CN42)
2	Port pour communication avec le module Inverter (CN43)	16	Réservé (CN41)
3	Port pour le pressostat à haute pression (CN18)	17	SORT1 (CN40)
4	Port pour le pressostat à basse pression (CN17)	18	Port pour le ruban de chauffage électrique (CN38)
5	Port pour le capteur de haute pression (CN3)	19	SV2 (CN37) (réservé)
6	Port pour le capteur de température TH (CN5)	20	Port pour la vanne 4 voies (CN36)
7	Port pour le capteur de température TP (CN4)	21	Port pour le ruban chauffant de sortie de drainage (CN35)
8	Port pour les capteurs de température T3 et T4 (CN6)	22	Port de sortie d'alimentation vers la carte du module hydraulique (CN39)
9	Port pour la soupape1 de détente électrique (CN33)	23	Affichage numérique (DSP1)
10	Port pour la communication avec ampèremètre (CN22)	24	Commutateur DIP S6
11	Port pour la communication avec l'unité extérieure (CN20) (réservé)	25	Commutateur DIP S1
12	Port pour la communication avec la carte de commande hydro-boîte (CN11)	26	Port pour le refroidissement forcé (SW1)
13	Identique à ITEM 12 (CN45 PQE)	27	Port pour contrôle du point (SW2)
14	Port pour la communication avec le moniteur intérieur (CN19 XYE)	28	Commutateur DIP S7 (réservé)

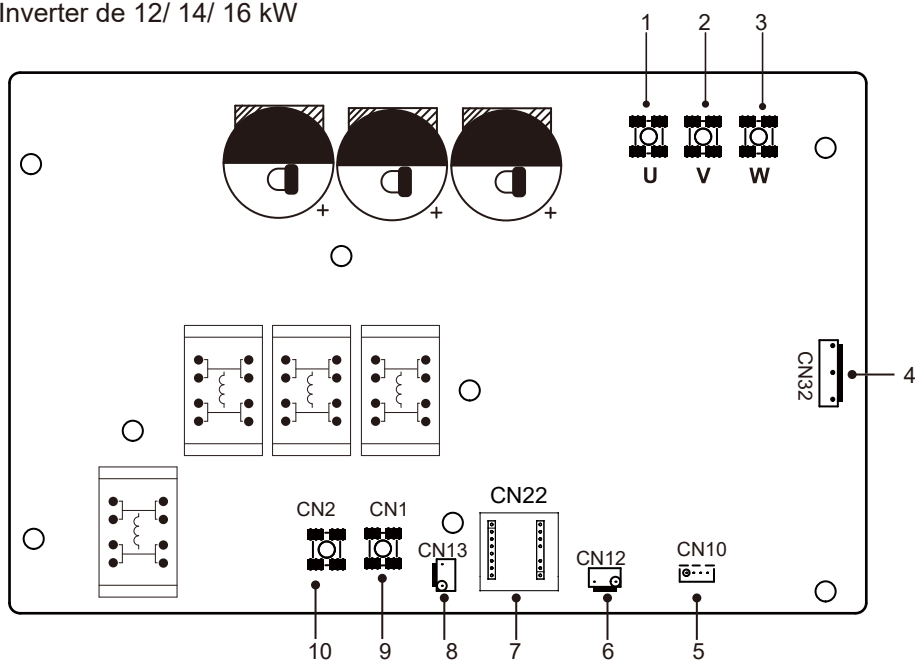
9.2.3 1-phase pour les unités de 5 à 16 kW

1) Module Inverter de 5/ 7/ 9 kW



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Port de connexion du compresseur U	6	Port pour le pressostat à haute pression (CN12) (réservé)
2	Port de connexion du compresseur V	7	Port pour alimentation (CN13)
3	Port de connexion du compresseur W	8	Port d'entrée L pour le pont redresseur (CN501)
4	Port pour ventilateur (CN32)	9	Port d'entrée N pour le pont redresseur (CN502)
5	Port pour communication avec la carte de commande principale (CN10)		

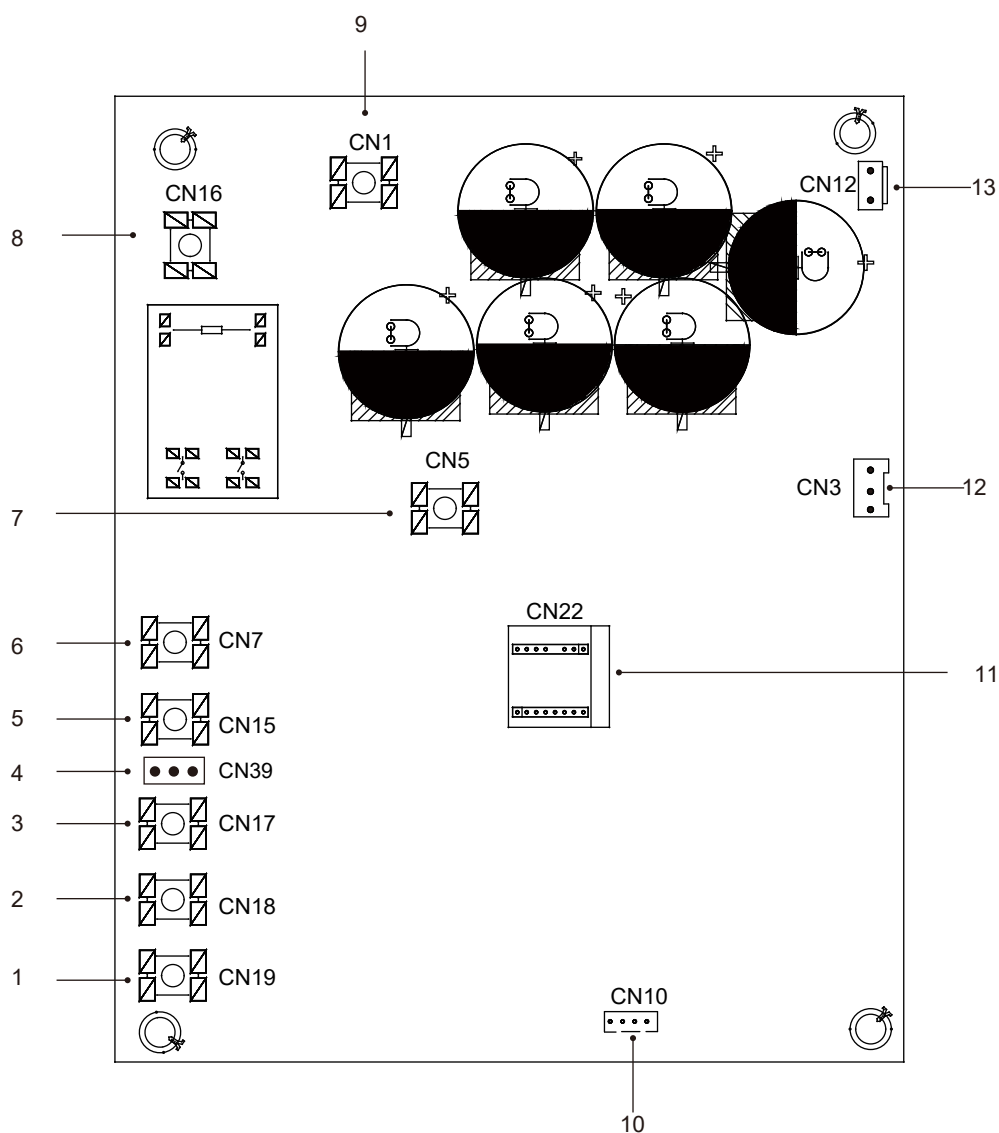
2) Module Inverter de 12/ 14/ 16 kW



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Port de connexion du compresseur U	6	Port pour le pressostat à haute pression (CN12)
2	Port de connexion du compresseur V	7	Carte PED (CN22)
3	Port de connexion du compresseur W	8	Port pour l'alimentation (CN13)
4	Port pour ventilateur (CN32)	9	Port d'entrée L pour le pont redresseur (CN501)
5	Port pour communication avec la carte de commande principale (CN10)	10	Port d'entrée N pour le pont redresseur (CN502)

9.2.4 3-phase pour les unités 12/14/16 kW

1) Module Inverter

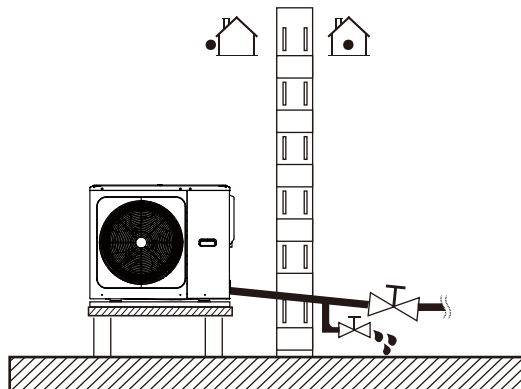


Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Port de connexion du compresseur W (CN19)	8	Port d'entrée d'alimentation L1 (CN16)
2	Port de connexion du compresseur V (CN18)	9	Port d'entrée P_in pour le module IPM (CN1)
3	Port de connexion du compresseur U (CN17)	10	Port pour communication avec la carte de commande principale (CN43)
4	Port pour détection de tension (CN39)	11	Carte PED (CN22)
5	Port d'entrée d'alimentation L3 (CN15)	12	Port pour communication avec VENTILATEUR CC (CN3)
6	Port d'entrée d'alimentation L2 (CN7)	13	Port pour le pressostat à haute pression (CN12)
7	Port d'entrée P_out pour le module IPM (CN5)		

9.3 Tuyauterie d'eau

Toute la longueur de tuyauterie et la distance ont été prises en considération. La longueur maximale autorisée du câble de thermisteur est de 20 m.

S'il n'y a pas de glycol (antigel) dans le système, en cas d'une panne de courant ou d'une défaillance de la pompe, vidangez le système (comme indiqué dans la figure ci-dessous).



REMARQUE

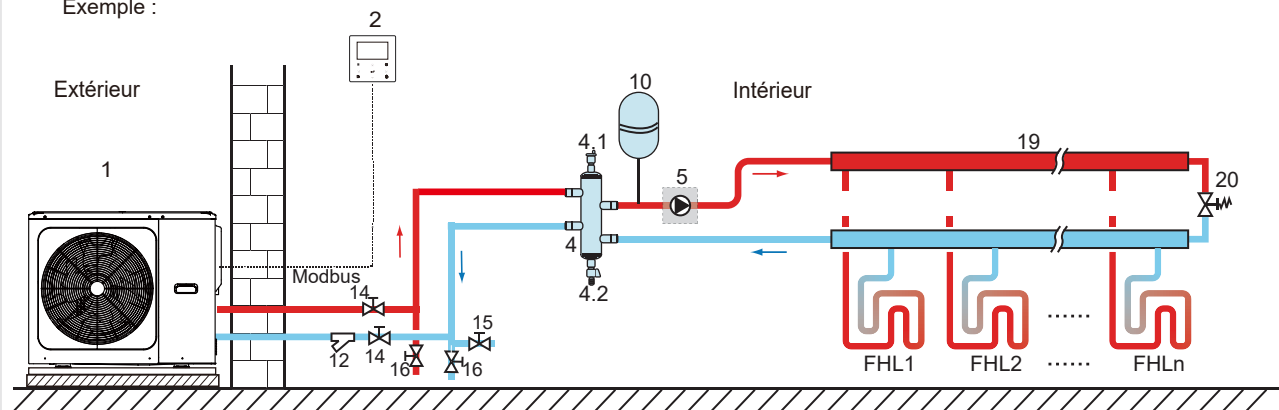
Si l'eau n'est pas évacuée du système par temps de gel lorsque l'unité n'est pas utilisée, l'eau gelée peut endommager les pièces du circuit d'eau.

9.3.1 Vérification du circuit d'eau

L'unité est équipée d'une entrée d'eau et d'une sortie d'eau pour le raccordement à un circuit d'eau. Ce circuit doit être fourni par un technicien agréé et doit se conformer aux lois et réglementations locales.

L'unité doit être utilisée uniquement dans un circuit d'eau fermé. L'application dans un circuit d'eau ouvert peut conduire à une corrosion excessive de la tuyauterie d'eau.

Exemple :



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
1	Unité principale	12	Filtre (accessoire)
2	Interface utilisateur (accessoire)	14	Vanne d'arrêt (fourniture sur site)
4	Réservoir intermédiaire (fourniture sur site)	15	Vanne de remplissage (fourniture sur site)
4.1	Vanne de purge d'air automatique	16	Vanne de vidange (fourniture sur site)
4.2	Vanne de vidange	19	Collecteur/distributeur (fourniture sur site)
5	P_o : Pompe de circulation extérieure (fourniture sur site)	20	Vanne de dérivation (fourniture sur site)
10	Vase d'expansion (fourniture sur site)	FHL 1...n	Boucle de chauffage par le sol (fourniture sur site)

Avant de poursuivre l'installation de l'unité, vérifiez les points suivants :

- La pression d'eau maximale ≤ 3 bars.
- La température maximale de l'eau ≤ 70 °C selon le réglage du dispositif de sécurité.
- Toujours utilisez des matériaux qui sont compatibles avec l'eau utilisée dans le système et avec les matériaux utilisés dans l'unité.
- Veillez à ce que les composants installés dans la tuyauterie sur site puissent résister à la pression de l'eau et à la température.
- Les robinets de vidange doivent être fournis à tous les points bas du système pour permettre le vidange complet du circuit lors de l'entretien.
- Les événements d'air doivent être fournis à tous les points hauts du système. Les événements doivent être situés à des points qui sont facilement accessibles pour l'entretien. Une vanne de purge d'air automatique est prévue à l'intérieur de l'unité. Vérifiez que cette vanne de purge d'air ne soit pas trop serrée pour que la libération automatique de l'air dans le circuit d'eau est possible.

9.3.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion

Les unités sont équipées d'un vase d'expansion de 5L qui a une pré-pression de 1,5 bars par défaut. Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'unité, il peut être nécessaire de régler la pré-pression du vase d'expansion.

1) Vérifiez que le volume total d'eau dans l'installation, à l'exclusion du volume d'eau interne de l'unité, est de 40 L au minimum.

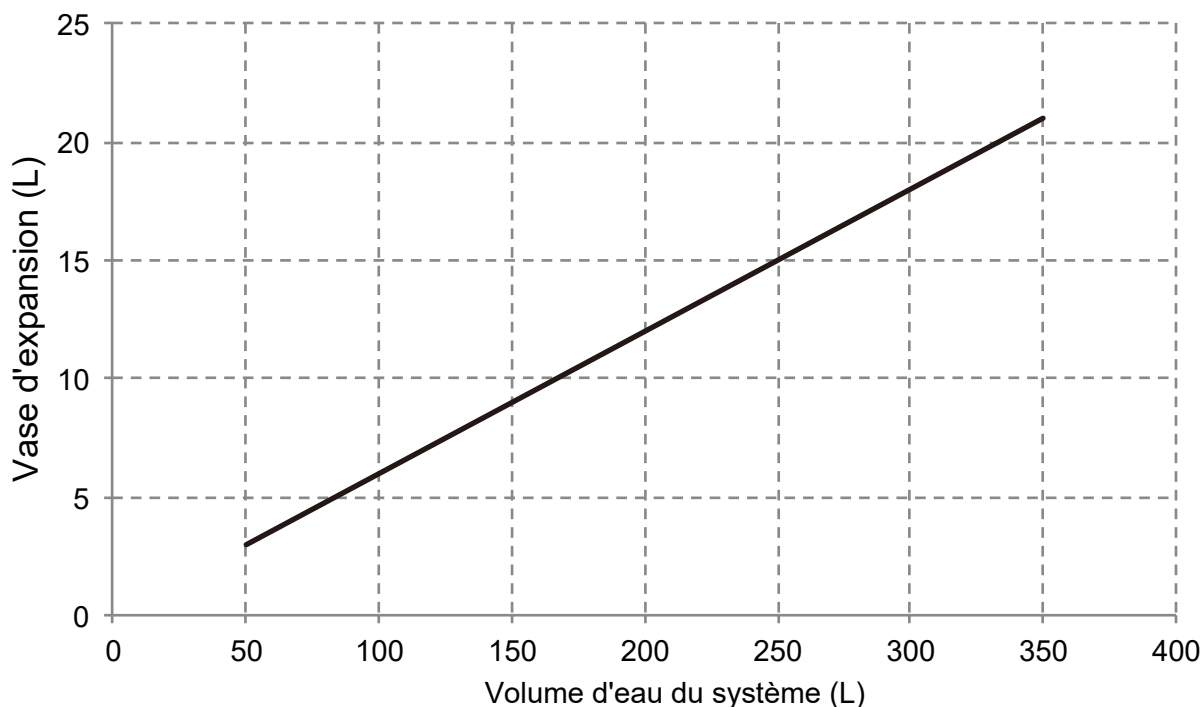
REMARQUE

- Dans la plupart des applications, ce volume d'eau minimal sera satisfaisant.
- Dans les processus critiques ou dans les chambres avec une charge thermique élevée, un supplément d'eau peut être nécessaire.
- Lorsque la circulation dans chaque boucle de chauffage des locaux est contrôlée par des vannes commandées à distance, il est important que le volume d'eau minimal est maintenu même si toutes les vannes sont fermées.

2) Le volume du vase d'expansion doit correspondre au volume total du système d'eau.

3) Pour dimensionner l'expansion pour le circuit de chauffage et de refroidissement.

Le volume du vase d'expansion peut suivre la figure ci-dessous:



9.3.3 Connexion du circuit d'eau

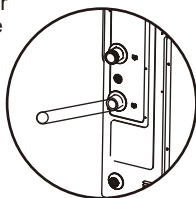
Les raccordements d'eau doivent être effectués correctement conformément aux étiquettes sur l'unité extérieure, en ce qui concerne l'entrée et la sortie d'eau.

⚠ MISE EN GARDE

Veillez à ne pas déformer la tuyauterie de l'unité en utilisant une force excessive lors du raccordement de la tuyauterie. La déformation de la tuyauterie peut causer un dysfonctionnement de l'unité.

Si l'air, l'humidité ou la poussière pénètre dans le circuit d'eau, des problèmes peuvent survenir. Par conséquent, prenez toujours en compte les éléments suivants lors du raccordement du circuit d'eau :

- Utilisez uniquement des conduites propres.
- Tenez l'extrémité du tuyau vers le bas lors de l'enlèvement des bavures.
- Couvrez l'extrémité du tuyau lorsque vous l'insérez à travers un mur pour empêcher la poussière et la saleté de pénétrer.
- Utilisez un bon produit d'étanchéité pour filetage pour sceller les raccords. L'étanchéité doit être capable de résister aux pressions et aux températures du système.
- En cas d'utilisation de la tuyauterie métallique non-laiton, assurez-vous d'isoler deux types de matériaux l'un de l'autre pour éviter la corrosion galvanique.
- Parce que le laiton est un matériau mou, utilisez les outils appropriés pour connecter le circuit d'eau. Des outils inappropriés risquent d'endommager les tuyaux.



💡 REMARQUE

L'unité doit être utilisée uniquement dans un circuit d'eau fermé. L'application dans un circuit d'eau ouvert peut conduire à une corrosion excessive de la tuyauterie d'eau.

- N'utilisez jamais des pièces revêtues de Zn dans le circuit d'eau. La corrosion excessive de ces pièces peut se produire si la tuyauterie en cuivre est adoptée dans le circuit d'eau interne de l'unité.
- Lors de l'utilisation d'une vanne 3 voies ou d'une vanne 2 voies dans le circuit d'eau. Le temps de commutation maximum recommandé de la vanne doit être inférieur à 60 secondes.

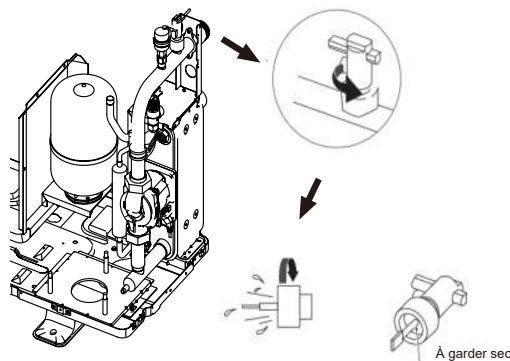
9.3.4 Protection antigel du circuit d'eau

Toutes les pièces hydrauliques internes sont isolées pour réduire les pertes de chaleur. L'isolation doit également être ajoutée à la tuyauterie sur site.

En cas de panne de courant, les caractéristiques ci-dessus ne protégeraient pas l'unité du gel.

Le logiciel contient des fonctions spéciales utilisant la pompe à chaleur et le réchauffeur de secours (si en option et disponible) pour protéger l'ensemble du système contre le gel. Lorsque la température du débit d'eau dans le système baisse à une certaine valeur, l'unité chauffera l'eau, soit par la pompe à chaleur, le robinet de chauffage électrique ou le réchauffeur de secours. La fonction contre le gel s'arrête lorsque la température revient à une certaine valeur.

L'eau peut pénétrer dans le commutateur de débit et ne peut pas être évacuée et peut geler lorsque la température est suffisamment basse. Le commutateur de débit doit être retiré et séché, puis peut être réinstallé dans l'unité.



💡 REMARQUE

- Tournez le commutateur de débit dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le retirer.
- Séchez complètement le commutateur de débit.

⚠ MISE EN GARDE

Lorsque l'unité ne fonctionne pas pendant une longue période, assurez-vous qu'elle est toujours sous tension. Si vous souhaitez couper l'alimentation, l'eau du système doit être totalement vidangée pour éviter que l'unité et le système de canalisation ne soient endommagés par le gel. De plus, l'alimentation de l'unité doit être coupée après que l'eau dans le système soit vidangée.

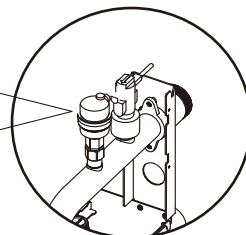
⚠ AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol et le propylène glycol sont TOXIQUES.

9.4 Remplissage de l'eau

- Connectez l'alimentation en eau à la vanne de remplissage et ouvrez la vanne.
- Assurez-vous que la vanne de purge d'air automatique est ouverte.
- Remplissez avec une pression d'eau d'environ 2,0 bars. Purgez l'air dans le circuit autant que possible en utilisant les vannes de purge d'air. L'air dans le circuit d'eau peut entraîner un dysfonctionnement du réchauffeur de secours.

Ne fixez pas le couvercle noir en plastique sur la soupape de purge sur le dessus de l'unité lorsque le système fonctionne. Ouvrez la vanne de purge d'air, tournez dans le sens antihoraire d'au moins 2 tours complets pour évacuer l'air du système.



💡 REMARQUE

Lors du remplissage, il n'est pas possible de purger tout l'air dans le système. L'air restant sera purgé par les vannes automatiques de purge d'air pendant les premières heures de fonctionnement du système. Le remplissage de l'eau pourrait être nécessaire par la suite.

- La pression d'eau varie en fonction de la température de l'eau (pression plus élevée à une température plus élevée de l'eau). Cependant, à tout moment la pression de l'eau doit rester au-dessus de 0,3 bar pour empêcher l'air d'entrer dans le circuit.
- L'unité pourrait évacuer trop de l'eau par la soupape de décharge de pression.
- La qualité de l'eau doit être conforme aux directives CE EN 98/83.
- L'état détaillé de la qualité de l'eau se trouve dans les directives CE EN 98/83.

9.5 Isolation de la tuyauterie d'eau

Le circuit d'eau complet, y compris toute la tuyauterie d'eau, doit être isolé pour éviter la condensation pendant le fonctionnement de refroidissement et la réduction de capacité du chauffage et du refroidissement, ainsi que le gel sur la tuyauterie d'eau à l'extérieur pendant l'hiver. Le matériau isolant doit au moins avoir un degré de résistance au feu B1 et est conforme à toutes les lois applicables. L'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 13 mm avec une conductivité thermique de 0,039 W/mK, afin d'éviter le gel sur la tuyauterie d'eau à l'extérieur.

Si la température ambiante extérieure est supérieure à 30 °C et l'humidité relative est supérieure à 80 %, l'épaisseur des matériaux d'étanchéité doit être d'au moins 20 mm afin d'éviter la condensation sur la surface du joint d'étanchéité.

9.6 Câblage sur site

AVERTISSEMENT

Un commutateur principal ou d'autres moyens de débranchement ayant une séparation de contact sur tous les pôles doit être intégré dans le câblage fixe conformément aux lois et réglementations locales. Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer les connexions. Utilisez uniquement des fils de cuivre. Ne serrez jamais des câbles groupés et assurez-vous qu'ils ne sont pas en contact avec la tuyauterie et des arêtes vives. Assurez-vous que aucune pression extérieure est appliquée aux raccords de borne. Le câblage sur site et les composants doivent être effectués par un électricien agréé et doivent se conformer aux lois et réglementations locales.

Le câblage sur site doit être effectué conformément au schéma de câblage fourni avec l'unité et aux instructions données ci-dessous.

Assurez-vous d'utiliser une alimentation dédiée. N'utilisez jamais une alimentation partagée par un autre appareil.

Assurez-vous de faire une mise à la terre. Ne reliez pas l'unité à la terre sur un tuyau utilitaire, un parasurtenseur ou une mise à la terre du téléphone. La mise à la terre inappropriée peut entraîner un choc électrique.

Veillez à installer un disjoncteur de fuite à la terre (30 mA). L'inobservation de cela peut provoquer un choc électrique.

Veillez à installer les fusibles nécessaires ou des disjoncteurs.

9.6.1 Précautions sur le travail de câblage électrique

- Fixez les câbles de sorte que les câbles ne sont pas en contact avec les tuyaux (en particulier sur le côté de haute pression).
- Fixez le câblage électrique avec des attaches de câble comme indiqué sur la figure de sorte qu'il n'est pas en contact avec la tuyauterie, en particulier sur le côté de haute pression.
- Assurez-vous que aucune pression extérieure n'est appliquée aux raccords de borne.
- Lors de l'installation du disjoncteur de défaut terre, assurez-vous qu'il est compatible avec l'inverseur (résistant à la haute fréquence du bruit électrique) pour éviter l'enclenchement inutile du disjoncteur de défaut terre.

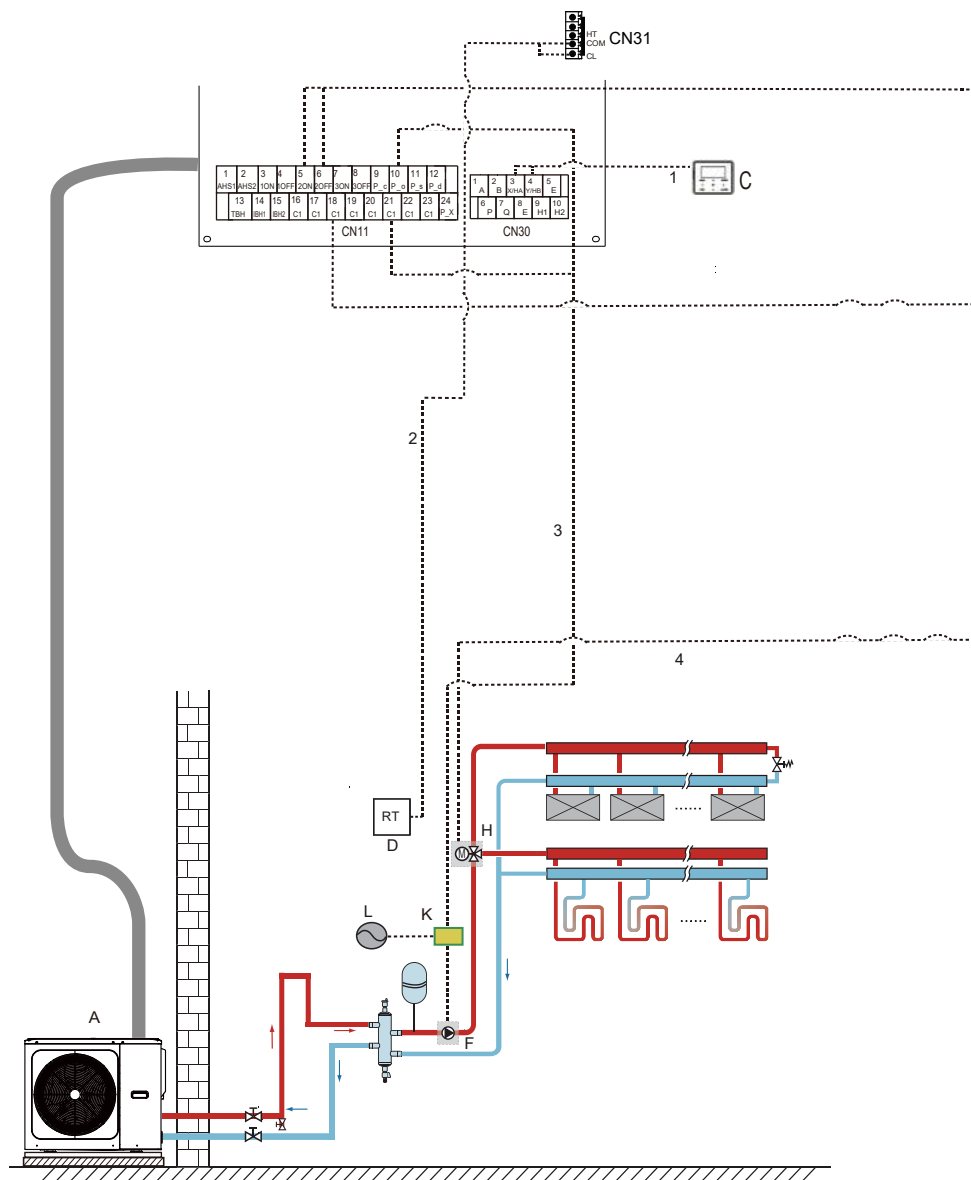
REMARQUE

Le disjoncteur de défaut terre doit être un disjoncteur de type de haute vitesse de 30 mA (<0,1 s).

- Cette unité est équipée d'un inverseur. L'installation d'un condensateur d'avancement de phase non seulement réduira l'effet d'amélioration du facteur de puissance, mais peut également provoquer un échauffement anormal du condensateur en raison des ondes à haute fréquence. N'installez jamais un condensateur d'avancement de phase car cela pourrait provoquer un accident.

9.6.2 Aperçu de câblage

L'illustration ci-dessous donne un aperçu du câblage sur site nécessaire entre plusieurs pièces de l'installation.



Code	Unité de montage	Code	Unité de montage
A	Unité principale	H	SV2 : vanne 3 voies (fourniture sur site)
C	Interface utilisateur	K	Contacteur
D	Thermostat d'ambiance basse tension (fourniture sur site)	L	Alimentation électrique
F	P_o : Pompe de circulation extérieure (fourniture sur site)		

Article	Description	CA/CC	Nombre de conducteurs requis	Courant de fonctionnement maximal
1	Câble d'interface d'utilisateur	CA	5	200mA
2	Câble de thermostat d'ambiance	CA	2	200mA(a)
3	Câble de commande de la pompe de circulation à l'extérieur	CA	2	200mA(a)
4	SV2 : Câble de commande de la vanne 3 voies	CA	3	200mA(a)

(a) Section de câble minimale AWG18 (0,75 mm²).

(b) Le câble du thermisteur est livré avec l'unité : si le courant de la charge est important, un contacteur CA est nécessaire.

REMARQUE

Veuillez utiliser H07RN-F pour le fil d'alimentation, tous les câbles sont connectés à haute tension, à l'exception du câble de thermisteur et du câble pour l'interface utilisateur.

- L'équipement doit être mis à la terre.
- Toute charge externe à haute tension, quel que soit il est un port en métal ou mis à la terre, doit être mise à la terre.
- Le courant de toute charge externe doit être inférieur à 0,2A, si le courant de charge unique est supérieur à 0,2A, la charge doit être contrôlée par un contacteur CA.
- Les ports des bornes de câblage « AHS1 » « AHS2 » ne fournissent que le signal de commutation.
- Le ruban chauffant électrique de la vanne d'expansion, le ruban chauffant électrique de l'échangeur de chaleur à plaques et le ruban chauffant électrique du commutateur de débit partagent un port de contrôle.

Instructions de câblage sur site

- La plupart de câblage de l'unité doit être effectuée sur le bornier à l'intérieur du coffret électrique. Pour accéder au bornier, retirez le panneau d'entretien du coffret électrique (porte 2).

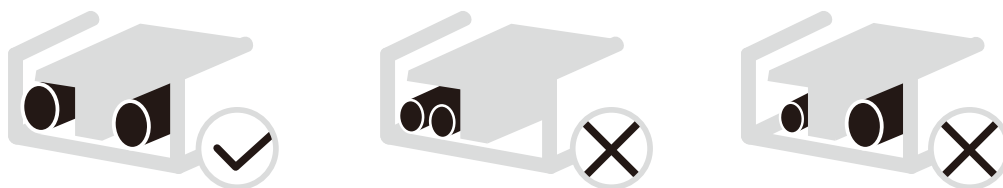
AVERTISSEMENT

Coupez toute alimentation, y compris l'alimentation de l'unité et celle du réchauffeur de secours (le cas échéant) avant de retirer le panneau d'entretien du coffret électrique.

- Fixez tous les câbles à l'aide des attaches de câble.
- Un circuit d'alimentation dédié est nécessaire pour le réchauffeur de secours.
- Arrangez le câblage électrique de sorte que le couvercle avant ne se lève pas lors des travaux de câblage et fixez solidement le couvercle avant.
- Suivez le schéma de câblage électrique pour les travaux de câblage électrique (les schémas de câblage électriques sont situés à l'arrière de la porte 2).
- Installez les câbles et fixez fermement le couvercle de sorte que le couvercle peut s'adapter correctement.

9.6.3 Précautions sur le câblage de l'alimentation

- Utilisez une borne ronde de style de sertissage pour le raccordement au bornier d'alimentation. Dans le cas où elle ne peut pas être utilisée pour des raisons inévitables, veuillez à observer les instructions suivantes.
- Ne connectez pas des fils de calibre différent à la même borne d'alimentation. (des connexions desserrées peuvent provoquer une surchauffe).
- Lors du raccordement des fils de même calibre, connectez-les selon la figure ci-dessous.



- Utilisez le bon tournevis pour serrer les vis des bornes. Les petits tournevis peuvent endommager la tête de vis et empêcher le serrage approprié.
- Un serrage excessif des vis des bornes peut endommager les vis.
- Fixez un disjoncteur de défaut terre et le fusible à la ligne d'alimentation.
- Lors du câblage, assurez-vous que les fils prescrits sont utilisés, effectuez des raccordements complets, et fixez les fils de telle sorte que la force extérieure ne puisse pas affecter les bornes.

9.6.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité

1. Sélectionnez les diamètres de fil (valeur minimale) individuellement pour chaque unité en vous reportant aux tableaux 9-1 et 9-2, où le courant nominal indiqué dans le tableau 9-1 signifie MCA dans le tableau 9-2. Si le MCA dépasse 63 A, les diamètres de fil doivent être sélectionnés conformément à la réglementation de câblage nationale.
2. La variation maximale admissible de la plage de tension entre les phases est de 2 %.
3. Sélectionnez un disjoncteur dont la distance de contact sur tous les pôles n'est pas inférieure à 3 mm en assurant une déconnexion complète, où MFA est utilisé pour sélectionner les disjoncteurs de courant et les disjoncteurs à courant résiduel.

Tableau 9-1

Courant nominal de l'appareil : (A)	Superficie nominale de la section transversale (mm²)	
	Cordons souples	Câble pour câblage fixe
≤ 3	0,5 et 0,75	1 et 2,5
>3 et ≤6	0,75 et 1	1 et 2,5
>6 et ≤10	1 et 1,5	1 et 2,5
>10 et ≤16	1,5 et 2,5	1,5 et 4
>16 et ≤25	2,5 et 4	2,5 et 6
>25 et ≤32	4 et 6	4 et 10
>32 et ≤50	6 et 10	6 et 16
>50 et ≤63	10 et 16	10 et 25

Tableau 9-2

1-phase 5 à 16 kW standard triphasé 12 à 16 kW standard

Système	Unité extérieure				Courant de puissance			Compresseur		OFM	
	Tension (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
12kW 3-PH	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
14kW 3-PH	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
16kW 3-PH	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

REMARQUE

MCA : Ampérage minimum du circuit (A)

TOCA : Surintensité totale (A) (Total Over-current Amps.) (A)

MFA : Ampérage maximum du fusible (A)

MSC : Ampérage maximum de démarrage (A)

RLA : dans des conditions d'essai de refroidissement ou de chauffage nominales, l'ampérage d'entrée du compresseur où MAX. fonctionne à la fréquence maximale. (A)

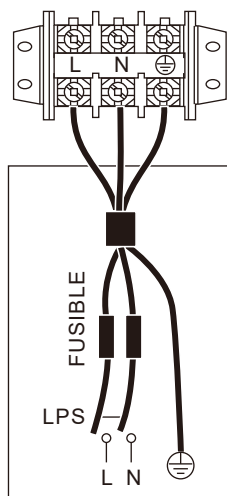
KW : Puissance nominale du moteur

FLA : Ampérage à pleine charge (A)

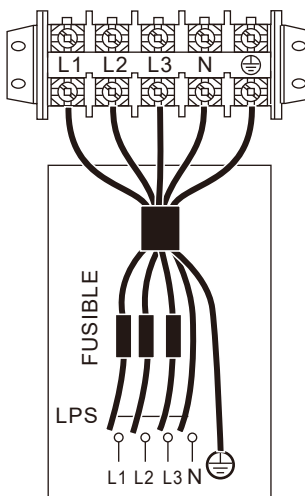
9.6.5 Retrait du couvercle du coffret électrique

1-phase 5 à 16 kW standard triphasé 12 à 16 kW standard

Unité	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	12kW 3-PH	14kW 3-PH	16kW 3-PH
Protecteur contre la surintensité maximale (MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Taille du câble (mm²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



ALIMENTATION DE L'UNITÉ simple phase



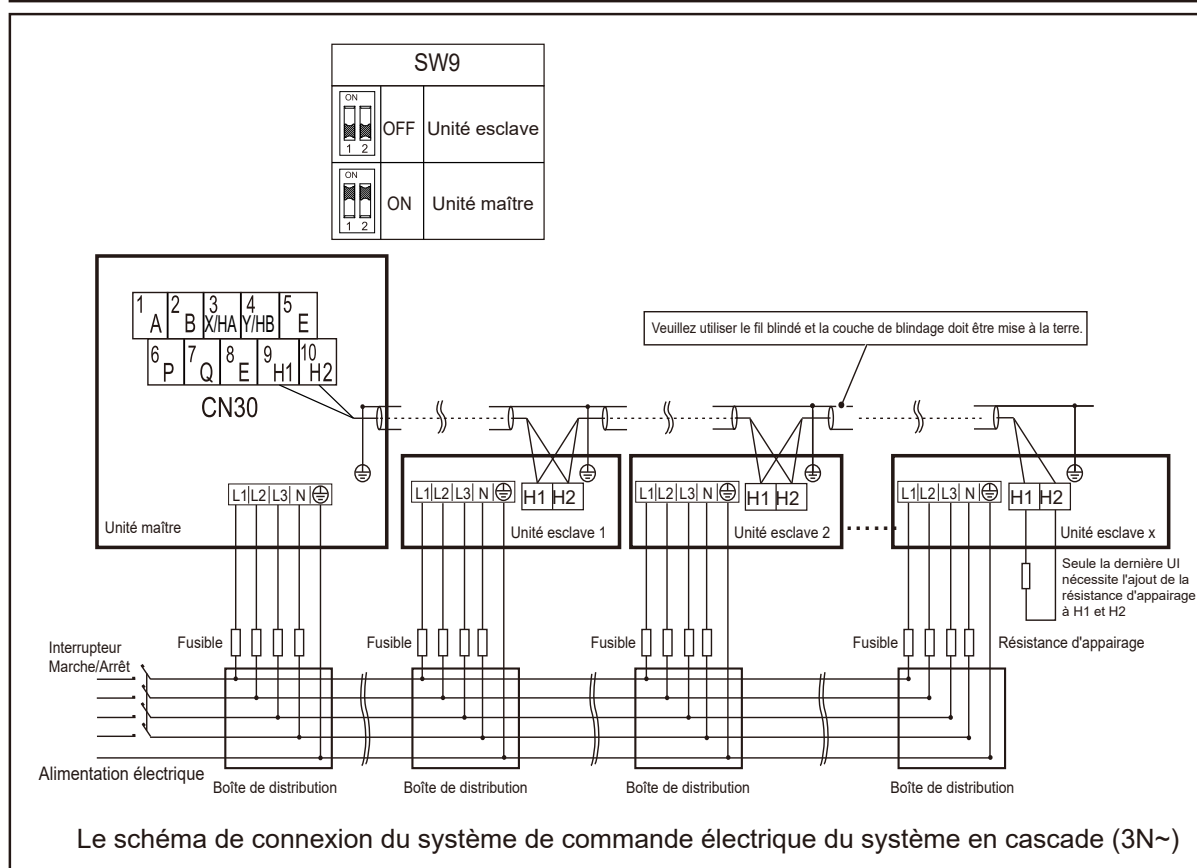
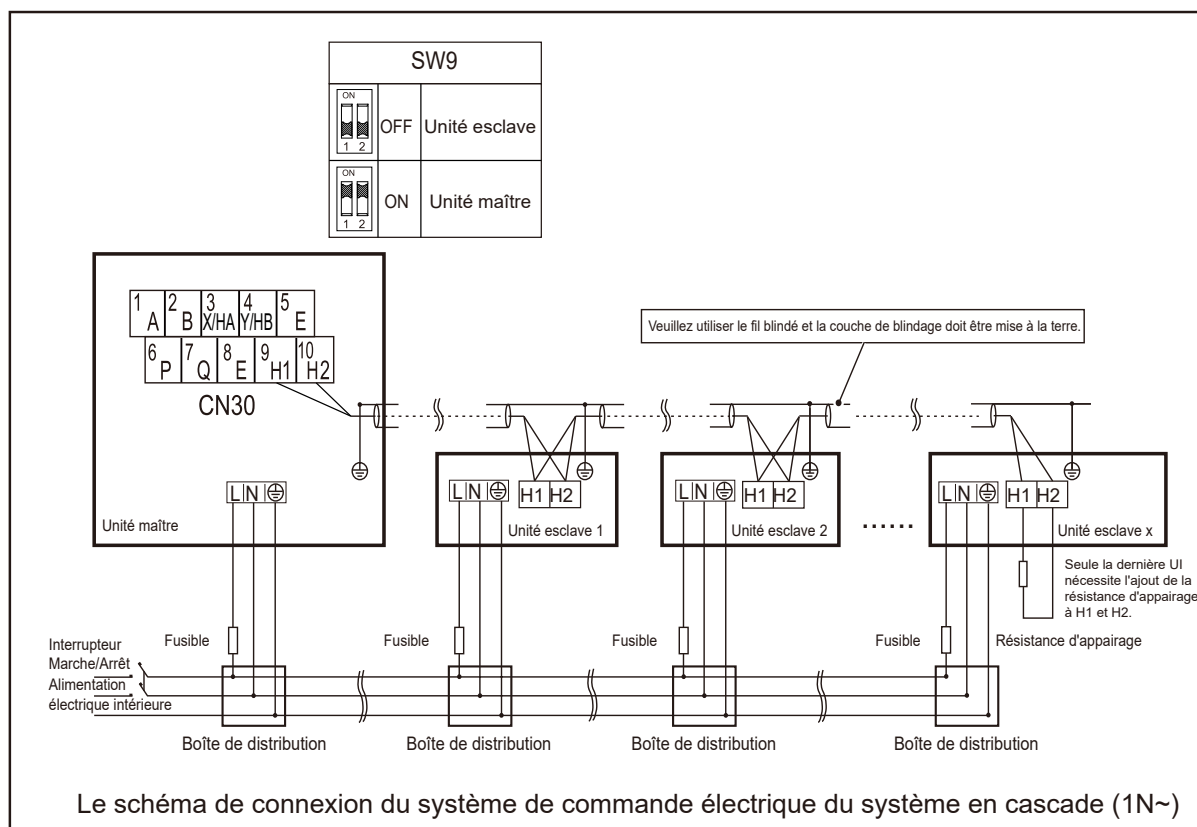
ALIMENTATION DE L'UNITÉ triphasée

REMARQUE

Le disjoncteur de défaut terre doit être un disjoncteur de type de haute vitesse de 30mA (<0,1 s). Veuillez utiliser un fil blindé à 3 âmes.

Les valeurs indiquées sont des valeurs maximales (voir les données électriques pour les valeurs exactes).

L'interrupteur de protection de fuite doit être installé à l'alimentation de l'unité.



⚠ MISE EN GARDE

1. La fonction cascade du système ne prend en charge que 6 machines au maximum.
2. Pour garantir le succès de l'adressage automatique, toutes les machines doivent être connectées à la même alimentation et mises sous tension de manière uniforme.
3. Seule l'unité Maître peut être connectée au contrôleur, et vous devez mettre SW9 sur « Marche » de l'unité maître, l'unité esclave ne peut pas être connectée au contrôleur.
4. Veuillez utiliser le fil blindé et la couche de blindage doit être mise à la terre.

Lors du raccordement à la borne d'alimentation, utilisez la borne de câblage circulaire avec l'armature isolante (voir la Figure 9.1).

utilisez un cordon d'alimentation conforme aux spécifications et branchez-le convenablement. Pour éviter que le cordon ne soit débranché par une force extérieure, veillez à ce qu'il soit bien fixé.

S'il n'est pas possible d'utiliser une borne de câblage circulaire avec l'armature isolante, prenez les mesures suivantes :

- évitez de brancher deux cordons d'alimentation de diamètres différents à la même borne d'alimentation (risque de surchauffe des fils à cause du câblage qui se détache) (Voir la Figure 9.2).

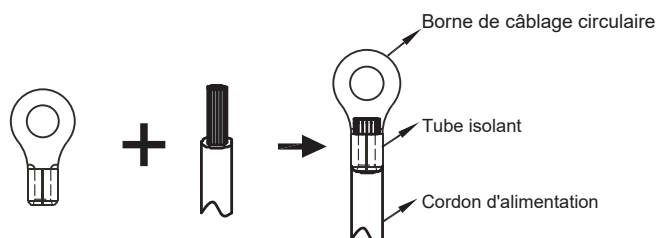


Figure 9.1

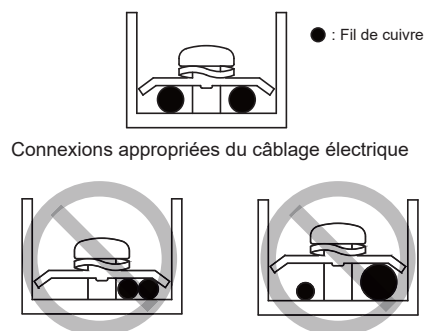


Figure 9.2

Connexion du cordon d'alimentation du système en cascade

- Utilisez une alimentation électrique réservée pour l'unité intérieure qui est différente de l'alimentation électrique de l'unité extérieure.
- Utilisez la même alimentation, le même disjoncteur et le même dispositif de protection contre les fuites pour les unités intérieures connectées à la même unité extérieure.

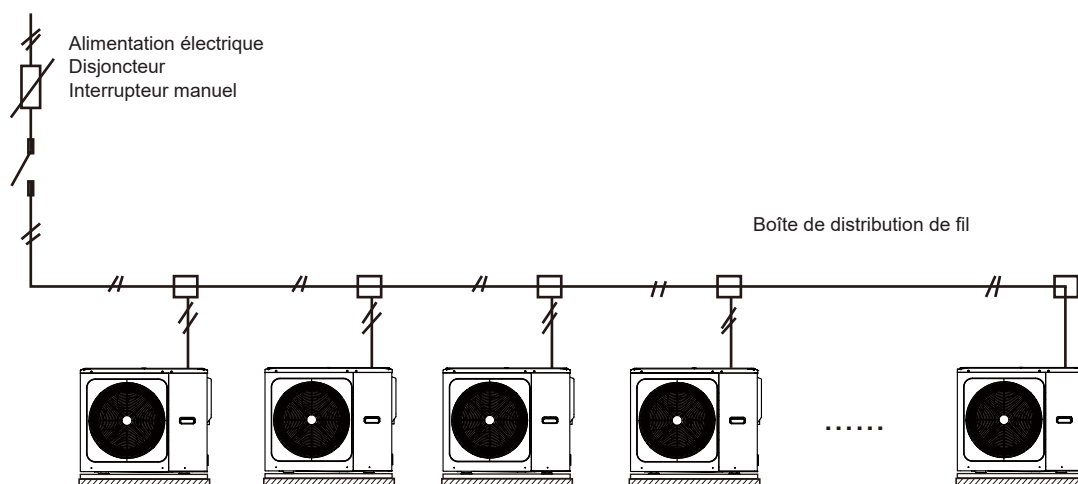


Figure 9.3

9.6.6 Raccordement pour d'autres composants

Unité 5 à 16 kW

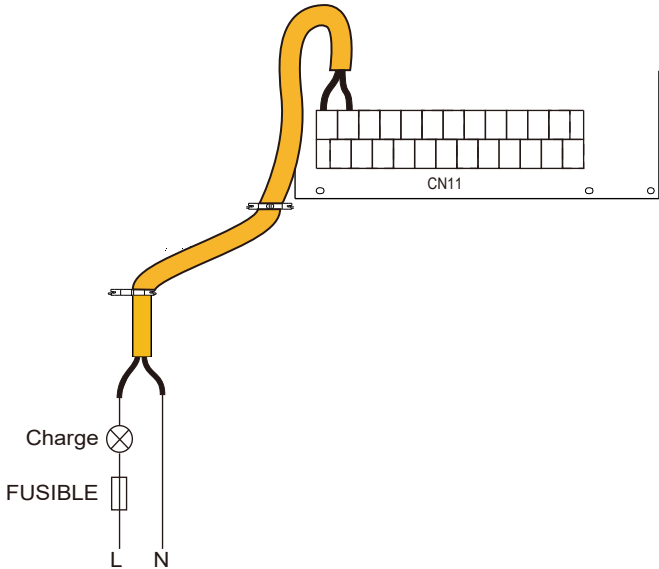
Reportez-vous à 9.2.1 pour une description détaillée du port.

Le port fournit le signal de commande à la charge. Deux types de port de signal de commande:

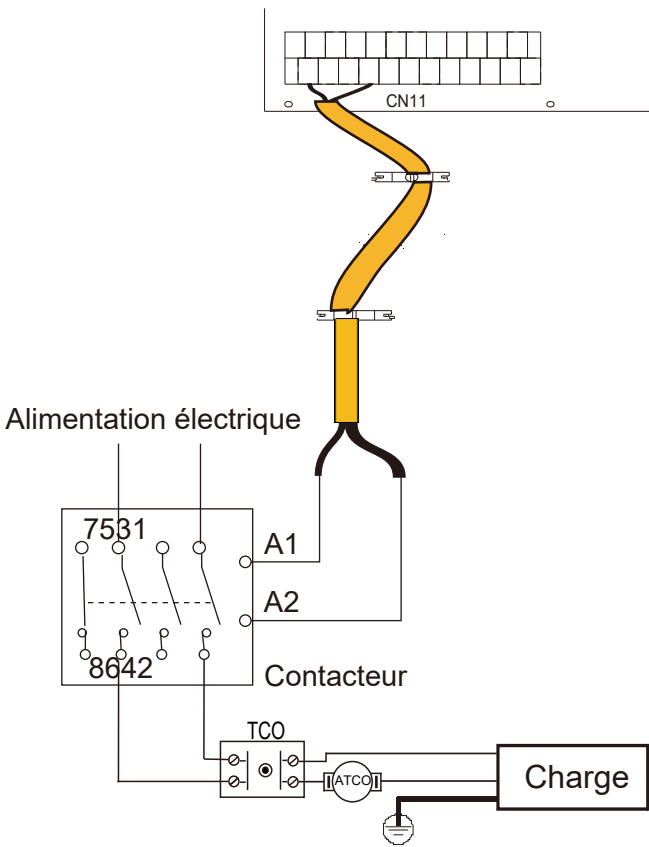
Type 1 : Connecteur sec sans tension.

Type 2 : Le port fournit le signal avec une tension de 220 V. Si le courant de charge est <0,2 A, la charge peut se connecter directement au port.

Si le courant de charge est >= 0,2 A, le contacteur CA est nécessaire à la connexion pour la charge.



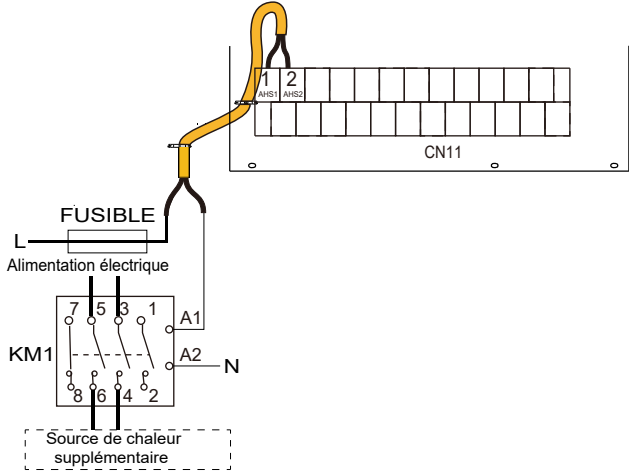
Type 1



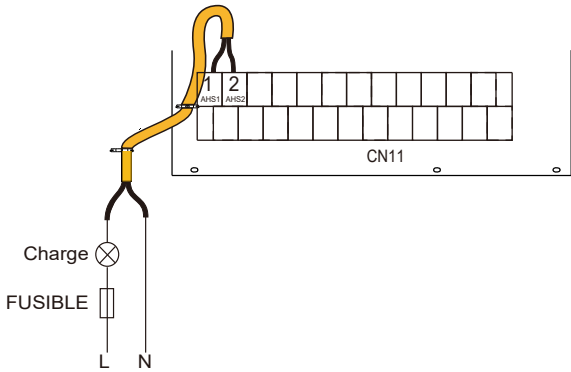
Type 2

Port du signal de commande du module hydraulique : Le CN11 comporte des bornes pour la vanne à 3 voies, la pompe, le chauffage d'appoint, etc.
Le câblage des pièces est illustré ci-dessous:

1) Pour un contrôle de la source de chaleur supplémentaire (AHS) :



Tension	220-240 VCA
Courant de fonctionnement maximal(A)	0,2
Taille du câble (mm²)	0,75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

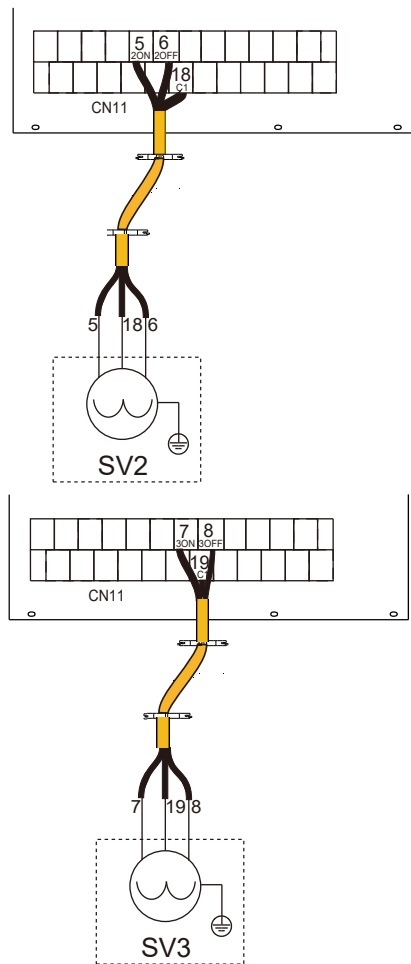


Tension	220-240 VCA
Courant de fonctionnement maximal(A)	0,2
Taille du câble (mm²)	0,75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

⚠ AVERTISSEMENT

Cette partie s'applique uniquement au modèle Basique. Pour le modèle Personnalisé, comme il y a un réchauffeur de secours à intervalles dans l'unité, le module hydraulique ne doit pas être connecté à une source de chaleur supplémentaire.

2) Pour les vannes à 3 voies SV2 et SV3 :

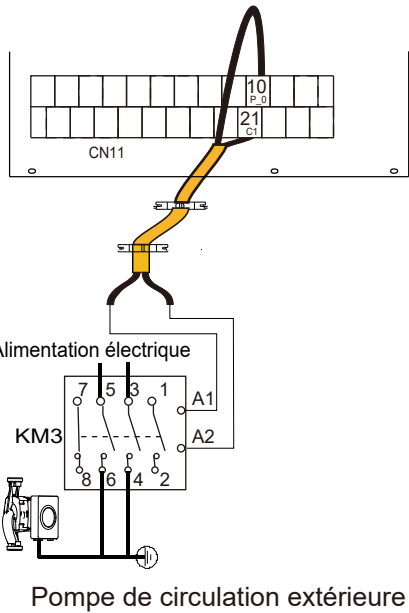
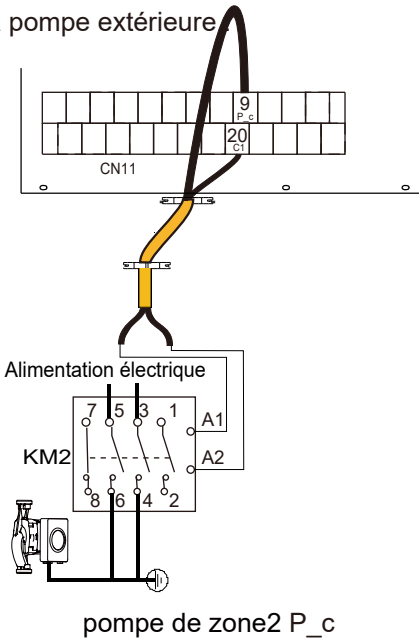


Tension	220-240 VCA
Courant de fonctionnement maximal(A)	0,2
Taille du câble (mm ²)	0,75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

a) Procédure

- Branchez le câble aux bornes appropriées, comme indiqué dans l'image
- Fixez le câble de manière fiable.

3) Pour la pompe extérieure

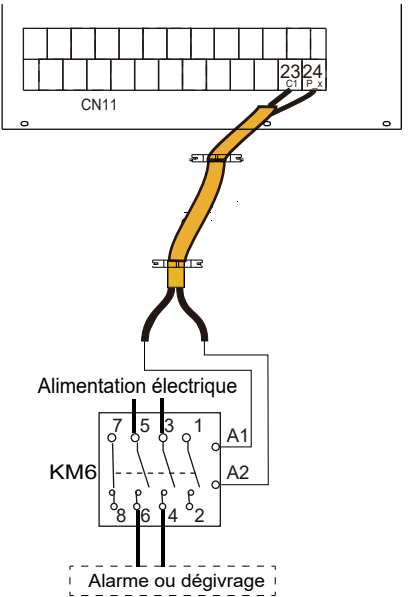


Tension	220-240 VCA
Courant de fonctionnement maximal(A)	0,2
Taille du câble (mm ²)	0,75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

a) Procédure

- Branchez le câble aux bornes appropriées, comme indiqué dans l'image
- Fixez le câble de manière fiable.

4) Pour le déclenchement de l'alarme ou du dégivrage (P_x) :

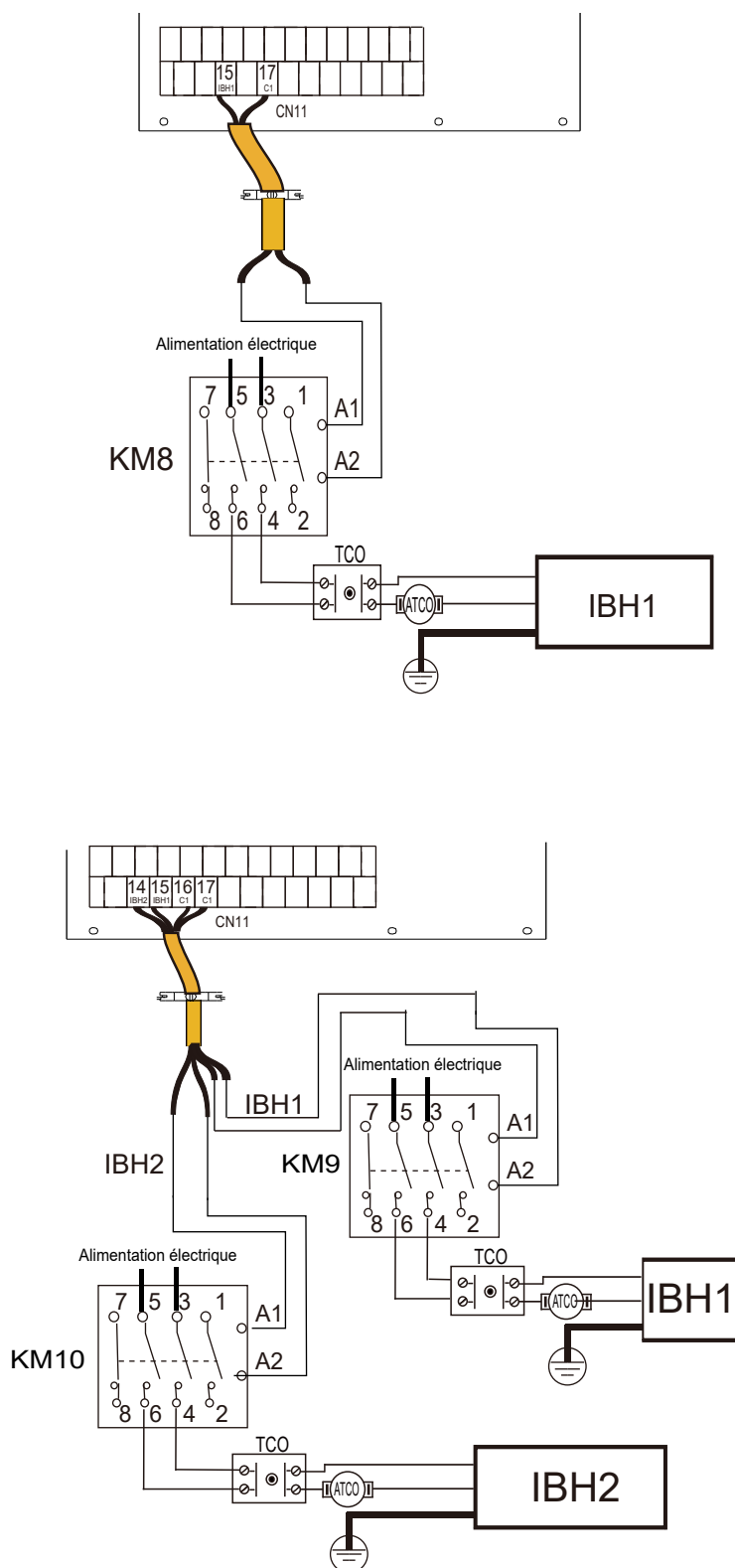


Tension	220-240 VCA
Courant de fonctionnement maximal(A)	0,2
Taille du câble (mm ²)	0,75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

a) Procédure

- Branchez le câble aux bornes appropriées, comme indiqué dans l'image
- Fixez le câble de manière fiable.

5) Pour le réchauffeur de secours Interne (IBH)



Tension	220-240 VCA
Courant de fonctionnement maximal(A)	0,2
Taille du câble (mm²)	0,75
Type de signal du port de contrôle	Type 2

REMARQUE

- L'unité n'envoie que le signal MARCHE/ARRÊT au réchauffeur.
- IBH2 ne peut pas être câblé séparément.

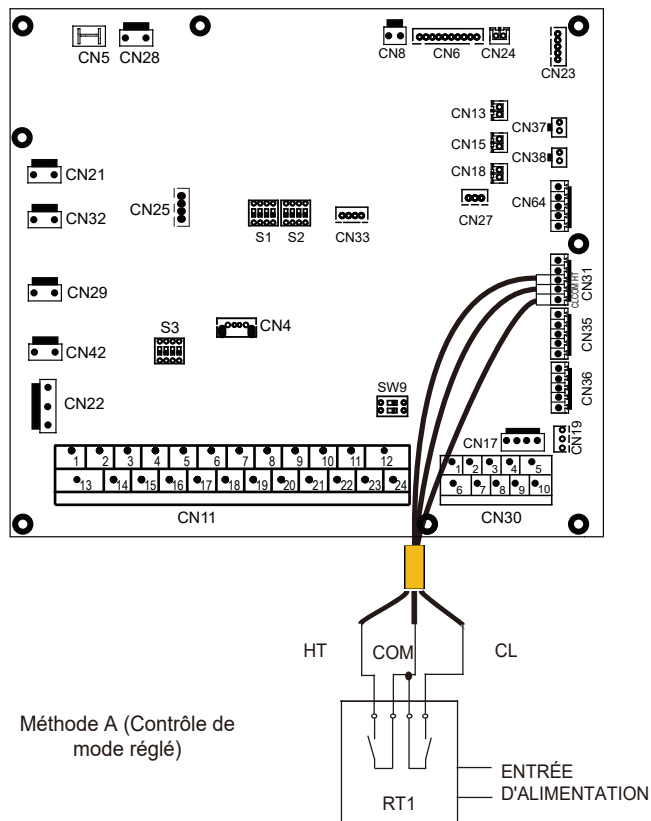
6) Pour le thermostat d'ambiance:

Thermostat d'ambiance (Basse tension) : « ENTRÉE D'ALIMENTATION » fournit la tension de fonctionnement au RT.

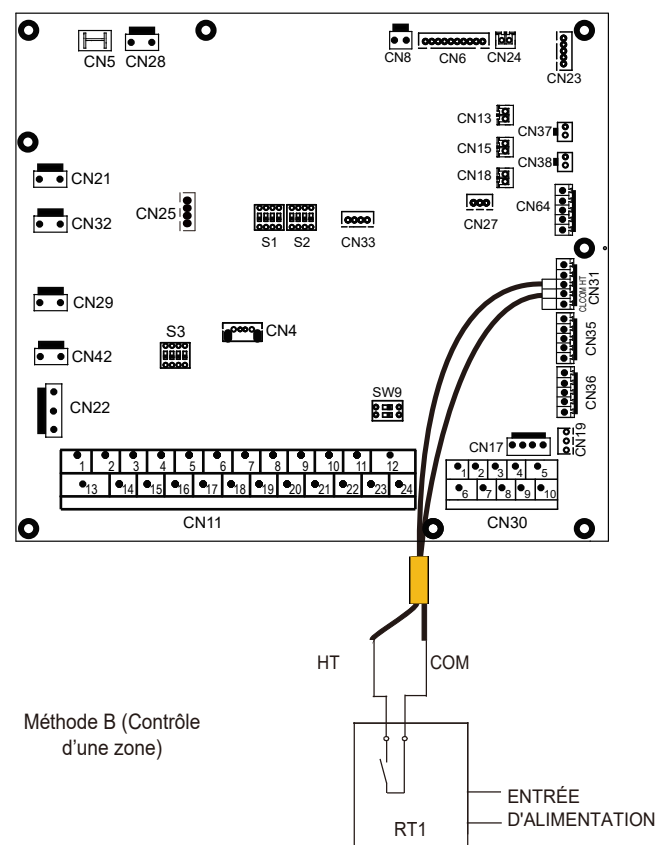
REMARQUE

Le thermostat d'ambiance nécessite de la basse tension.

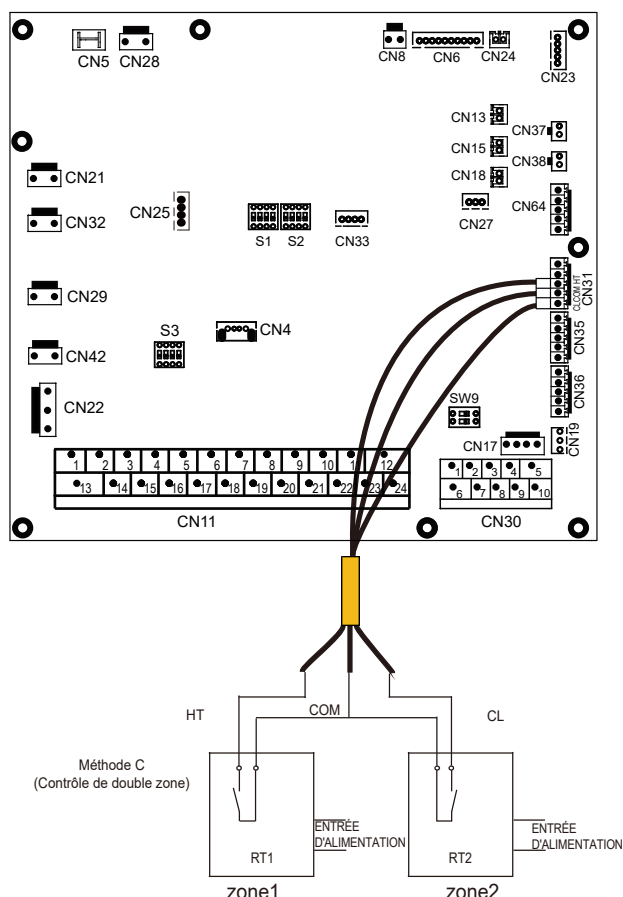
Thermostat d'ambiance (Basse tension) :



Méthode A (Contrôle de mode réglé)



Méthode B (Contrôle d'une zone)



Il existe trois méthodes pour connecter le câble du thermostat (comme décrit dans l'image ci-dessus) et le choix dépend de l'application.

• Méthode A (contrôle par mode défini)

RT peut contrôler le chauffage et le refroidissement individuellement, comme le contrôleur pour FCU à 4 tubes. Lorsque le module hydraulique est connecté au contrôleur de température externe, le THERMOSTAT AMBI est réglé sur RÉG.MODE dans l'interface utilisateur POUR RÉPARATEUR :

A.1 Lorsque « CL » du thermostat continue d'être fermé pendant 15 s, le système fonctionne selon le mode de priorité défini sur l'interface utilisateur.

A.2 Lorsque « CL » du thermostat continue d'être ouvert pendant 15 s et « HT » fermé, le système fonctionne selon le mode de non-priorité défini sur l'interface utilisateur.

A.3 Lorsque « HT » du thermostat reste ouvert pendant 15 s et que « CL » est ouvert, le système s'arrête.

A.4 « CL » du thermostat reste ouvert pendant 15 s et que « HT » est ouvert, le système s'arrête.

COM est un port commun. La tension de fermeture du port est de 12VDC, la tension de déconnexion du port est de 0VDC.

• Méthode B (contrôle d'une seule zone)

RT fournit le signal de commutation à l'unité. Le THERMOSTAT AMBI est réglé sur UNE ZONE dans l'interface utilisateur POUR RÉPARATEUR :

B.1 Lorsque l'unité détecte une tension de 12 VCC entre HT et COM, l'unité se met en marche.

B.2 Lorsque l'unité détecte une tension de 0 VCC entre HT et COM, l'unité se met à l'arrêt.

• Méthode C (contrôle sur deux zones)

Le module hydraulique est connecté à deux thermostats d'ambiance, tandis que le THERMOSTAT AMBI est réglé sur DEUX ZONES dans l'interface utilisateur POUR RÉPARATEUR:

C.1 Lorsque l'unité détecte une tension de 12 VCC entre HT et COM, la zone1 est activée. Lorsque l'unité détecte une tension de 0 VCC entre HT et COM, la zone1 se met à l'arrêt.

C.2 Lorsque l'unité détecte une tension de 12 VCC entre CL et COM, la zone2 se met en marche en fonction de la courbe de température climatique. Lorsque l'unité détecte une tension de 0 V entre CL et COM, la zone2 se met à l'arrêt.

C.3 Lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme 0 VCC, l'unité se met à l'arrêt.

C.4 Lorsque HT-COM et CL-COM sont détectés comme 12 VCC, les zone1 et zone2 se mettent en marche.

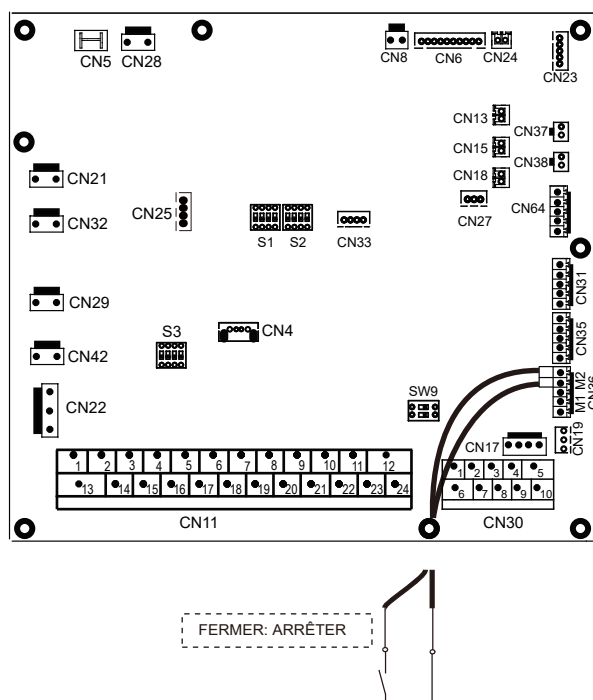
REMARQUE

- Le câblage du thermostat doit correspondre aux réglages de l'interface d'utilisateur.
- L'alimentation de la machine et du thermostat d'ambiance doit être connectée à la même Ligne Neutre.
- Lorsque THERMOSTAT AMBI n'est pas réglé sur NON, le capteur de température intérieure Ta ne peut pas être réglé sur valide.
- La zone 2 ne peut fonctionner qu'en mode de chauffage. Lorsque le mode de refroidissement est défini sur l'interface utilisateur et que la zone1 est réglée sur OFF, « CL » dans la zone2 se ferme, le système reste toujours « OFF ».. Lors de l'installation, le câblage des thermostats de la zone1 et zone2 doit être correct.

a) Procédure

- Branchez le câble aux bornes appropriées, comme indiqué dans l'image
- Fixez le câble avec les attaches de câble aux fixations d'attache de câble pour assurer la décharge de traction.

7) Pour l'arrêt à distance:



10 DEMARRAGE ET CONFIGURATION

L'unité doit être configurée par l'installateur pour s'adapter à l'environnement d'installation (climat extérieur, options d'installation, etc.) et aux compétences de l'utilisateur.

MISE EN GARDE

Il est important que toutes les informations dans ce chapitre est lues séquentiellement par l'installateur et que le système est configuré selon le cas.

10.1 Démarrage initial à basse température ambiante extérieure

Au cours du démarrage initial et lorsque la température de l'eau est basse, il est important que l'eau est chauffée progressivement. L'observation de ces points peut entraîner la fissuration des planchers en béton à cause du changement rapide de température. Veuillez contacter l'entreprise de construction en béton coulé pour plus de détails.

Pour ce faire, la fonction de préchauffage du sol peut être utilisée (Reportez-vous à la section « FONCT. SPÉCIALE » dans « POUR RÉPARATEUR »).

10.2 Contrôles avant utilisation

Contrôles avant le démarrage initial.

DANGER

Coupez l'alimentation électrique avant d'effectuer les connexions.

Après l'installation de l'unité, vérifiez les points suivants avant d'enclencher le disjoncteur :

- Câblage sur site : Câblage sur site : Assurez-vous que les câblages entre le panneau d'alimentation local et l'unité et des vannes (le cas échéant), l'unité et le thermostat d'ambiance (le cas échéant), et l'unité et le kit du réchauffeur de secours ont été effectués conformément aux instructions décrites dans le chapitre 9.6 « Câblage sur site », aux schémas de câblage et aux lois et réglementations locales.
- Fusibles, disjoncteurs ou dispositifs de protection : vérifiez que les fusibles ou les dispositifs de protection localement installés sont de la taille et du type spécifiés dans 15 « SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ». Assurez-vous qu'aucun fusible ou dispositif de protection n'a été contourné.
- Disjoncteur du réchauffeur de secours : N'oubliez pas d'enclencher le disjoncteur de réchauffeur de secours dans le coffret électrique (cela dépend du type de réchauffeur de secours). Reportez-vous au schéma de câblage.
- Câblage de mise à la terre : Assurez-vous que les fils de masse ont été correctement connectés et que les bornes de masse sont serrées.
- Câblage interne : Vérifiez visuellement le coffret électrique pour les raccords desserrés ou les composants électriques endommagés éventuels.
- Montage : Vérifiez si l'unité est correctement montée pour éviter les bruits et les vibrations anormaux lors du démarrage de l'unité.
- Équipement endommagé : Vérifiez l'intérieur de l'unité pour les composants endommagés ou des tuyaux pressés.
- Fuite de réfrigérant : Vérifiez l'intérieur de l'unité pour les fuites de réfrigérant. S'il y a une fuite de réfrigérant, contactez votre revendeur local.
- Tension d'alimentation : Vérifiez la tension d'alimentation sur le panneau d'alimentation local. La tension doit correspondre à la tension sur l'étiquette d'identification de l'unité.
- Vanne de purge d'air : Assurez-vous que la vanne de purge d'air est ouverte (au moins 2 tours).
- Vannes d'arrêt : Assurez-vous que les vannes d'arrêt sont complètement ouvertes.

10.3 Diagnostic de panne à la première installation

- Si rien ne s'affiche sur l'interface utilisateur, il est nécessaire de vérifier l'une des anomalies suivantes avant de diagnostiquer d'éventuels codes d'erreur.
 - Déconnexion ou erreur de câblage (entre l'alimentation et l'unité, et entre l'unité et l'interface utilisateur).
 - Le fusible sur la PCB a peut-être sauté.
- Si le code d'erreur « E8 » ou « E0 » est affiché sur l'interface utilisateur, il est possible que l'air existe dans le système, ou le volume d'eau dans le système est inférieur au volume minimal requis.
- Si le code d'erreur « E2 » est affiché sur l'interface utilisateur, vérifiez le câblage entre l'interface utilisateur et l'unité.

Vous trouverez plus de codes d'erreur et de causes de panne dans 14.3 « Codes d'erreur ».

10.4 Manuel d'installation

10.4.1 Mesures de précaution de sécurité

- Lisez attentivement les consignes de sécurité avant d'installer l'unité.
- Les problèmes de sécurité importants qui doivent être respectés sont indiqués ci-dessous.
- Confirmez qu'il n'y a pas de phénomène anormal à la fin du test de fonctionnement, puis remettez le manuel à l'utilisateur.
- Signification des marques:

AVERTISSEMENT

Cela signifie qu'une mauvaise manipulation peut entraîner la mort ou des blessures graves.

MISE EN GARDE

Cela signifie qu'une mauvaise manipulation peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

Veuillez confier au revendeur ou aux professionnels l'installation de l'unité.

L'installation par d'autres personnes peut entraîner une installation imparfaite, un choc électrique ou un incendie.

Suivez strictement ce manuel.

Une installation inadéquate peut entraîner un choc électrique ou un incendie.

La réinstallation doit être effectuée par des professionnels.

Une installation inadéquate peut entraîner un choc électrique ou un incendie.

Ne démontez pas votre climatiseur à volonté.

Un démontage aléatoire peut entraîner un fonctionnement anormal ou un échauffement, ce qui peut provoquer un incendie.

MISE EN GARDE

Le contrôleur filaire doit être installé à l'intérieur et ne doit pas être exposé directement aux rayons du soleil.

N'installez pas l'unité dans un endroit vulnérable aux fuites de gaz inflammable.

Une fois que des gaz inflammables ont fui et se sont accumulés autour du contrôleur filaire, un incendie peut se produire.

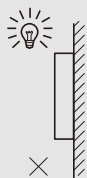
Le câblage doit s'adapter au courant du contrôleur filaire. Sinon, une fuite électrique ou un échauffement peut se produire et provoquer un incendie.

Les câbles spécifiés doivent être utilisés lors du câblage. Aucune force extérieure ne peut être appliquée à la borne.

Sinon, une coupure de fil et un échauffement peuvent se produire et provoquer un incendie.

MISE EN GARDE

Ne placez pas la télécommande filaire près des lampes pour éviter que le signal de la télécommande ne soit perturbé (se référer à la figure à droite).



10.4.2 Autres précautions

10.4.2.1 Lieu d'installation

N'installez pas l'unité dans un endroit avec beaucoup d'huile, de vapeur ou de gaz sulfuré.

Sinon, le produit peut se déformer et tomber en panne.

10.4.2.2 Préparation avant installation

1) Vérifiez si les assemblages suivants sont complets.

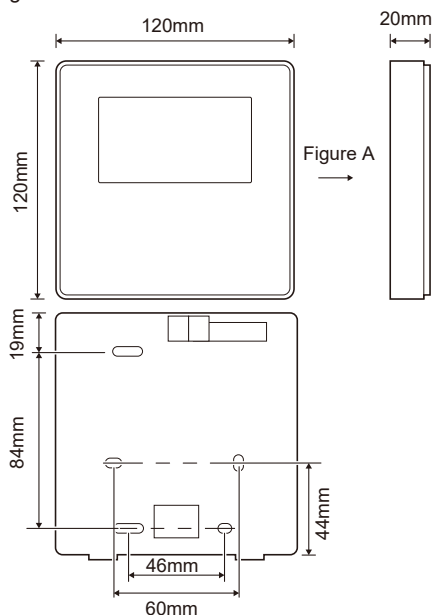
N°	Nom	Qté.	Remarques
1	Commande filaire	1	
2	Vis de montage en bois ronde cruciforme	3	Pour montage au mur
3	Vis de montage ronde cruciforme	2	Pour montage sur le boîtier de l'interrupteur électrique
4	Manuel d'installation et d'utilisation	1	
5	Boulon en plastique	2	Cet accessoire est utilisé lors de l'installation de la commande centralisée à l'intérieur de l'armoire électrique
6	Tuyau d'expansion en plastique	3	Pour montage au mur

10.4.2.3 Remarque sur l'installation du contrôleur filaire :

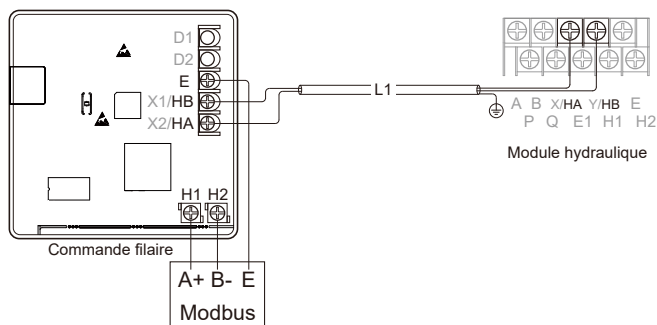
- 1) Ce manuel d'installation contient des informations sur la procédure d'installation de la télécommande filaire. Veuillez vous reporter au manuel d'installation de l'unité intérieure pour la connexion entre la télécommande filaire et l'unité intérieure.
- 2) Le circuit de la télécommande filaire est un circuit basse tension. Ne jamais le connecter avec un circuit standard 220/380 V ou le mettre dans un même tube de câblage avec le circuit.
- 3) Le câble blindé doit être connecté de manière stable à la terre, sinon la transmission pourrait échouer.
- 4) N'essayez pas de rallonger le câble blindé en le coupant, si nécessaire, utilisez le bornier de connexion pour la connexion.
- 5) Après avoir terminé la connexion, n'utilisez pas de mégohmmètre pour la vérification d'isolement du câble de signal.
- 6) Coupez l'alimentation électrique lors de l'installation du contrôleur filaire.

10.4.3 Procédure d'installation et réglage d'appariement du contrôleur filaire

10.4.3.1 Figure de la taille de la structure



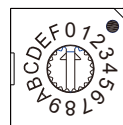
10.4.3.2 Câblage



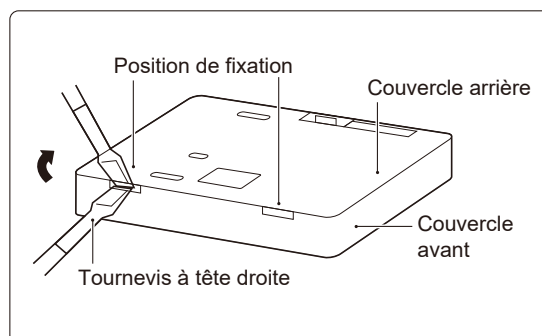
Tension d'entrée (HA/HB)	18 VCC
Taille de fil	0,75mm ²
Type de fil	Câble blindé à paires torsadées à 2 âmes
Longueur de fil	L1 < 50 m

Le commutateur rotatif codé S3 (0 à F), sur la carte de commande principale du module hydraulique, est utilisé pour définir l'adresse modbus.

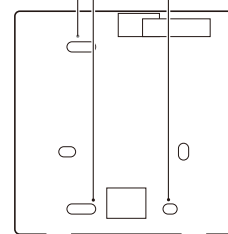
Par défaut les unités ont ce commutateur codé positionné sur = 0, mais cela correspond à l'adresse modbus 16, tandis que les autres positions correspondent au numéro, par exemple pos=2 est l'adresse 2, pos=5 est l'adresse 5.

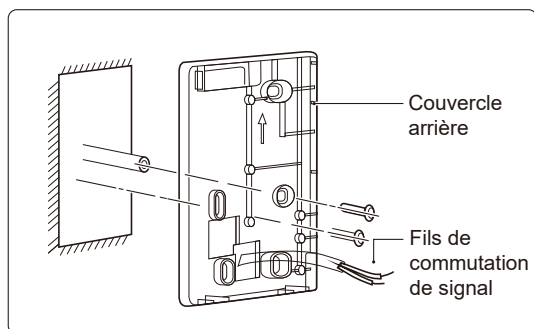
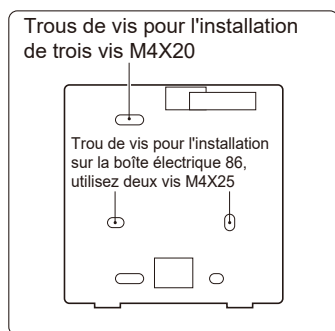


10.4.3.3 Installation du couvercle arrière



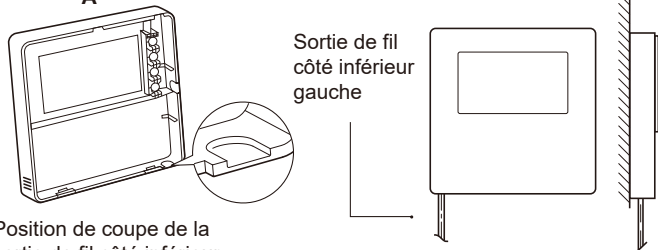
Trous de vis pour l'installation de trois vis M4X20





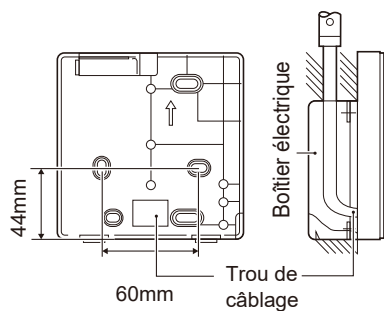
- 1) Utilisez un tournevis à tête droite pour insérer à la position de flambage au bas du contrôleur filaire, et tournez le tournevis pour abaisser le couvercle arrière. (Faites attention au sens de rotation, sinon cela endommagera le couvercle arrière !)
- 2) Utilisez trois vis M4X20 pour installer directement le couvercle arrière sur le mur.
- 3) Utilisez deux vis M4X25 pour installer le couvercle arrière sur le boîtier électrique 86, et utilisez une vis M4X20 pour la fixation au mur.
- 4) Ajustez la longueur des deux manchons à vis en plastique de l'accessoire pour qu'elles soient de longueur standard entre le manchon à vis du boîtier électrique et le mur. Lors de l'installation du manchon à vis sur le mur, veillez à ce qu'il soit aussi plat que le mur.
- 5) Utilisez des vis cruciformes pour fixer le couvercle inférieur du contrôleur filaire au mur à travers le manchon à vis. Assurez-vous que le couvercle inférieur du contrôleur filaire est au même niveau après l'installation, puis réinstallez le contrôleur filaire sur le couvercle inférieur.
- 6) Un serrage excessif de la vis entraînera une déformation du couvercle arrière.

A

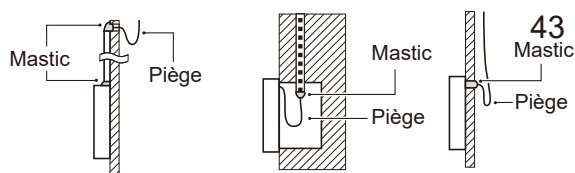
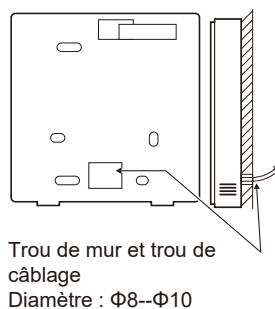


Position de coupe de la sortie de fil côté inférieur gauche

B



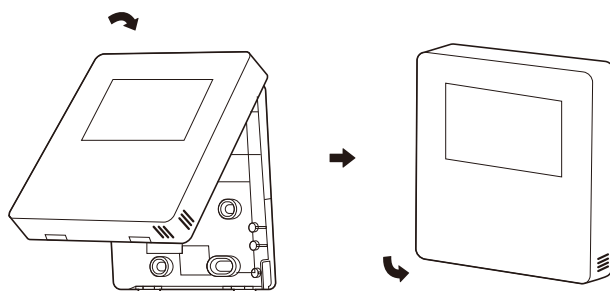
C



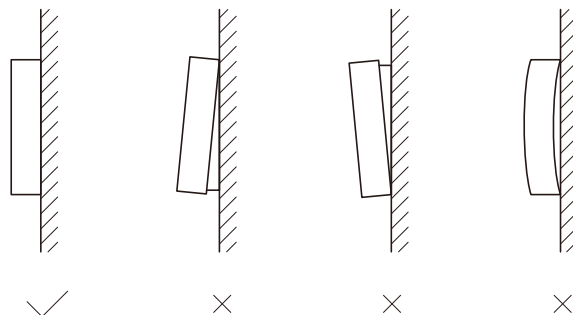
Pour éviter que l'eau pénètre dans la télécommande filaire, utilisez un piège et du mastic pour sceller les connecteurs des fils lors du câblage.

10.4.4 Installation du couvercle avant

Après avoir ajusté le couvercle avant et fixez le couvercle avant; faites attention à ne pas serrer le fil de commutation de communication lors de l'installation.



Installez correctement le couvercle arrière et fixez fermement les couvercles avant et arrière, sinon, le couvercle avant tombera.



10.5 Réglages sur site

L'unité doit être configurée pour s'adapter à l'environnement d'installation (climat extérieur, options d'installation, etc.) et aux besoins de l'utilisateur. Un certain nombre de réglages sur site sont disponibles. Ces réglages sur site sont accessibles et programmables via « POUR RÉPARATEUR » dans l'interface utilisateur.

Mise sous tension de l'unité

Lorsque l'alimentation de l'unité est mise en tension, « 1 %~99 % » est affiché sur l'interface utilisateur. Pendant ce processus, l'interface d'utilisateur ne peut pas être utilisée.

Procédure

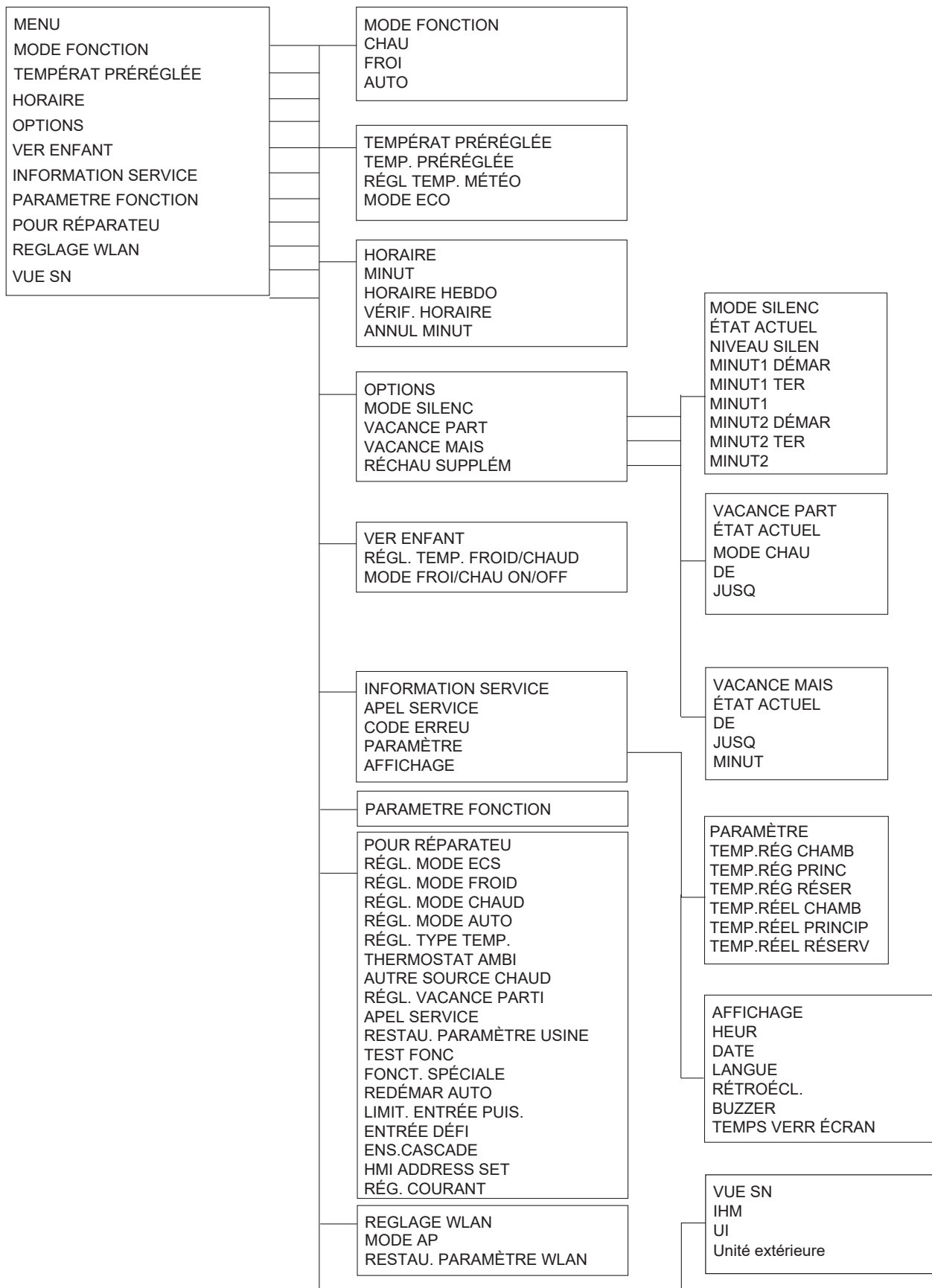
Pour modifier un ou plusieurs paramètres de champ, veuillez vous reporter à la section « POUR RÉPARATEUR » pour plus de détails

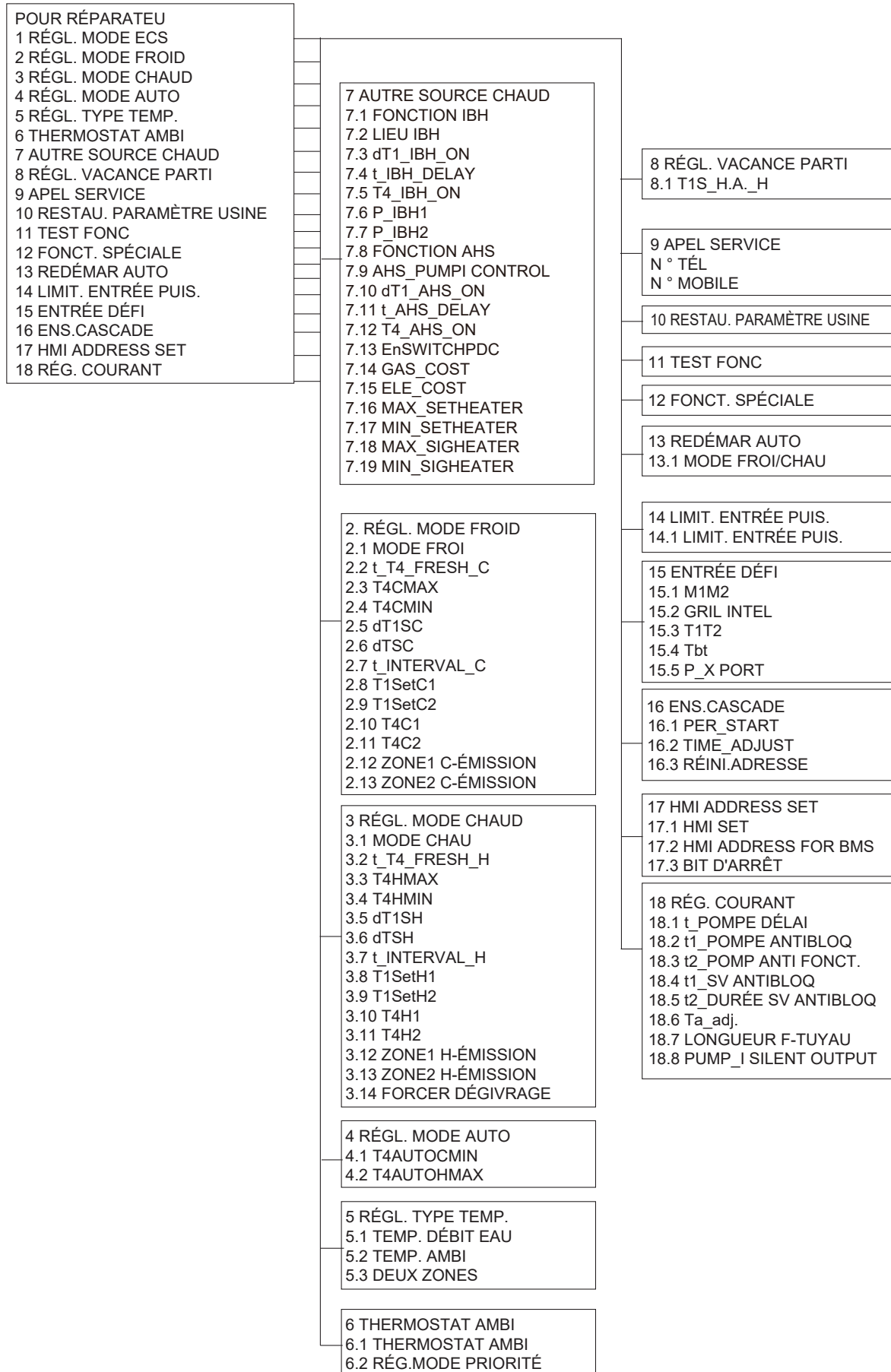


REMARQUE

Les valeurs de température affichées sur le contrôleur filaire (interface utilisateur) sont en °C.

11 STRUCTURE DU MENU : APERÇU





11.1 Paramètres de réglage

Les paramètres liés à ce chapitre sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Numéro de commande	Code	État	Par défaut	Unité
2.1	MODE FROI	Activer ou désactiver le mode refroidissement: 0=NON, 1=OUI	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Le temps de rafraîchissement des courbes climatiques pour le mode refroidissement	0,5	heure
2.3	T4CMAX	la température ambiante de fonctionnement la plus élevée pour le mode refroidissement	52	°C
2.4	T4CMIN	La température ambiante de fonctionnement la plus basse pour le mode refroidissement	10	°C
2.5	dT1SC	La différence de température entre T1 et T1S (la température d'eau définie) pour le démarrage de la pompe à chaleur.	5	°C
2.6	dTSC	La différence de température entre la température ambiante réelle Ta et la température ambiante définie Tas pour le démarrage de la pompe à chaleur.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	L'intervalle de temps de début du compresseur en mode refroidissement	5	min
2.8	T1SetC1	La température réglée 1 des courbes climatiques pour le mode refroidissement	10	°C
2.9	T1SetC2	La température réglée 2 des courbes climatiques pour le mode refroidissement	16	°C
2.10	T4C1	La température ambiante 1 des courbes climatiques pour le mode refroidissement	35	°C
2.11	T4C2	La température ambiante 2 des courbes climatiques pour le mode refroidissement	25	°C
2.12	ZONE1 C-ÉMISSION	Le type de borne de Zone 1 pour le mode refroidissement : 0=FCU (ventilo-convecteur), 1=RAD (radiateur), 2=FHL (chauffage par le sol)	0	/
2.13	ZONE2 C-ÉMISSION	Le type de borne de Zone 2 pour le mode refroidissement : 0=FCU (ventilo-convecteur), 1=RAD (radiateur), 2=FHL (chauffage par le sol)	0	/
3.1	MODE CHAU	Activer ou désactiver le mode chauffage	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Le temps de rafraîchissement des courbes climatiques pour le mode chauffage	0,5	heure
3.3	T4HMAX	La température ambiante maximale de fonctionnement pour le mode chauffage	25	°C
3.4	T4HMIN	La température ambiante minimale de fonctionnement pour le mode chauffage	-15	°C
3.5	dT1SH	La différence de température T1 et T1S (la température d'eau définie) pour le démarrage de la pompe à chaleur	5	°C
3.6	dTSH	La différence de température entre la température ambiante réelle Ta et la température ambiante définie Tas pour le démarrage de la pompe à chaleur	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	L'intervalle de temps de début du compresseur en mode chauffage	5	min
3.8	T1SetH1	La température réglée 1 des courbes climatiques pour le mode chauffage	35	°C
3.9	T1SetH2	La température réglée 2 des courbes climatiques pour le mode chauffage	28	°C
3.10	T4H1	La température ambiante 1 des courbes climatiques pour le mode chauffage	-5	°C
3.11	T4H2	La température ambiante 2 des courbes climatiques pour le mode chauffage	7	°C
3.12	ZONE1 H-ÉMISSION	Le type de borne de Zone 1 pour le mode chauffage : 0=FCU (ventilo-convecteur), 1=RAD (radiateur), 2=FHL (chauffage par le sol)	1	/
3.13	ZONE2 H-ÉMISSION	Le type de borne de Zone 2 pour le mode chauffage : 0=FCU (ventilo-convecteur), 1=RAD (radiateur), 2=FHL (chauffage par le sol)	2	/
3.14	FORCER DÉGIVRAGE	Activez ou désactivez la fonction FORCE DÉGIVRAGE : 0=NON,1=OUI	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	La température ambiante minimale de fonctionnement pour le refroidissement en mode Auto	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	La température ambiante maximale de fonctionnement pour le chauffage en mode Auto	17	°C
5.1	TEMP. DÉBIT EAU	Activer ou désactiver la TEMP. DÉBIT EAU: 0=NON, 1=OUI	1	/
5.2	TEMP.AMBI	Activer ou désactiver la TEMP. AMBI: 0=NON, 1=OUI	0	/
5.3	DEUX ZONES	Activez ou désactivez la fonction DOUBLE THERMOSTAT D'AMBIANCE ZONE : 0=NON,1=OUI	0	/

Numéro de commande	Code	État	Par défaut	Unité
6.1	THERMOSTAT AMBI	Type de thermostat d'ambiance : 0= NON, 1= REG MODE, 2= UNE ZONE, 3= DEUX ZONES	0	/
6.2	RÉG.MODE PRIORITÉ	Sélectionnez le mode prioritaire dans THERMOSTAT AMBIANT : 0=CHAUFFAGE, 1=REFROIDISSEMENT	0	/
7.1	FONCTION IBH	Sélectionnez le mode pouvant être lancé par IBH (RÉCHAUFFEUR DE SECOURS) :1=CHAU	1	/
7.2	LIEU IBH	Le lieu d'installation d'IBH (BOUC.TUY.=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	La différence de température entre T1S et T1 pour démarrer le réchauffeur de secours	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	La durée de fonctionnement du compresseur avant le démarrage de la première étape du réchauffeur de secours.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	La température ambiante pour démarrer le réchauffeur de secours.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Entrée de puissance d'IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Entrée de puissance d'IBH2	0	kW
7.8	FONCTION AHS	Activez ou désactivez la fonction AHS (SOURCE DE CHAUFFAGE AUXILIAIRE) : 0=NON, 1=CHAU	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Sélectionnez l'état de fonctionnement de la pompe lorsque seul l'AHS fonctionne : 0=RUN,1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	La différence de température entre T1S et T1B pour démarrer la source de chauffage auxiliaire.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	La durée de fonctionnement du compresseur avant le démarrage de la source de chauffage supplémentaire	30	min
7.12	T4_AHS_ON	La température ambiante pour démarrer la source de chauffage supplémentaire	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Activez ou désactivez la fonction de commutation automatique de la pompe à chaleur et de la source de chauffage auxiliaire en fonction du coût de fonctionnement : 0=NON,1=OUI	0	/
7.14	GAS_COST	Prix du gaz	0,85	€/m³
7.15	ELE_COST	Prix de l'électricité	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Température maximale de réglage de la source de chauffage supplémentaire	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Température minimale de réglage de la source de chauffage supplémentaire	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	La tension correspondant à la température maximale de réglage de la source de chauffage supplémentaire	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	La tension correspondant à la température minimale de réglage de la source de chauffage supplémentaire	3	V
8.1	T1S_H_A_H	La température cible de sortie d'eau pour le chauffage de l'espace en mode parti en vacances	25	°C
12.1	PRÉCHAUF POUR LE SOL - T1S	La température réglée de sortie d'eau lors du premier préchauffage du sol	25	°C
	t_FIRSTFH	Temps de fonctionnement pour le premier préchauffage du plancher	72	HEUR
12.2	SÉCHAGE DU SOL	La fonction d'assèchement du sol	/	/
	t_DRYUP	Jours d'attente pour le séchage du sol	8	JUR
	t_HIGHPEAK	Nombre de jours pour le séchage du sol	5	JUR
	t_DRYD	Jours de baisse de température pour le séchage du sol	5	JUR
	t_DRYPEAK	Température en sortie du séchage du sol	45	°C
	HEUR DÉBUT	L'heure de début du séchage du sol	Heure: l'heure actuelle (pas à l'heure +1, à l'heure +2) Minute: 00	h/min

Numéro de commande	Code	État	Par défaut	Unité
12.2	DATE DÉBUT	La date de début du séchage du sol	La date actuelle	j/m/a
13.1	REDÉMAR AUTO MODE FROI/CHAU	Activez ou désactivez le mode de refroidissement/chauffage à redémarrage automatique. 0=NON,1=OUI	1	/
14.1	ENTRÉE DE PUISSANCE LIMITATION	Le type de limitation d'entrée de puissance	0	/
15.1	M1M2	Définir la fonction du commutateur M1M2 : 0= TÉLÉCOM ON/OFF,2= AHS ON/OFF	0	/
15.2	GRIL INTEL	Activer ou désactiver le GRIL INTEL : 0=NON,1=OUI	0	/
15.3	T1T2	Options de contrôle du port T1T2 : 0= NON,1= RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Activer ou désactiver le Tbt : 0=NON,1=OUI	0	/
15.5	P_X PORT	Sélectionnez la fonction du P_X PORT : 0 = DÉGIVRAGE, 1 = ALARME	0	/
16.1	PER_START	Pourcentage de démarrage de plusieurs unités	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Temps de réglage du chargement et du déchargement des unités	5	min
16.3	RÉINI. ADRESSE	Réinitialiser le code d'adresse de l'unité	FF	/
17.1	HMI SET	Choisir l'IHM : 0 = MAÎTRE	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Définir le code d'adresse IHM pour BMS	1	/
17.3	BIT D'ARRÊT	Bit d'arrêt de l'ordinateur supérieur : 1=BIT D'ARRÊT1, 2=BIT D'ARRÊT2	1	/
18.1	t_POMPE DÉLAI	La durée de fonctionnement du compresseur avant le démarrage de la pompe	2	min
18.2	t1_POMPE ANTIBLOQ	La durée de l'intervalle de l'antiblocage de la pompe	24	h
18.3	t2_POMP ANTI FONCT.	La durée de fonctionnement de l'antiblocage de la pompe.	60	s
18.4	t1_SV ANTIBLOQ	La durée de l'intervalle de l'antiblocage de la vanne.	24	h
18.5	t2_DURÉE SV ANTIBLOQ	La durée de fonctionnement de l'antiblocage de la vanne.	30	s
18.6	Ta_adj.	La valeur corrigée de Ta à l'intérieur de la commande filaire.	-2	°C
18.7	LONGUEUR F-TUYAU	Sélectionnez la longueur totale du tuyau de liquide (LONGUEUR F-TUYAU) : 0 = LONGUEUR F-TUYAU < 10 m, 1 = LONGUEUR F-TUYAU > = 10 m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	La limitation de la sortie maximale de pump_l.	100	%

La plage de réglage des paramètres ci-dessus peut être consultée en scannant le code QR ci-dessous :

- 1) POUR RÉPARATEUR (le mot de passe à saisir POUR RÉPARATEUR est 234)
- 2) TABLEAU D'AFFECTATION MODBUS
- 3) MODIFICATION DE L'ENREGISTREMENT DU CODE QR



12 VERIFICATION FINALE ET TEST DE FONCTIONNEMENT

L'installateur est tenu de vérifier le bon fonctionnement de l'unité après l'installation.

12.1 Vérifications finales

Avant de mettre l'unité sous tension, lisez les recommandations suivantes :

- Lorsque l'installation et le paramétrage sont terminés, bien recouvrir toutes les tôles de l'appareil.
- L'unité doit être entretenue par des professionnels.

12.2 Exécution du test de fonctionnement (manuellement)

Le TEST FONC est utilisé pour vérifier le bon fonctionnement des vannes, de la purge d'air, de la pompe de circulation, du refroidissement, et du chauffage.

Accédez à > POUR RÉPARATEUR > 11.TEST FON. Appuyez sur . Le mot de passe est de 234. La page suivante s'affiche :

11 TEST FONC	
ACTIVER LES PARAMÈTRES ET LE « TEST FONC » ?	
NON	OUI
CONFIRM	

Si OUI est sélectionné, la page suivante s'affiche :

11 TEST FONC	
11.1 VÉRIF POINT	
11.2 PURGE AIR	
11.3 FONCTION POMPE CIRCU	
11.4 FONCT. MODE FROID	
11.5 FONCT. MODE CHAUD	
OK ENTRE	

Si VÉRIF POINT est sélectionné, les pages suivantes s'afficheront :

11 TEST FONC		1/3
SV2		OFF
SV3		OFF
PUMPI		OFF
PUMPO		OFF
PUMPC		OFF
ON/OFF		

11 TEST FONC		2/3
IBH		OFF
AHS		OFF
ON/OFF		

Appuyez sur pour faire défiler vers les composants que vous souhaitez vérifier et appuyez sur .

MISE EN GARDE

Avant d'utiliser VÉRIF POINT, assurez-vous que le système d'eau est rempli d'eau et que l'air est expulsé, sinon la pompe ou le réchauffeur de secours (en option) peuvent être cassés.

Si vous sélectionnez PURGE AIR, la page suivante va s'afficher :

11 TEST FONC (VÉRIF POINT)	
SORTIE PUMPI PURGE AIR	70 %
DURÉE FONCT PURGE AIR	20 min
ENTRE	SORT
CONFIRM	

PUMPI fonctionnera en fonction du rendement et du temps de fonctionnement qui ont été définis.

Lorsque FONCTION POMPE CIRCU est sélectionné, la page suivante s'affiche :

11 TEST FONC	
Test fonc Activ Pompe circu activée.	
CONFIRM	

Lorsque la pompe de circulation fonctionne, tous les composants en fonctionnement s'arrêtent. 60 secondes plus tard, le SV2 est activé. 60 secondes plus tard, la POMPI va fonctionner. 30 secondes plus tard, si le commutateur de débit vérifie que le débit est normal, la POMPI va fonctionner pendant 3 minutes. 60 secondes après l'arrêt de la pompe, SV2 va s'arrêter. 60 secondes plus tard, les deux POMPI et POMPO fonctionneront. 2 minutes plus tard, le commutateur de débit vérifiera le débit d'eau. Si le commutateur de débit se ferme pendant 15 secondes, la POMPI et la POMPO fonctionneront jusqu'à ce que la prochaine commande soit reçue.

Lorsque FONCT. MODE FROID est sélectionné, la page suivante s'affiche :

11 TEST FONC
Test fonc Activ MODE FROID ACTIVÉ. Températ. eau de sortie est 15 °C.
CONFIRM

Pendant le test de fonctionnement en MODE FROID, la température cible de sortie de l'eau par défaut est de 7°C. L'unité fonctionnera jusqu'à ce que la température de l'eau tombe à une certaine valeur ou que la prochaine commande soit reçue.

Lorsque FONCT. MODE CHAUD est sélectionné, la page suivante s'affiche :

11 TEST FONC
Test fonc Activ Mode chaud activ Températ. eau de sortie est 15 °C.
CONFIRM

Pendant le test de fonctionnement en MODE CHAUD, la température cible de sortie d'eau par défaut est de 35 °C. L'IBH (le réchauffeur de secours) s'allumera après le fonctionnement du compresseur pendant 10 min. Après que l'IBH ait fonctionné pendant 3 minutes, il va s'éteindre, la pompe à chaleur fonctionnera jusqu'à ce que la température de l'eau augmente à une certaine valeur ou que la prochaine commande soit reçue.

Pendant le test de fonctionnement, tous les boutons sauf sont invalides. Si vous souhaitez désactiver le test de fonctionnement, veuillez appuyer sur . Par exemple, lorsque l'unité est en mode de purge d'air, si vous appuyez sur , la page suivante va s'afficher :

Désactiver la fonction test fonc (PURGE AIR) ?
NON OUI
CONFIRM

Appuyez sur pour faire défiler le curseur sur OUI et appuyez sur . Le test de fonctionnement sera désactivé.

11 TEST FON (PURGE AIR)
SORTIE PUMPI PURGE AIR 70 %
DURÉE FONCT PURGE AIR 20 min
ENTRE SORT
CONFIRM

Appuyez sur pour régler les paramètres, cliquez sur « ENTRE » pour envoyer les paramètres de réglage, les pages suivantes s'affichent :

11 TEST FON (PURGE AIR)
SORTIE PUMPI PURGE AIR 70 %
DURÉE FONCT PURGE AIR 20 min
DÉBIT D'EAU PURGE AIR 1,7 m³/h
PRESSIION EAU PURGE AIR --bar
RETOUR
CONFIRM

Appuyez sur « RETOUR » pour revenir à l'écran de réglage du paramètre PURGE AIR

13 MAINTENANCE ET ENTRETIEN

Afin d'assurer une disponibilité optimale de l'unité, un certain nombre de contrôles et de vérifications sur l'unité et le câblage sur site doivent être effectués à intervalles réguliers.

Cet entretien doit être effectué par votre technicien local.

DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE

- Avant d'effectuer toute opération de maintenance ou de réparation, vous devez couper l'alimentation sur le panneau d'alimentation.
- Ne touchez aucune pièce sous tension pendant 10 minutes après la mise hors tension.
- Le réchauffeur à carter du compresseur peut fonctionner même en veille.
- Veuillez noter que certaines parties de la boîte de composants électriques sont chaudes.
- Il est interdit de toucher les parties conductrices.
- Il est interdit de rincer l'unité. Cela peut provoquer un choc électrique ou un incendie.
- Ne laissez jamais l'unité sans surveillance lorsque le panneau d'entretien est enlevé.

Les vérifications suivantes doivent être exécutées au moins une fois par an par une personne qualifiée.

- Pression de l'eau
 - Vérifiez la pression de l'eau, si elle est inférieure à 1 bar, remplissez le système d'eau.
- Filtre de l'eau
 - Nettoyez le filtre de l'eau.
- Soupape de décharge de pression de l'eau
 - Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de décharge de pression en tournant le bouton noir sur la vanne dans le sens anti-horaire :
 - Si vous n'entendez pas un bruit de claquement, contactez votre revendeur local.
 - Dans le cas où l'eau continue de couler hors de l'unité, fermez tout d'abord les vannes d'arrêt de l'entrée et de la sortie d'eau, puis contactez votre revendeur local.
- Tuyau de soupape de décharge de pression
 - Vérifiez que le tuyau de soupape de décharge de pression est positionné de manière appropriée pour drainer l'eau.
- Capot d'isolation de la cuve du réchauffeur de secours
 - Vérifiez que le capot d'isolation de réchauffeur de secours est hermétiquement fixé autour de la cuve de réchauffeur de secours.
- Coffret électrique de l'unité
 - Effectuez une inspection visuelle approfondie du coffret électrique et cherchez des défauts évidents, tels que des raccords desserrés ou un câblage défectueux.
 - Vérifiez le bon fonctionnement des contacteurs à l'aide d'un ohmmètre. Tous les contacts de ces contacteurs doivent être en position ouverte.
- Utilisation de glycol (consultez : 9.3.4 « Protection antigel du circuit d'eau »).
 - Documentez la concentration de glycol et la valeur pH dans le système au moins une fois par an.
 - Une valeur de pH inférieure à 8 indique qu'une partie significative de l'inhibiteur s'est épuisée et qu'il est nécessaire d'ajouter plus d'inhibiteur.
 - Lorsque la valeur pH est inférieure à 7 il se produit une oxydation du glycol, le système doit être soigneusement vidangé et rincé avant que des dommages graves ne se produisent.
- Assurez-vous que l'élimination de la solution de glycol se fait conformément aux lois et réglementations locales.

14 DÉPANNAGE

Cette section fournit des informations utiles pour le diagnostic et la correction de certains problèmes qui peuvent se produire dans l'unité.

Ce dépannage et les mesures correctives correspondantes ne peuvent être effectués que par un technicien local.

14.1 Conditions générales

Avant de commencer la procédure de dépannage, effectuez une inspection visuelle approfondie sur l'appareil et cherchez des défauts évidents, tels que les raccords desserrés ou le câblage défectueux.

AVERTISSEMENT

Lors de la réalisation d'une inspection sur le coffret électrique de l'unité, assurez-vous toujours que l'interrupteur principal de l'unité est coupé.

Quand un dispositif de sécurité a été enclenché, arrêtez l'unité et trouvez la raison de l'enclenchement du dispositif de sécurité avant de le réinitialiser. Les dispositifs de sécurité ne peuvent en aucun cas être pontés ou modifiés à une valeur autre que celle du réglage d'usine. Si la cause du problème ne peut pas être trouvée, contactez votre revendeur local.

Si la soupape de décharge de pression ne fonctionne pas correctement et doit être remplacée, rebranchez toujours le tuyau flexible attaché à la soupape de décharge de pression afin d'éviter des gouttes d'eau hors de l'unité!

14.2 Symptômes généraux

Symptôme 1 : L'unité est mise sous tension mais il n'y a pas de chauffage ou de refroidissement comme prévu

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le réglage de la température n'est pas correct.	Vérifiez les paramètres (T4HMAX, T4HMIN en mode chauffage ; T4CMAX, T4CMIN en mode refroidissement). Pour connaître la plage de réglage des paramètres, veuillez vous reporter à la rubrique 11.1 Réglage des paramètres.
Le débit d'eau est trop faible.	- Vérifiez si toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont dans la bonne position. - Vérifiez si le filtre à eau est bouché. - Assurez-vous qu'il n'y a pas d'air dans le système d'eau. - Vérifiez la pression de l'eau. La pression d'eau doit être $\geq 1,5$ bars. - Assurez-vous que le vase d'expansion n'est pas cassé.
Le volume d'eau dans l'installation est trop faible.	Assurez-vous que le volume d'eau dans l'installation est supérieur à la valeur minimale requise. Veuillez vous référer à 9.3.2 Volume d'eau et dimensionnement des vases d'expansion.

Symptôme 2 : L'unité est mise sous tension mais le compresseur ne démarre pas

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
L'unité pourrait fonctionner hors de sa plage de fonctionnement (la température de l'eau est trop faible).	Dans le cas d'une faible température de l'eau, le système utilise le réchauffeur de secours pour atteindre la température minimale de l'eau (12 °C). - Vérifiez que l'alimentation du réchauffeur de secours est correcte. - Vérifiez que le fusible thermique du réchauffeur de secours est fermé. - Vérifiez que le protecteur thermique du réchauffeur de secours n'est pas activé. - Vérifiez que les contacteurs du réchauffeur de secours ne sont pas cassés.

Symptôme 3 : La pompe fait du bruit (cavitation)

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Il y a l'air dans le système.	Purgez l'air.
La pression d'eau à l'entrée de la pompe est trop faible.	- Vérifiez la pression de l'eau. La pression d'eau doit être de $\geq 1,5$ bars. - Vérifiez que le vase d'expansion n'est pas cassé. - Vérifiez que le réglage de la pré-pression du vase d'expansion est correcte.

Symptôme 4 : La soupape de décharge de pression de l'eau s'ouvre

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le vase d'expansion est cassé.	Remplacez la vase d'expansion.
La pression de l'eau de remplissage dans l'installation est supérieure à 0,3 MPa.	Assurez-vous que la pression de l'eau de remplissage dans l'installation est d'environ 0,10 à 0,20 MPa.

Symptôme 5 : La soupape de décharge de pression de l'eau fuit

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
La saleté bloque la sortie de la soupape de décharge de pression de l'eau.	- Vérifiez le bon fonctionnement de la soupape de décharge de pression en tournant le bouton noir sur la vanne dans le sens antihoraire : - Si vous n'entendez pas un bruit de claquement, contactez votre revendeur local. - Dans le cas où l'eau continue de couler hors de l'unité, fermez tout d'abord les vannes d'arrêt de l'entrée et de la sortie d'eau, puis contactez votre revendeur local.

Symptôme 6 : Manque de capacité de chauffage des locaux à basse température extérieure

CAUSES POSSIBLES	MESURE CORRECTIVE
Le fonctionnement du réchauffeur de secours n'est pas activé.	• Vérifiez si la fonction « AUTRE SOURCE CHAUD/ FONCTION IBH » est activée. • Vérifiez si le protecteur thermique du chauffage de secours a été activé ou non. • Vérifiez si le réchauffeur d'appoint est en cours du fonctionnement, le réchauffeur de secours et le réchauffeur d'appoint ne peuvent pas fonctionner simultanément.

14.3 Codes d'erreur

Une série de codes d'erreur et les explications correspondantes sont disponibles dans le tableau ci-dessous.

Réinitialisez l'appareil en le mettant sous ou hors tension.

Si la réinitialisation de l'unité ne suffit pas, contactez votre revendeur local.

AFFICHAGE DE L'UNITÉ SUPÉRIEURE N°	CODE ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION
1	<i>E0</i>	Mauvais fonctionnement du débit d'eau (après 3 fois E8)
3	<i>E2</i>	Erreur de communication entre le contrôleur et le module hydraulique
4	<i>E3</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de temp. de sortie d'eau totale (T1)
8	<i>E7</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de temp. supérieure du réservoir intermédiaire (Tbt)
9	<i>E8</i>	Mauvais fonctionnement du fluxostat
12	<i>E6</i>	Mauvais fonctionnement du capteur temp. solaire (Tsolar)
14	<i>Ed</i>	Défaut du capteur temp. d'entrée d'eau (Tw_in)
15	<i>EE</i>	Mauvais fonctionnement de l'EEPROM du module hydraulique
39	<i>H0</i>	Erreur de communication entre la carte de commande principale et la carte du module hydraulique
41	<i>H2</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de temp. du liquide réfrigérant (T2)
42	<i>H3</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de temp. du gaz réfrigérant (T2B)
44	<i>H5</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de temp. ambiante (Ta)
48	<i>H9</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de temp. de sortie d'eau pour zone 2 (Tw2)
49	<i>HA</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de température de sortie d'eau (Tw_out)
50	<i>Hb</i>	Protection PP trois fois et Tw_out inférieure à 7 °C
52	<i>Hd</i>	Dysfonction de communication entre une unité Maître et une unité Esclave
25	<i>P5</i>	Protection de la valeur trop grande de Tw_out - Tw_in
31	<i>Pb</i>	Mode antigel

AFFICHAGE DE L'UNITÉ SUPÉRIEURE N°	CODE ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in protection anormale
2	<i>E1</i>	L'ordre des connexions des fils de perte de phase ou de neutre et des fils sous tension est inversé
6	<i>E5</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de température de l'échangeur de chaleur du côté air (T3)
7	<i>E6</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de température ambiante (T4)
10	<i>E9</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de température d'aspiration (Th)
11	<i>EA</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de température de décharge (Tp)
40	<i>H1</i>	Erreur de communication entre la carte de commande principale et le module inverter
43	<i>H4</i>	Protection L0 trois fois
45	<i>H6</i>	Mauvais fonctionnement du ventilateur CC
46	<i>H7</i>	Protection de tension
47	<i>H8</i>	Mauvais fonctionnement du capteur de pression
54	<i>HF</i>	Mauvais fonctionnement de l'EEPROM de la carte du module inverter
55	<i>HH</i>	10 fois H6 en 2 heures
57	<i>HP</i>	Protection basse pression en mode refroidissement
20	<i>P0</i>	Protection d'interrupteur à basse pression
21	<i>P1</i>	Protection d'interrupteur à haute pression
23	<i>P3</i>	Protection contre les surintensités du compresseur.
24	<i>P4</i>	Protection contre la température de décharge trop élevée du compresseur

AFFICHAGE DE L'UNITÉ SUPÉRIEURE N°	CODE ERREUR	DYSFONCTIONNEMENT OU PROTECTION
33	<i>Pd</i>	Protection contre les hautes températures de l'échangeur de chaleur côté air (T3).
65	<i>E7</i>	Protection pour température de décharge élevée du module inverter
116	<i>F1</i>	Protection de basse tension du bus CC
134	<i>LO</i>	Protection du compresseur ou inverter
135	<i>L1</i>	Protection basse tension du bus CC.
136	<i>L2</i>	Protection de haute tension du bus CC
137	<i>L3</i>	Erreur d'échantillonnage du courant du circuit PFC
138	<i>L4</i>	Protection contre le décrochage rotatif
139	<i>L5</i>	Protection à vitesse nulle
141	<i>L7</i>	Protection contre les pertes de phase du compresseur
121	<i>F6</i>	Panne EXV1
106	<i>bA</i>	Capteur T4 hors de la plage de fonctionnement.



MISE EN GARDE

En hiver, si l'unité présente une panne E0 et Hb et que l'unité n'est pas réparée à temps, la pompe à eau et le système de canalisation peuvent être endommagés par le gel, donc la panne E0 et Hb doit être réparée à temps.

15 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

15.1 Généralités

Modèle	1-phase	1-phase	3-phase
	5/ 7/ 9 kW	12/ 14/ 16 kW	12/ 14/ 16 kW
Capacité nominale	Reportez-vous aux Données Techniques		
Dimensions H × l × P	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Dimensions de l'emballage H × l × P	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Poids			
Poids net	87kg	106kg	120kg
Poids brut	103kg	122kg	136kg
Raccords			
Entrée/sortie d'eau	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Évacuation de l'eau	Raccord de tuyau		
Vase d'expansion			
Volume	5 L		
Pression de service maximale (PSM)	8 bars		
Pompe			
Type	Refroidi par eau	Refroidi par eau	Refroidi par eau
Nombre de vitesses	Vitesse variable	Vitesse variable	Vitesse variable
Circuit d'eau de la soupape de décharge de pression	3 bars		
Plage de fonctionnement - côté eau			
Chauffage	+15 ~+65 °C		
Refroidissement	+5 ~+25 °C		
Plage de fonctionnement - côté air			
Chauffage	-25 ~+35 °C		
Refroidissement	-5 ~+43 °C		

15.2 Spécifications électriques

Modèle		1-phase 5/7/9/12/14/16 kW	Triphasé 12/14/16kW
Unité standard	Alimentation électrique	220-240 V~ 50 Hz	380-415 V 3N~ 50 Hz
	Courant de fonctionnement nominal	Voir « 9.6.4 Exigences relatives aux dispositifs de sécurité »	

16 INFORMATIONS SUR LA MAINTENANCE

1) Contrôle de la zone

Avant de commencer à travailler sur des systèmes contenant des réfrigérants inflammables, des contrôles de sécurité sont nécessaires pour s'assurer que le risque d'inflammation est minimisé. Pour la réparation du système de réfrigération, les précautions suivantes doivent être respectées avant d'effectuer des travaux sur le système.

2) Procédure de travail

Les travaux doivent être effectués selon une procédure contrôlée afin de minimiser le risque de présence de gaz ou de vapeurs inflammables pendant les travaux.

3) Zone de travail générale

Tous les agents de maintenance et autres personnes travaillant dans la zone locale doivent être informés de la nature du travail effectué. Le travail dans des espaces confinés doit être évité. La zone autour de l'espace de travail doit être séparée. Assurez-vous que les conditions dans la zone ont été sécurisées par le contrôle des matières inflammables.

4) Vérification de la présence de réfrigérant

La zone doit être vérifiée avec un détecteur de réfrigérant approprié avant et pendant le travail afin de s'assurer que le technicien est au courant des atmosphères potentiellement inflammables. Assurez-vous que le matériel de détection de fuite utilisé est adapté à une utilisation avec des réfrigérants inflammables, c'est-à-dire absence d'étincelle, étanchéité adéquate ou sécurité intrinsèque.

5) Présence d'extincteur

Si un travail à chaud doit être effectué sur l'équipement de réfrigération ou sur toute pièce associée, un équipement d'extinction approprié doit être disponible. Il doit y avoir un extincteur à poudre ou à CO₂ à côté de la zone de charge.

6) Absence de source d'inflammation

Aucune personne effectuant des travaux en relation avec un système de réfrigération impliquant l'exposition de tuyauteries contenant ou ayant contenu des réfrigérants inflammables ne doit utiliser des sources d'inflammation de manière à présenter un risque d'incendie ou d'explosion. Toutes les sources d'inflammation potentielles, y compris la cigarette, doivent être suffisamment éloignées du site d'installation, de réparation, de retrait et d'élimination, au cours duquel le réfrigérant inflammable peut éventuellement être libéré dans l'espace environnant. Avant le début des travaux, la zone autour de l'équipement doit être inspectée pour s'assurer qu'il n'y a pas de dangers inflammables ou de risques d'inflammation. Les panneaux INTERDIT DE FUMER doivent être affichés.

7) Zone ventilée

Assurez-vous que la zone est à l'air libre ou bien ventilée avant de pénétrer dans le système ou d'effectuer un travail à chaud. La ventilation doit persister au cours des travaux. La ventilation doit disperser en toute sécurité tout réfrigérant libéré et de préférence le rejeter à l'extérieur dans l'atmosphère.

8) Contrôle de l'équipement de réfrigération

Lorsque des composants électriques sont changés, ils doivent être adaptés à leur objectif et aux spécifications correctes. Les directives d'entretien et de maintenance du fabricant doivent toujours être respectées. En cas de doute, contactez le service technique du fabricant pour obtenir de l'aide. Les contrôles suivants doivent être appliqués aux installations utilisant des réfrigérants inflammables.

- La taille de la charge correspond à la taille de la pièce dans laquelle les pièces contenant le réfrigérant sont installées.
- Les appareils de ventilation et les sorties fonctionnent correctement et ne sont pas obstrués.
- Si un circuit de réfrigération indirect est utilisé, les circuits secondaires doivent être contrôlés pour détecter la présence de réfrigérant; le marquage sur l'équipement est toujours visible et lisible.
- Le marquage 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 à des substances susceptibles de corroder les composants contenant le réfrigérant, à moins que ces composants ne soient intrinsèquement résistants à la corrosion ou correctement protégés contre la corrosion.

9) Contrôle des appareils électriques

Les réparations et la maintenance des composants électriques doivent inclure les contrôles de sécurité initiaux et les procédures d'inspection des composants. S'il existe un défaut susceptible de compromettre la sécurité, aucune alimentation électrique ne doit être connectée au circuit avant qu'il ne soit traité de manière satisfaisante. Si le défaut ne peut pas être corrigé immédiatement, mais qu'il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement, 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 sont déchargés: ceci doit être fait de manière sûre pour éviter la possibilité d'étincelles.
- Qu'aucun composant électrique et câblage électrique ne soit exposé lors de la charge, de la récupération ou de la purge du système.
- Que la continuité de la mise à la terre est assurée.

10) Réparation de composants scellés

a) Pendant les réparations des composants scellés, toutes les alimentations électriques doivent être débranchées de l'équipement sur lequel on travaille avant d'enlever les couvercles scellés, etc. S'il est absolument nécessaire de fournir une alimentation électrique à l'équipement pendant l'entretien, une forme de détection de fuite en fonctionnement continu doit être disponible au point le plus critique pour avertir d'une situation potentiellement dangereuse.

b) Une attention particulière doit être apportée aux points suivants pour garantir que, en travaillant sur des composants électriques, le boîtier ne soit pas altéré de manière à affecter le niveau de protection. Cela doit inclure les dommages aux câbles, le nombre excessif de raccords, les bornes non conformes aux spécifications d'origine, les dommages aux joints d'étanchéité, le montage incorrect des presse-étoupe, etc.

- Assurez-vous que l'appareil est bien monté.
- Assurez-vous que les joints ou les matériaux d'étanchéité ne se sont pas dégradés de manière à ne plus empêcher la pénétration de atmosphère inflammables. Les pièces de rechange doivent être conformes aux spécifications du fabricant.

REMARQUE

L'utilisation de mastic à base de silicium peut nuire à l'efficacité de certains types d'équipement de détection des fuites. Les composants à sécurité intrinsèque ne doivent pas être isolés avant d'y travailler.

11) Réparation de composants à sécurité intrinsèque

N'appliquez aucune charge inductive ou capacitive permanente sur le circuit sans vous assurer que celle-ci ne dépassera pas la tension et le courant admissibles autorisés pour l'équipement utilisé. Les composants à sécurité intrinsèque sont les seuls types sur lesquels on peut travailler en présence d'une atmosphère inflammable. L'appareil d'essai doit avoir la puissance correcte. Remplacez les composants uniquement par des pièces spécifiées par le fabricant. D'autres pièces peuvent provoquer l'inflammation du réfrigérant dans l'atmosphère suite à une fuite.

12) Câblage

Vérifiez que le câblage ne soit 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. La vérification doit également tenir compte des effets du vieillissement ou des vibrations continues provenant de sources telles que les compresseurs ou les ventilateurs.

13) Détection de réfrigérants inflammables

Les sources d'inflammation potentielles ne doivent en aucun cas 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.

14) Méthodes de détection de fuite

Les méthodes de détection des fuites suivantes sont jugées acceptables pour les systèmes contenant des réfrigérants inflammables. Des détecteurs de fuite électroniques doivent être utilisés pour détecter les réfrigérants inflammables, mais la sensibilité peut ne pas être adéquate ou nécessiter un ré-étalonnage (l'équipement de détection doit être étalonné dans une zone sans réfrigérant). Assurez-vous que le détecteur n'est pas une source potentielle d'inflammation et convient au réfrigérant. L'équipement de détection des fuites doit être fixé à un pourcentage de LFL du réfrigérant et doit être étalonné en fonction du réfrigérant utilisé et le pourcentage approprié de gaz (25 % au maximum) est confirmé. Les fluides de détection de fuites conviennent à la plupart des réfrigérants, mais l'utilisation de détergents contenant du chlore doit être évitée car le chlore peut réagir avec le réfrigérant et corroder la tuyauterie en cuivre. Si une fuite est suspectée, toutes les flammes nues doivent être enlevées ou éteintes. En cas de fuite de réfrigérant nécessitant un brasage, tous les réfrigérants doivent être récupérés du système ou isolés (au moyen de vannes d'arrêt) dans une partie du système éloignée de la fuite. L'azote sans oxygène (OFN) doit alors être purgé à travers le système avant et pendant le processus de brasage.

15) Enlèvement et évacuation

Lors de la pénétration dans le circuit de réfrigérant pour effectuer des réparations à d'autres fins, des procédures conventionnelles doivent être utilisées. Cependant, il est important de suivre les meilleures pratiques car l'inflammabilité est à prendre en considération. La procédure suivante doit être respectée:

- Éliminez le réfrigérant ;
- Purgez le circuit avec du gaz inerte ;
- Évacuez ;
- Purgez à nouveau avec un gaz inerte ;
- Ouvrez le circuit en coupant ou en brasant.

La charge de réfrigérant doit être récupérée dans les cylindres de récupération appropriés. Le système doit être rincé avec OFN pour rendre l'unité sûre. Ce processus peut devoir être répété plusieurs fois.

L'air comprimé ou l'oxygène ne doit pas être utilisé pour cette tâche.

Le rinçage doit être réalisé en rompant le vide dans le système avec OFN et en continuant à se remplir jusqu'à ce que la pression de fonctionnement soit atteinte, puis en évacuant dans l'atmosphère et finalement en revenant au vide. Ce processus doit être répété jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de réfrigérant dans le système.

Lorsque la charge finale OFN est utilisée, le système doit être ventilé à la pression atmosphérique pour permettre le travail. Cette opération est absolument vitale si des opérations de brasage sur les tuyauteries doivent avoir lieu.

Assurez-vous que la sortie de la pompe à vide n'est pas fermée aux sources d'inflammation et que la ventilation est disponible.

16) Procédures de charge

Outre les procédures de charge conventionnelles, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Assurez-vous que la contamination de différents réfrigérants ne se produit pas lors de l'utilisation d'un équipement de charge. Les tuyaux ou les conduites doivent être aussi courts que possible pour minimiser la quantité de réfrigérant qu'ils contiennent.
- Les cylindres doivent être maintenus debout.
- Assurez-vous que le système de réfrigération est mis à la terre avant de charger le système de réfrigérant.
- Étiquetez le système lorsque la charge est terminée (si ce n'est pas fait).
- Des précautions extrêmes doivent être prises pour ne pas trop remplir le système de réfrigération.
- Avant de recharger le système, il doit être testé sous pression avec OFN. Le système doit être soumis à des tests d'étanchéité 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.

17) Démantèlement

Avant de réaliser cette procédure, il est essentiel que le technicien connaisse parfaitement l'équipement et tous ses détails. Il est recommandé de bien récupérer tous les réfrigérants. Avant la réalisation de la tâche, un échantillon d'huile et de réfrigérant doit être prélevé.

Dans le cas où une analyse est nécessaire avant la réutilisation du réfrigérant récupéré. Il est essentiel que l'alimentation électrique soit disponible avant de commencer la tâche.

a) Familiarisez-vous avec l'équipement et son fonctionnement.

b) Isolez électriquement le système

c) Avant de tenter la procédure, assurez-vous que :

- Un équipement de manutention mécanique est disponible, si nécessaire, pour la manipulation des cylindres de réfrigérant.
- Tous les équipements de protection individuelle sont disponibles et correctement utilisés.
- Le processus de récupération est supervisé à tout moment par une personne compétente.
- Les équipements de récupération et les cylindres sont conformes aux normes appropriées.

d) Si possible, videz le système de réfrigérant.

e) Si le vide n'est pas possible, utilisez un collecteur de sorte que le réfrigérant puisse être éliminé de diverses parties du système.

f) Assurez-vous que le cylindre est situé sur la balance avant la récupération.

g) Démarrez la machine de récupération et opérez conformément aux instructions du fabricant.

h) Ne surchargez pas les cylindres (pas plus de 80 % de volume de charge liquide).

i) Ne dépassez pas la pression de fonctionnement maximale du cylindre, même temporairement.

j) Lorsque les cylindres ont été correctement remplis et que le processus est terminé, assurez-vous que les cylindres et l'équipement sont rapidement enlevés du site et que toutes les vannes d'isolement de l'équipement sont fermées.

k) Le réfrigérant récupéré ne doit pas être chargé dans un autre système de réfrigération, sauf s'il a été nettoyé et vérifié.

18) Étiquetage

L'équipement doit porter une étiquette indiquant qu'il a été mis hors service et que son réfrigérant a été vidé. L'étiquette doit être datée et signée. Assurez-vous qu'il y a des étiquettes sur l'équipement indiquant que l'équipement contient du réfrigérant inflammable.

19) Récupération

Lors de l'élimination du réfrigérant d'un système, que ce soit pour l'entretien ou la mise hors service, il est recommandé de bien éliminer tous les réfrigérants.

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 conçus pour le réfrigérant récupéré et étiquetés pour ce réfrigérant (à savoir des cylindres spéciaux pour la récupération du réfrigérant). Les cylindres doivent être complets avec une vanne de décompression et les vannes d'arrêt associées en bon état de fonctionnement.

Les cylindres de récupération vides sont évacués et, si possible, refroidis avant la récupération.

L'équipement de récupération doit être en bon état de fonctionnement et comporter un ensemble d'instructions concernant l'équipement disponible et adapté à la récupération des réfrigérants inflammables. De plus, un ensemble de balances calibrées 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 fonctionne correctement, qu'elle a été correctement entretenue et que tous les composants électriques associés sont scellés pour empêcher l'inflammation en cas de libération de réfrigérant. Consultez le fabricant en cas de doute.

Le réfrigérant récupéré doit être renvoyé au fournisseur de réfrigérant dans le cylindre de récupération approprié, et la Note de transfert de déchets correspondante doit être arrangée. Ne mélangez pas les réfrigérants dans les unités de récupération et surtout dans les cylindres.

Si des compresseurs ou des huiles de compresseur doivent être éliminés, assurez-vous qu'ils ont été évacués à un niveau acceptable pour vous assurer que le réfrigérant inflammable ne reste pas dans le lubrifiant. Le processus d'évacuation doit être effectué avant de retourner le compresseur aux fournisseurs. Seul un chauffage électrique au corps du compresseur doit être utilisé pour accélérer ce processus. Lorsque l'huile est évacuée d'un système, elle doit être effectuée en toute sécurité.

20) Transport, marquage et stockage des unités

Transport de l'équipement contenant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations de transport.

Marquage de l'équipement à l'aide des signes Conformité aux réglementations locales.

Élimination de l'équipement utilisant des réfrigérants inflammables Conformité aux réglementations nationales.

Stockage de l'équipement/d'appareils.

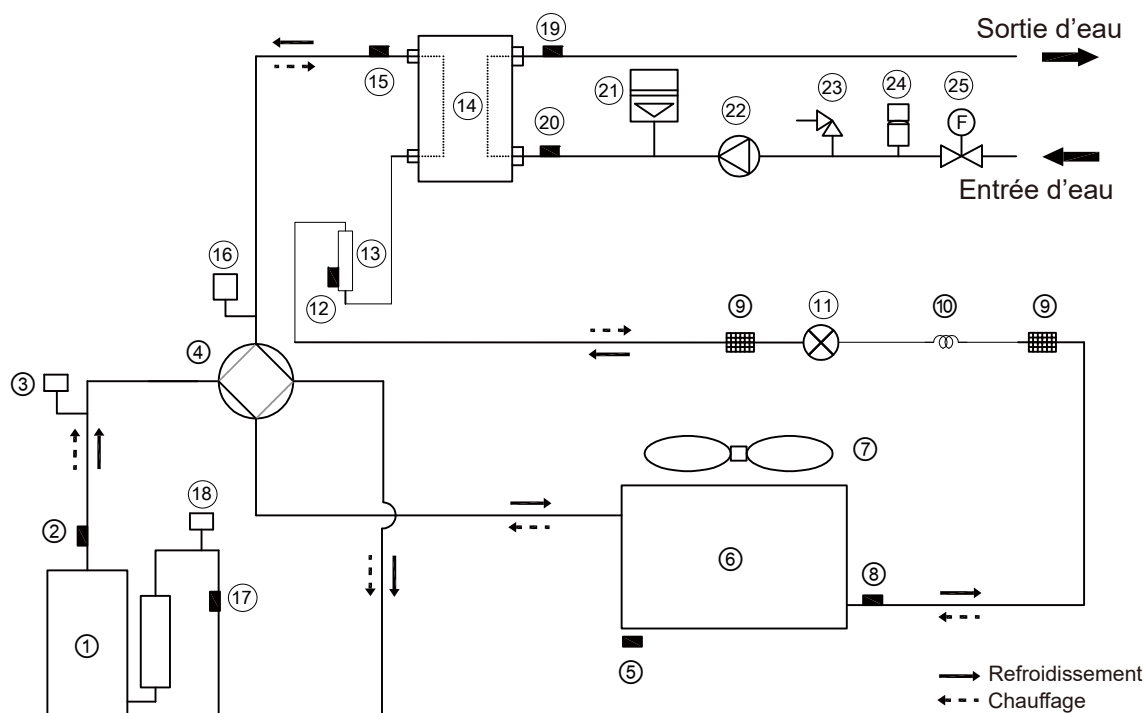
Le stockage de l'équipement doit être conforme aux instructions du fabricant.

Stockage de l'équipement emballé (non vendu).

La protection des emballages de stockage doit être conçue de telle sorte que les dommages mécaniques à l'équipement à l'intérieur de l'emballage ne provoquera pas une fuite de la charge de réfrigérant.

Le nombre maximal d'équipements pouvant être stockés ensemble sera déterminé par les réglementations locales.

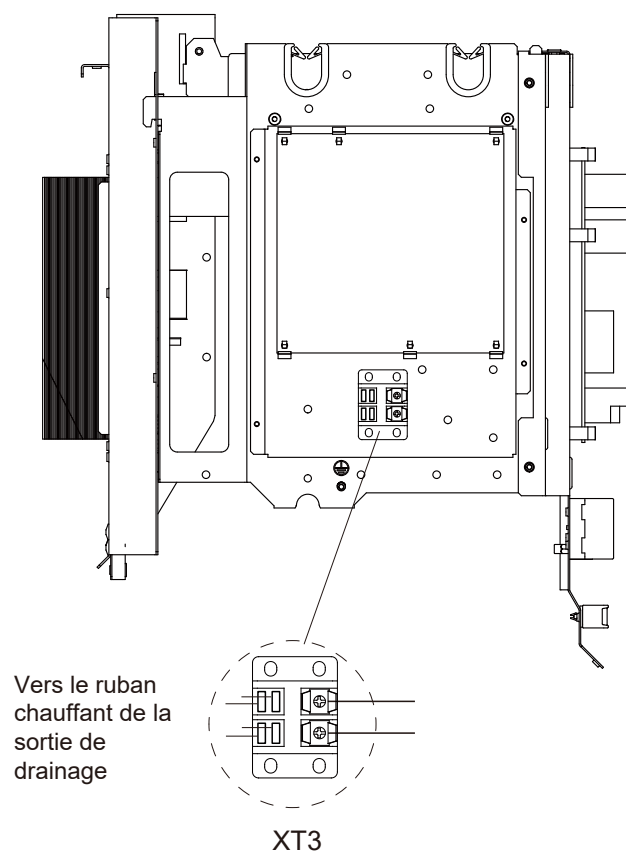
ANNEX A : Cycle du réfrigérant



Article	Description	Article	Description
1	Compresseur	14	Échangeur de chaleur à plaques
2	Capteur de température de décharge	15	Capteur de température du réfrigérant du Gaz
3	Pressostat de haute pression	16	Capteur de pression
4	Vanne 4 voies	17	Capteur de température d'aspiration
5	Capteur de température ambiante	18	Pressostat de basse pression
6	Échangeur de chaleur du côté de l'air	19	Capteur de température de sortie de l'eau
7	VENTILATEUR_CC	20	Capteur de température de l'arrivée d'eau
8	Capteur de température de l'échangeur de chaleur du côté de l'air	21	Vase d'expansion
9	Passoire	22	Pompe à eau
10	Capillaire	23	Soupape de limitation de pression
11	Soupape de détente électronique	24	Vanne de purge d'air automatique
12	Capteur de température du réfrigérant liquide	25	Commutateur de débit d'eau
13	Cylindre accumulateur		

ANNEXE B : Installer le ruban chauffant électrique à la sortie de drainage (par le client)

Connectez le fil du ruban chauffant à la sortie de drainage du joint de fil XT3.



Cette image n'est présentée qu'à titre indicatif, veuillez vous référer au produit réel.
La puissance du ruban chauffant électrique ne doit pas dépasser 40 W/200 mA, tension d'alimentation 230 VCA.



MINI CHILLER
WD2N8B

PORTUGUÊS

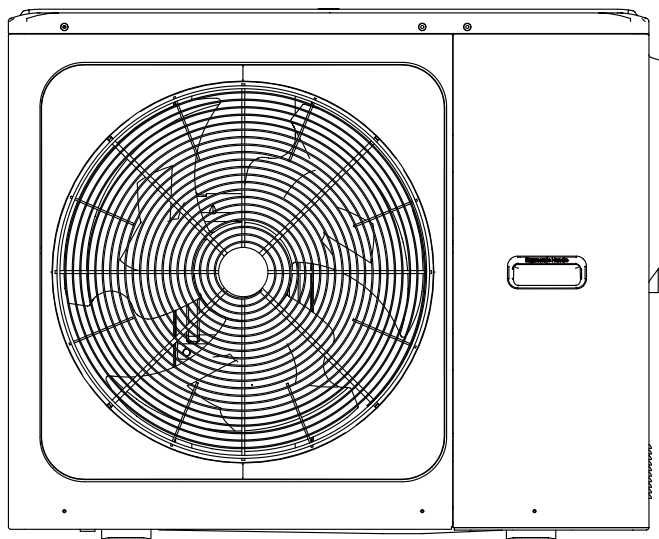
Manual do Utilizador e Instalação

**GIA-MGCV7WD2N8B | GIA-MGCV9WD2N8B
GIA-MGCV12WD2N8B | GIA-MGCV14WD2N8B
GIA-MGCV12WD2RN8B | GIA-MGCV14WD2RN8B
GIA-MGCV16WD2RN8B**

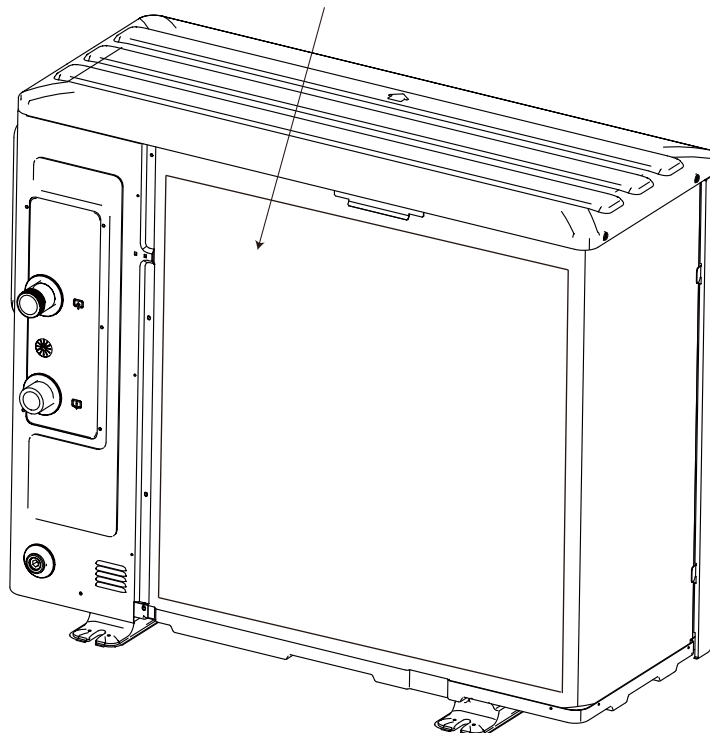
CONTEÚDO

1	PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA.....	02
2	INTRODUÇÃO GERAL	05
3	ACESSÓRIOS.....	06
	• 3.1 Acessórios fornecidos com a unidade	06
	• 3.2 Acessórios disponíveis no fornecedor	06
4	ANTES DA INSTALAÇÃO.....	06
5	INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE O LÍQUIDO REFRIGERANTE	07
6	LOCAL DE INSTALAÇÃO	07
	• 6.1 Selecionar um local em climas frios.....	08
	• 6.2 Selecionar um local sob a luz solar directa.....	08
7	PRECAUÇÕES DURANTE A INSTALAÇÃO.....	09
	• 7.1 Dimensões	09
	• 7.2 Requisitos da instalação	09
	• 7.3 Posição do orifício do dreno	09
	• 7.4 Requisitos de espaço para revisões	10
8	APLICAÇÕES TÍPICAS	11
	• 8.1 Aplicação 1	11
	• 8.2 Aplicação 2	12
	• 8.3 Sistema em cascata.....	15
	• 8.4 Requisito de volume do tanque de reserva	17
9	VISÃO GERAL DA UNIDADE	17
	• 9.1 Componentes principais	17
	• 9.2 Placa de controlo	18
	• 9.3 Tubos de água	23
	• 9.4 Adicionar água	25
	• 9.5 Isolamento dos tubos de água.....	26
	• 9.6 Ligação elétrica de campo	26
10	ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO.....	36
	• 10.1 Arranque inicial com temperatura ambiente de exterior baixa.....	36
	• 10.2 Verificações antes da operação.....	36
	• 10.3 Diagnóstico de falha durante a primeira instalação	36
	• 10.4 Manual de Instalação.....	36
	• 10.5 Definições de campo	38

11	ESTRUTURA DE MENU: DESCRIÇÃO GERAL.....	39
•	11.1 Parâmetros de definição.....	41
12	VERIFICAÇÕES FINAIS E OPERAÇÃO DE TESTE	44
•	12.1 Verificações finais.....	44
•	12.2 Operação da execução de teste (manual).....	44
13	MANUTENÇÃO E REVISÃO.....	45
14	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	46
•	14.1 Orientações gerais.....	46
•	14.2 Sintomas gerais	47
•	14.3 Códigos de erro	49
15	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	51
•	15.1 Geral.....	51
•	15.2 Especificações elétricas.....	51
16	REQUISITOS DE INFORMAÇÃO	52



Remova a placa côncava após a instalação.



💡 NOTA

- As imagens neste manual servem apenas como referência, consulte o produto real.
- O aquecedor de reserva pode ser personalizado fora da unidade de acordo com o que for preciso, o qual contém 3 kW(monofásico), 4,5 kW(monofásico), 4,5 kW(trifásico), 6 kW(trifásico) e 9 kW(trifásico) (Consulte o MANUAL DE INSTALAÇÃO E DO PROPRIETÁRIO do aquecedor de reserva para obter detalhes).
- O aquecedor de reserva (opcional) e a bomba de calor são alimentados de forma independente.

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

As precauções listadas aqui estão divididas pelo seguintes tipos. São bastante importantes, certifique-se de que as segue cuidadosamente.

Significados dos símbolos de PERIGO, AVISO, CUIDADO e NOTA.

INFORMAÇÃO

- Leia atentamente estas instruções antes da instalação. Mantenha este manual acessível para referência futura.
- A instalação inadequada do equipamento ou dos acessórios poderá resultar em choque elétrico, curto-circuito, incêndio ou outros danos ao equipamento. Certifique-se de que utiliza acessórios fabricados pelo fornecedor, os quais são especificamente concebidos para o equipamento e certifique-se de que a instalação é feita por um profissional.
- Todas as atividades descritas neste manual devem ser efetuadas por um técnico profissional. Certifique-se de que utiliza equipamento de proteção pessoal adequado como luvas e óculos de segurança durante a instalação da unidade ou atividades de manutenção.
- Contacte o seu fornecedor para obter mais assistência.



Cuidado: Risco de fogo/materiais inflamáveis

AVISO

Os serviços de manutenção apenas deverão ser executados pelo fabricante do equipamento. A manutenção e reparação que necessite de outros técnicos profissionais deverá ser efetuada sob a supervisão do técnico competente para a utilização de líquidos refrigerantes inflamáveis.

PERIGO

Indica uma situação iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em lesões sérias ou morte.

AVISO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões sérias ou morte.

CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões pequenas ou moderadas. Também é utilizado para alertar sobre práticas não seguras.

NOTA

Indica situações que apenas poderão resultar em danos acidentais ao equipamento ou à propriedade.

Explicação dos símbolos apresentados na unidade

	AVISO	Este símbolo mostra que este aparelho utiliza um líquido refrigerante inflamável. Se o líquido refrigerante verter e for exposto a uma fonte de ignição externa, existe risco de incêndio.
	CUIDADO	Este símbolo demonstra que o manual de operações deve ser lido atentamente.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que um técnico profissional deverá manusear este equipamento referindo-se ao manual de instalação.
	CUIDADO	Este símbolo mostra que está disponível informação como o manual de operação ou o manual de instalação.

PERIGO

- Antes de tocar nas peças dos terminais elétricos, desligue o interruptor elétrico.
- Quando os painéis de manutenção são retirados, as peças eletrificadas podem ser tocadas facilmente por acidente.
- Nunca deixe a unidade sem supervisão durante a instalação ou a manutenção quando o painel de manutenção estiver retirado.
- Não toque nos tubos de água durante e imediatamente após o funcionamento, pois os tubos poderão estar quentes e poderão queimar as mãos. Para evitar lesões, permita algum tempo para que as tubagens regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção.
- Não toque em nenhum interruptor com os dedos molhados. Se tocar num interruptor com os dedos molhados poderá causar choque elétrico.
- Antes de tocar em partes elétricas, desligue toda a alimentação aplicável à unidade.

AVISO

- Rasgue e elimine os sacos de plástico da embalagem para que as crianças não possam brincar com os mesmos. Existe o perigo de morte por asfixia devido a crianças brincarem com sacos de plástico.
- Elimine os materiais da embalagem como pregos e outras partes metálicas ou de madeira que poderão causar lesões.
- Solicite ao seu fornecedor ou a pessoal qualificado para efetuar a instalação de acordo com este manual. Não instale a unidade sem ajuda. A instalação incorreta poderá resultar em fugas de água, choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que apenas são utilizados acessórios e peças especificados para a instalação. A não utilização de peças especificadas poderá resultar em fugas de água, choques elétricos, incêndio ou a queda da unidade do seu suporte.
- Instale a unidade numa fundação que suporte o peso da unidade. Força física insuficiente poderá causar a queda do equipamento e possíveis lesões.
- Efetue os trabalhos de instalação especificados considerando ventos fortes, furacões ou tremores de terra. Trabalhos de instalação inadequados poderão resultar em acidentes devido à queda do equipamento.
- Certifique-se de que todos os trabalhos elétricos são efetuados por técnicos qualificados de acordo com as leis e os regulamentos locais e este manual, utilizando um circuito separado. A capacidade insuficiente do circuito de alimentação ou a construção elétrica inadequada poderá conduzir a choques elétricos ou incêndio.
- Certifique-se de que é instalado um disjuntor FI de acordo com as leis e os regulamentos locais. A não instalação de um disjuntor FI poderá causar choques elétricos e incêndio.
- Certifique-se de que todos os fios estão fixos. Utilize fios específicos e garanta que as ligações de terminal ou dos fios estão protegidas contra água e outras forças externas adversas. A ligação fixação incompleta poderá causar incêndio.
- Durante a ligação da alimentação, forme os fios de modo a que o painel frontal possa ser fixo de forma segura. Se o painel frontal não estiver no local próprio, poderá acontecer sobreaquecimento dos terminais, choque elétrico ou incêndio.
- Depois de terminar os trabalhos de instalação, certifique-se de que não existem fugas de líquido refrigerante.
- Nunca toque diretamente numa fuga de líquido refrigerante pois poderá causar queimaduras severas. Não toque nos tubos do líquido refrigerante durante e imediatamente após o funcionamento pois os tubos do líquido refrigerante poderão estar quentes ou frios, dependendo da condição do líquido refrigerante a fluir através das tubagens, do compressor e de outras partes do ciclo de refrigeração. São possíveis queimaduras se tocar nos tubos do líquido refrigerante. Para evitar lesões, permita algum tempo para que os tubos internos regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção se precisar tocar nos mesmos.
- Não toque nas partes internas (bomba, aquecedor suplente, etc.) durante e imediatamente a seguir à operação. Se tocar nas partes internas poderá ficar com queimaduras. Para evitar lesões, permita algum tempo para que as partes internas regressem à temperatura normal ou utilize luvas de proteção se precisar tocar nas mesmas.

CUIDADO

- Aterre a unidade.
- A resistência de aterramento deve estar de acordo com as leis e os regulamentos locais.
- Não ligue o fio de aterramento a tubos de gás ou de água, a para-raios ou a fios de aterramento telefónicos.
- O aterramento incompleto poderá causar choque elétrico.
 - Tubos de gás: Poderá ocorrer fogo ou uma explosão se houver fuga de gás.
 - Tubos de água: Os tubos de vinil endurecido não são aterramentos eficazes.
 - Para-raios ou fios de aterramento telefónicos: O limiar elétrico poderá subir de forma anómala se atingido por um raio.
- Instale o fio elétrico a mais de 1 metro de distância de televisores ou rádios para impedir interferências ou ruídos. (Dependendo das ondas de rádio, uma distância de 1 metro poderá não ser suficiente para eliminar o ruído.)
- Não lavar a unidade. Isto poderá causar choques elétricos ou fogo. O aparelho deve ser instalado de acordo com as normas nacionais para instalações elétricas. Se o cabo de alimentação for danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados para evitar um perigo.

- Não instale a unidade nos seguintes locais:
 - Onde existe névoa de óleos minerais, borriço ou vapores de óleo. As partes plásticas poderão deteriorar-se e fazer com que se soltem ou causar fugas de água.
 - Onde sejam produzidos gases corrosivos (como o gás de ácido sulfuroso). A corrosão dos tubos em cobre ou das partes soldadas poderá causar fugas de líquido refrigerante.
 - Onde existam máquinas que emitem ondas eletromagnéticas. As ondas eletromagnéticas podem perturbar o sistema de controlo e causar avarias no equipamento.
 - Onde possam existir fugas de gases inflamáveis, onde exista fibra de carbono ou pó inflamável suspenso no ar ou onde sejam processados inflamáveis voláteis como diluente ou gasolina. Estes tipos de gases podem causar incêndio.
 - Onde o ar contenha níveis elevados de sal, como perto do mar.
 - Onde a tensão flutue constantemente, como em fábricas.
 - Em veículos ou navios.
 - Onde estejam presentes vapores ácidos ou alcalinos.
- Este equipamento pode ser utilizado por crianças com idades a partir dos 8 anos e por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas ou com falta de experiência e conhecimento se tiverem supervisão ou instruções relativamente ao equipamento, de forma segura e que compreendam os perigos envolvidos. As crianças não devem brincar com a unidade. A limpeza e a manutenção do utilizador não devem ser realizadas por crianças sem supervisão.
- As crianças devem estar acompanhadas para garantir que não brincam com o equipamento.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, o seu agente de manutenção ou técnicos qualificados.
- **ELIMINAÇÃO:** Não elimine este produto com o lixo municipal indiferenciado. A recolha separada deste lixo para tratamento especial é necessária. Não elimine aparelhos elétricos com o lixo municipal, utilize instalações de recolha separada. Contacte as autoridades locais para obter informações sobre os sistemas de recolha disponíveis. Se os aparelhos elétricos forem eliminados em aterros ou lixeiras, poderá ocorrer a infiltração de substâncias perigosas nas águas subterrâneas e infiltrando-se na cadeia alimentar, prejudicando a sua saúde e bem-estar.
- As ligações elétricas devem ser feitas por técnicos profissionais de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas e este diagrama do circuito. Deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas um seccionador universal com pelo menos 3 mm de distância de contato universal e um dispositivo de corrente residual (DCR) com uma tensão nominal não superior a 30 mA de acordo com os regulamentos nacionais.
- Confirme a segurança da área de instalação (paredes, pisos, etc.) sem a existência de perigos como água, eletricidade e gás antes de instalar as ligações elétricas/tubagens.
- Antes da instalação, verifique se a rede elétrica do utilizador cumpre os requisitos para a instalação elétrica da unidade (incluindo o aterramento confiável, fugas e carga elétrica do diâmetro da unidade, etc.). Se os requisitos para a instalação elétrica do produto não forem cumpridos, a instalação do produto é proibida até que o produto seja retificado.
- Durante a instalação de múltiplos aparelhos de ar condicionado de uma forma centralizada, confirme o equilíbrio da carga da alimentação trifásica, e as múltiplas unidades são impedidas de serem instaladas na mesma fase da alimentação trifásica.
- A instalação do produto deve ficar bem fixa. Quando necessário, tome medidas de reforço.

💡 NOTA

- Sobre os gases fluorados
 - Esta unidade de ar condicionado contém gases fluorados. Para obter informações específicas sobre o tipo e a quantidade de gás, consulte o rótulo relevante na própria unidade. Os regulamentos nacionais do gás devem ser cumpridos.
 - A instalação, o serviço, a manutenção e a reparação desta unidade deve ser efetuada por um técnico qualificado.
 - A desinstalação e reciclagem do produto devem ser efetuadas por um técnico qualificado.
 - Se o sistema possuir um sistema de deteção de fugas instalado, deve ser efetuada uma verificação por fugas a cada 12 meses. Quando a unidade é verificada por fugas, é recomendada vivamente a manutenção de registos de todas as verificações.

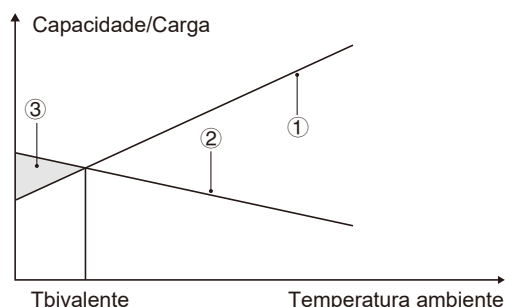
2 INTRODUÇÃO GERAL

- Estas unidades são utilizadas em aplicações de aquecimento e arrefecimento. Podem ser combinadas com unidades ventiloconvectoras, aplicações de piso radiante, radiadores de baixa temperatura e alta eficiência, que são de fornecimento de campo.
- É fornecido um controlador por cabo com a unidade.
- O aquecedor de reserva (opcional) pode aumentar a capacidade de aquecimento quando a temperatura no exterior é bastante baixa. Também serve como um serviço de reserva em caso de avaria da bomba de calor ou para evitar o congelamento das tubagens de água exteriores.

NOTA

- O comprimento máximo dos fios de comunicação entre a unidade e o controlador é 50 m.
- Os cabos de alimentação e os fios de comunicação devem ser colocados separadamente, não podendo ser colocados no mesmo condutor. Caso contrário, poderá causar interferência eletromagnética. Os cabos de alimentação e os fios de comunicação não devem entrar em contacto com o tubo do líquido refrigerante para prevenir que a alta temperatura do tubo danifique os fios.
- As ligações de comunicação deve utilizar fios blindados. Incluindo o fio PQE da unidade interior para a unidade exterior e o fio Há e HB da unidade interior para o controlador.

A relação entre a capacidade (Carga) e a temperatura ambiente



- ① Capacidade da bomba de calor.
- ② Capacidade de aquecimento necessária (dependente do local).
- ③ Capacidade de aquecimento adicional fornecida pelo aquecedor de reserva.

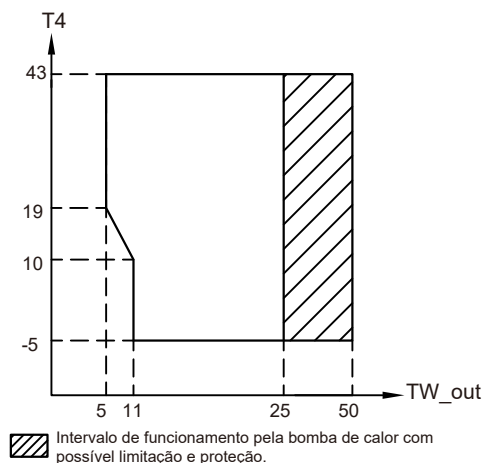
Termóstato ambiente (fornecimento de campo)

O termóstato ambiente pode ser ligado à unidade (o termóstato ambiente deve ser manido afastado da fonte de aquecimento quando seleccionar o local de instalação).

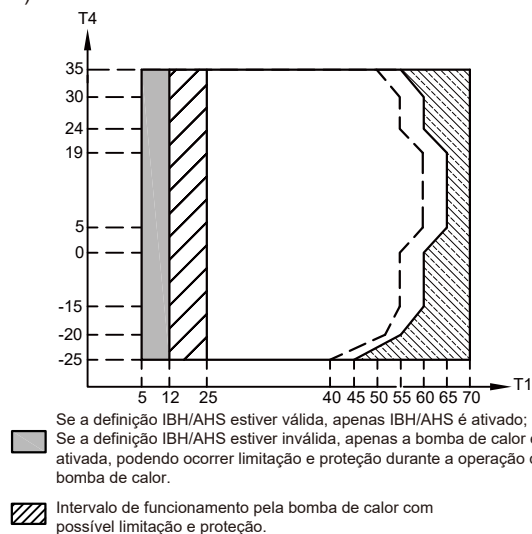
Distância de funcionamento

Água de saída (modo de aquecimento)		+15 ~ +65°C
Água de saída (modo de arrefecimento)		+5 ~ +25°C
Temperatura ambiente		-25 ~ +43°C
Pressão da água		0,1~0,3 MPa
Caudal	5kW	0,40~1,25 m³/h
	7kW	0,40~1,65 m³/h
	9kW	0,40~2,10 m³/h
	12kW	0,70~2,50 m³/h
	14kW	0,70~2,75 m³/h
	16kW	0,70~3,00 m³/h

No modo de arrefecimento, o intervalo de temperaturas do caudal da água (TW_out) em temperaturas no exterior (T4) é listado abaixo:



No modo de aquecimento, o intervalo de temperaturas do caudal da água (T1) em diferentes temperaturas no exterior (T4) é listado abaixo:



A bomba de calor desliga, apenas IBH/AHS liga. (IBH pode aquecer a temperatura da água até 65 °C, AHS pode aquecer a temperatura da água até 70 °C)

— Linha de temperatura da água de entrada máxima para o funcionamento da bomba de calor.

3 ACESSÓRIOS

3.1 Acessórios fornecidos com a unidade

Medições da instalação		
Nome	Aspeto	Quantidade
Manual de instalação e do proprietário (este livro)		1
Manual das especificações técnicas		1
Filtro em Y		1
Controlador com fios		1
Mangueira de drenagem		1
Rótulo energético		1
Fios de correspondência de rede		1
Proteção de arestas		1

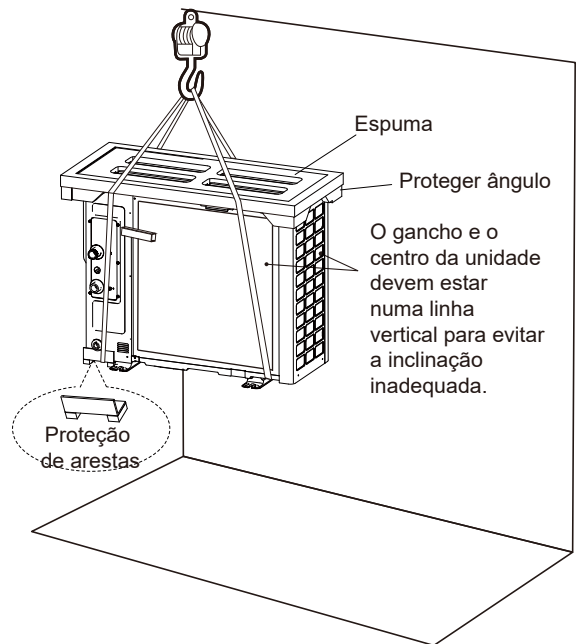
3.2 Acessórios disponíveis no fornecedor

Termistor para a temp. do tanque de reserva (Tbt)	
Cabos de ligação do sensor Tbt	
Termistor para a temperatura do fluxo da Zona 2 (Tw2)	

Termistor para Tbt, Tw2 pode ser partilhado. Caso necessário, pode adquirir outros termístores e fios de ligação no fornecedor.

4 ANTES DA INSTALAÇÃO

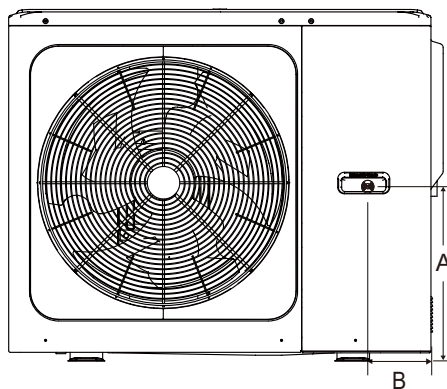
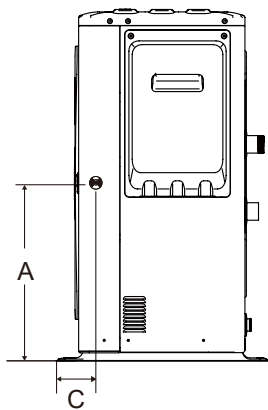
- **Antes da instalação**
Certifique-se de que confirma o nome do modelo e o número de série da unidade.
- **Transporte**
Devido às dimensões relativamente grandes e ao peso elevado, a unidade apenas deve ser levantada através de ferramentas de elevação com fundas. Tenha como referência a imagem seguinte.



⚠ CUIDADO

- Para evitar lesões, não toque na entrada de ar ou nas aletas de alumínio da unidade.
- Não utilize as pegas nas aletas para evitar danos.
- A parte de cima da unidade é pesada! Evite que a unidade caia devido à inclinação incorreta durante o manuseamento.

A posição do centro em diferentes unidades pode ser vista na imagem abaixo.



(unidade: mm)

Modelo	A	B	C
Monofásico de 5/7/9kW	350	355	285
Monofásico de 12/14/16 kW	540	390	255
Trifásico de 12/14/16 kW	500	400	275

5 INFORMAÇÕES IMPORTANTES PARA O LÍQUIDO REFRIGERANTE

Este produto contém gás fluorado, o qual é proibido de ser libertado na atmosfera.

Tipo de líquido refrigerante: R32; Volume do GWP: 675.

GWP = potencial para aquecimento global

Modelo	O volume do líquido refrigerante carregado na fábrica presente na unidade	
	Líquido refrigerante/kg	Equivalente de CO ₂ em toneladas
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

⚠ CUIDADO

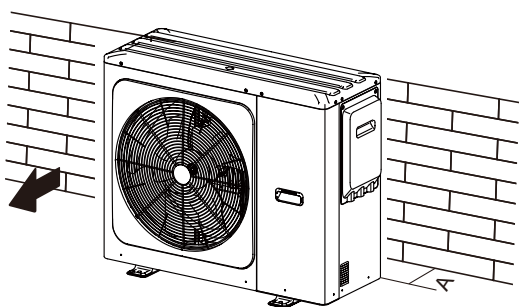
- Frequência das verificações por fugas de líquido refrigerante
 - Em unidades com gases de estufa fluorados em quantidades de 5 toneladas de equivalente CO₂ ou mais, mas inferior a 50 toneladas de equivalente de CO₂, pelo menos 12 meses; ou quando um sistema de deteção está instalado, cerca de 24 meses.
 - Em unidades que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 50 toneladas de equivalente CO₂ ou mais mas inferior a 500 toneladas de equivalente a CO₂, pelo menos, uma vez em cada seis meses, ou quando exista um sistema de deteção de fugas instalado, pelo menos, uma vez a cada 12 meses.
 - Em unidades que contêm gases de estufa fluorados em quantidades de 500 toneladas de equivalente CO₂ ou mais, pelo menos uma vez a cada três meses, ou que contenham um sistema de deteção de fugas instalado, uma vez a cada seis meses.
- Esta unidade de ar condicionado é um equipamento hermeticamente selado que contém gases de estufa fluorados.
- Apenas técnicos certificados são permitidos para efetuar a instalação, a operação e a manutenção.

6 LOCAL DE INSTALAÇÃO

⚠ AVISO

- Existe líquido refrigerante inflamável dentro da unidade e deve ser instalada num local bem ventilado. Se a unidade for instalada no interior, devem ser adicionados um dispositivo de deteção de líquido refrigerante adicional e equipamento de ventilação de acordo com a norma EN378. Certifique-se de que adota as medidas adequadas para impedir que a unidade seja utilizada como um abrigo a animais pequenos.
- O contacto de animais pequenos com as partes elétricas pode causar avarias, fumo ou fogo. Indique ao cliente para manter a área ao redor da unidade limpa.
- Selecione um local de instalação onde as condições seguintes sejam cumpridas e um que seja aprovado pelo cliente.
 - Locais bem ventilados.
 - Locais onde a unidade não perturbe os vizinhos.
 - Locais seguros que possam suportar o peso e as vibrações da unidade e onde a unidade possa ser instalada de forma nivelada.
 - Locais onde não exista a possibilidade de fugas de gás ou produto inflamável.
 - O equipamento não deve ser utilizado numa atmosfera potencialmente explosiva.
 - Locais onde o espaço para revisões seja garantido.
 - Locais onde as tubagens e as cablagens da unidade fiquem dentro das distâncias permitidas.
 - Locais onde fugas de água da unidade não causem danos ao local (por exemplo, no caso de um tubo de drenagem bloqueado).
 - Locais onde possa ser evitada a queda de chuva o máximo possível.
 - Não instale a unidade em locais utilizados com frequência como local de trabalho. No caso de trabalhos de construção (por exemplo, trituração, etc.) onde é criada bastante poeira, a unidade deve ser coberta.
 - Não coloque objetos ou equipamentos em cima da unidade (placa superior).
- Não suba para cima, não se sente nem se ponha em pé em cima da unidade.
- Certifique-se de que são tomadas medidas de prevenção suficientes no caso de fugas de líquido refrigerante, de acordo com as leis e os regulamentos relevantes.
- Não instale a unidade junto a áreas marítimas ou onde exista gás corrosivo.
- Quando instalar a unidade num local exposto a vento forte, preste atenção especial ao seguinte.
- Ventos fortes com rajadas de 5 m/seg ou mais contra a saída de ar da unidade causa curto-circuito (sucção do ar de descarga), o que poderá ter as seguintes consequências:
 - Deterioração da capacidade operacional.
 - Aceleração de gelo frequente na operação de aquecimento.
 - Interrupção da operação devido ao aumento da alta pressão.
- Quando sopra continuamente um vento forte na parte da frente da unidade, o ventilador pode começar a rodar muito rapidamente até partir.

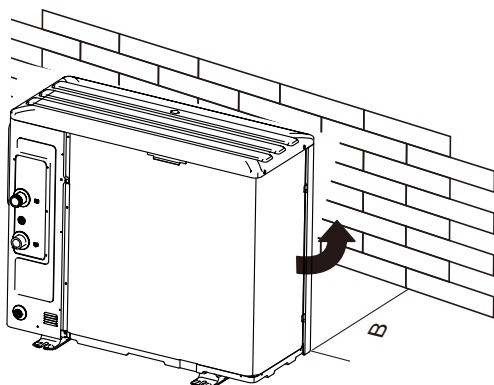
Sob condições normais, consulte as figuras abaixo para a instalação da unidade:



Unidade	A(mm)
5~16 kW	≥300

No caso de vento forte e se a direção do vento não possa ser prevista, consulte as figuras abaixo para a instalação da unidade (qualquer uma é OK):

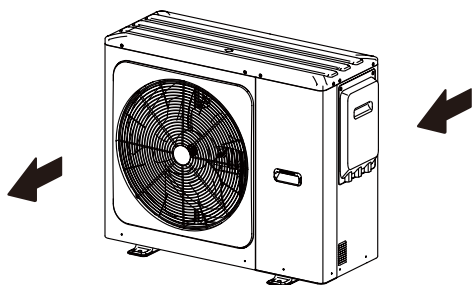
Rode o lado da saída de ar para a parede do edifício, da cerca ou da tela.



Unidade	B(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

Certifique-se de que existe espaço suficiente para instalar a unidade.

Coloque a saída de ar no ângulo correto para a direção do vento.



- Prepare um canal de drenagem da água à volta da fundação, para drenar o escoamento de água do redor da unidade.
- Se a água não for facilmente drenada da unidade, instale a unidade numa fundação de blocos de cimento, etc. (a altura da fundação deve ser cerca de 100 mm (3,93 pol.).
- Se instalar a unidade numa estrutura, instale uma placa à prova de água (cerca de 100 mm) por baixo da unidade para impedir que exista saída de água da parte de baixo.
- Se instalar a unidade num local frequentemente exposto a neve, tenha especial atenção em elevar a fundação o máximo possível.

- Se instalar a unidade na estrutura de um edifício, instale um tabuleiro à prova de água (forn. campo) (cerca de 100 mm, por baixo da unidade) para evitar que a água drenada pingue. (Consulte a imagem à direita.)



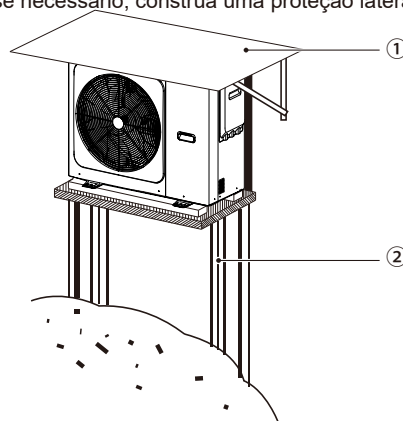
6.1 Selecionar um local em climas frios

Consulte "Transporte" na secção "4 ANTES DA INSTALAÇÃO"

NOTA

Durante a operação da unidade em climas frios, certifique-se de que segue as instruções descritas abaixo.

- Para evitar a exposição ao vento, instale a unidade com o lado de sucção voltado para a parede.
- Nunca instale a unidade num local onde o lado de sucção possa ser diretamente exposto ao vento.
- Para evitar a exposição ao vento, instale uma placa de deflexão no lado de descarga de ar da unidade.
- Em áreas com queda de neve severa, é muito importante selecionar um local de instalação onde a neve não afete a unidade. Se for possível a ocorrência de queda de neve lateral, certifique-se de que o convetor do permutador de calor não é afetado pela neve (se necessário, construa uma proteção lateral).



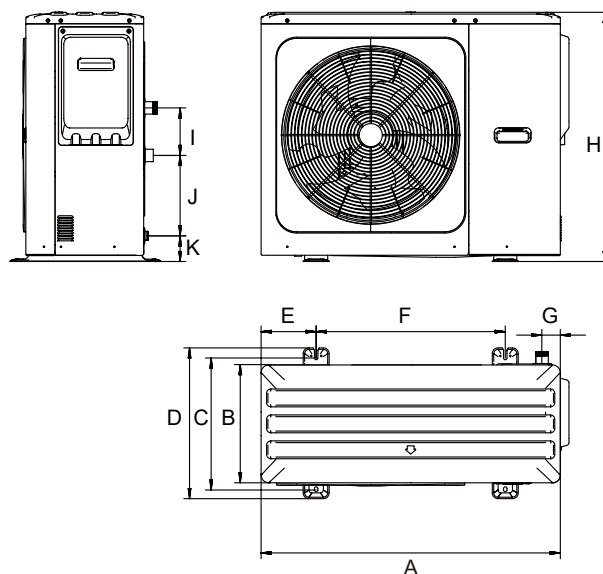
- 1 Construir uma grande cobertura.
- 2 Construir um pedestal.
Instalar a unidade num local afastado o suficiente do chão para evitar que seja soterrada por neve. (A altura do pedestal deve ser superior à maior espessura da neve no local mais 10 cm ou mais)

6.2 Selecionar um local em luz solar directa

Como a temperatura no exterior é medida através do sensor de temperatura ambiente da unidade, certifique-se de que instala a unidade de exterior à sombra ou deve construir um toldo para evitar a luz solar direta, de modo a que não exista influência do calor do sol. Pode ser adicionada outra proteção à unidade.

7 PRECAUÇÕES DURANTE A INSTALAÇÃO

7.1 Dimensões



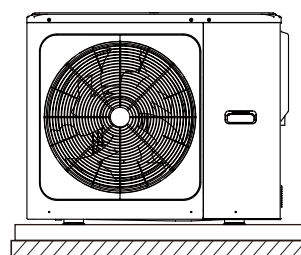
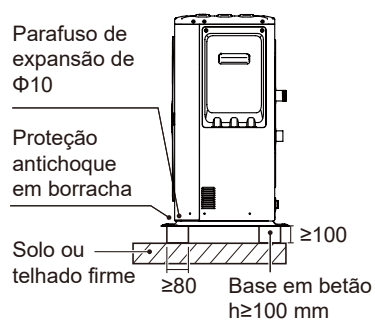
(unidade: mm)

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

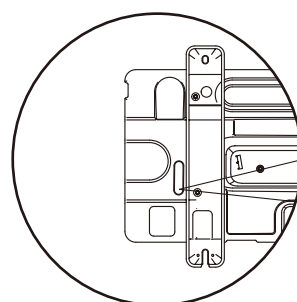
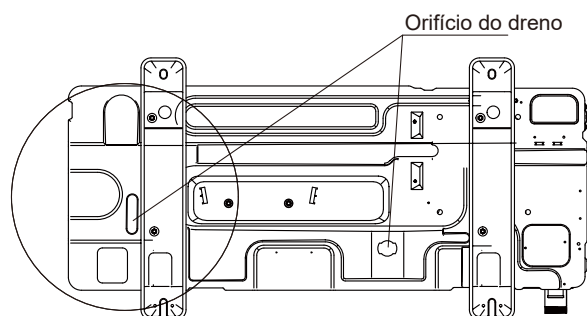
7.2 Requisitos da instalação

- Verifique a resistência e o nível do chão da instalação para que a unidade não cause vibrações ou ruídos durante o funcionamento.
- De acordo com o desenho da fundação na figura, fixe bem a unidade através de parafusos de base. (Prepare quatro conjuntos com parafusos de expansão de $\Phi 10$, porcas e anilhas disponíveis no mercado.)
- Aparafuse os parafusos da base até que o comprimento seja 20 mm da superfície da fundação.

(unidade: mm)



7.3 Posição do orifício do dreno



Este orifício do dreno está coberto por uma tampa de borracha. Se o orifício do dreno pequeno não cumprir os requisitos de drenagem, poderá ser utilizado o orifício do dreno grande em simultâneo.

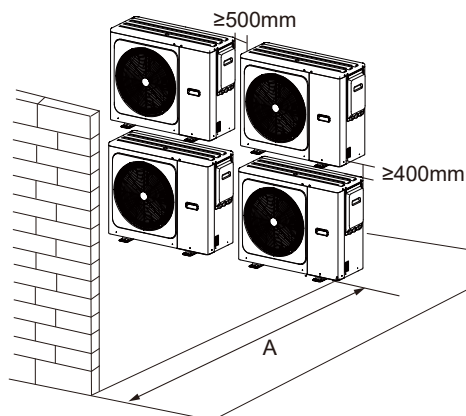
NOTA

É necessário instalar uma cinta de aquecimento elétrica se a água não for escoada em água fria, mesmo com o orifício do dreno grande aberto.

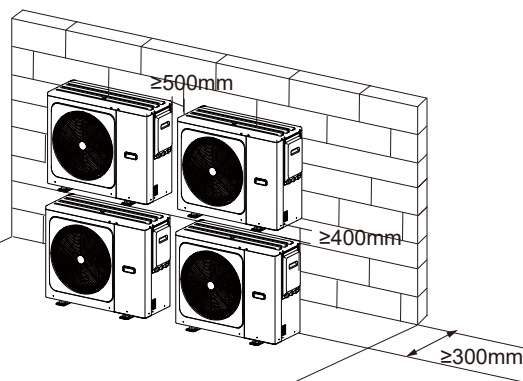
7.4 Requisitos de espaço para revisões

7.4.1 No caso de instalação empilhada

1) No caso da existência de obstáculos à frente do lado da saída do ar.



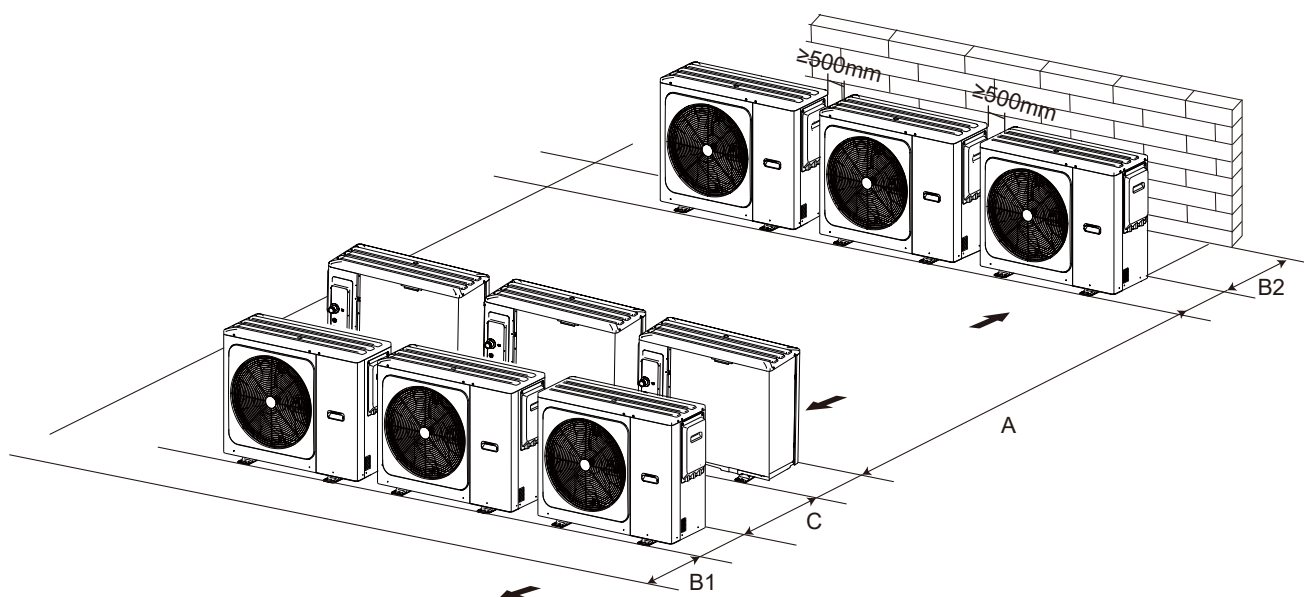
2) No caso da existência de obstáculos à frente do lado da entrada de ar.



Unidade	A(mm)
5~9kW	≥1000
12~16kW	≥1500

7.4.2 No caso de instalação em várias filas (para utilização em telhado, etc.)

No caso de instalação de múltiplas unidades em ligação lateral por fila.

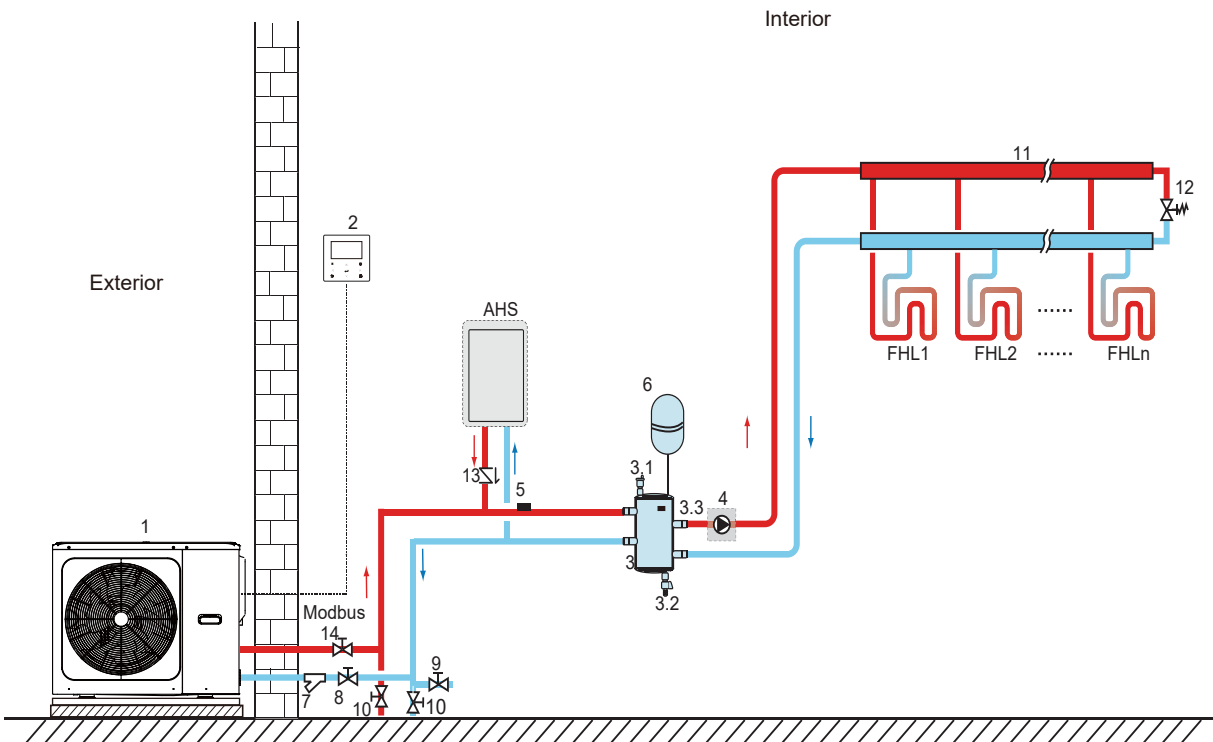


Unidade	A(mm)	B1(mm)	B2(mm)	C(mm)
5~9kW	≥2500	≥1000	≥300	≥600
12~16kW	≥3000	≥1500	≥300	≥600

8 APLICAÇÕES TÍPICAS

Os exemplos de aplicação dados abaixo são meramente ilustrativos.

8.1 Aplicação 1



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	7	Filtro (acessório)
2	Interface do utilizador	8	Válvula de fecho (forn. campo)
3	Tanque de reserva (forn. campo)	9	Válvula de enchimento (forn. campo)
3.1	Válvula de purga de ar automática	10	Válvula de drenagem (forn. campo)
3.2	Válvula de drenagem	11	Coletor/distribuidor (forn. campo)
3.3	Tbt: Sensor de temperatura superior do tanque de reserva (opcional)	12	Válvula de bypass (forn. campo)
4	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	FHL 1..n	Rede radiante (forn. campo)
5	T1: Sensor de temperatura total do caudal (opcional)	AHS	Fonte de aquecimento auxiliar (forn. campo)
6	Recipiente de expansão (forn. campo)		

- Aquecimento do espaço**
O sinal para LIGAR/DESLIGAR, o modo de funcionamento e a definição de temperatura são definidos na interface do utilizador. P_o permanece em funcionamento desde que a unidade esteja LIGADA para o aquecimento do espaço.
- Controlo da AHS (fonte de calor auxiliar)**
A função AHS é definida na interface do utilizador. (A função AHS pode ser definida como válida ou inválida em "OUTRA FONTE CALOR" na secção "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA".)
1) Quando a AHS está definida para ser válida apenas no modo de aquecimento, a AHS pode ser ativada das seguintes formas:
 - a. Ativar a AHS através da função BACKHEATER na interface do utilizador;
 - b. A AHS será automaticamente ativada se a temperatura inicial da água for demasiado baixa ou a temperatura pretendida da água for demasiado elevada a uma temperatura ambiente baixa.P_o permanece em funcionamento desde que a AHS esteja LIGADA.
2) Quando a AHS estiver válida, o M1M2 pode ser definido para ficar válido na interface do utilizador. No modo de aquecimento, a AHS será ativada se o contacto seco M1M2 fechar.

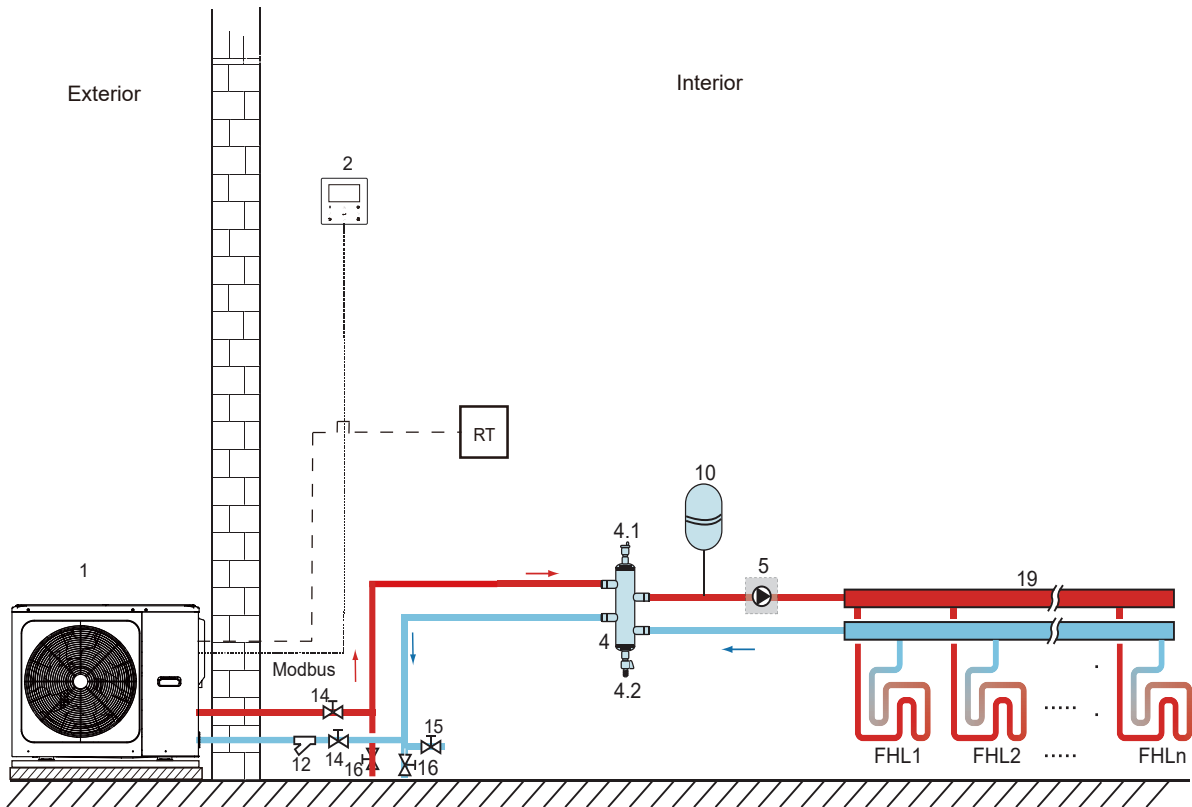
⚠ CUIDADO

A temperatura máxima da água de saída poderá chegar aos 70 °C, tenha cuidado para não sofrer escaldões.

8.2 Aplicação 2

O controlo do TERMÓSTATO AMB. para o aquecimento ou arrefecimento de espaço deve ser definido na interface do utilizador. Pode ser definido de três formas: MODO DEF/UMA ZONA/ZONA DUPLA. A unidade pode ser ligada a um termóstato ambiente de baixa tensão.

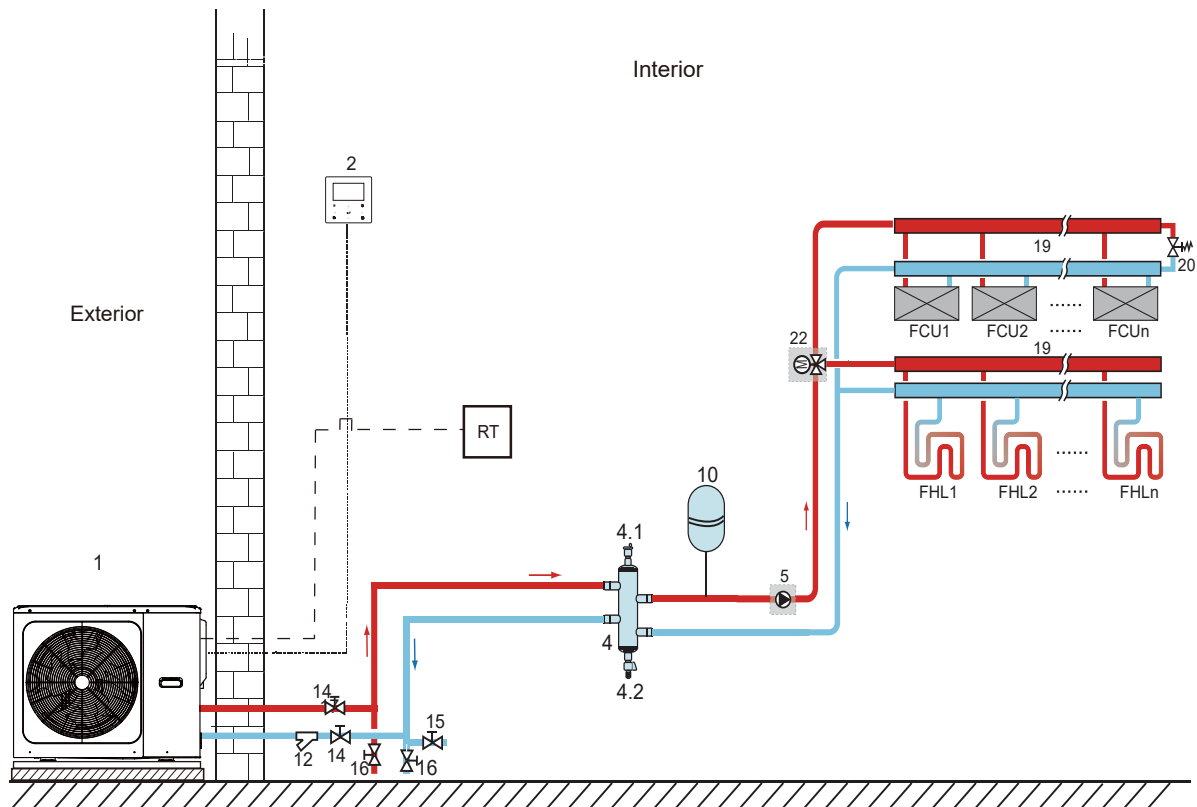
8.2.1 Controlo de uma zona



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	12	Filtro (acessório)
2	Interface do utilizador	14	Válvula de fecho (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	15	Válvula de enchimento (forn. campo)
4.1	Válvula de purga de ar automática	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	19	Coletor/distribuidor (forn. campo)
5	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	RT	Termóstato ambiente de baixa tensão (forn. campo)
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)

- Aquecimento do espaço**
 Controlo de uma zona: o LIGAR/DESLIGAR da unidade é controlado pelo termóstato ambiente. O modo de funcionamento e a temperatura da água de saída são definidos na interface do utilizador. O sistema está LIGADO quando "H,T" do termóstato está sempre a fechar durante 15 s. Quando "H,T" está sempre a abrir durante 15 s, o sistema DESLIGA-SE.
- Operação da bomba de circulação**
 Quando o sistema está LIGADO, o que significa que "H,T" do termóstato encerra, o P_o começa a funcionar; Quando o sistema está DESLIGADO, o que significa que "H,T" aberto, o P_o para de funcionar.

8.2.2 Controlo de definição de zona



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	15	Válvula de enchimento (forn. campo)
2	Interface do utilizador	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	19	Coletor/distribuidor
4.1	Válvula de purga de ar automática	20	Válvula de bypass (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	22	SV2: Válvula de três vias (forn. campo)
5	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	RT	Termóstato ambiente de baixa tensão
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)
12	Filtro (acessório)	FCU 1...n	Unidade ventiloconvectora (forn. campo)
14	Válvula de fecho (forn. campo)		

- Aquecimento do espaço**

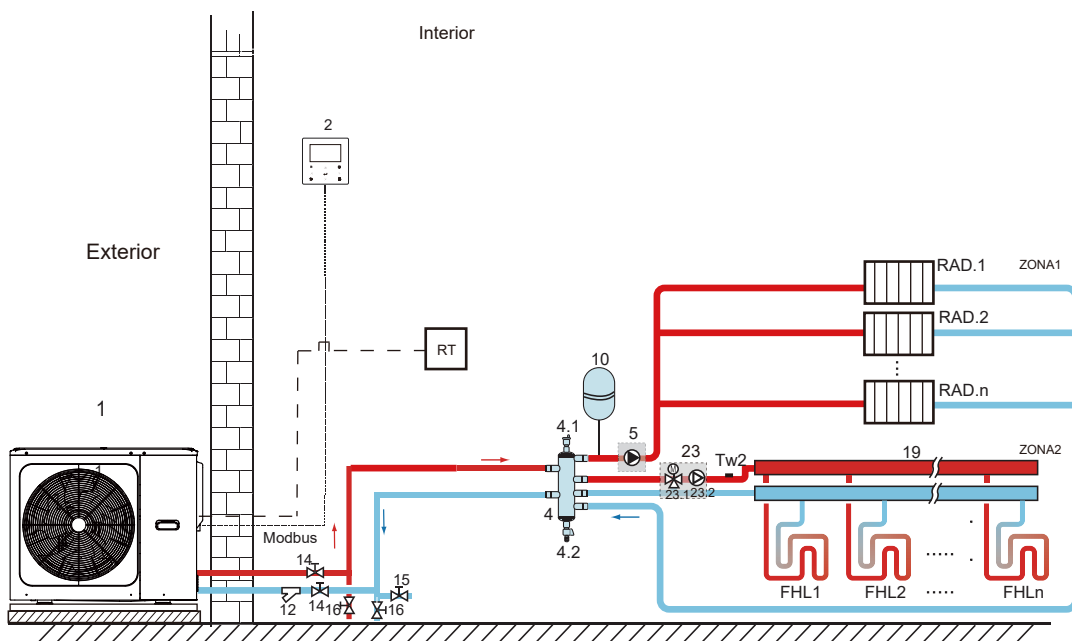
O modo de funcionamento e o LIGAR/DESLIGAR da unidade são definidos através do termóstato ambiente, a temperatura da água é definida na interface do utilizador.

- 1) Quando "CL" do termóstato está sempre a fechar durante 15s, o sistema irá funcionar de acordo com o modo prioritário definido na interface do utilizador.
- 2) Quando "CL" do termóstato estiver sempre a abrir durante 15 s e "HT" fechar, o sistema irá funcionar de acordo com o modo não prioritário definido na interface do utilizador.
- 3) Quando "HT" do termóstato está sempre a abrir durante 15 s e "CL" abrir, o sistema irá desligar-se.
- 4) Quando "CL" do termóstato está sempre a abrir durante 15 s e "HT" abrir, o sistema irá desligar-se.

- O funcionamento da bomba de circulação e da válvula**

- 1) Quando o sistema se encontra no modo de arrefecimento, SV2 permanece DESLIGADO, P_o começa a funcionar.
- 2) Quando o sistema estiver no modo de aquecimento, SV2 permanece LIGADO, P_o começa a funcionar.

8.2.3 Controlo de zona dupla



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
2	Interface do utilizador	19	Coletor/distribuidor (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	23	Estação de mistura (forn. campo)
4.1	Válvula de purga de ar automática	23.1	SV3: Válvula de mistura (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	23.2	P_c: bomba de circulação da zona 2 (forn. campo)
5	P_o: bomba de circulação da zona 1 (forn. campo)	RT	Termóstato ambiente de baixa tensão (forn. campo)
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	Tw2	Sensor de temperatura do caudal da zona 2 (Opcional)
12	Filtro (acessório)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)
14	Válvula de fecho (forn. campo)	RAD. 1...n	Radiador (forn. campo)
15	Válvula de enchimento (forn. campo)		

• Aquecimento do espaço

A Zona 1 pode funcionar no modo de arrefecimento ou no modo de aquecimento, enquanto que a Zona 2 apenas pode funcionar no modo de aquecimento; o modo de funcionamento e a temperatura da água são definidos na interface do utilizador, o LIGAR/DESLIGAR da unidade é controlado pelo termostato ambiente. Durante a instalação do sistema, apenas os terminais "HT" precisa de ser ligado para o termostato na zona 1, apenas os terminais "CL" precisam de ser ligados para o termostato na zona 2.

1) Quando "HT" está sempre a fechar durante 15 s, a zona 1 LIGA-SE. Quando "HT" está sempre a abrir durante 15 s, a zona 1 DESLIGA-SE.

2) Quando "CL" está sempre a fechar durante 15 s, a zona 2 LIGA-SE. Quando "CL" está sempre a abrir durante 15 s, a zona 2 DESLIGA-SE.

• O funcionamento da bomba e da válvula

Quando a zona 1 está LIGADA, o P_o começa a funcionar; quando a zona 1 está DESLIGADA, o P_o para de funcionar; Quando a zona 2 está LIGADA, o SV3 alterna entre LIGADO e DESLIGADO de acordo com a definição TW2, o P_c permanece LIGADO; quando a zona 2 está DESLIGADA, o SV3 está DESLIGADO, P_c para de funcionar.

A rede radiante necessita de uma temperatura da água inferior no modo de aquecimento comparada com radiadores ou com a unidade ventiloconvetora. Para alcançar estes dois pontos de definição, é utilizada uma estação de mistura para adaptar a temperatura da água de acordo com os requisitos da rede radiante. Os radiadores são ligados diretamente ao circuito hidráulico da unidade e a rede radiante está a seguir à estação de mistura. A estação de mistura é controlada pela unidade.

⚠ CUIDADO

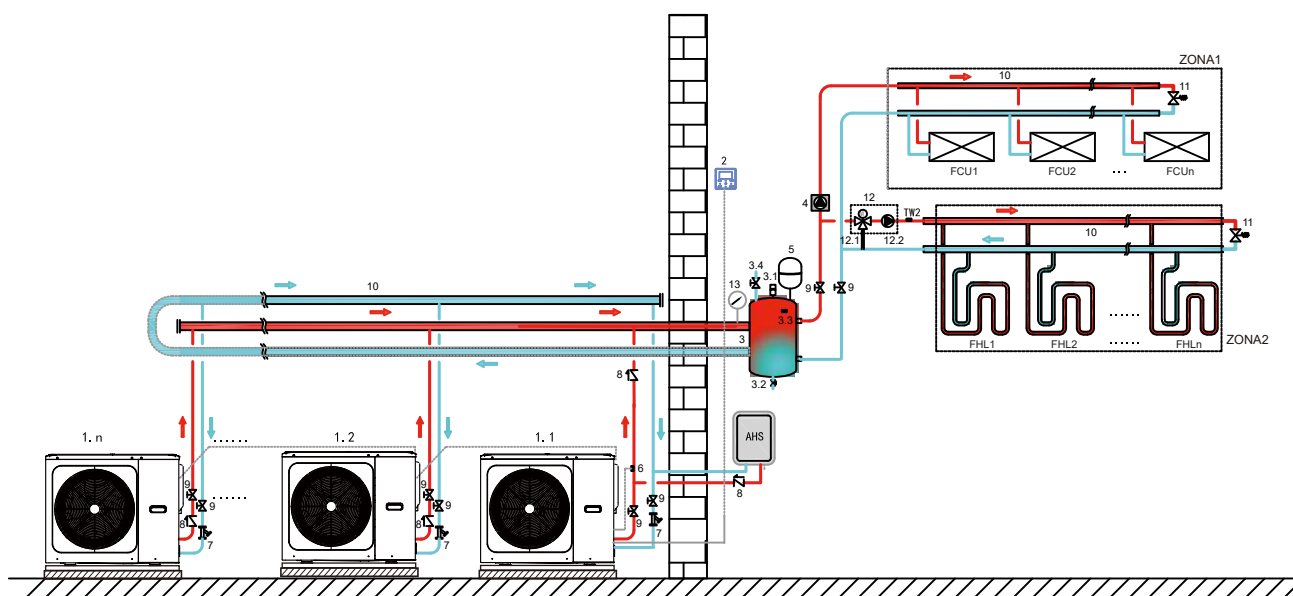
1) Certifique-se de que instala corretamente a válvula de 3 vias SV2/SV3. Consulte o capítulo 9.6.6 "Ligação para outros componentes".

2) Certifique-se de que as ligações do termostato ambiente estão corretas. Consulte o capítulo 9.6.6 "Ligação para outros componentes".

NOTA

A válvula de drenagem deve ser instalada na posição mais baixa do

8.3 Sistema em cascata



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1.1	Unidade principal	10	Coletor/distribuidor (forn. campo)
1,2...n	Unidade subordinada	11	Válvula de bypass (forn. campo)
2	Interface do utilizador	12	Estação de mistura (forn. campo)
3	Tanque de reserva (forn. campo)	12.1	SV3: Válvula de mistura (forn. campo)
3.1	Válvula de purga de ar automática	12.2	P_C: Bomba de circulação da Zona 2 (forn. campo)
3.2	Válvula de drenagem	13	Manómetro da água (forn. campo)
3.3	Tbt: Sensor de temperatura superior do tanque de reserva (opcional)	TW2	Sensor de temperatura do caudal da zona 2 (opcional)
3.4	Válvula de enchimento (forn. campo)	FCU1...n	Unidade ventiloconvetora (forn. campo)
4	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	FHL1...n	Rede radiante (forn. campo)
5	Recipiente de expansão (forn. campo)	ZONA1	O espaço funciona no modo de arrefecimento/aquecimento
6	T1: Sensor de temperatura total do caudal (opcional)	ZONA2	O espaço apenas funciona no modo de aquecimento
7	Filtro (acessório)	AHS	Fonte de aquecimento auxiliar(forn. campo)
8	Válvula de verificação (forn. campo)		
9	Válvula de fecho (forn. campo)		

- **Aquecimento do espaço**

Todas as unidades podem funcionar no modo de aquecimento do espaço. O modo de funcionamento e a definição da temperatura são definidos na interface do utilizador. Devido a alterações da temperatura no exterior e à carga necessária no interior, as unidades de exterior múltiplas poderão funcionar a alturas diferentes.

No modo de arrefecimento, SV3 e P_C permanecem DESLIGADOS, P_O permanece LIGADO;

No modo de aquecimento, quando a ZONA1 e a ZONA 2 funcionam, P_C e P_O permanecem LIGADOS, SV3 alterna entre LIGADO e DESLIGADO de acordo com a definição TW2;

No modo de aquecimento, quando apenas funciona a ZONA 1, P_O permanece LIGADO, SV3 e P_C permanecem DESLIGADOS.

No modo de aquecimento, quando apenas funciona a ZONA 2, P_O permanece DESLIGADO, P_C permanece LIGADO, SV3 alterna entre LIGADO e DESLIGADO de acordo com a definição TW2;

- **Controlo da AHS (fonte de calor auxiliar)**

A função AHS é definida na interface do utilizador. (A função AHS pode ser definida como válida ou inválida em "OUTRA FONTE CALOR" na secção "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA".); AHS é apenas controlada pela unidade principal. Quando a unidade principal funciona no modo de aquecimento, a AHS pode ser utilizada para o modo de aquecimento.

1) Quando a AHS está definida para ser válida apenas no modo de aquecimento, pode ser ativada nas seguintes condições:

a. Ligar a função AQUECEDORRESERVA na interface do utilizador;

b. A unidade principal funciona no modo de aquecimento. Quando a temperatura de entrada de água for demasiado baixa, ou enquanto a temperatura ambiente for demasiado baixa, a temperatura da água de saída for demasiado alta, a AHS será ativada automaticamente.

2) Quando a AHS é válida, e o funcionamento da AHS for controlado por M1M2. Quando a M1M2 fechar, a AHS é ativada.

NOTA

1. Pode ser colocado em cascata um máximo de 6 unidades num único sistema. Uma delas é a unidade principal e as restantes são unidades subordinadas; a unidade principal e as unidades subordinadas são distinguidas através de serem ligadas ao controlador com fios durante a ligação da alimentação. A unidade com o controlador com fios é a unidade principal, as unidades sem controlador com fios são unidades subordinadas. Durante a instalação, verifique o diagrama do sistema em cascata e determine a unidade principal; antes de ligar, remova todos os controladores com fios das unidades subordinadas.
2. As interfaces do SV2, SV3, P_O, T1, TW2, Tbt, AHS apenas são ligadas aos terminais correspondentes na placa principal da unidade principal.
3. O código de endereço da unidade subordinada precisa de ser definido no comutador DIP da placa PCB do módulo hidráulico (consultar o diagrama de cablagem controlado eletricamente na unidade)
4. É sugerida a utilização do sistema de retorno de água inverso para evitar o desequilíbrio hidráulico entre cada unidade num sistema em cascata.

⚠ CUIDADO

1. No sistema em cascata, o sensor Tbt deve ser ligado à unidade principal e definir o Tbt válido na interface do utilizador, caso contrário, todas as unidades subordinadas não funcionarão.
2. Se a bomba de circulação exterior precisar de ser ligada em série no sistema quando a cabeça da bomba de água interna não for suficiente, é sugerida a instalação da bomba de circulação exterior após o tanque de equilíbrio.
3. Certifique-se de que o intervalo máximo das horas para ligar de todas as unidades não excede 2 min, o que poderá causar as subordinadas a não comunicarem normalmente.
4. Pode ser colocado em cascata um máximo de 6 unidades num único sistema. Os cód. ender. de todas as undds sub. não podem iguais e não podem ser 0#
5. O tubo de saída de cada unidade deve ser instalado com uma válvula de verificação.

8.4 Requisito de volume do tanque de reserva

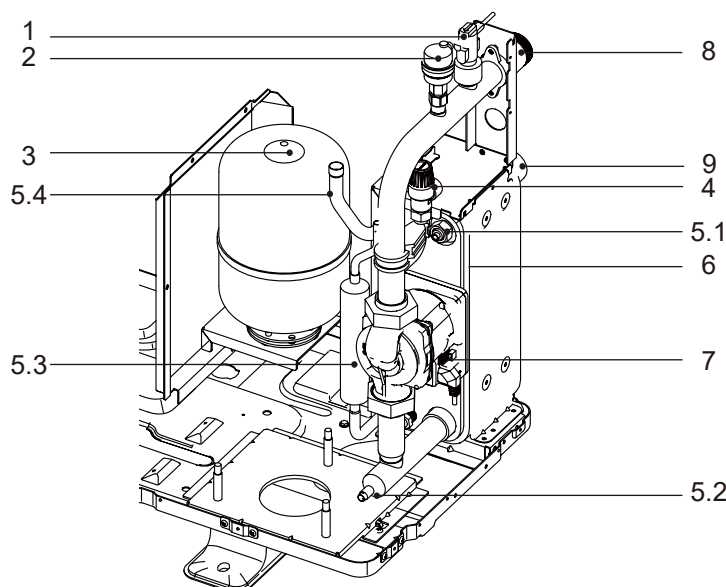
N.º	modelo	Tanque de reserva (L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	Sistema em cascata	≥ 40*n

n: os números das unidades de exterior

9 VISÃO GERAL DA UNIDADE

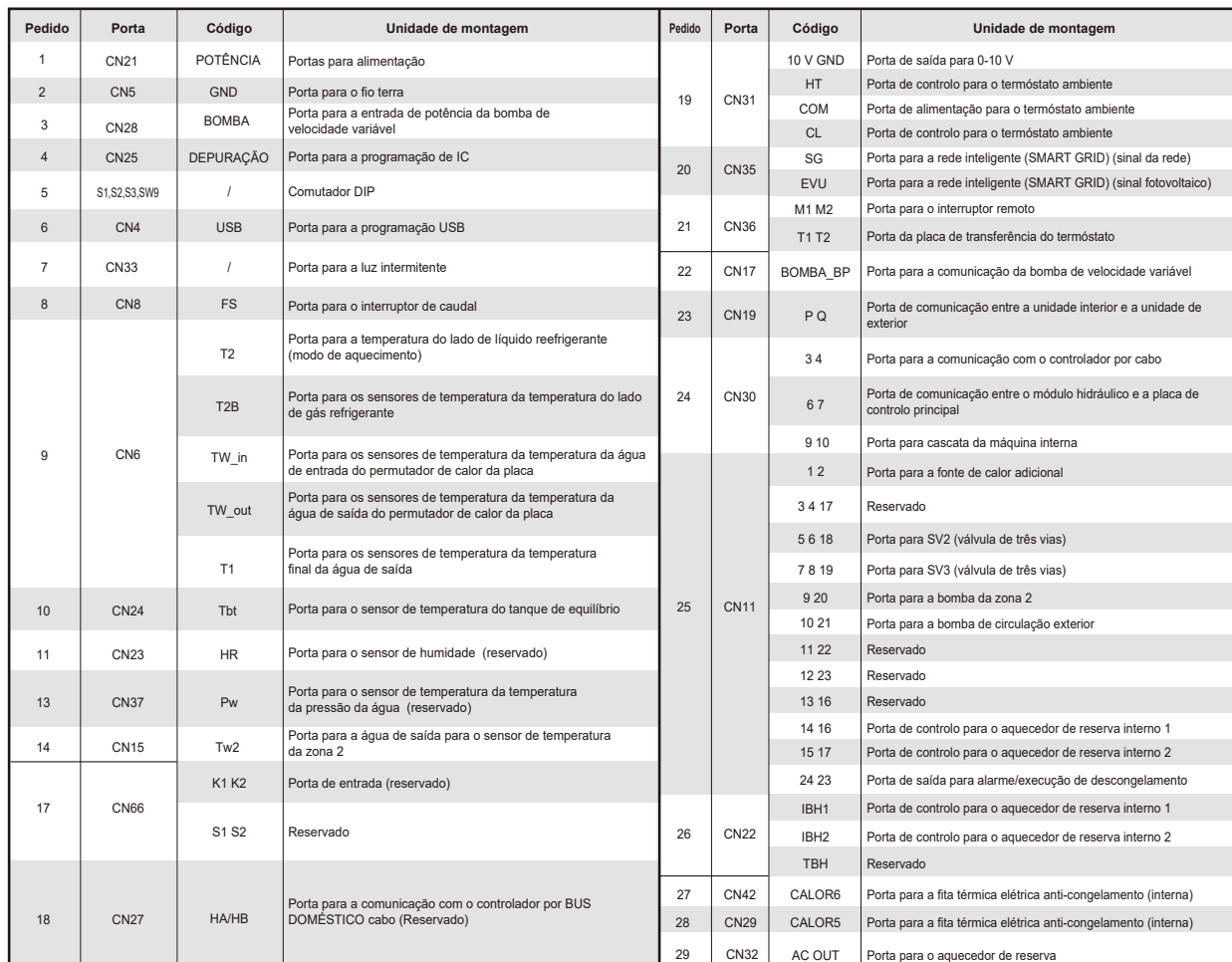
9.1 Componentes principais

9.1.1 Módulo hidráulico

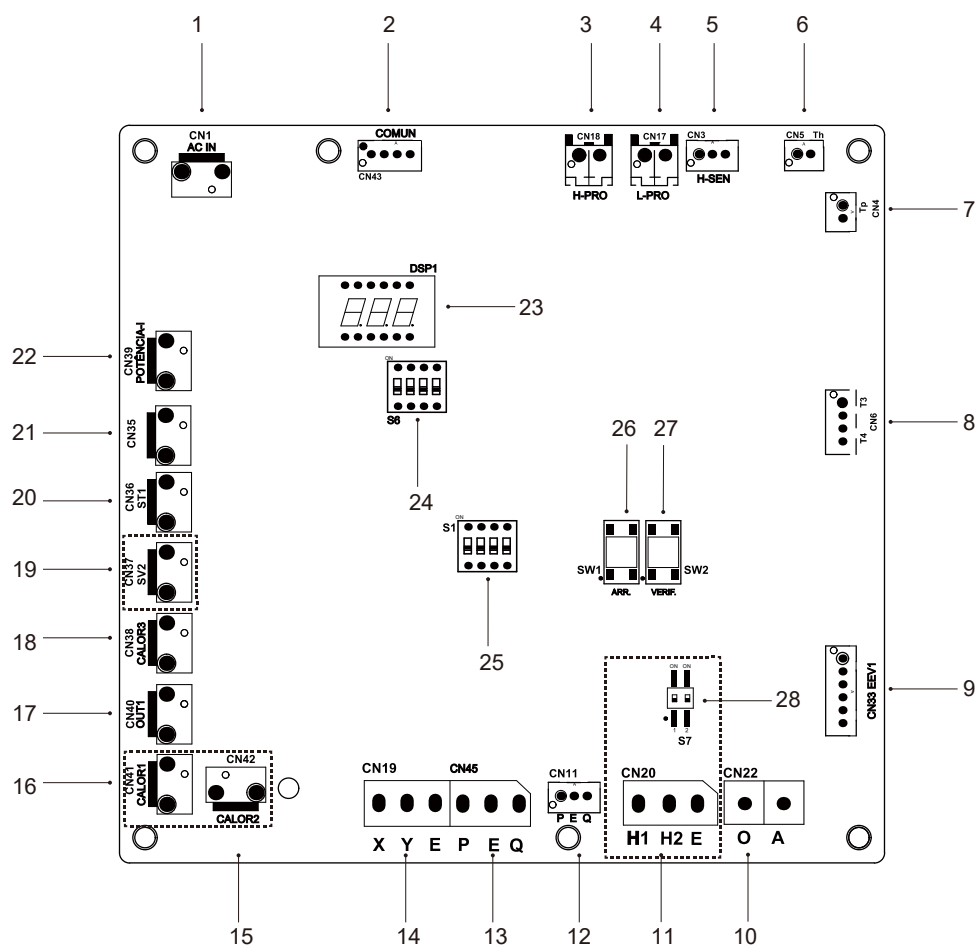


Código	Unidade de montagem	Explicação
1	Interruptor de caudal	Deteta a velocidade do fluxo de água para proteger o compressor e a bomba de água no caso do fluxo de água ser insuficiente.
2	Válvula de purga de ar automática	O ar remanescente no circuito de água será automaticamente removido do circuito de água.
3	Recipiente de expansão	Equilibra a pressão do sistema da água.
4	Válvula de descompressão	Impede o excesso da pressão de água abrindo a 3 bar e descarregando água do circuito de água.
5	Sensor de temperatura	Quatro sensores de temperatura determinam a temperatura da água e do líquido refrigerante em vários pontos no circuito de água. 5.1 -TW-out; 5.2 -Tw-in; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Permutador de calor da placa	Transfere o calor do líquido refrigerante para a água.
7	Bomba	Circula a água no circuito hidráulico.
8	Entrada de água	/
9	Saída de água	/

9.2.1 Placa do módulo hidráulico



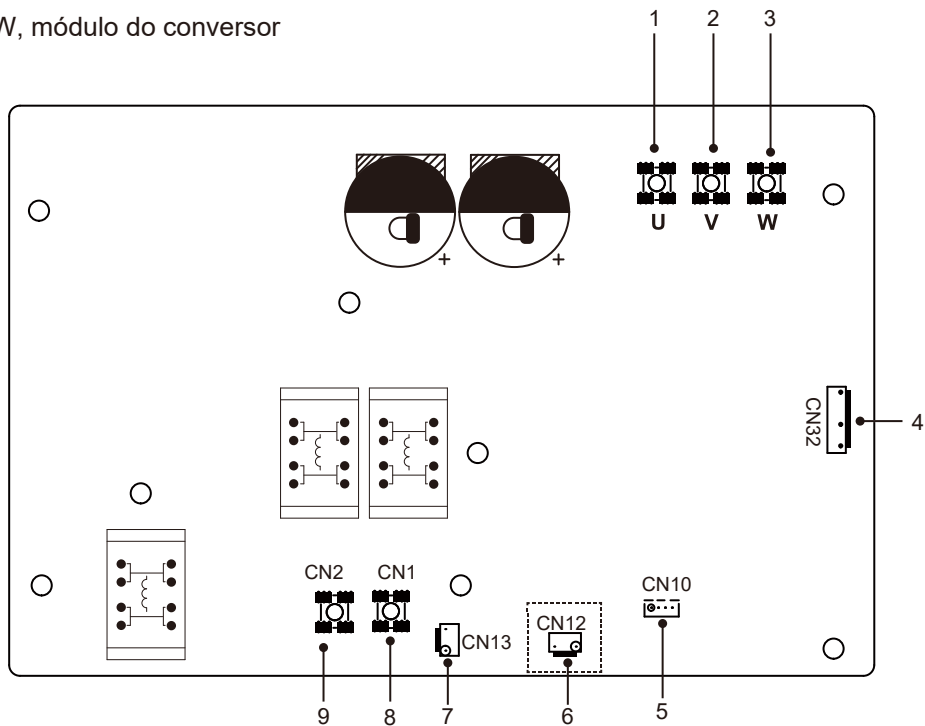
9.2.2 Placa de controlo principal



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta de alimentação para a placa de controlo principal (CN1)	15	Reservado (CN42)
2	Porta para comunicação com o módulo do inversor (CN43)	16	Reservado (CN41)
3	Porta para o interruptor de alta pressão (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Porta para o interruptor de baixa pressão (CN17)	18	Porta para fita do modo de aquecedor (CN38)
5	Porta para o sensor de alta pressão (CN3)	19	SV2 (CN37) (Reservado)
6	Porta para o sensor de temperatura TH (CN5)	20	Porta para válvula de 4 vias (CN36)
7	Porta para o sensor de temperatura TP (CN4)	21	Porta para a fita térmica da saída de drenagem (CN35)
8	Porta para o sensor de temperatura T3, T4 (CN6)	22	Porta de saída de alimentação para a placa do módulo hidráulico (CN39)
9	Porta para a válvula de expansão elétrica1 (CN33)	23	Ecrã digital (DSP1)
10	Porta para comunicação com amperímetro (CN22)	24	Comutador DIP S6
11	Porta para comunicação com a unidade exterior (CN20) (Reservado)	25	Comutador DIP S1
12	Porta para a comunicação com a placa de controlo da caixa hidráulica (CN11)	26	Porta para o Arrefecimento forçado (SW1)
13	Igual ao ITEM 12 (CN45 PQE)	27	Porta para verificação de ponto (SW2)
14	Porta para comunicação com o monitor interior (CN19 XYE)	28	Comutador DIP S7(Reservado)

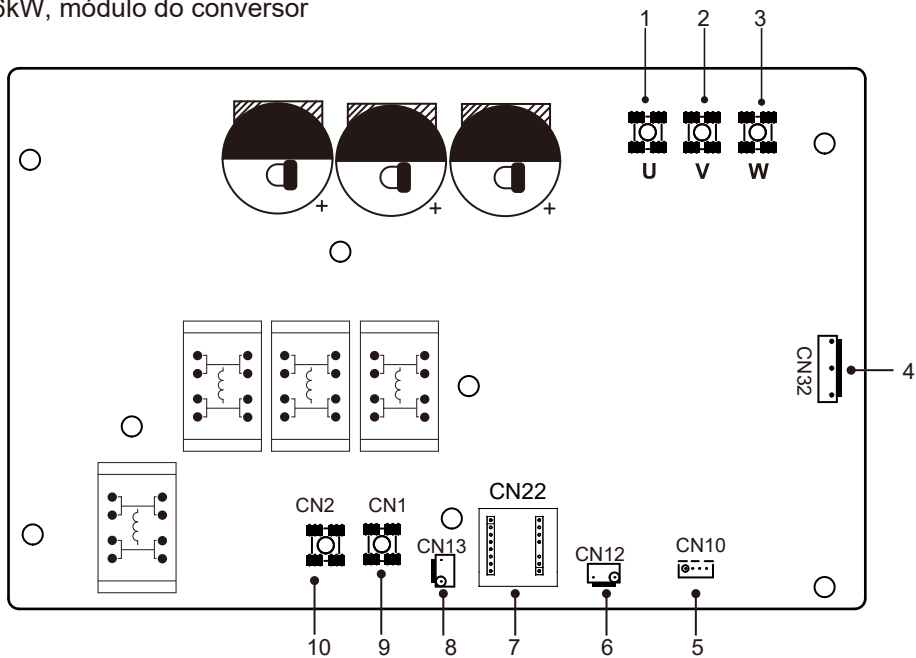
9.2.3 Monofásico para unidades de 5-16 kW

1) 5/7/9 kW, módulo do conversor



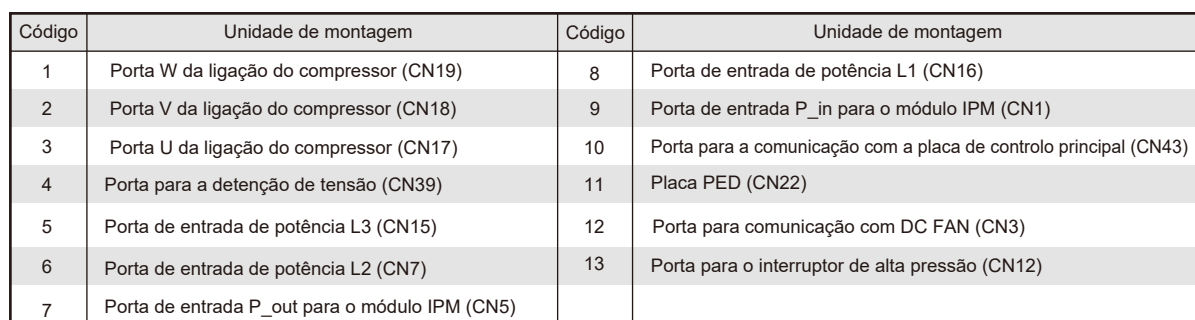
Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta U da ligação do compressor	6	Porta para o interruptor de alta pressão (CN12) (Reservado)
2	Porta V da ligação do compressor	7	Portas para alimentação (CN13)
3	Porta W da ligação do compressor	8	Porta de entrada L para a ponte do retificador (CN501)
4	Porta para ventilador (CN32)	9	Porta de entrada N para a ponte do retificador (CN502)
5	Porta para a comunicação com a placa de controlo principal (CN10)		

2) 12/14/16kW, módulo do conversor

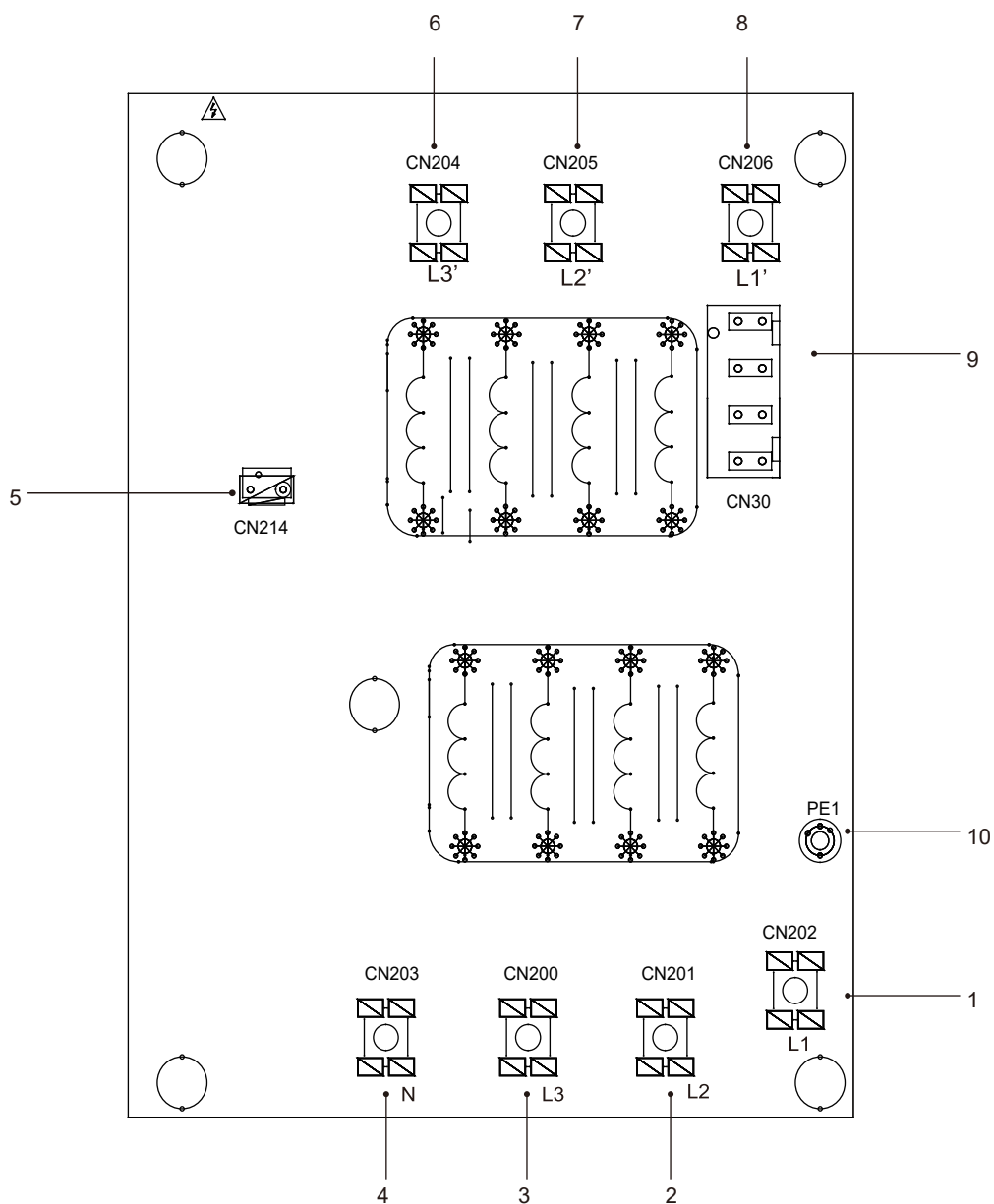


Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Porta U da ligação do compressor	6	Porta para o interruptor de alta pressão (CN12)
2	Porta V da ligação do compressor	7	Placa PED (CN22)
3	Porta W da ligação do compressor	8	Portas para alimentação (CN13)
4	Porta para ventilador (CN32)	9	Porta de entrada L para a ponte do retificador (CN501)
5	Porta para a comunicação com a placa de controlo principal (CN10)	10	Porta de entrada N para a ponte do retificador (CN502)

1) Módulo do inversor



2) Placa do filtro



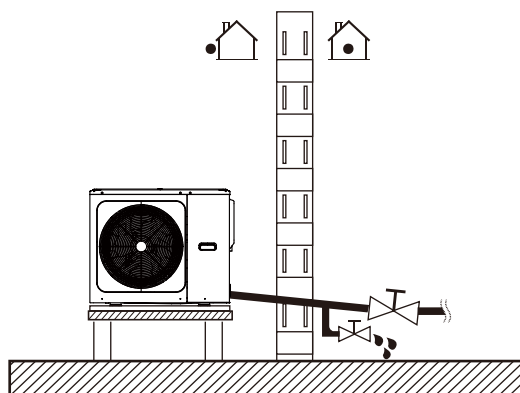
PCB C Trifásico de 12/14/16 kW

Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Alimentação L1(CN202)	6	Saída de filtragem de potência L3'(CN204)
2	Alimentação L2 (CN201)	7	Filtragem de potência L2'(CN205)
3	Alimentação L3 (CN200)	8	Filtragem de potência L1'(CN206)
4	Alimentação N (CN203)	9	Porta para a detenção de tensão (CN30)
5	Porta de alimentação para a placa de controlo principal (CN214)	10	Porta para o fio terra (PE1)

9.3 Tubos de água

Todos os comprimentos e distâncias das tubagens devem ser considerados. O comprimento máximo do cabo do termístor permitido é 20 m.

Se não existir glicol (anticongelante) no sistema ou ocorrer um corte de energia ou uma falha na bomba, esvazie o sistema (como demonstrado na imagem abaixo).



NOTA

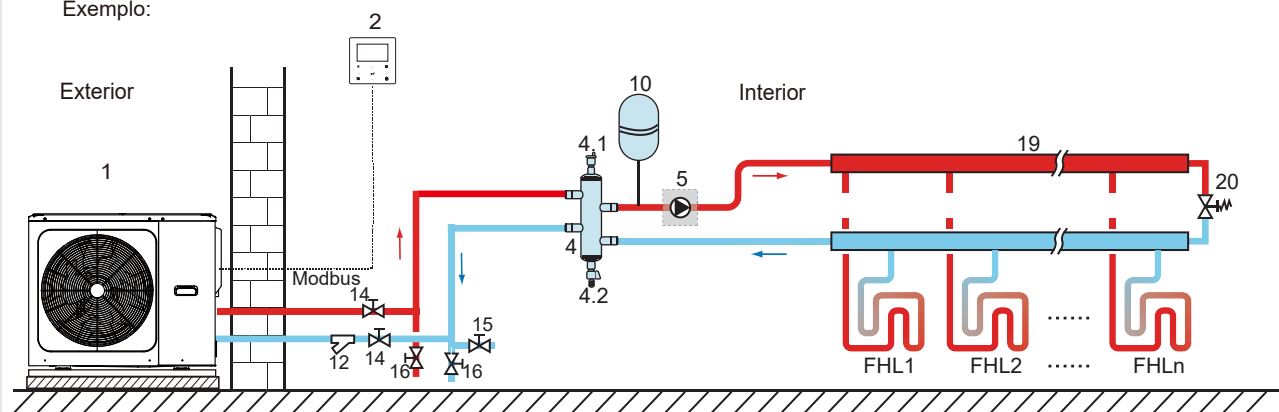
Se a água não for removida do sistema em condições abaixo de zero quando a unidade não estiver a ser utilizada, a água congelada poderá danificar as peças do circuito hídrico.

9.3.1 Verificar o circuito hídrico

A unidade está equipada com uma entrada de água e uma saída de água para ligação a um circuito hídrico. Este circuito deve ser instalado por um técnico licenciado e deve cumprir as leis e os regulamentos locais.

A unidade apenas deve ser utilizada num sistema hidráulico fechado. A aplicação num circuito hidráulico aberto pode conduzir a excesso de corrosão dos tubos de água.

Exemplo:



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
1	Unidade principal	12	Filtro (acessório)
2	Interface do utilizador (acessório)	14	Válvula de fecho (forn. campo)
4	Tanque de reserva (forn. campo)	15	Válvula de enchimento (forn. campo)
4.1	Válvula de purga de ar automática	16	Válvula de drenagem (forn. campo)
4.2	Válvula de drenagem	19	Coletor/distribuidor (forn. campo)
5	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)	20	Válvula de bypass (forn. campo)
10	Recipiente de expansão (forn. campo)	FHL 1...n	Rede radiante (forn. campo)

Antes de continuar a instalação da unidade, verifique o seguinte:

- A pressão máxima da água é ≤ 3 bar.
- A temperatura da água máxima é ≤ 70 °C de acordo com a definição do dispositivo de segurança.
- Utilize sempre materiais compatíveis com a água utilizada no sistema e com os materiais usados na unidade.
- Certifique-se de que os componentes instalados nas tubagens de campo suportam a pressão e a temperatura da água.
- Devem ser fornecidas torneiras de drenagem em pontos baixos do sistema para permitir a drenagem completa do circuito durante a manutenção.
- Devem ser colocadas saídas de ar em todos os pontos altos do sistema. As saídas de ar devem ser colocadas em pontos facilmente acessíveis para os trabalhos. É fornecida uma válvula de purga de ar automática dentro da unidade. Verifique se esta válvula da purga do ar não está apertada para que a libertação automática do ar no circuito hidráulico seja possível.

9.3.2 Volume da água e tamanho dos recipientes de expansão

As unidades estão equipadas com um recipiente de expansão de 5 L que tem uma pré-pressão predefinida de 1,5 bar. Para garantir o funcionamento correto da unidade, a pré-pressão do recipiente de expansão poderá ter de ser ajustada.

1) Verifique se o volume de água total na instalação, excluindo o volume de água interna da unidade, é, pelo menos, 40 L.

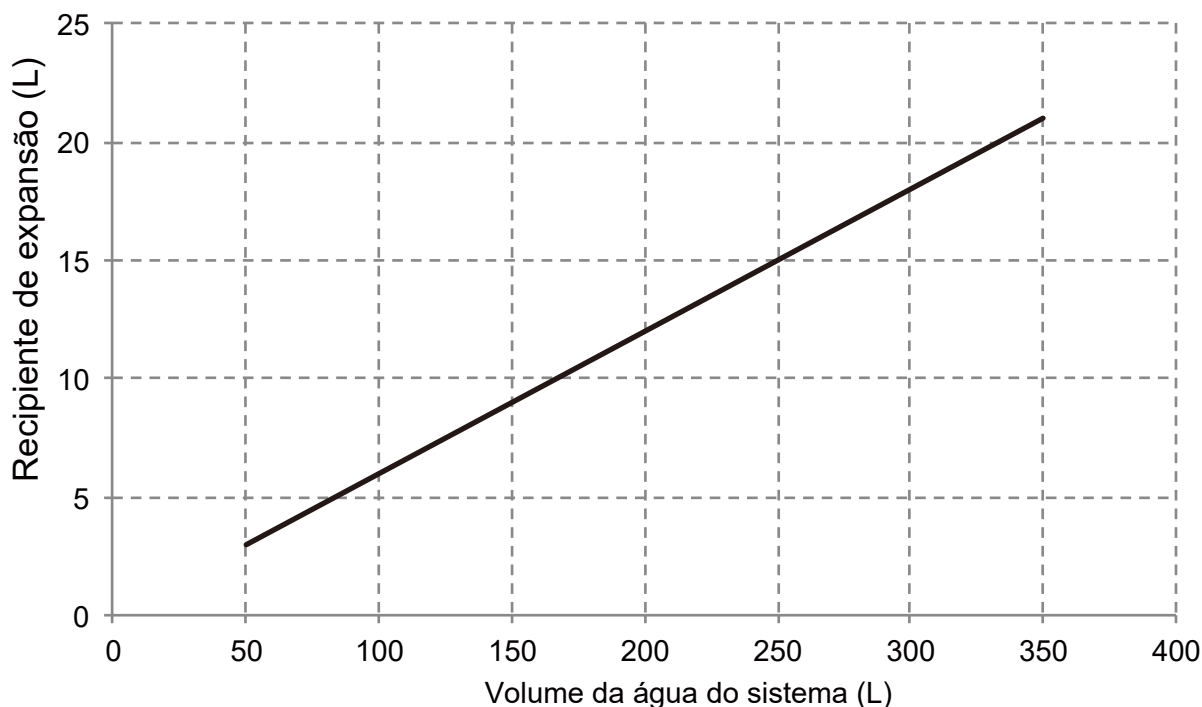
NOTA

- Na maioria das aplicações, este volume de água mínimo deverá ser satisfatório.
- Em processos críticos ou em áreas com uma carga de aquecimento alta, poderá ser preciso água adicional.
- Quando a circulação em cada rede radiante é controlada por válvulas controladas remotamente, é importante que um volume de água mínimo seja mantido mesmo se todas as válvulas estejam fechadas.

2) O volume do recipiente de expansão deve cobrir todo o volume do sistema hídrico.

3) Para adequar o tamanho para o circuito de aquecimento e arrefecimento.

O volume do recipiente de expansão pode seguir a figura abaixo:



9.3.3 Ligação do circuito hidráulico

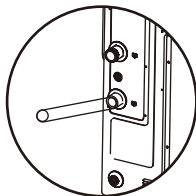
As ligações hidráulicas devem ser feitas corretamente de acordo com os rótulos na unidade de exterior, respeitando a entrada de água e a saída de água.

⚠ CUIDADO

Tenha cuidado para não deformar as tubagens da unidade através do uso de força excessiva durante a ligação dos tubos. A deformação das tubagens pode causar avarias na unidade.

Se entrar ar, humidade ou poeiras no circuito hidráulico, poderão ocorrer problemas. Por isso, tenha sempre em mente o seguinte durante a ligação do circuito hidráulico:

- Utilize apenas tubos limpos.
- Mantenha a boca do tubo virada para baixo durante a remoção de sujidade.
- Cubra a boca do tubo quando o passar através de uma parede para impedir a entrada de poeiras e sujidade.
- Utilize um bom vedante de roscas para vedar as ligações. O vedante deve ter a capacidade para suportar as pressões e temperaturas do sistema.
- Quando utilizar tubos metálicos não de cobre, certifique-se de que isola o contacto entre os dois tipos de materiais para evitar a corrosão galvânica.
- Devido ao cobre ser um material macio, utilize as ferramentas adequadas para ligar o circuito de água. Ferramentas inadequadas causam danos aos tubos.



💡 NOTA

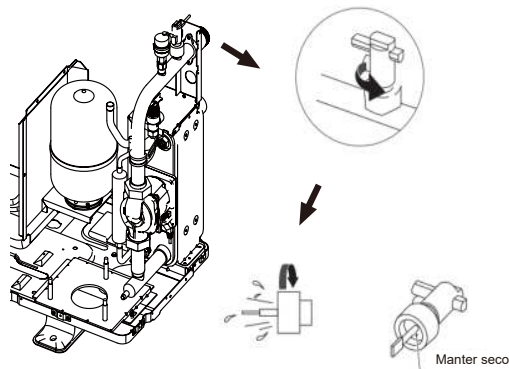
A unidade apenas deve ser utilizada num sistema hidráulico fechado. A aplicação num circuito hidráulico aberto pode conduzir a excesso de corrosão dos tubos de água:

- Nunca utilize peças revestidas a liga Zn no circuito hidráulico. O excesso de corrosão destas peças poderá ocorrer pois são utilizados tubos em cobre no circuito hidráulico interno da unidade.
- Quando for utilizada uma válvula de 3 vias ou uma válvula de 2 vias no circuito hidráulico. O tempo de permutação máximo recomendado da válvula deve ser inferior a 60 segundos.

9.3.4 Proteção anticongelamento do circuito hidráulico

Todas as partes hidráulicas são isoladas para reduzir a perda de calor. Também deve isolar os tubos de campo. No caso de uma falha energética, as funcionalidades acima não protegerão a unidade contra o congelamento. O software contém funções especiais utilizando a bomba de calor e o aquecedor de reserva (se for opção e estiver disponível) para proteger todo o sistema contra o congelamento. Quando a temperatura do fluxo de água no sistema desce até um certo valor, a unidade irá aquecer a água com a bomba de calor, a torneira de aquecimento ou o aquecedor de reserva. A função de anticongelamento desligar-se-á apenas quando a temperatura aumentar para um determinado valor.

Poderá entrar água no interruptor de caudal e não pode ser drenada poderá congelar quando a temperatura for baixa o suficiente. O interruptor de caudal deve ser removido e seco e, em seguida, ser instalado na unidade.



💡 NOTA

- Rode o interruptor de caudal no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para o remover.
- Seque totalmente o interruptor de caudal.

⚠ CUIDADO

Quando a unidade não funcionar durante um período prolongado, certifique-se de que a unidade fica sempre ligada. Se quiser cortar a alimentação, a água no sistema precisa de ser removida, para evitar que a unidade e o sistema de tubagens sejam danificados devido ao congelamento da água. A alimentação também deve ser cortada depois de a unidade no sistema ser retirada.

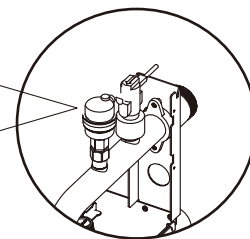
⚠ AVISO

O etilenoglicol e o propilenoglicol são TÓXICOS.

9.4 Adicionar água

- Ligue o fornecimento de água à válvula de enchimento e abra a válvula.
- Certifique-se de que a válvula da purga do ar automática está aberta.
- Encha com uma pressão de água de aproximadamente 2,0 bar. Remova o máximo de ar no circuito com as válvulas de purga do ar. O ar no circuito poderá causar avarias no aquecedor de reserva elétrico.

Não coloque a cobertura em plástico preto na válvula da abertura na parte de cima da unidade quando o sistema está a funcionar. Abra a válvula da purga do ar, rode, pelo menos, 2 vezes no sentido contrário ao sentido dos ponteiros do relógio para libertar ar do sistema.



💡 NOTA

Durante o enchimento, poderá não ser possível remover todo o ar no sistema. O ar remanescente será removido através das válvulas de purga do ar durante as primeiras horas de funcionamento do sistema. Poderá ser necessário encher com água após esta ação.

- A pressão da água irá variar dependendo da temperatura da água (pressão mais alta com uma temperatura da água mais elevada). No entanto, a pressão da água deve permanecer sempre acima de 0,3 bar para evitar a entrada de ar no circuito.
- A unidade poderá drenar demasiada água através da válvula de descompressão.
- A qualidade da água deve cumprir as Diretivas EN 98/83 CE.
- As condições detalhadas para a qualidade da água podem ser encontradas nas Diretivas EN 98/83 CE.

9.5 Isolamento das tubagens de água

O circuito hidráulico completo incluindo todos os tubos, os tubos de água deve ser isolados para evitar a condensação durante a operação de arrefecimento e a redução da capacidade de aquecimento e de arrefecimento, bem como evitar o congelamento dos tubos de água exteriores durante o inverno. O material de isolamento deve ter, pelo menos, a classificação da resistência B1 e deve cumprir todas as legislações aplicáveis. A espessura dos materiais vedantes deve ser de, pelo menos, 13 mm com condução térmica de 0,039 W/mK para impedir o congelamento dos tubos de água exteriores.

Se a temperatura ambiente exterior for superior a 30 °C e a humidade for superior a RH 80%, a espessura dos materiais vedantes deve ser, pelo menos, 20 mm para evitar a condensação na superfície do vedante.

9.6 Ligação elétrica de campo

AVISO

Um interruptor principal ou outros meios de desligamento, a separação do contacto em todos os polos, deve ser incorporado nas ligações elétricas fixas de acordo com as leis e regulamentos locais relevantes. Desligue a fonte de alimentação antes de efetuar qualquer ligação. Utilize apenas fios de cobre. Nunca aperte cabos agrupados e certifique-se de que não entram em contacto com os tubos e com as margens aguçadas. Certifique-se de que não é aplicada força externa às ligações dos terminais. Todos as ligações elétricas e os componentes de campo devem ser instalados por um eletricista licenciado e devem cumprir as leis e os regulamentos locais.

As ligações elétricas de campo devem ser efetuadas de acordo com o diagrama de cablagem fornecido com a unidade e com as instruções fornecidas abaixo.

Deve utilizar apenas uma fonte de alimentação dedicada. Nunca utilize uma alimentação partilhada por outro equipamento.

Certifique-se de efetua uma ligação à terra. Não aterre a unidade num tubo de serviço, um protetor contra surtos ou um cabo terra telefónico. O aterramento incompleto poderá causar choque elétrico.

Certifique-se de que instala um disjuntor FI (30 mA). O incumprimento disto poderá causar choque elétrico.

Certifique-se de que instale os fusíveis ou os disjuntores necessários.

9.6.1 Precauções durante os trabalhos de ligações elétricas

- Prenda os cabos para que não entrem em contacto com os tubos (especialmente no lado da alta pressão).
- Prenda os cabos elétricos com abraçadeiras de cabos como demonstrado na figura para que não entrem em contacto com os tubos, especialmente no lado da alta pressão.
- Certifique-se de que não é aplicada força externa aos conetores dos terminais.
- Durante a instalação do disjuntor FI, certifique-se de que é compatível com o conversor (resistente a ruídos elétricos de alta frequência) para evitar a abertura desnecessária do disjuntor FI.

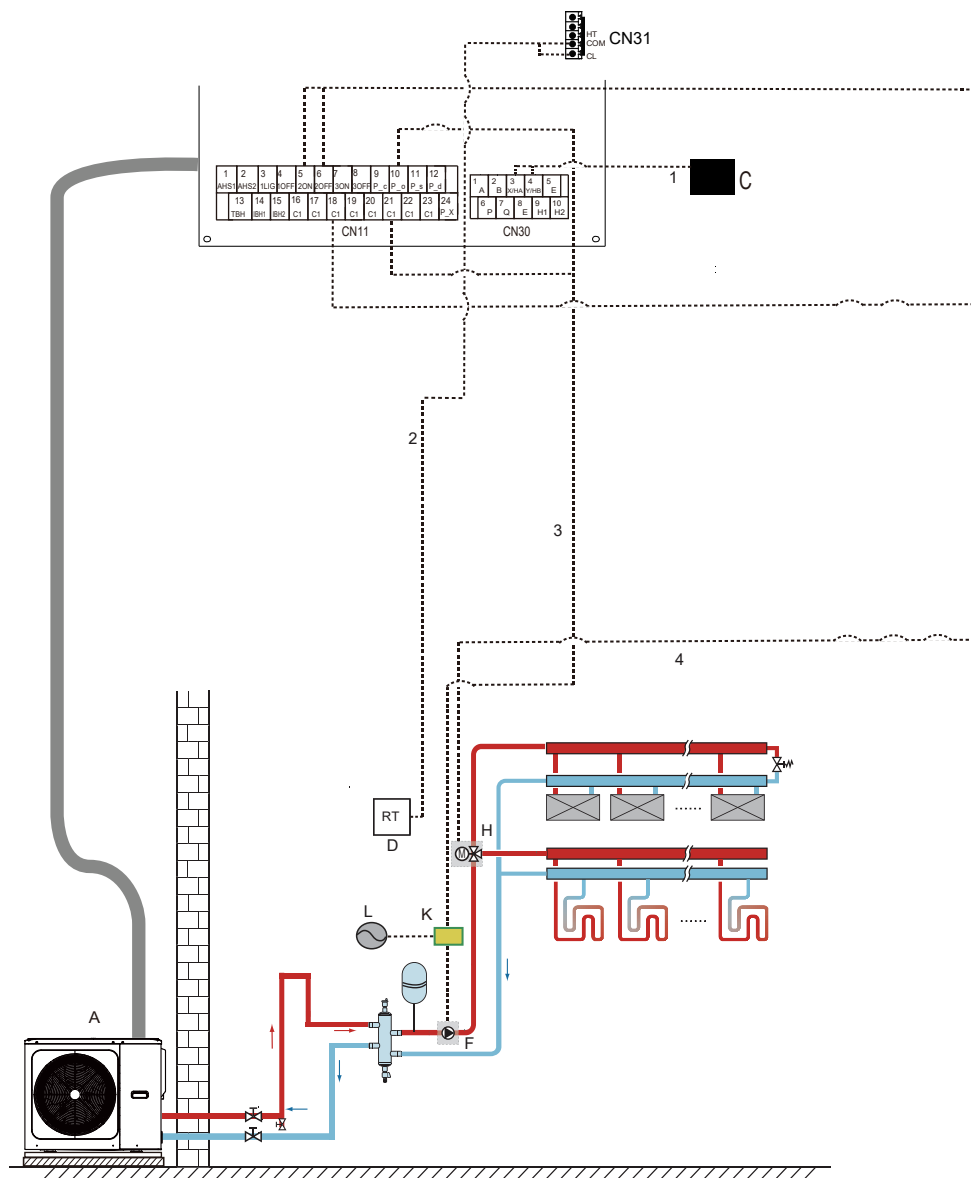
NOTA

O disjuntor FI deve ser um disjuntor de tipo de alta velocidade de 30 mA (<0,1 s).

- Esta unidade está equipada com um conversor. A instalação de um capacitador avançado de fase não só reduz o efeito de melhoramento do fator, mas ainda poderá causar o aquecimento anómalo do capacitador devido a ondas de alta frequência. Nunca instale um capacitador avançado de fase pois poderá causar um acidente.

9.6.2 Visão geral das ligações elétricas

A ilustração abaixo oferece uma visão geral das ligações elétricas de campo necessárias entre várias partes da instalação.



Código	Unidade de montagem	Código	Unidade de montagem
A	Unidade principal	H	SV2: Válvula de três vias (forn. campo)
C	Interface do utilizador	K	Contator
D	Termóstato ambiente de baixa tensão (forn. campo)	L	Alimentação
F	P_o: Bomba de circulação exterior (forn. campo)		

Item	Descrição	CA/CC	Número de condutores necessários	Corrente de execução máxima
1	Cabo da interface do utilizador	CA	5	200mA
2	Cabo do termóstato ambiente	CA	2	200 mA(a)
3	Cabo de controlo da bomba de circulação exterior	CA	2	200 mA(a)
4	SV2: Cabo de controlo da válvula de 3 vias	CA	3	200 mA(a)

(a) Secção de cabo mínima AWG18 (0,75 mm²).

(b) Os cabos do termístor são entregues com a unidade: se a corrente da carga for alta, é necessário um contator CA.

NOTA

Use o H07RN-F para o cabo de alimentação, todos os cabos são ligados a alta tensão, exceto o cabo do termistor e o cabo para a interface do utilizador.

- O equipamento deve ser ligado à terra.
- Toda a carga externa de alta tensão, se for uma porta metálica ou aterrada, deve ser ligada à terra.
- Toda a carga externa de corrente precisa de menos de 0,2 A, se a corrente de carga única for superior a 0,2 A, a carga deve ser controlada através de um contator CA.
- As portas do terminal de ligações "AHS1" e "AHS2" apenas fornecem o sinal do interruptor.
- A fita térmica elétrica da válvula de expansão, a fita térmica elétrica do permutador de calor da placa e a fita térmica elétrica do interruptor de caudal partilham uma porta de controlo.

Orientações para a ligação elétrica de campo

- A maioria das ligações elétricas de campo devem ser efetuadas no bloco de terminais dentro da caixa de distribuição. Para obter acesso ao bloco de terminais, remova o painel de serviço da caixa de distribuição (porta 2).

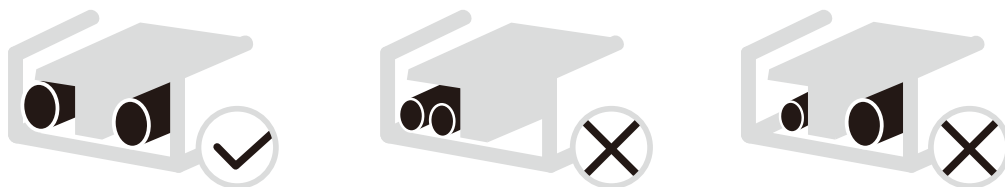
AVISO

Corte toda a alimentação incluindo a alimentação da unidade e do aquecedor de reserva (se aplicável) antes de remover o painel de serviço da caixa de distribuição.

- Fixe todos os cabos com abraçadeiras de cabos.
- É necessário um circuito de alimentação dedicado para o aquecedor de reserva.
- Disponha os fios elétricos para que a tampa dianteira não levante quando forem efetuados trabalhos de ligações elétricas e fixe bem a tampa dianteira.
- Siga o diagrama de cablagem para os trabalhos de ligações elétricas (os diagramas de cablagem encontram-se na parte de trás da porta 2).
- Instale os cabos e feche bem a tampa de modo a que a tampa encaixe adequadamente.

9.6.3 Precauções durante a ligação dos fios de alimentação

- Utilize um terminal de cravar redondo para a ligação da placa dos terminais de alimentação. No caso de não poder ser utilizado devido a motivos inevitáveis, certifique-se de que cumpre as seguintes instruções.
- Não ligue fios com bitolas diferentes ao mesmo terminal de alimentação. (Ligações soltas poderão causar sobreaquecimento.)
- Durante a ligação de fios com a mesma bitola, ligue-os de acordo com a figura abaixo.



- Utilize a chave de fendas correta para apertar os parafusos do terminal. Chaves de fendas pequenas podem danificar o parafuso e impedir um aperto correto.
- O aperto excessivo dos parafusos dos terminais pode danificar os parafusos.
- Integre um disjuntor FI e um fusível na linha de a alimentação de energia.
- Durante as ligações elétricas, certifique-se de que são utilizados os cabos indicados, efetue ligações completas e fixe os fios de modo a que forças exteriores não afetem os terminais.

9.6.4 Requisitos do dispositivo de segurança

1. Selecione os diâmetros dos cabos (valor mínimo) individualmente para cada unidade com base no quadro 9-1 e no quadro 9-2, onde a corrente nominal no quadro 9-1 significa MCA no quadro 9-2. No caso do MCA exceder 63 A, os diâmetros dos cabos devem ser selecionados de acordo com os regulamentos nacionais de instalações elétricas.
2. A variação do intervalo de tensão máxima permitida entre as fases é 2%.
3. Selecione um disjuntor com uma separação do contacto em todos os polos não inferior a 3 mm e com um desligamento total, onde MFA é usado para selecionar os disjuntores e os disjuntores de operação residuais.

Quadro 9-1

Corrente nominal do equipamento: (A)	Área transversal nominal (mm²)	
	Cabo flexível	Cabo para ligação elétrica fixa
≤ 3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
> 3 e ≤ 6	0,75 e 1	1 e 2,5
> 6 e ≤ 10	1 e 1,5	1 e 2,5
> 10 e ≤ 16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
> 16 e ≤ 25	2,5 e 4	2,5 e 6
> 25 e ≤ 32	4 e 6	4 e 10
> 32 e ≤ 50	6 e 10	6 e 16
> 50 e ≤ 63	10 e 16	10 e 25

Quadro 9-2

Padrão de monofásica de 5-16 kW e padrão de trifásica de 12-16 kW

Sistema	Unidade de exterior				Corrente de alimentação			Compressor		OFM	
	Tensão (V)	Hz	Min. (V)	Máx. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
Monofásica de 12 kW	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
Monofásica de 14 kW	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
Monofásica de 16 kW	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
Trifásica de 12 kW	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
Trifásica de 14 kW	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
Trifásica de 16 kW	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

NOTA

MCA: Mínimo. Amperes do circuito. (A)

TOCA: Amperes de sobrecorrente totais. (A)

MFA: Amps máx. fusível. (A)

MSC: Amperes máx. de início (A)

RLA: Sob condições normais de teste de arrefecimento ou aquecimento nominal, os amperes de entrada do compressor onde Hz. Máx. podem operar Amperes de carga nominais. (A)

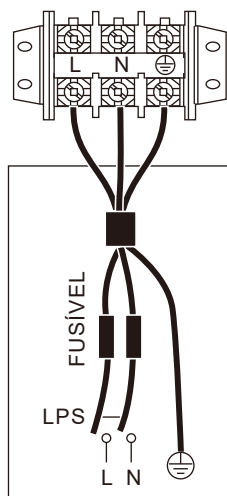
KW: Saída do motor nominal

FLA: Amperes de carga máxima. (A)

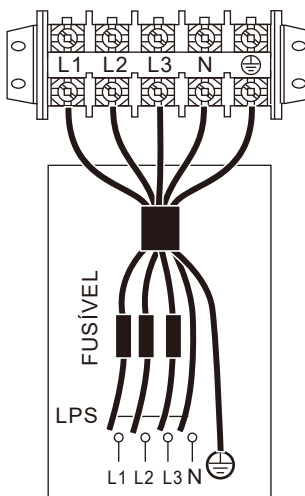
9.6.5 Remover a cobertura da caixa de distribuição

Padrão de monofásica de 5-16 kW e padrão de trifásica de 12-16 kW

Unidade	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	Trifásica de 12kW	Trifásica de 14kW	Trifásica de 16 kW
Protetor de sobretensão máxima (MOP) (A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Tamanho da cablagem (mm²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE Monofásica

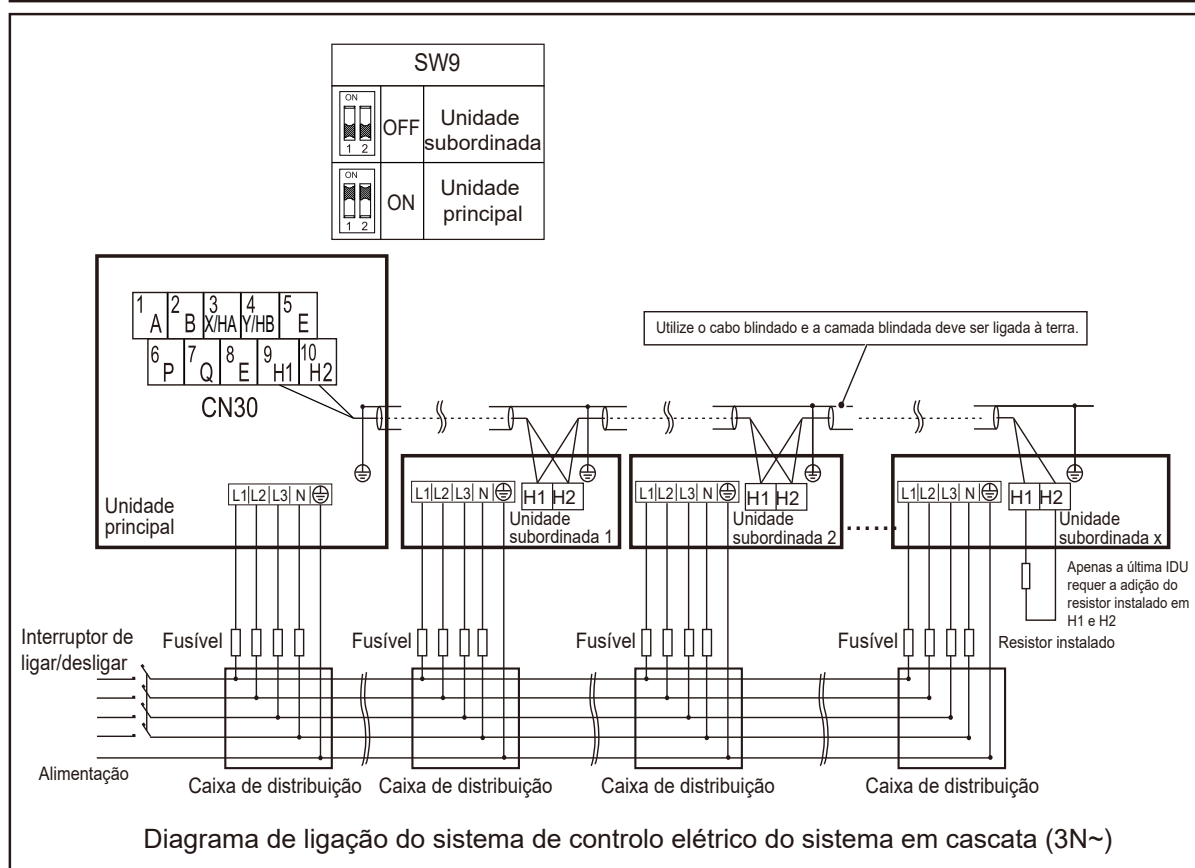
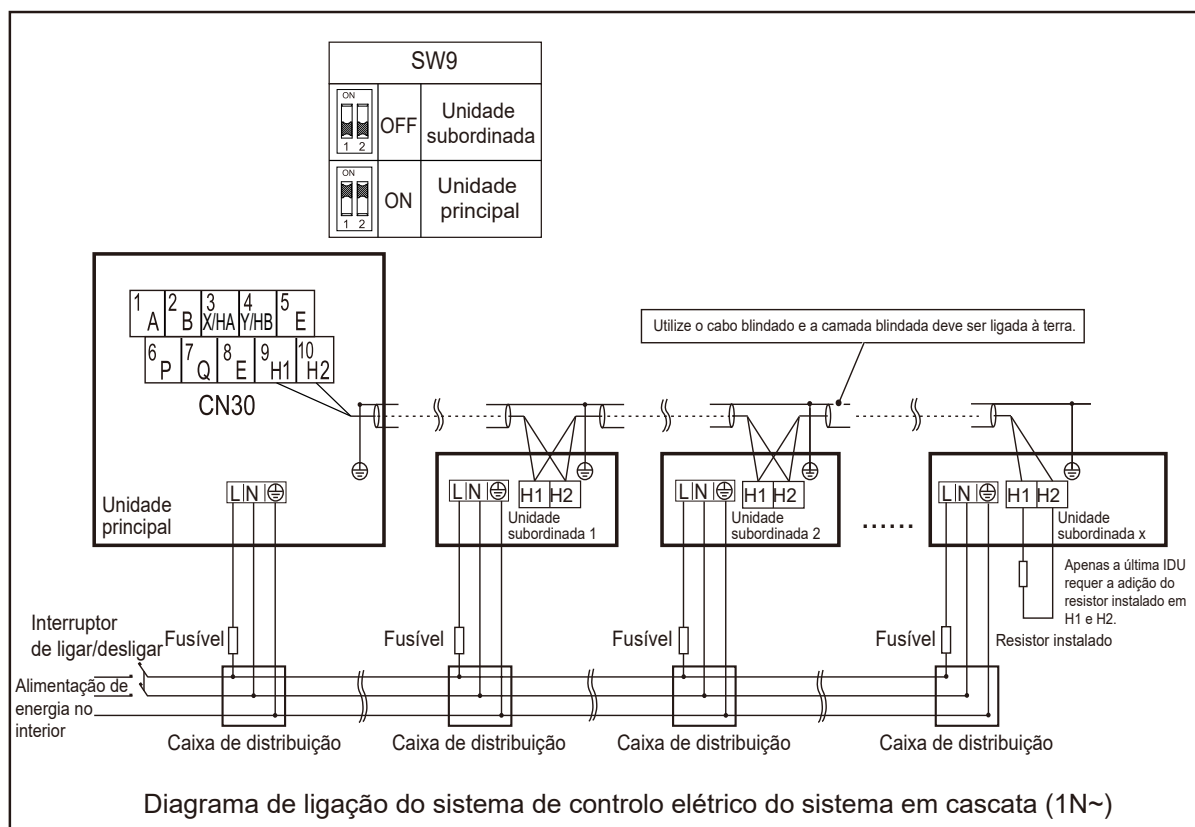


ALIMENTAÇÃO DA UNIDADE Trifásica

NOTA

O interruptor do circuito por falha terra deve ser 1 tipo de alta velocidade de 30mA (<0,1 s). Utilize um cabo blindado de 3 fios. Os valores declarados são valores máximos (consulte os dados elétricos para obter os valores exatos).

O interruptor de proteção contra fugas deve ser instalado no fornecimento de alimentação da unidade.



⚠ CUIDADO

1. A função em cascata do sistema apenas suporta um máximo de 6 máquinas.
2. De modo a garantir o sucesso do endereçamento automático, todas as máquinas devem ser ligadas à mesma fonte de alimentação e ser ativadas de forma uniforme.
3. Apenas a unidade principal pode ser ligada ao controlador, e deve colocar o SW9 como "ligado" na unidade principal, a unidade subordinada não deve ser ligada ao controlador.
4. Utilize o cabo blindado e a camada blindada deve ser ligada à terra.

Durante a ligação do terminal de ligações, utilize o terminal de ligações circular com invólucro de isolamento (consultar a Figura 9.1).

Utilize um cabo de alimentação que esteja conforme as especificações e ligue firmemente o cabo de alimentação. Para evitar que o cabo seja puxado por força externa, certifique-se de que está bem fixo.

Se o terminal de ligações circular com invólucro de isolamento não puder ser utilizado, certifique-se de que:

- Não ligue dois cabos de alimentação com diâmetros diferentes ao mesmo terminal de fonte de alimentação (poderá causar o sobreaquecimento dos cabos devido a uma ligação frouxa) (consultar a Figura 9.2).

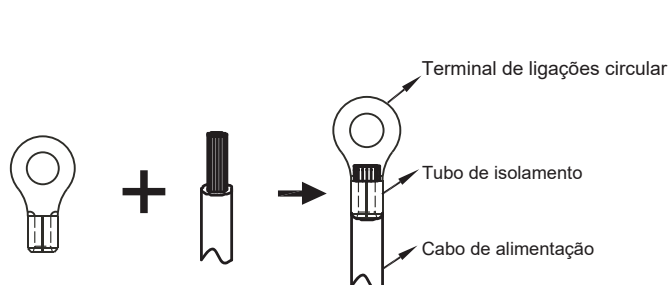


Figura 9.1

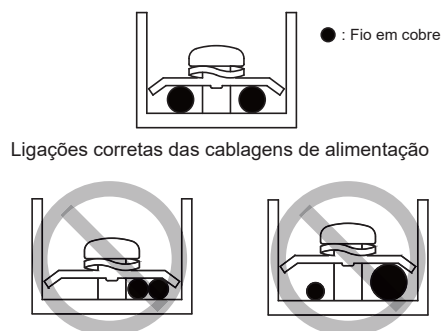


Figura 9.2

Ligação do cabo de alimentação do sistema em cascata

- Utilize uma fonte de alimentação dedicada para a unidade de interior que seja diferente da fonte de alimentação para a unidade de exterior.
- Utilize a mesma fonte de alimentação, disjuntor e dispositivo e proteção contra fugas para as unidades de interior ligadas à mesma unidade de exterior.

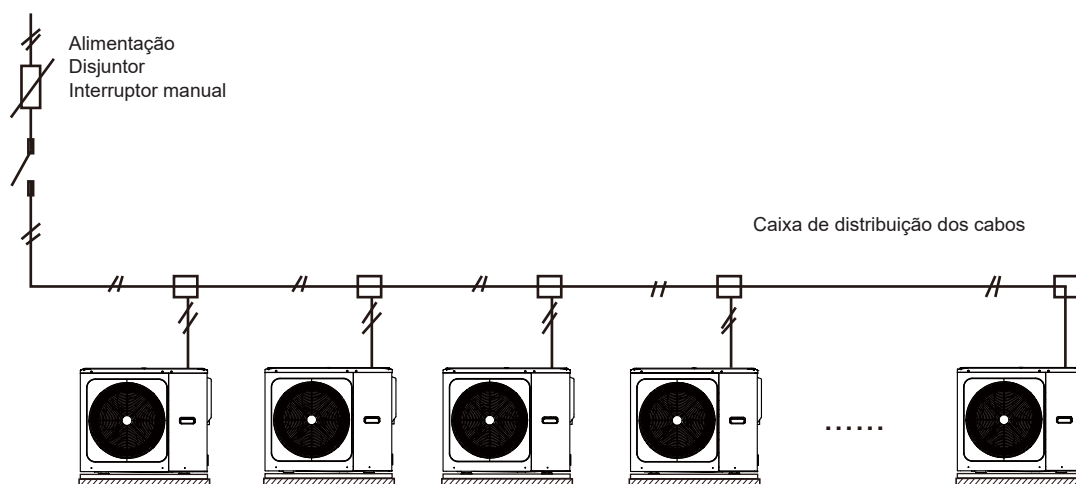


Figura 9.3

9.6.6 Ligação para outros componentes

Unidade de 5-16 kW

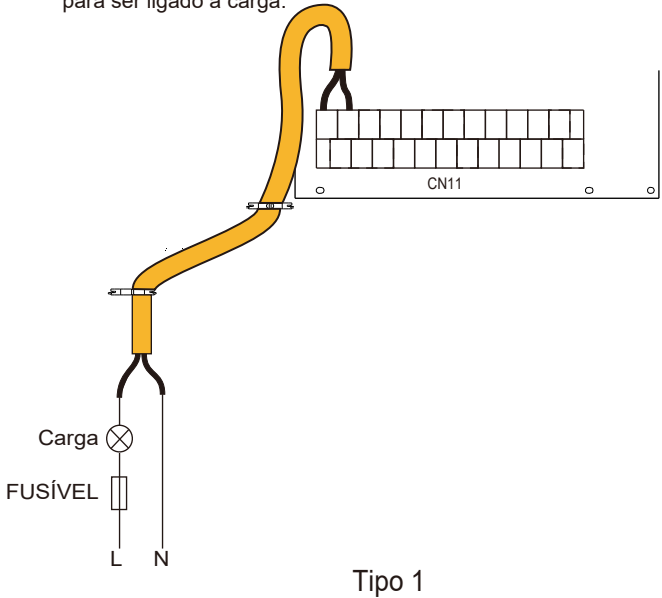
Consulte 9.2.1 para uma descrição detalhada das portas.

A porta fornece o sinal de controlo para a carga. Dois tipos de porta de sinal de controlo:

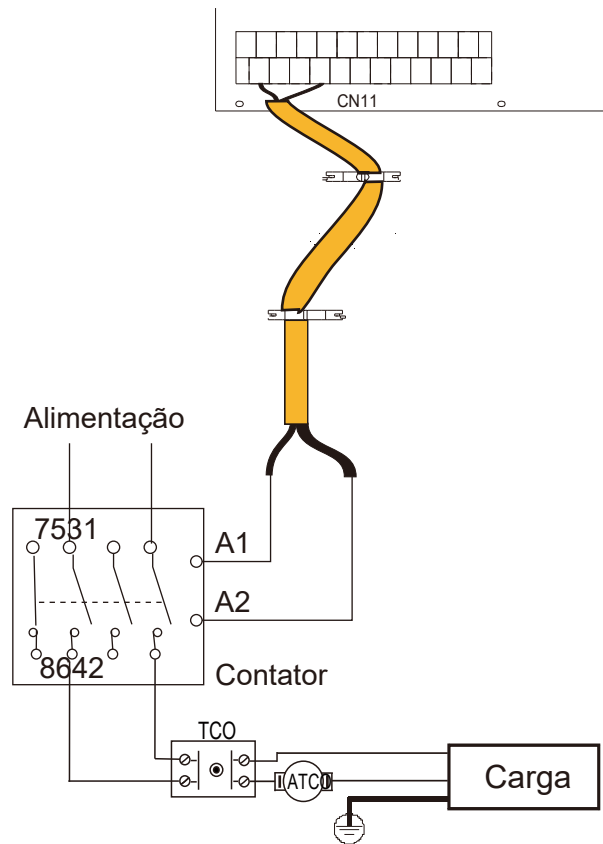
Tipo 1: conector seco sem tensão.

Tipo 2: a porta fornece o sinal com tensão de 220 V. Se a corrente da carga for $<0,2\text{ A}$, a carga pode ser ligada diretamente à porta.

Se a corrente da carga for $\geq 0,2\text{ A}$, o contator CA é necessário para ser ligado à carga.



Tipo 1

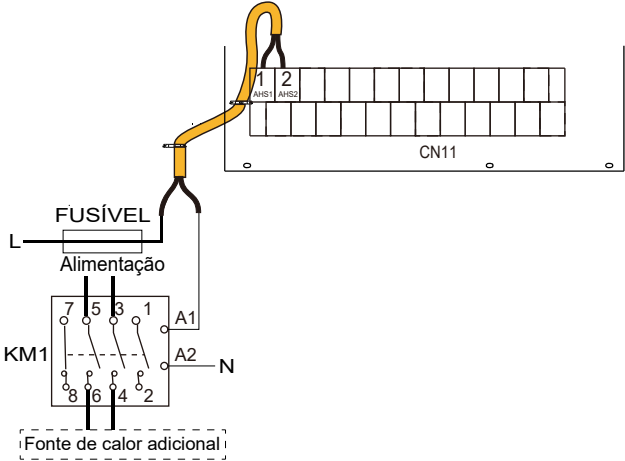


Tipo 2

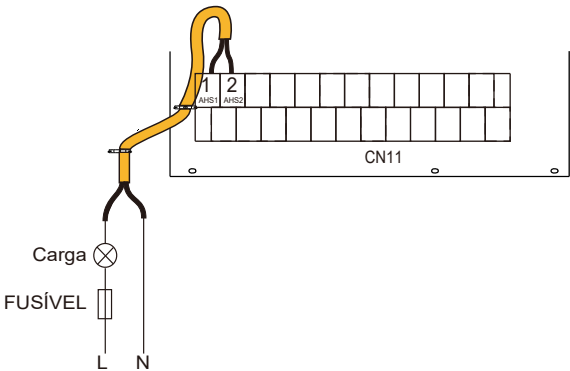
Porta de controlo de sinal do módulo hidráulico: O CN11 contém terminais para válvulas trifásicas, bombas, aquecedor de reforço, etc.

As ligações elétricas das peças estão ilustradas abaixo:

1) Para controlo da fonte de calor adicional (AHS):



Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

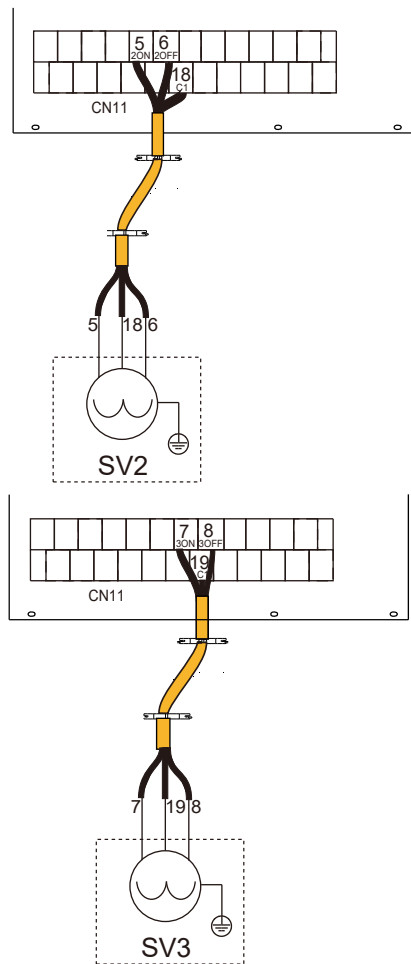


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

⚠ AVISO

Esta parte apenas se aplica à versão básica. Para a versão personalizada, como existe um aquecedor de reserva de intervalo na unidade, o módulo hidráulico não deve ser ligado a qualquer fonte de calor adicional.

2) Para a válvula de três vias SV2 e SV3:

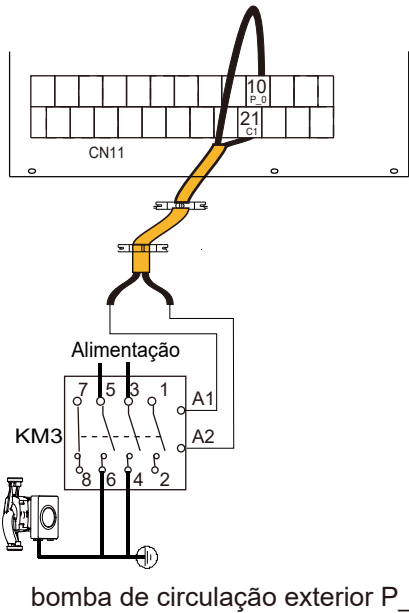
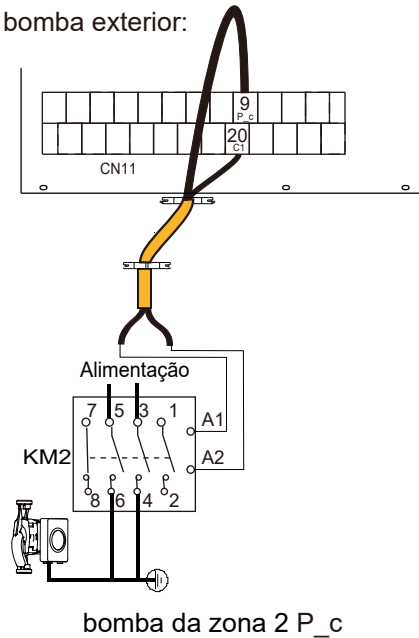


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Fixe o cabo de forma segura.

3) Para a bomba exterior:

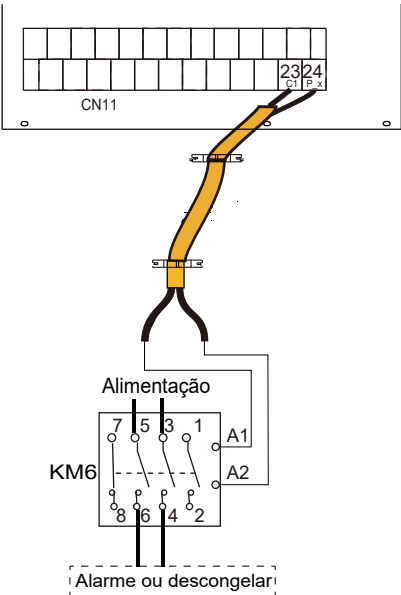


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Fixe o cabo de forma segura.

4) Para alarme ou execução de Descongelamento (P:x):

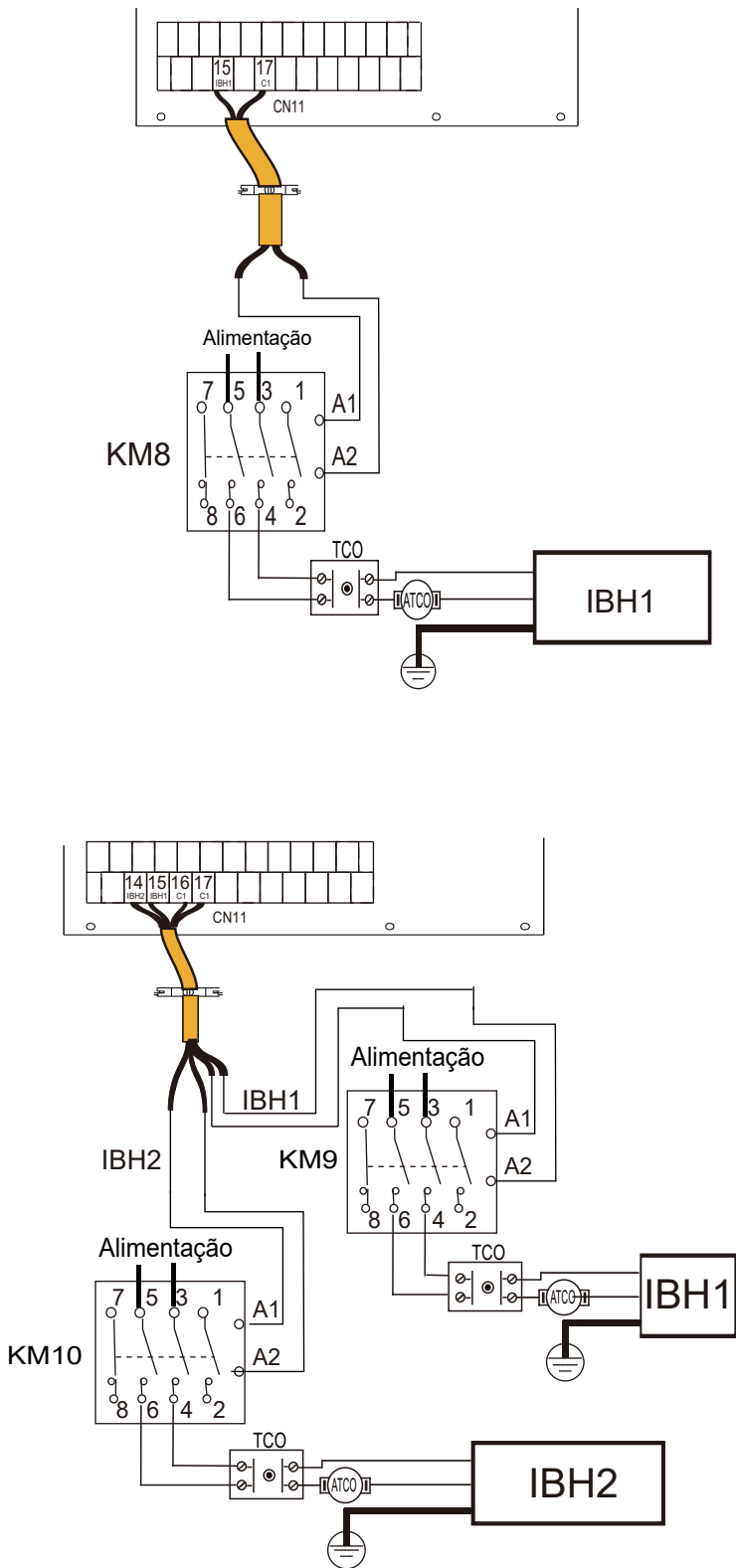


Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm ²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Fixe o cabo de forma segura.

5) Para o aquecedor de reserva interno (IBH)



Tensão	220-240 V CA
Corrente de execução máxima (A)	0,2
Tamanho da cablagem (mm²)	0,75
Tipo de sinal da porta de controlo	Tipo 2

NOTA

- A unidade apenas envia um sinal para LIGAR/DESLIGAR para o aquecedor.
- O IBH2 não pode ser ligado por fios independentemente.

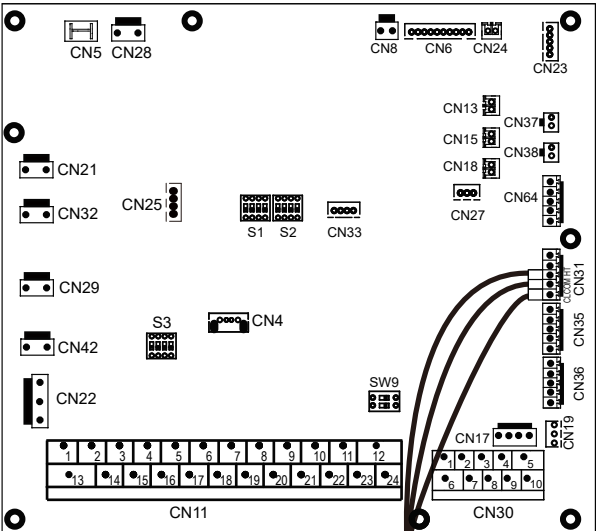
6) Para o termóstato ambiente:

Termóstato ambiente (baixa tensão): "ENTRADA DE POTÊNCIA" fornece a tensão para o RT.

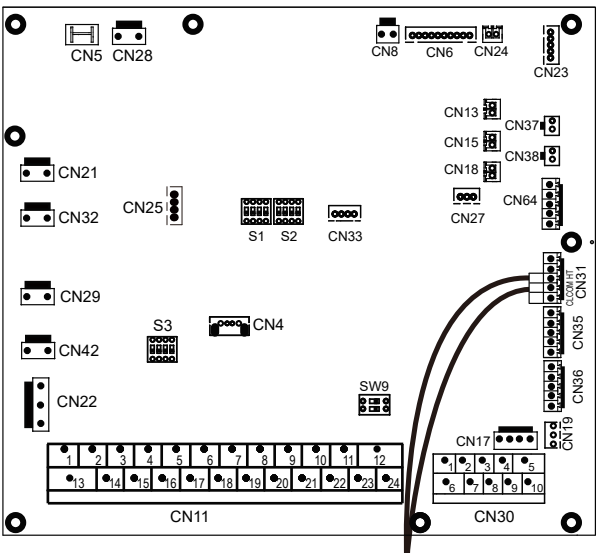
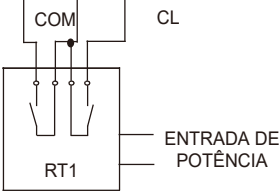
NOTA

O termóstato ambiente deve ser de baixa tensão.

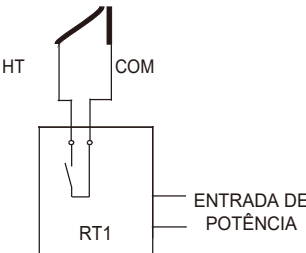
Termóstato ambiente (baixa tensão):

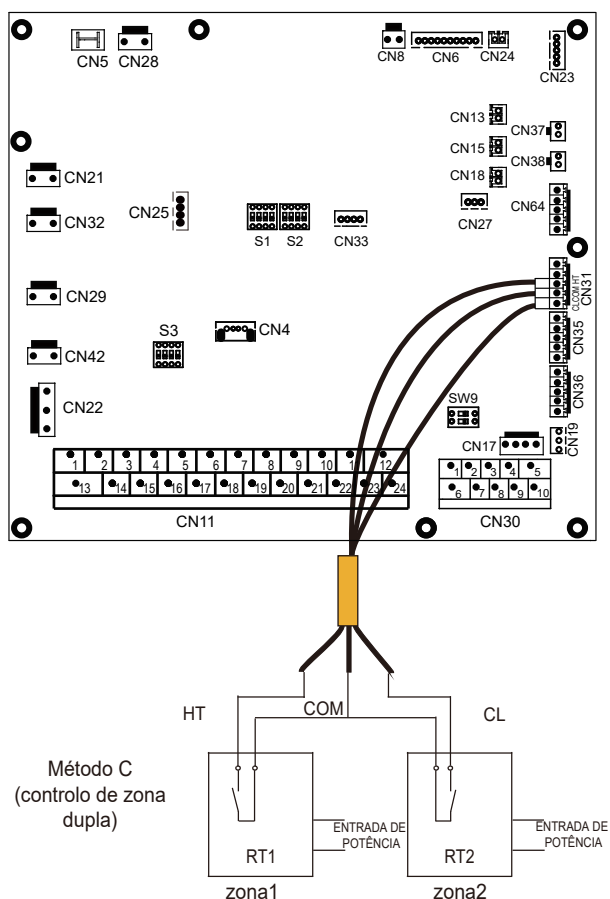


Método A
(Controlo da
definição de modo)



Método B
(controlo de uma
zona)





Apenas existem três métodos para ligar o cabo do termostato (como descrito na imagem acima) e dependem da aplicação.

• **Método A (Controlo de definição de modo)**

RT pode controlar o aquecimento e o arrefecimento individualmente, como o controlador para o FCU de 4 tubos. Quando o módulo hidráulico está ligado ao controlador de temperatura externo, a interface do utilizador PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA define o TERMÓSTATO AMB. como MODO DEF:

A.1 Quando "CL" do termostato está sempre a fechar durante 15s, o sistema irá funcionar de acordo com o modo prioritário definido na interface do utilizador.

A.2 Quando "CL" do termostato estiver sempre a abrir durante 15 s e "HT" fechar, o sistema irá funcionar de acordo com o modo não prioritário definido na interface do utilizador.

A.3 Quando "HT" do termostato está sempre a abrir durante 15 s e "CL" abrir, o sistema irá desligar-se.

A.4 Quando "CL" do termostato está sempre a abrir durante 15 s e "HT" abrir, o sistema irá desligar-se.

COM é uma porta comum. A tensão de fechamento da porta é 12VDC, a tensão de desconexão da porta é 0VDC.

• **Método B (Controlo de uma zona)**

RT fornece o sinal do interruptor à unidade. A interface do utilizador PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA define o TERMÓSTATO AMB. para UMA ZONA:

B.1 Quando a unidade deteta que a tensão é 12 V CC entre HT e COM, a unidade liga.

B.2 Quando a unidade deteta que a tensão é 0 V CC entre HT e COM, a unidade desliga.

• **Método C (Controlo de zona dupla)**

O módulo hidráulico está ligado com dois termostatos ambiente, enquanto que a interface do utilizador PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA definiu o TERMÓSTATO AMB. a ZONA DUPLA:

C.1 Quando a unidade deteta que a tensão é 12 V CC entre HT e COM, a zona1 liga. Quando a unidade deteta que a tensão é 0 V CC entre HT e COM, a zona1 desliga.

C.2 Quando a unidade deteta que a tensão é 12 V CC entre CL e COM, a zona2 liga de acordo com a curva de temperatura climática. Quando a unidade deteta que a tensão é 0 V CA entre CL e COM, a zona2 desliga.

C.3 Quando HT-COM e CL-COM são detetados como 0 V CC, a unidade desliga.

C.4 Quando HT-COM e CL-COM são detetados como 12 V CC, tanto a zona1 e a zona2 ligam.

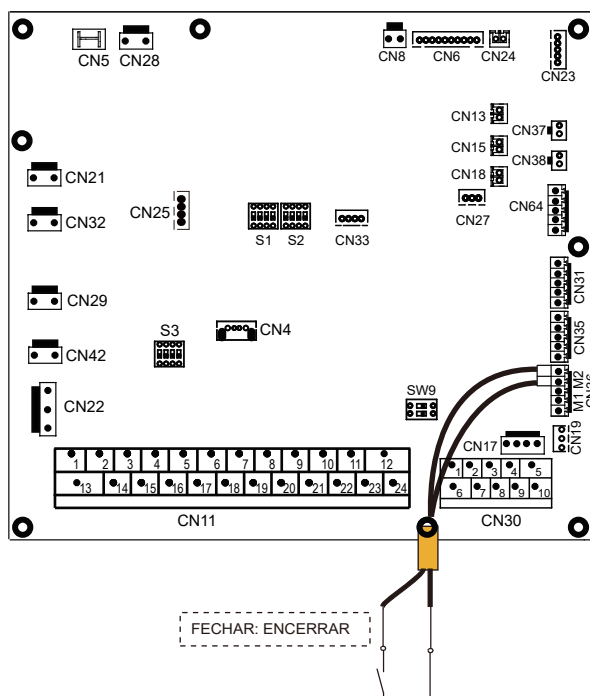
NOTA

- As ligações elétricas do termostato deve corresponder às definições da interface do utilizador.
- A alimentação da máquina e a do termostato ambiente devem ser ligadas à mesma Linha Neutra.
- Quando o TERMÓSTATO AMB. não está definido como NÃO o sensor de temperatura interior Ta não pode ser definido como válido.
- A Zona 2 apenas pode operar no modo de aquecimento, quando o modo de arrefecimento está definido na interface do utilizador e a zona1 está DESL, "CL" na zona2 encerra, o sistema permanece DESL. Durante a instalação, a cablagem dos termostatos para a zona1 e a zona2 deve estar correta.

a) Procedimento

- Ligue o cabo aos terminais apropriados, como demonstrado na imagem.
- Prenda os cabos com abraçadeiras de cabos aos suportes de fixação dos cabos para garantir o alívio de pressão.

7) Para o encerramento remoto:



10 ARRANQUE E CONFIGURAÇÃO

A unidade deve ser configurada pelo técnico de instalação para corresponder ao ambiente da instalação (clima no exterior, opções instaladas, etc.) e à experiência do utilizador.

CUIDADO

É importante que todas as informações neste capítulo sejam lidas em sequência pelo técnico de instalação e que o sistema seja configurado na forma aplicável.

10.1 Arranque inicial com temperatura ambiente de exterior baixa

Durante o arranque inicial e quando a temperatura da água é baixa, é importante que a água seja aquecida gradualmente. Se isto não acontecer, poderá resultar em fissuras em chãos de cimento devido a alterações súbitas da temperatura. Contacte o responsável pelo assentamento do chão de cimento para obter mais detalhes.

Para tal, a função de pré-aquecimento do chão pode ser utilizada. (Consulte "FUNÇÃO ESPECIAL" em "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA")

10.2 Verificações antes da operação

Verificações antes do arranque inicial.

PERIGO

Desligue a fonte de alimentação antes de efetuar qualquer ligação.

Depois de instalar a unidade, verifique o seguinte antes de ligar o disjuntor.

- Ligação elétrica de campo: certifique-se de que a ligação elétrica de campo entre o painel de fornecimento local e a unidade e as válvulas (quando aplicável), a unidade e o termostato ambiente (quando aplicável), e a unidade e o kit do aquecedor de reserva foram ligados de acordo com as instruções descritas no capítulo 9.6 Ligação elétrica de campo, de acordo com os diagramas de cablagem e com as leis e os regulamentos locais.
- Fusíveis, disjuntores ou dispositivos de proteção: verifique se os fusíveis ou os dispositivos de proteção instalados no local são do tamanho e tipo especificados no capítulo 15 "ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS". Certifique-se de que não deriva nenhum fusível ou dispositivo de proteção.
- Disjuntor do aquecedor de reforço: não se esqueça de ligar o disjuntor do aquecedor de reforço (apenas aplicável a unidade com o tanque de água quente para uso doméstico opcional instalado).
- Fio terra: certifique-se de que os fios terra foram ligados corretamente e que os terminais de ligação à terra estão apertados.
- Ligações internas: verifique visualmente a caixa de distribuição por ligações soltas ou componentes elétricos danificados.
- Instalação: verifique se a unidade está corretamente montada para evitar ruídos anómalos e vibrações quando iniciar a unidade.
- Equipamento danificado: verifique o interior da unidade por componentes danificados ou tubos comprimidos.
- Fuga de refrigerante: verifique o interior da unidade por fugas de líquido refrigerante. Se ocorrer uma fuga de líquido refrigerante, contacte o seu fornecedor local.
- Tensão da fonte de alimentação: verifique a alimentação de energia no painel de alimentação local. A tensão deve corresponder à tensão no rótulo de identificação da unidade.
- Válvula da purga com ar: certifique-se de que a válvula da purga do ar está aberta (pelo menos 2 voltas).
- Válvulas de fecho: certifique-se de que as válvulas de fecho estão totalmente abertas.

10.3 Diagnóstico de falha durante a primeira instalação

- Caso nada seja apresentado na interface do utilizador, é necessário verificar a existência de alguma das seguintes anomalias antes de diagnosticar possíveis códigos de erro.
 - Desligamento ou erro de ligação (entre a fonte de alimentação e a unidade e entre a unidade e a interface do utilizador).
 - O fusível na PCB poderá estar queimado.
- Se a interface do utilizador apresentar "E8" ou "E0" como código de erro, existe a possibilidade da existência de ar no sistema ou de o nível de água no sistema ser inferior ao mínimo necessário.
- Se for apresentado o código de erro E2 na interface do utilizador, verifique as ligações entre a interface do utilizador e a unidade.

Pode ver mais códigos de erro e causas de falha em 14.3 Códigos de erro.

10.4 Manual de instalação

10.4.1 Precauções de segurança

- Leia atentamente as precauções de segurança antes de proceder à instalação do equipamento.
- Em baixo, pode encontrar medidas de segurança importantes e que devem ser respeitadas.
- Certifique-se que não presencia quaisquer eventos anómalos durante o funcionamento de ensaio e devolva o manual de utilizador ao proprietário.
- Marcas e respetivos significados:

AVISO

O manuseamento incorreto pode provocar a morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

O manuseamento incorreto pode resultar em lesões corporais ou na danificação do equipamento.

AVISO

Confie a instalação da unidade ao seu distribuidor e a profissionais.

A instalação levada a cabo por outros indivíduos pode resultar numa instalação incorreta, em choques elétricos ou incêndios.

Siga rigorosamente as instruções deste manual.

Uma instalação incorreta pode dar origem a choques elétricos ou incêndios.

A reinstalação do aparelho deve ser realizada por profissionais.

Uma instalação incorreta pode dar origem a choques elétricos ou incêndios.

Não desmonte o seu aparelho de ar condicionado.

Uma desmontagem aleatória poderá causar o funcionamento ou aquecimento anómalo, podendo resultar em incêndio.

CUIDADO

O controlador com fios deve ser instalado no interior e não deve ser exposto a luz solar direta.

Não instale a unidade em locais onde exista a possibilidade de fugas de gases inflamáveis.

Uma fuga de gás em redor do controlador por cabo pode desencadear um incêndio.

É necessário adaptar a ligação elétrica à corrente do controlador com fios.

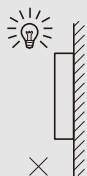
Caso contrário, pode resultar em descargas elétricas ou aquecimento e, eventualmente, um incêndio.

Os cabos especificados devem ser aplicados à ligação elétrica. Não pode ser aplicada força externa ao terminal.

Caso contrário, pode resultar em corte dos fios e o aquecimento poderá desencadear um incêndio.

CUIDADO

Não coloque o controlador remoto por cabo perto de lâmpadas, a fim de evitar perturbações do sinal remoto do controlador. (Atente a figura à direita)



10.4.2 Outras precauções

10.4.2.1. Localização da instalação

Não instale a unidade em locais repletos de óleo, condensação e gás sulfuroso.

Caso contrário, poderá resultar na deformação e falha do produto.

10.4.2.2 Preparação prévia à instalação

1) Verifique se possui os seguintes componentes na sua totalidade.

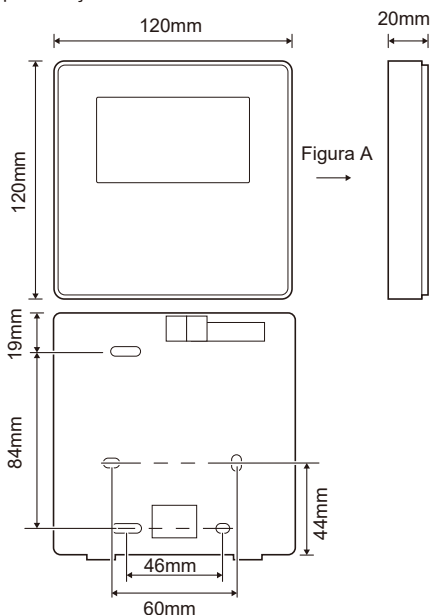
N.º	Nome	Qtd.	Observações
1	Controlador por cabo	1	
2	Parafuso de montagem em madeira de cabeça redonda cruzada	3	Utilizado na fixação à parede
3	Parafuso de montagem de cabeça redonda cruzada	2	Para instalação na Caixa de interruptores elétricos
4	Manual de instalação e do proprietário	1	
5	Parafuso em plástico	2	Este acessório é utilizado durante a instalação do controlo centralizado no interior do quadro elétrico
6	Tubo de expansão de plástico	3	Para instalação na parede

10.4.2.3 Notas referentes à instalação do controlador por cabo:

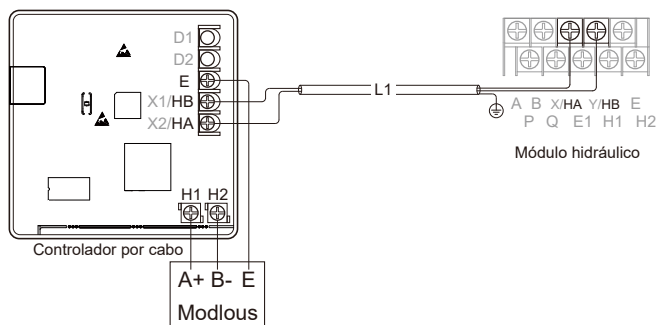
- 1) Este manual de instalação contém informações sobre o procedimento de instalação do Controlador remoto por cabo. Consulte o Manual de instalação da unidade interior para ver a ligação entre o controlador remoto por cabo e a unidade interior.
- 2) O circuito do Controlador remoto por cabo trata-se de um circuito de baixa tensão. Nunca o ligue a um circuito comum de 220 V/380 V ou os coloque no mesmo tubo de fiação.
- 3) Para evitar falhas de transmissão, o cabo blindado deve estar ligado à terra de forma estável.
- 4) Não tente cortar o cabo blindado na tentativa de a alargar; se necessário, utilize um bloco de terminais para a ligação.
- 5) Quando terminar de estabelecer a ligação, não utilize o dispositivo Megger para verificar o isolamento do fio de transmissão.
- 6) Corte a alimentação durante a instalação do controlador por cabo.

10.4.3 Procedimento de instalação e configurações do controlador por cabo

10.4.3.1 Representação das dimensões da estrutura

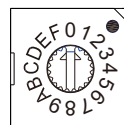


10.4.3.2 Esquema elétrico

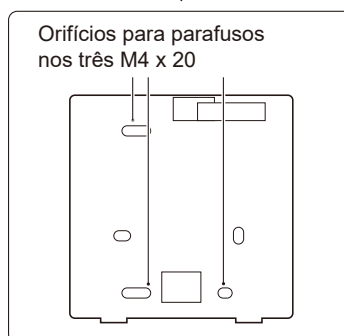
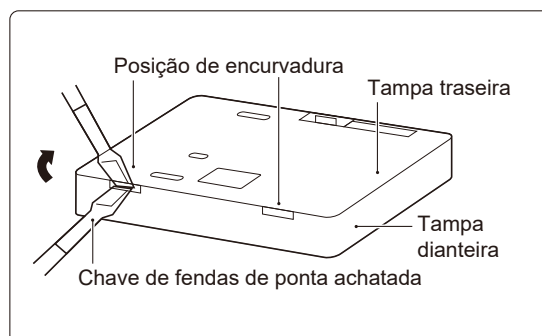


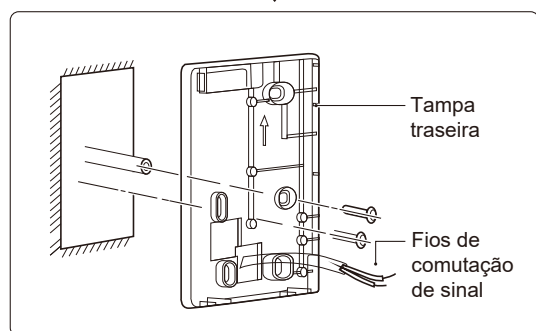
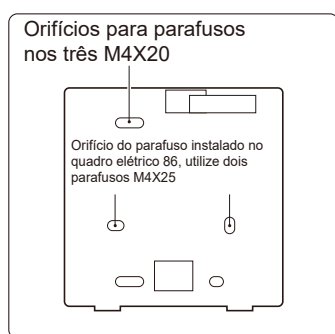
Tensão de Entrada (HA/HB)	CC 18 V
Tamanho da cablagem	0,75 mm²
Tipo de cablagem	Cabo blindado trançado de 2 núcleos
Comprimento da cablagem	L1<50 m

O interruptor codificado rotativo S3 (0-F) na placa de controlo principal do módulo hidráulico é utilizado para definir o endereço modbus. Por predefinição, as unidades possuem este interruptor codificado posicionado=0, mas corresponde ao endereço modbus 16, enquanto que outras posições correspondem ao número. Isto é, pos=2 é o endereço 2, pos=5 é o endereço 5.

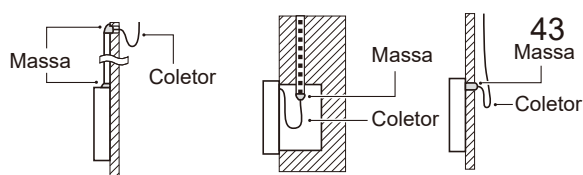
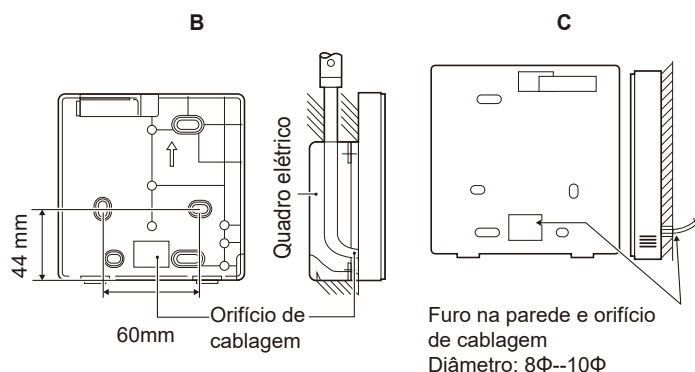
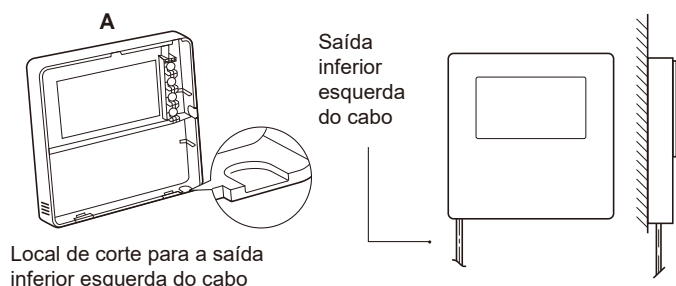


10.4.3.3 Instalação da tampa traseira





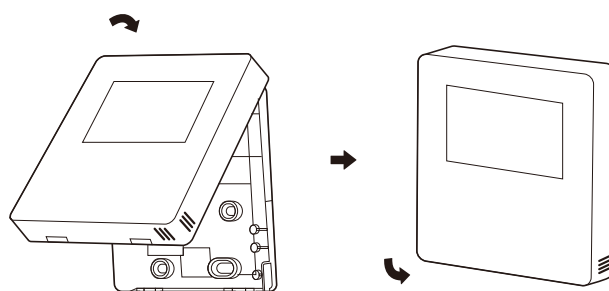
- 1) Utilize a chave de fendas de ponta achatada, insira-a na posição de encurvadura da porção inferior do controlador com fios, e rode-a para remover a tampa traseira. (Preste atenção ao sentido de rotação, a fim de evitar danificar a tampa traseira!)
- 2) Utilize três parafusos M4X20 para instalar diretamente a tampa traseira na parede.
- 3) Utilize dois parafusos M4X25 para instalar a tampa traseira no quadro elétrico 86 e utilize um parafuso M4X20 para fixar o controlador na parede.
- 4) Ajuste o comprimento das duas barras roscadas de plástico no acessório de modo a que haja uma distância uniforme entre a barra roscada do quadro elétrico e a parede. Certifique-se de que durante a instalação da barra roscada na parede, a torna tão uniforme quanto a parede.
- 5) Utilize os parafusos de cabeça cruzada para fixar a tampa traseira do controlador com fios na parede através da barra roscada. Certifique-se de a tampa inferior do controlador com fios fica nivelada após a instalação e, em seguida, instale o controlador com fios de novo na tampa inferior.
- 6) Apertar o parafuso em demasia conduzirá à deformação da tampa traseira.



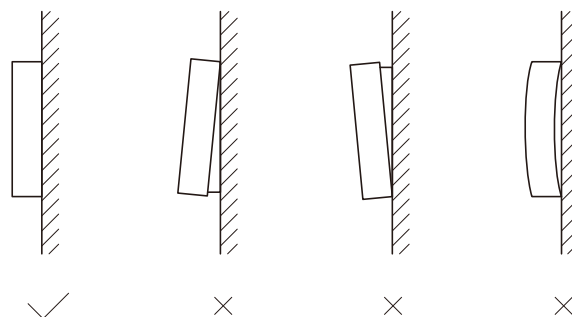
Evite a entrada de água no controlador remoto por cabo, utilize o coletor e a massa para vedar os conectores dos fios durante a instalação da cablagem.

10.4.4 Instalação da tampa dianteira

Certifique-se que a tampa dianteira está bem ajustada antes de a apertar. Durante a instalação, evite calcar o fio comutador de comunicação.



Instale a tampa traseira correctamente e aperte com firmeza as tampas dianteiras e traseiras. Se não o fizer, a tampa dianteira pode cair.



10.5 Definições de campo

A unidade deve ser configurada para corresponder ao ambiente da instalação (clima no exterior, opções instaladas, etc.) e à necessidade do utilizador. Estão disponíveis várias definições de campo. Estas definições estão acessíveis e podem ser programadas através de PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA na interface do utilizador.

Ligar a unidade

Quando a unidade é ligada, é apresentado, "1%~99%" na interface do utilizador. Durante este processo, a interface do utilizador não pode ser operada.

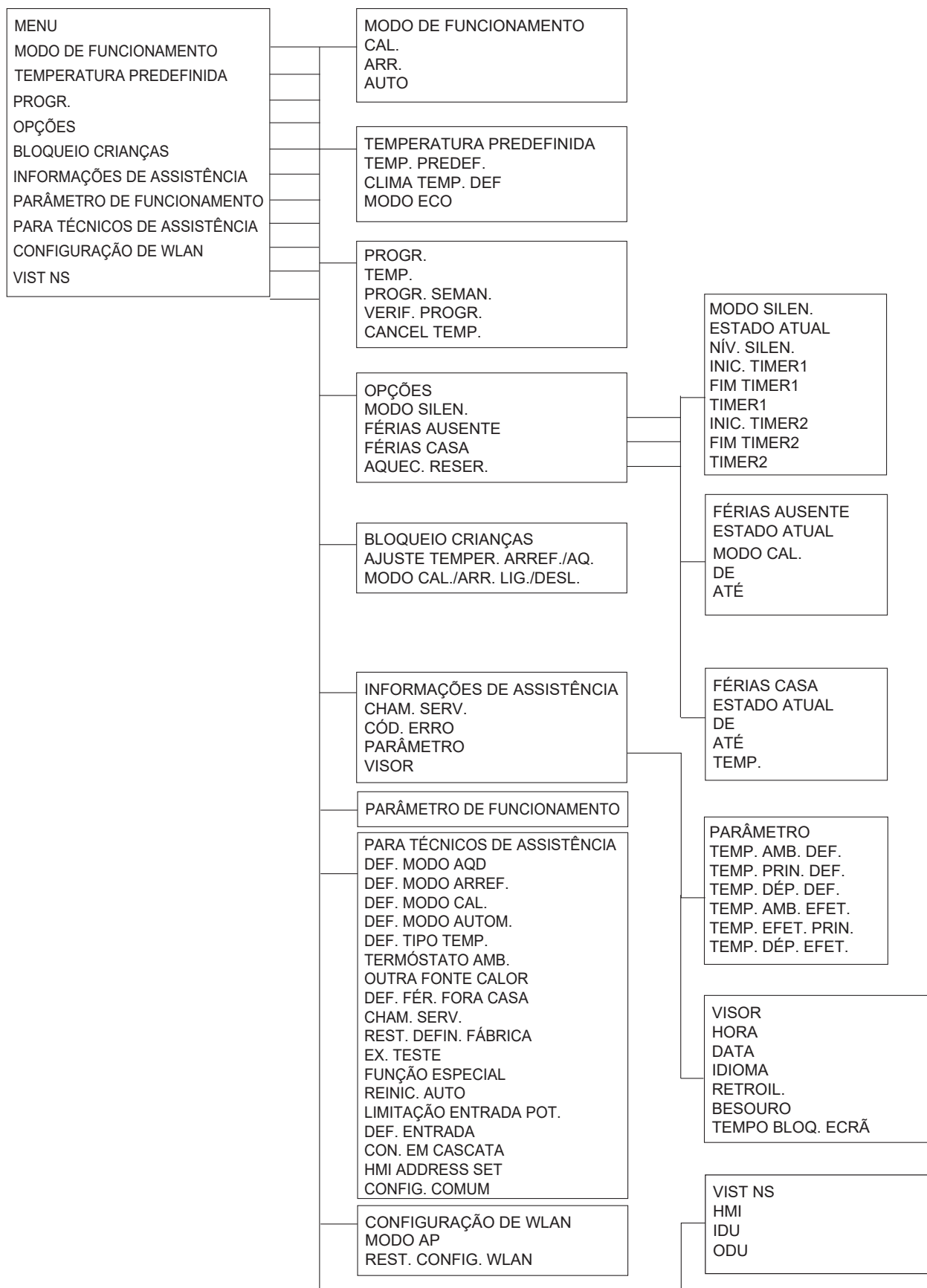
Procedimento

Para alterar uma ou mais definições de campo, consulte "PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA" para obter detalhes

NOTA

Os valores de temperatura apresentados no controlador por cabo (interface do utilizador) estão em °C.

11 ESTRUTURA DE MENU: DESCRIÇÃO GERAL



PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA

1 DEF. MODO AQD
2 DEF. MODO ARREF.
3 DEF. MODO CAL.
4 DEF. MODO AUTOM.
5 DEF. TIPO TEMP.
6 TERMÓSTATO AMB.
7 OUTRA FONTE AQUEC.
8 DEF. FÉR. FORA CASA
9 CHAM. SERV.
10 REST. DEFIN. FÁBRICA
11 EX. TESTE
12 FUNÇÃO ESPECIAL
13 REINIC. AUTO
14 LIMITAÇÃO ENTRADA POT.
15 DEF. ENTRADA
16 CON. EM CASCATA
17 HMI ADDRESS SET
18 CONFIG. COMUM

7 OUTRA FONTE CALOR
7.1 FUNÇÃO IBH
7.2 LOCAL. IBH
7.3 dT1_IBH_ON
7.4 t_IBH_DELAY
7.5 T4_IBH_ON
7.6 P_IBH1
7.7 P_IBH2
7.8 FUNÇÃO AHS
7.9 AHS_PUMPI CONTROL
7.10 dT1_AHS_ON
7.11 t_AHS_DELAY
7.12 T4_AHS_ON
7.13 EnSWITCHPDC
7.14 GAS_COST
7.15 ELE_COST
7.16 MAX_SETHEATER
7.17 MIN_SETHEATER
7.18 MAX_SIGHEATER
7.19 MIN_SIGHEATER

2 DEF. MODO ARREF.
2.1 MODO ARREF.
2.2 t_T4_FRESH_C
2.3 T4CMAX
2.4 T4CMIN
2.5 dT1SC
2.6 dTSC
2.7 t_INTERVAL_C
2.8 T1SetC1
2.9 T1SetC2
2.10 T4C1
2.11 T4C2
2.12 EMISSÃO C ZONA1
2.13 EMISSÃO C ZONA2

3 DEF. MODO CAL.
3.1 MODO CAL.
3.2 t_T4_FRESH_H
3.3 T4HMAX
3.4 T4HMIN
3.5 dT1SH
3.6 dTSH
3.7 t_INTERVAL_H
3.8 T1SetH1
3.9 T1SetH2
3.10 T4H1
3.11 T4H2
3.12 EMISSÃO H ZONA1
3.13 EMISSÃO H ZONA2
3.14 DESCONG. FORÇADO

4 DEF. MODO AUTOM.
4.1 T4AUTOCMIN
4.2 T4AUTOHMAX

5 DEF. TIPO TEMP.
5.1 TEMP. FLUXO ÁGUA
5.2 TEMP. AMB.
5.3 ZONA DUPLA

6 TERMÓSTATO AMB.
6.1 TERMÓSTATO AMB.
6.2 PRIORIDADE DEF MODO

8 DEF. FÉR. FORA CASA
8.1 T1S_H.A._H

9 CHAM. SERV.
N.º TEL.
N.º TELEM.

10 REST. DEFIN. FÁBRICA

11 EX. TESTE

12 FUNÇÃO ESPECIAL

13 REINIC. AUTO
13.1 MODO ARR./CAL.

14 LIMITAÇÃO ENTRADA POT.
14.1 LIMITAÇÃO ENTRADA POT.

15 DEF. ENTRADA
15.1 M1M2
15.2 GRELHA INTEL.
15.3 T1T2
15.4 Tbt
15.5 P_X PORT

16 CON. EM CASCATA
16.1 PER_START
16.2 TIME_ADJUST
16.3 REPOS. ENDER.

17 HMI ADDRESS SET
17.1 HMI SET
17.2 HMI ADDRESS FOR BMS
17.3 BIT DE PARADA

18 CONFIG. COMUM
18.1 t_BOMBA ATRASO
18.2 t1_BOMBA
ANTIBLOQUEIO
18.3 t2_FUNC BB ANTIBLQ
18.4 t1_SV ANTIBLOQUEIO
18.5 t2_EXECUÇÃO
ANTIBLOQUEIO SV
18.6 Ta_adj.
18.7 COMPR. TUBO F
18.8 PUMP_I SILENT OUTPUT

11.1 Parâmetros de definição

Os parâmetros relacionados com este capítulo são apresentados no quadro abaixo.

Número do pedido	Código	Estado	Predefinição	Unidade
2.1	MODO ARREF.	Ativar ou desativar o modo de arrefecimento: 0=NÃO, 1=SIM	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	O tempo de atualização de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento	0,5	horas
2.3	T4CMAX	A temperatura de funcionamento ambiente mais alta para o modo de arrefecimento	52	°C
2.4	T4CMIN	A temperatura de funcionamento ambiente mínima para o modo de arrefecimento	10	°C
2.5	dT1SC	A diferença de temperatura entre T1 e T1S (a temperatura da água definida) para iniciar a bomba de calor.	5	°C
2.6	dTSC	A diferença de temperatura entre a temperatura ambiente real Ta e a temperatura ambiente definida Tas para iniciar a bomba de calor.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	O intervalo de arranque do compressor no modo de arrefecimento	5	min
2.8	T1SetC1	A temperatura de definição 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	10	°C
2.9	T1SetC2	A temperatura de definição 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	16	°C
2.10	T4C1	A temperatura ambiente 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	35	°C
2.11	T4C2	A temperatura ambiente 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de arrefecimento.	25	°C
2.12	EMIÇÃO C ZONA1	O tipo de terminal da zona 1 para o modo de arrefecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	0	/
2.13	EMIÇÃO C ZONA2	O tipo de terminal da zona 2 para o modo de arrefecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	0	/
3.1	MODO CAL.	Ativar ou desativar o modo de aquecimento	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	O tempo de atualização de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	0,5	horas
3.3	T4HMAX	A temperatura de funcionamento ambiente máxima para o modo de aquecimento	25	°C
3.4	T4HMIN	A temperatura de funcionamento ambiente mínima para o modo de aquecimento	-15	°C
3.5	dT1SH	A diferença de temperatura entre T1 e T1S (a temperatura da água definida) para iniciar a bomba de calor	5	°C
3.6	dTSH	A diferença de temperatura entre a temperatura ambiente real Ta e a temperatura ambiente definida Tas para iniciar a bomba de calor	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	O intervalo de arranque do compressor no modo de aquecimento	5	min
3.8	T1SetH1	A temperatura de definição 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	35	°C
3.9	T1SetH2	A temperatura de definição 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	28	°C
3.10	T4H1	A temperatura ambiente 1 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	-5	°C
3.11	T4H2	A temperatura ambiente 2 de curvas relacionadas com o clima para o modo de aquecimento	7	°C
3.12	EMIÇÃO H ZONA1	O tipo de terminal da zona 1 para o modo de aquecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	1	/
3.13	EMIÇÃO H ZONA2	O tipo de terminal da zona 2 para o modo de aquecimento: 0=FCU(unidade ventiloconvectora), 1=RAD.(radiador), 2=FHL(rede do piso radiante)	2	/
3.14	DESCONG. FORÇADO	Ativar ou desativar a função DESCONGEL. FORÇADO: 0=NÃO, 1=SIM	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	A temperatura ambiente mínima de funcionamento para o arrefecimento no modo automático	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	A temperatura ambiente máxima de funcionamento para o aquecimento no modo automático	17	°C
5.1	TEMP. FLUXO ÁGUA	Ativar ou desativar a TEMP. FLUXO ÁGUA: 0=NÃO, 1=SIM	1	/
5.2	TEMP. AMB.	Ativar ou desativar a TEMP. AMB.: 0=NÃO, 1=SIM	0	/
5.3	ZONA DUPLA	Ativar ou desativar a função TERMÓSTATO AMB. DUPLO ZONA: 0=NÃO, 1=SIM	0	/

Número do pedido	Código	Estado	Predefinição	Unidade
6.1	TERMÓSTATO AMB.	Tipo do termóstato ambiente: 0=NÃO, 1=MODO DEF, 2=UMA ZONA, 3=ZONA DUPLA	0	/
6.2	PRIORIDADE DEF MODO	Selecionar o modo prioritário no TERMÓSTATO AMB.: 0=CAL., 1=ARR.	0	/
7.1	Função IBH	Selecionar o modo que o IBH (AQUECEDOR DE RESERVA) pode ser executado: 1=CAL.	1	/
7.2	LOCAL. IBH	O local de instalação do IBH (CUR. TUBO=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	A diferença de temperatura entre T1S e T1 para iniciar o aquecedor de reserva	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	O tempo de funcionamento do compressor antes de iniciar o aquecedor de reforço de primeiro passo.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	A temperatura ambiente para iniciar o aquecedor de reserva.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Entrada de potência do IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Entrada de potência do IBH2	0	kW
7.8	FUNÇÃO AHS	Ativar ou desativar a função AHS (FONTE DE CALOR AUXILIAR): 0=NÃO, 1=CAL.	0	/
7.9	AHS_PUMPI CONTROL	Selecionar o estado de funcionamento da bomba quando apenas a AHS estiver a ser executado: 0=RUN, 1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	A diferença de temperatura entre T1S e T1B para arrancar a fonte de calor auxiliar.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	O tempo de funcionamento do compressor antes de iniciar a fonte de calor adicional	30	min
7.12	T4_AHS_ON	A temperatura ambiente para iniciar a fonte de calor adicional	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Ativar ou desativar a função que a bomba de calor e a fonte de calor auxiliar muda automaticamente com base no custo de execução: 0=NÃO, 1=SIM	0	/
7.14	GAS_COST	Preço do gás	0,85	€/m³
7.15	ELE_COST	Preço da eletricidade	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	Temperatura de definição máxima da fonte de calor adicional	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	Temperatura de definição mínima da fonte de calor adicional	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	A tensão que corresponde a temperatura de definição máxima da fonte de calor adicional	10	V
7.19	MIN_SIGHEATER	A tensão que corresponde a temperatura de definição mínima da fonte de calor adicional	3	V
8.1	T1S_H_A_H	A temperatura da água de saída para o aquecimento do espaço durante o modo de férias ausente	25	°C
12.1	PRÉ-AQUEC. PARA CHÃO-T1S	A temperatura de definição da água de saída durante o pré-aquecimento do chão	25	°C
	t_FIRSTFH	Tempo de execução para o primeiro pré-aquecimento do chão	72	HORA
12.2	SECAGEM DO CHÃO	A função para secagem do chão	/	/
	t_DRYUP	Dias de aumento de temperatura para secagem do chão	8	DIA
	t_HIGHPEAK	Dias para a secagem do chão	5	DIA
	t_DRYD	Dias de diminuição de temperatura para secagem do chão	5	DIA
	t_DRYPEAK	Temperatura de saída da secagem do chão	45	°C
	HR INÍC.	A hora de início da secagem do chão	Hora: a hora corrente (não na hora +1, na hora +2) Minuto: 00	h/min

Número do pedido	Código	Estado	Predefinição	Unidade
12.2	DATA INIC.	A data de início da secagem do chão	A data corrente	d/m/a
13.1	REINIC. AUTO MODO ARR./CAL.	Ative ou desative o modo de arrefecimento/aquecimento de reinício automático. 0=NÃO,1=SIM	1	/
14.1	ENTRADA DE POTÊNCIA LIMITAÇÃO	O tipo de limitação de entrada de potência	0	/
15.1	M1M2	Define a função do interruptor M1M2: 0=LIG./DESL. TELEC., 2= LIG./DESL. AHS	0	/
15.2	GRELHA INTEL.	Ativar ou desativar a GRELHA INTEL.: 0=NÃO,1=SIM	0	/
15.3	T1T2	Opções de controlo da Porta T1T2: 0=NÃO,1=RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Ativa ou desativa a Tbt: 0=NÃO,1=SIM	0	/
15.5	P_X PORT	Selecionar a função de P_X PORTA: 0=DESCONGELAR,1=ALARME	0	/
16.1	PER_START	Percentagem de arranque de várias unidades	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Tempo de ajuste das unidades de carga e descarga	5	min
16.3	REPOS. ENDER.	Repor o código de endereço da unidade	FF	/
17.1	HMI SET	Selecionar o HMI: 0=MESTRE	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Definir o código do endereço HMI para o BMS	1	/
17.3	BIT DE PARADA	Bit de paragem do computador superior: 1=BIT DE PARADA1, 2=BIT DE PARADA2	1	/
18.1	t_BOMBA ATRASO	O tempo de funcionamento do compressor antes de iniciar a bomba.	2	min
18.2	t1_BOMBA ANTIBLOQ	O tempo de intervalo do antibloqueio da bomba	24	h
18.3	t2_FUNC BB ANTIBLQ	O tempo de execução do antibloqueio da bomba.	60	s
18.4	t1_SV ANTIBLOQUEIO	O tempo de intervalo do antibloqueio da válvula.	24	h
18.5	t2_EXECUÇÃO ANTIBLOQUEIO SV	O tempo de execução do antibloqueio da válvula.	30	s
18.6	Ta_adj.	O valor de Ta corrigido dentro do controlador por cabo.	-2	°C
18.7	COMPR. TUBO F	Selecionar o comprimento total das tubagens do lado de líquido (COMPR. TUBO F): 0=COMPR. TUBO F<10 m, 1=COMPR. TUBO F>=10 m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	A limitação de saída máxima da bomba_I	100	%

O intervalo de definição dos parâmetros acima pode ser pesquisado efetuando a leitura do código QR abaixo. O código QR também inclui:

- 1) PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA (a palavra-passe para aceder a PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA é 234)
- 2) TABELA DE MAPEAMENTO MODBUS
- 3) ALTERAR REGISTO DO CÓDIGO QR



12 VERIFICAÇÕES FINAIS E OPERAÇÃO DE TESTE

O técnico de instalação deve verificar a operação correta da unidade após a instalação.

12.1 Verificações finais

Antes de ligar a unidade, leia as seguintes recomendações:

- Quando a instalação e a definição dos parâmetros estiverem concluídas, cubra todas as placas metálicas do poço da unidade.
- A manutenção da unidade deve ser realizada por profissionais.

12.2 Operação da execução de teste (manual)

A EX. TESTE é utilizada para verificar o correto funcionamento das válvulas, a purga do ar, o funcionamento da bomba de circulação, o arrefecimento, o aquecimento.

Aceda a 5 > PARA TÉCNICOS DE ASSISTÊNCIA > 11. EX. TESTE. Prima 4 . A palavra-passe é 234. A seguinte página será apresentada:

11 EX. TESTE	
ATIVAR AS DEFINIÇÕES E ATIVAR A "EX. TESTE"?	
Não	SIM
CONFIRMAR	

Se SIM estiver selecionado, a seguinte página será apresentada:

11 EX. TESTE	
11.1 VERIF. PONTO	
11.2 PURGA AR	
11.3 BOMBA CIRCUL. EXEC.	
11.4 MODO ARREF. EXEC.	
11.5 MODO CAL. EXEC.	
OK INTR.	

Se VERIF. PONTO estiver selecionado, serão apresentadas as seguintes páginas:

11 EX. TESTE	1/3
SV2	OFF
SV3	OFF
PUMPI	OFF
PUMPO	OFF
PUMPC	OFF
ON/OFF	

11 EX. TESTE	2/3
IBH	OFF
AHS	OFF
ON/OFF	

Prima ▼ ▲ para percorrer até aos componentes que pretende verificar e prima ⏻.

⚠ CUIDADO

Antes de utilizar a VERIF. PONTO, certifique-se de que o sistema de água está cheio de água e não tem ar. Caso contrário, a bomba ou o aquecedor de reserva (opcional) poderá avariar.

Se seleccionar PURGA AR, a seguinte página será apresentada:

11 EX. TESTE (VERIF. PONTO)	
SAÍDA BOMBAI PURGA AR	70%
TEMPO FUNC. PURGA AR	20min
INTR.	SAIR
CONFIRMAR	

A BOMBA_I irá funcionar de acordo com a saída e o tempo de funcionamento que foram definidos.

Quando a BOMBA CIRCUL. EXEC. estiver selecionada, será apresentada a seguinte página:

11 EX. TESTE	
Exec. teste lig.	
Bomba circul. lig.	
CONFIRMAR	

Quando a bomba de circulação em execução estiver ativada, todos os componentes em execução irão parar. Após 60 segundos, SV2 será ligada, 60 segundos depois a BOMBAI começará a funcionar. Após 30 segundos, se o interruptor de caudal verificar um caudal normal, a BOMBAI irá funcionar durante 3 minutos, depois de a bomba parar durante 60 segundos, SV2 será desligada. 60 segundos mais tarde, a BOMBAI e a BOMBAO irão começar a funcionar, 2 minutos depois o interruptor de caudal verificará o caudal. Se o interruptor de caudal fechar durante 15 segundos, a BOMBAI e a BOMBAO irão funcionar até receberem o comando seguinte.

Quando o MODO ARREF. EXEC. estiver selecionado, será apresentada a seguinte página:

11 EX. TESTE
Exec. teste lig. Modo arref. lig. Temper. água de saída é 15°C.
CONFIRMAR

Durante a execução de teste do MODO DE ARREFECIMENTO, a temperatura da água de saída predefinida é 7 °C. A unidade irá funcionar até que a temperatura da água baixe até um certo valor ou quando receber o comando seguinte.

Quando o MODO CAL. EXEC. estiver selecionado, será apresentada a seguinte página:

11 EX. TESTE
Exec. teste lig. Modo cal. lig. Temper. água de saída é 15°C.
CONFIRMAR

Durante a execução de teste do MODO CAL., a temperatura da água de saída predefinida é 35 °C. O ARI (aquecedor de reserva) irá ligar após o compressor funcionar durante 10 minutos. Depois de o ARI funcionar durante 3 minutos, este irá desligar-se, a bomba de calor irá funcionar até que a temperatura da água aumente até um certo valor ou quando receber o comando seguinte.

Durante a execução de teste, todos os botões, exceto , estarão desativados. Se quiser desligar a execução de teste, prima . Por exemplo, quando a unidade estiver no modo de purga de ar, depois de premir , a seguinte página será apresentada:

PRETENDE DESLIGAR A FUNÇÃO DE EXECUÇÃO DE TESTE (PURGAR AR)?	
Não	SIM
CONFIRMAR	

Prima para percorrer o cursor para SIM e prima . A execução de teste será terminada.

11 EX. TESTE (PURGA AR)	
SAÍDA BOMBAI PURGA AR	70%
TEMPO FUNC. PURGA AR	20min
INTR.	SAIR
CONFIRMAR	

Prima para ajustar os parâmetros, clique em "INTR." para enviar os parâmetros de definição. Serão apresentadas as seguintes páginas:

11 EX. TESTE (PURGA AR)	
SAÍDA BOMBAI PURGA AR	70%
TEMPO FUNC. PURGA AR	20min
CAUDAL ÁGUA PURGA AR	1,7 m³/h
PRESSÃO DA ÁGUA PURGA AR	--bar
VOLTAR	
CONFIRMAR	

Prima "VOLTAR" para regressar ao ecrã de definição dos parâmetros da PURGA AR

13 MANUTENÇÃO E REVISÃO

De modo a garantir a disponibilidade ideal da unidade, devem ser efetuadas várias verificações e inspeções regulares na unidade e nas ligações elétricas de campo.

Esta manutenção deve ser efetuada por um dos nossos técnicos locais.

PERIGO

PERIGO DE

- Antes de efetuar qualquer atividade de manutenção ou reparação, deve desligar a fonte de alimentação no painel de alimentação.
- Não toque em qualquer parte eletrificada durante 10 minutos depois de desligar a alimentação.
- O aquecedor por impulso do compressor poderá funcionar mesmo em espera.
- Observe que algumas secções da caixa de componentes elétricos estão quentes.
- É proibido tocar em quaisquer partes condutoras.
- É proibido passar a unidade por água. Poderá causar choque elétrico ou fogo.
- É proibido deixar a unidade sem supervisão quando o painel de serviço está removido.

Devem ser efetuadas as seguintes verificações, pelo menos, uma vez por ano por um técnico qualificado.

- Pressão da água
 - Verifique a pressão da água. Se estiver abaixo de 1 bar, coloque água no sistema.
- Filtro da água
 - Limpe o filtro da água.
- Válvula de descompressão da pressão da água
 - Verifique a operação correta da válvula de descompressão rodando o manípulo preto na válvula no sentido contrário ao sentido dos ponteiros do relógio:
Se não ouvir um som de estalido, contacte o seu fornecedor local.
No caso de existir descarga de água da unidade, feche as válvulas de fecho de entrada de água e de saída de água primeiro e, em seguida, contacte o seu fornecedor local.
- Mangueira da válvula de descompressão
 - Verifique se a mangueira da válvula de descompressão se encontra na posição correta para drenagem da água.
- Cobertura de isolamento do recipiente do aquecedor de reserva
 - Verifique se a cobertura de isolamento do aquecedor de reserva está bem apertada à volta do recipiente do aquecedor de reserva.
- Caixa de distribuição da unidade
 - Efetue uma inspeção visual minuciosa da caixa de distribuição e procure por defeitos aparentes, como ligações soltas ou mal feitas.
- Verifique o funcionamento correto dos contadores com um contador de Ohm. Todos os contactos destes contadores devem estar na posição aberta.
- Utilização de glicol (Consultar 9.3.4 "Proteção anticongelamento do circuito hidráulico").
Documente a concentração de glicol e o valor de pH no sistema, pelo menos, uma vez por ano.
 - Um valor de PH abaixo de 8,0 indica que uma porção significativa do inibidor foi gasta e deve ser adicionado mais inibidor.
 - Quando o valor de PH está abaixo de 7,0, terá ocorrido oxidação do glicol. O sistema deve ser drenado e totalmente escoado antes de ocorrerem danos graves.
- Certifique-se de que a eliminação da solução de glicol é feita de acordo com as leis e os regulamentos locais.

14 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Esta secção fornece informações úteis para diagnosticar e corrigir certos problemas que poderão ocorrer na unidade. Esta resolução de problemas e as ações de correção relacionadas apenas poderão ser efetuadas pelos nossos técnicos na área.

14.1 Orientações gerais

Antes de iniciar o procedimento da resolução de problemas, efetue uma inspeção visual minuciosa da unidade e procure por defeitos aparentes, como ligações soltas ou mal feitas.

AVISO

Durante a inspeção da caixa de distribuição da unidade, certifique-se sempre de que o interruptor principal da unidade está desligado.

Quando um dispositivo de segurança for ativado, pare a unidade e descubra o motivo da ativação do dispositivo de segurança antes de a reposição. Os dispositivos de segurança nunca devem ser ligados em ponte ou alterados para uma válvula que não o da definição de fábrica. Se a causa do problema não for encontrada, contacte o seu fornecedor local.

Se a válvula de descompressão não estiver a funcionar corretamente e tiver de ser substituída, volte a ligar sempre o tubo flexível ligado à válvula de descompressão para evitar que existam pingos de água para fora da unidade.

14.2 Sintomas gerais

Sintoma 1: A unidade está ligada mas não está a aquecer ou a refrigerar como esperado

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
A definição de temperatura não está correta.	Verifique os parâmetros (T4HMAX, T4HMIN no modo de aquecimento; T4CMAX, T4CMIN no modo de arrefecimento). Para o intervalo de definição dos parâmetros, consulte 11.1 Parâmetros de definição.
O fluxo de água está demasiado baixo.	• Verifique se todas as válvulas de fecho do circuito hidráulico estão na posição correta. • Verifique se o filtro da água está entupido. • Certifique-se de que não existe ar no sistema hídrico. • Verifique a pressão da água. A pressão da água deve ser $\geq 1,5$ bar. • Certifique-se de que o recipiente de expansão não está quebrado.
O volume de água na instalação é demasiado baixo.	Certifique-se de que o volume da água na instalação está acima do valor mínimo necessário. Consulte a secção 9.3.2 Volume da água e tamanho dos recipientes de expansão.

Sintoma 2: A unidade está ligada mas o compressor não arranca

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
A unidade poderá funcionar fora do intervalo de operação (a temperatura da água está demasiado baixa).	No caso da temperatura da água baixa, o sistema utiliza o aquecedor de reserva para alcançar a temperatura da água mínima primeiro (12 °C). • Verifique se a alimentação do aquecedor de reserva está correta. • Verifique se o fusível térmico do aquecedor de reserva está fechado. • Verifique se o protetor térmico do aquecedor de reserva não está ativado. • Verifique se contadores do aquecedor de reserva não estão quebrados.

Sintoma 3: A bomba está a produzir ruídos (cavitação)

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
Existe ar no sistema.	Purgue o ar.
A pressão da água na entrada da bomba está demasiado baixa.	• Verifique a pressão da água. A pressão da água deve ser $\geq 1,5$ bar. • Verifique se o recipiente de expansão não está quebrado. • Verifique se a definição da pré-pressão do recipiente de expansão está correta.

Sintoma 4: A válvula de descompressão da pressão da água abre

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
O recipiente de expansão está avariado.	Substitua o recipiente de expansão.
A pressão da água a encher na instalação é superior a 0,3 MPa.	Certifique-se de que a pressão da água a encher na instalação é cerca de 0,10~0,20 MPa.

Sintoma 5: A válvula de descompressão da pressão da água não veda

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
Existe sujidade a bloquear a saída da válvula de descompressão da água.	• Verifique a operação correta da válvula de descompressão rodando o manípulo preto na válvula no sentido contrário ao sentido dos ponteiros do relógio: • Se não ouvir um som de estalido, contacte o seu fornecedor local. • No caso de existir descarga de água da unidade, feche as válvulas de fecho de entrada de água e de saída de água primeiro e, em seguida, contacte o seu fornecedor local.

Sintoma 6: Falta de capacidade de aquecimento com temperaturas baixas no exterior

CAUSAS POSSÍVEIS	AÇÃO DE CORREÇÃO
A operação do aquecedor de reserva não está ativada.	• Verifique se "OUTRA FONTE CALOR/FUNÇÃO IBH" está ativado. • Verifique se o protetor térmico do aquecedor de reserva foi ativado ou não. • Verifique se o aquecedor de reforço está a funcionar, o aquecedor de reforço e o aquecedor de reserva não podem funcionar em simultâneo.

14.3 Códigos de erro

Pode encontrar uma série de códigos de erro e os significados correspondentes no quadro abaixo.

Reponha a unidade LIGANDO ou DESLIGANDO a unidade.

Se Repor a unidade for inválido, contacte o seu fornecedor local.

N.º DE APRESENTAÇÃO DA UNIDADE SUPERIOR	CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO
1	<i>E0</i>	Avaria no caudal (depois de E8 três vezes)
3	<i>E2</i>	Avaria de comunic. entre o controlador e o módulo hidráulico
4	<i>E3</i>	Avaria no sensor de temperatura da água total de saída (T1)
8	<i>E7</i>	Avaria no sensor de temperatura superior do tanque de reserva (Tbt)
9	<i>E8</i>	Avaria no interruptor do caudal
12	<i>E6</i>	Avaria do sensor de temperatura solar (Tsolar)
14	<i>Ed</i>	Avaria do sensor de temp. da água de entrada (Tw_in)
15	<i>EE</i>	Avaria EEprom do módulo hidráulico
39	<i>H0</i>	Avaria de comunicação entre a placa de controlo principal e a placa do módulo hidráulico
41	<i>H2</i>	Avaria no sensor de temperatura do líquido refrigerante (T2)
42	<i>H3</i>	Avaria no sensor de temperatura do gás refrigerante (T2B)
44	<i>H5</i>	Avaria do sensor de temperatura ambiente (Ta)
48	<i>H9</i>	Avaria do sensor da água de saída para a zona 2 (Tw2)
49	<i>HA</i>	Avaria do sensor de temp. da água de saída (Tw_out)
50	<i>Hb</i>	Três vezes a proteção "PP" e Tw_out abaixo de 7 °C
52	<i>Hd</i>	Avaria de comunicação entre a unidade principal e a unidade subordinada
25	<i>P5</i>	Tw_out-Tw_in proteção do valor dem. elev.
31	<i>Pb</i>	Modo anti-congelamento

N.º DE APRESENTAÇÃO DA UNIDADE SUPERIOR	CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO
38	<i>PP</i>	Tw_out-Tw_in proteção anómala
2	<i>E1</i>	Perda de fase ou o fio neutro e o fio sob tensão estão ligados de forma inversa.
6	<i>E5</i>	Avaria do sensor de temperatura do permutador de calor do lado do ar(T3)
7	<i>E6</i>	Avaria no sensor de temperatura ambiente (T4)
10	<i>E9</i>	Avaria do sensor de temperatura de aspiração (Th)
11	<i>EA</i>	Avaria do sensor de temperatura(Tp) de descarga
40	<i>H1</i>	Avaria de comunicação entre a placa de controlo principal e o módulo do inversor
43	<i>H4</i>	Proteção de três vezes L0
45	<i>H6</i>	Avaria no ventilador CC
46	<i>H7</i>	Proteção de tensão
47	<i>H8</i>	Avaria no sensor avarias pressão
54	<i>HF</i>	Avaria EEprom da placa do módulo do inversor
55	<i>HH</i>	10 vezes H6 em 2 horas
57	<i>HP</i>	Pressão baixa no modo de arrefecimento
20	<i>P0</i>	Proteção contra o interruptor de pressão baixa
21	<i>P1</i>	Proteção contra o interruptor de pressão alta
23	<i>P3</i>	Proteção da sobretensão do compressor.
24	<i>P4</i>	Proteção da temp. demasiado alta da descarga do comp.

N.º DE APRESENTAÇÃO DA UNIDADE SUPERIOR	CÓD. ERRO	AVARIA OU PROTEÇÃO
33	<i>Pd</i>	Proteção de temperatura elevada da temperatura do permutador de calor do lado do ar (T3)
65	<i>E7</i>	Proteção contra temperatura alta do módulo do inversor
116	<i>F1</i>	Proteção de baixa tensão do bus CC
134	<i>LO</i>	Proteção do compressor ou do inversor
135	<i>L1</i>	Proteção de baixa tensão do bus CC.
136	<i>L2</i>	Proteção de alta tensão do bus CC
137	<i>L3</i>	Erro de amostragem atual do circuito PFC
138	<i>L4</i>	Proteção da baixa rotativa
139	<i>L5</i>	Proteção de velocidade zero
141	<i>L7</i>	Proteção de perda física do compressor
121	<i>F6</i>	Erro EXV1
106	<i>bA</i>	Sensor T4 fora do intervalo de funcionamento.

CUIDADO

No inverno, se a unidade apresentar as avarias E0 e Hb e não for reparada a tempo, a bomba de água e o sistema de tubagens poderão sofrer danos devido ao congelamento. Por isso, as avarias E0 e Hb devem ser reparadas a tempo.

15 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

15.1 Geral

Modelo	Monofásico	Monofásico	Trifásico
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Capacidade nominal	Consultar os Dados técnicos		
Dimensões A×L×P	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Dimensões da embalagem A×L×P	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Peso			
Peso líquido	87kg	106kg	120kg
Peso bruto	103kg	122kg	136kg
Ligações			
Entrada/saída de água	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Drenagem de água	Bocal do tubo		
Recipiente de expansão			
Volume	5 L		
Pressão máxima de funcionamento (MWP)	8 bar		
Bomba			
Tipo	Arrefecido a água	Arrefecido a água	Arrefecido a água
N.º de velocidade	Velocidade variável	Velocidade variável	Velocidade variável
Circuito de água com válvula de descompressão	3 bar		
Intervalo de funcionamento - lado da água			
Aquecimento	+15 ~ +65°C		
Arrefecimento	+5 ~ +25 °C		
Intervalo de funcionamento - lado do ar			
Aquecimento	-25 ~ +35°C		
Arrefecimento	-5 ~ +43°C		

15.2 Especificações elétricas

Modelo		Monofásico 5/7/9/12/14/16 kW	Trifásico de 12/14/16 kW
Unidade padrão	Alimentação	220-240 V, 50 Hz	380-415 V 3 N~ 50 Hz
	Corrente de execução nominal	Consulte a secção "9.6.4 Requisitos do dispositivo de segurança"	

16 REQUISITOS DE INFORMAÇÃO

1) Verificações à área

Antes de iniciar o trabalho nos sistemas com líquidos refrigerantes inflamáveis, são necessárias verificações de segurança para garantir que o risco de ignição é minimizado. Para reparações no sistema de refrigeração, deverão ser tomadas as seguintes precauções antes de conduzir qualquer trabalho no sistema.

2) Procedimento de trabalho

Os trabalhos deverão ser feitos sob procedimentos controlados para minimizar o risco da presença de um gás ou vapor inflamável durante a execução do trabalho.

3) Área geral do trabalho

Todos os técnicos de manutenção e outros técnicos no local deverão ser informados sobre a natureza do trabalho a ser efetuado. Deverá ser evitado o trabalho em espaços fechados. A área ao redor do espaço de trabalho deverá ser isolada. Certifique-se de que as condições dentro da área são seguras pelo controlo de materiais inflamáveis.

4) Verificação da presença de líquido refrigerante

A área deverá ser verificada com um detetor de líquido refrigerante apropriado antes e durante o trabalho, para garantir que o técnico está consciente sobre atmosferas potencialmente inflamáveis. Certifique-se de que o equipamento de deteção de fugas utilizado é adequado para a utilização com líquidos refrigerantes inflamáveis, por exemplo, está livre de faíscas, está adequadamente vedado e é intrinsecamente seguro.

5) Presença de extintor

Se for preciso ser realizado um trabalho a quente no equipamento de refrigeração ou em qualquer parte associada, deverá estar disponível e acessível equipamento extintor. Tenha um extintor de incêndio de pó seco ou de CO₂ adjacente à área de carregamento.

6) Sem fontes de ignição

Ninguém que esteja a realizar trabalhos relacionados com um sistema de refrigeração que envolva a exposição de qualquer tubagem que contém ou conteve líquido refrigerante inflamável deverá utilizar quaisquer fontes de ignição de forma a que poderá causar risco de incêndio ou explosão. Todas as fontes de ignição possíveis, incluindo cigarros acesos, deverão ser mantidas suficientemente afastadas de qualquer local da instalação, da reparação, remoção e eliminação, durante as quais o líquido refrigerante possa ser libertado para o espaço circundante. Antes da realização de qualquer trabalho, a área ao redor do equipamento deverá ser verificada para garantir que não existem quaisquer perigos inflamáveis ou riscos de ignição. Deverão ser colocados sinais de PROIBIÇÃO DE FUMAR.

7) Área ventilada

Certifique-se de que a área é aberta ou que é ventilada de forma adequada antes de abrir o sistema ou de realizar qualquer trabalho a quente. Deverá ser continuado um grau de ventilação durante o período de realização do trabalho. A ventilação deverá dispersar em segurança qualquer líquido refrigerante libertado e, preferencialmente, expulsá-lo diretamente para a atmosfera.

8) Verificações ao equipamento e refrigeração

Quando estiverem a ser alterados componentes elétricos, estes deverão ser adequados ao fim e a especificação corretos. As orientações de serviço e manutenção do fabricante devem ser sempre seguidas. Se tiver dúvidas, consulte o departamento técnico do fabricante para obter assistência. As seguintes verificações devem ser aplicadas às instalações que utilizam líquidos refrigerantes inflamáveis.

- O tamanho da carga está de acordo com o tamanho da área dentro da qual as peças com o líquido refrigerante estão instaladas.
- As máquinas e as saídas de ventilação estão a funcionar de forma adequada e não estão obstruídas.
- Se estiver a ser utilizado um circuito de refrigeração indireto, os circuitos secundários deverão ser verificados pela presença de líquido refrigerante; as indicações no equipamento continuam visíveis e legíveis.
- As indicações e as marcas que estiverem ilegíveis deverão ser corrigidas.
- O tubo ou os componentes de refrigeração estão instalados numa posição onde seja improvável a exposição dos mesmos a qualquer substância que poderá corroer componentes que contenham líquido refrigerante, a não ser que os componentes sejam feitos em materiais inerentemente resistentes a corrosão ou estejam adequadamente protegidos contra corrosão.

9) Verificações a dispositivos elétricos

A reparação e a manutenção dos componentes elétricos deverão incluir verificações de segurança iniciais e procedimentos de inspeção dos componentes. Se existir uma falha que poderá comprometer a segurança, nenhuma peça elétrica deverá ser ligada ao circuito até que a falha seja corrigida. Se a falha não puder ser corrigida imediatamente mas é necessária para continuar a operação, deverá ser utilizada uma solução temporária adequada. Isto deverá ser reportado ao proprietário do equipamento para que todos os intervenientes estejam informados.

As verificações de segurança iniciais deverão incluir:

- Os capacitadores estão descarregados: isto deverá ser efetuado de uma forma segura para evitar possíveis ignições.
- Nenhum componente elétrico ativo e fios estão expostos durante o carregamento, recuperação ou purga do sistema.
- Existe a continuidade da ligação à terra.

10) Reparações a componente vedados

a) Durante as reparações a componentes vedados, todas as alimentações elétricas deverão ser desligadas do equipamento onde será realizado o trabalho antes de qualquer remoção de proteções seladas, etc. Se for absolutamente necessário manter uma alimentação elétrica durante o serviço, deverá estar colocada no ponto mais crítico uma deteção de fugas em operação permanente para avisar sobre uma situação potencialmente perigosa.

b) Deve ser tomada especial atenção ao seguinte para garantir que, ao trabalhar nos componentes elétricos, o invólucro não é alterado de tal forma que o nível de proteção seja afetado. Isto deverá incluir danos a cabos, número excessivo de ligações, terminais não feitos de acordo com a especificação original, danos aos selos, montagem inadequada de glândulas, etc.

- Certifique-se de que o aparelho é montado em segurança.
- Certifique-se de que os selos ou os materiais vedantes não estão degradados de forma a deixarem de servir o propósito de impedir a entrada de atmosferas inflamáveis. As peças sobressalentes devem estar de acordo com as especificações do fabricante.

NOTA

A utilização de vedante de silicone poderá inibir a eficácia de alguns tipos de equipamento de deteção de fugas. Componentes intrinsecamente seguros não precisam ser isolados antes de trabalhar neles.

11) Reparação para componentes intrinsecamente seguros

Não aplique cargas indutivas ou de capacitância permanentes ao circuito sem garantir que não irão exceder a tensão e a corrente permissíveis permitidas ao equipamento em utilização. Os componentes intrinsecamente seguros são os únicos tipos que podem ser trabalhados quando eletrificados na presença de uma atmosfera inflamável. O aparelho de teste deverá ter a classificação correta. Apenas substitua os componentes por peças especificadas pelo fabricante. Outras peças poderão resultar na ignição do líquido refrigerante na atmosfera devido a uma fuga.

12) Cabos

Verifique se os cabos não ficarão sujeitos a desgaste, corrosão, pressão excessiva, vibração, margens aguçadas ou outros efeitos ambientais adversos. A verificação também deve ter em conta os efeitos da passagem do tempo ou das vibrações contínuas de fontes como compressores ou ventiladores.

13) Deteção de líquidos refrigerantes inflamáveis

Sob quaisquer circunstâncias deverão ser utilizadas potenciais fontes de ignição durante a procura ou deteção de fugas de líquido refrigerante. Não deve ser utilizada uma tocha de halogénio (ou qualquer outro detetor com uma chama desprotegida).

14) Métodos de deteção de fugas

Os seguintes métodos de deteção são considerados aceitáveis para sistemas com líquido refrigerante inflamável. Deverão ser utilizados detetores de fugas eletrónicos para detetar líquidos refrigerantes inflamáveis, mas a sensibilidade poderá não ser adequada ou poderá precisar ser recalibrado. (O equipamento de deteção deverá ser calibrado numa área sem líquido refrigerante.) Certifique-se de que o detetor não é uma potencial fonte de ignição e é adequado ao líquido refrigerante. O equipamento de deteção de fugas deverá ser configurado para uma percentagem do LFL do líquido refrigerante e deverá ser calibrado de acordo com o líquido refrigerante utilizado e a percentagem de gás apropriada (máximo de 25%) será confirmada. Os fluidos de deteção de fugas são adequados para utilização na maioria dos líquidos refrigerantes, mas a utilização de detergentes com cloro deverá ser evitada pois o cloro poderá reagir com o líquido refrigerante e corroer as tubagens em cobre. Se suspeitar de uma fuga, deverão ser removidas ou extinguidas todas as chamas desprotegidas. Se for encontrada uma fuga de líquido refrigerante que precisa de brasagem, todo o líquido refrigerante deverá ser recuperado do sistema ou isolado (por meio de fecho das válvulas) numa parte do sistema que seja remota à fuga. Em seguida, deverá ser depurado através do sistema azoto isento de oxigénio antes e durante do processo de brasagem.

15) Remoção e evacuação

Ao abrir o circuito do líquido refrigerante para reparações ou qualquer outro fim, deverão ser utilizados os procedimentos convencionais. No entanto, é importante que seja seguida a melhor prática pois deve ser considerada a inflamabilidade. Deverá seguir o seguinte procedimento:

- Remover o líquido refrigerante;
- Purgar o circuito com gás inerte;
- Evacuar;
- Purgar novamente com gás inerte;
- Abrir o circuito através de corte ou brasagem.

A carga do líquido refrigerante deverá ser recuperada para dentro dos cilindros de recuperação corretos. Os sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo poderá precisar de ser repetido várias vezes.

Não deverá ser utilizado ar comprimido ou oxigénio para esta tarefa.

Em aparelhos com líquido refrigerante inflamável, o sistema deverá ser escoado com OFN para tornar a unidade segura. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer líquido refrigerante no sistema. Este processo deverá ser repetido até que não reste qualquer líquido refrigerante no sistema.

Quando a carga de OFN final é utilizada, o sistema será desafogado para a pressão atmosférica para que trabalho possa ser feito. Esta operação é absolutamente vital se forem realizadas operações de brasagem nas tubagens. Certifique-se de que a saída para a bomba de vácuo não está fechada a qualquer fonte de ignição e que existe ventilação disponível.

16) Procedimentos de carregamento

Para além dos procedimentos de carregamento convencionais, os seguintes requisitos deverão ser seguidos:

- Certifique-se de que não ocorre contaminação de diferentes líquidos refrigerantes durante a utilização do equipamento de carregamento. As mangueiras ou linhas deverão ser o mais curtas possíveis para minimizar a quantidade de líquido refrigerante dentro das mesmas.
- Os cilindros deverão ser mantidos na posição vertical.
- Certifique-se de que o sistema de refrigeração está aterrado antes de carregar o sistema com líquido refrigerante.
- Etiquete o sistema quando o carregamento estiver concluído (se ainda não estiver).
- Deverá ser tomado um cuidado extremo para não encher demasiado o sistema de refrigeração.
- Antes de recarregar o sistema, a pressão deste deverá ser testada com OFN. Deverá testar o sistema por fugas após o carregamento mas antes do comissionamento. Deverá ser efetuado novo teste por fugas antes de deixar o local.

17) Desmantelamento

Antes de executar este procedimento, é essencial que o técnico está totalmente familiarizado com o equipamento e todos os detalhes associados. É boa prática recomendada que todo o líquido refrigerante seja recuperado em segurança. Antes da tarefa ser efetuada, deverá ser retirada uma amostra de óleo e uma de líquido refrigerante.

No caso de ser necessária análise antes da reutilização do líquido refrigerante recolhido. É essencial que esteja disponível alimentação elétrica antes da tarefa ser iniciada.

a) Fica familiarizado com o equipamento e a sua operação.

b) Isola eletricamente o sistema

c) Antes de tentar o procedimento, certifique-se de que:

- Está disponível equipamento de manuseamento mecânico, se necessário, para o manuseio dos cilindros de líquido refrigerante.
 - Todo o equipamento de proteção pessoal está disponível e a ser utilizado corretamente.
 - O processo de recuperação é continuamente supervisionado por um técnico competente.
 - O equipamento de recuperação e os cilindros cumprem as normas apropriadas.
- d) Bombeie o sistema de refrigeração, se possível.
- e) Se não for possível uma aspiração, efetue uma multiplicação para que o líquido refrigerante possa ser removido por várias partes do sistema.
- f) Certifique-se de que o cilindro está equilibrado antes de a recuperação ocorrer.
- g) Inicie a máquina de recuperação e opere-a de acordo com as instruções do fabricante.
- h) Não encha demasiado os cilindros. (Não mais de 80% da carga líquida do volume).
- i) Não exceda a pressão máxima de funcionamento do cilindro, mesmo que temporariamente.
- j) Quando os cilindros tiverem sido cheios corretamente e o processo tiver sido concluído, certifique-se de que os cilindros e o equipamento são removidos imediatamente do local e que todas as válvulas de isolamento no equipamento se encontram fechadas.
- k) O líquido refrigerante recuperado não deverá ser carregado noutro sistema de refrigeração a não ser que tenha sido limpo e verificado.

18) Rotulagem

O equipamento deverá ser identificado a declarar que foi desativado e o líquido refrigerante foi removido. O rótulo deverá ter data e assinatura. Certifique-se de que não existem rótulos no equipamento a declarar que este contém líquido refrigerante inflamável.

19) Recuperação

Durante a remoção do líquido refrigerante de um sistema, quer para manutenção ou desmantelamento, é boa prática recomendada que todos os líquidos refrigerantes sejam removidos em segurança.

Durante a transferência do líquido refrigerante para os cilindros, garanta que apenas sejam utilizados cilindros de recuperação de líquido refrigerante apropriados. Garanta que o número correto de cilindros para conter o total da carga do sistema está disponível. Todos os cilindros a serem utilizados são concebidos para a recuperação do líquido refrigerante e estão marcados para tal líquido refrigerante (por exemplo, cilindros especiais para a recuperação de líquido refrigerante). Os cilindros devem conter uma válvula de libertação de pressão e as válvulas de fecho associadas em boas condições de funcionamento.

Os cilindros de recuperação vazios são evacuados e, se possível, arrefecidos antes da recuperação.

O equipamento de recuperação deverá estar em boas condições de funcionamento com um conjunto de instruções sobre o equipamento acessível e deverá ser adequado para a recuperação de líquidos refrigerantes inflamáveis. Para além disso, deverá estar disponível e em boas condições de funcionamento um conjunto de balanças calibradas.

As mangueiras deverão ter acoplamentos de desconexão anti-fugas e deverão estar em boas condições. Antes de utilizar a máquina de recuperação, verifique se se encontra num estado de funcionamento satisfatório, se tem sido mantida corretamente e se todos os componentes elétricos associados estão selados para evitar ignição na ocorrência de uma libertação de líquido refrigerante. Consulte o fabricante se tiver dúvidas.

O líquido refrigerante recuperado deverá ser devolvido ao fornecedor do mesmo no cilindro de recuperação correto e com a Nota de Transferência de Resíduos Tóxicos colocada. Não misture líquidos refrigerantes em unidades de recuperação e, principalmente, nunca em cilindros.

Se os compressores ou os óleos do compressor tiverem de ser removidos, garanta que foram evacuados para um nível adequado para se certificar que não existe líquido refrigerante inflamável dentro do lubrificante. O processo de evacuação deverá ser efetuado antes de devolver o compressor ao fornecedor. Apenas o aquecimento elétrico da estrutura do compressor deverá ser empregue para acelerar este processo. Quando o óleo é drenado de um sistema, deverá ser feito de forma segura.

20) Transporte, marcação e armazenamento das unidades

Transporte de equipamento que contém líquidos refrigerantes inflamáveis Cumprimento das normas de transporte.

Indicações no equipamento através de sinais Cumprimento das normas locais.

Eliminação do equipamento que contém líquido refrigerante inflamável Cumprimento das normas nacionais.

Armazenamento de equipamento/aparelhos.

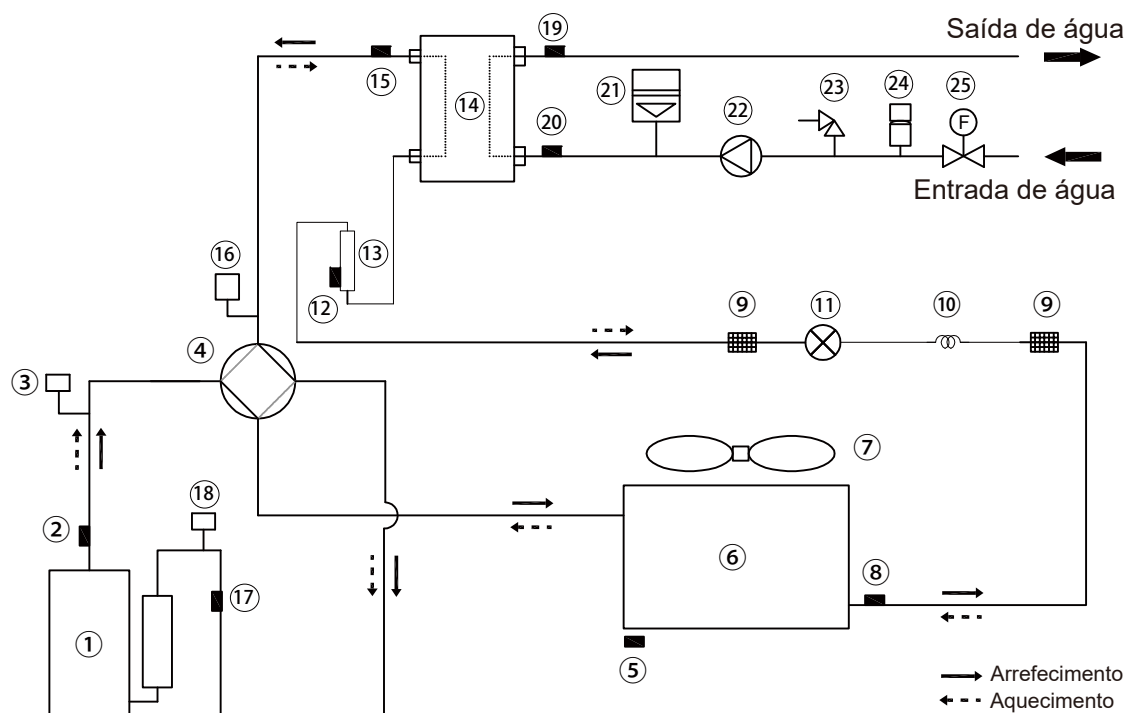
O armazenamento do equipamento deve estar de acordo com as instruções do fabricante.

Armazenamento de equipamento embalado (não vendido).

A proteção da embalagem de armazenamento deve ser construída de forma a que os danos mecânicos ao equipamento dentro da embalagem não causem uma fuga da carga do líquido refrigerante.

O número máximo de peças de equipamento que podem ser armazenadas em conjunto será determinado pelas normas locais.

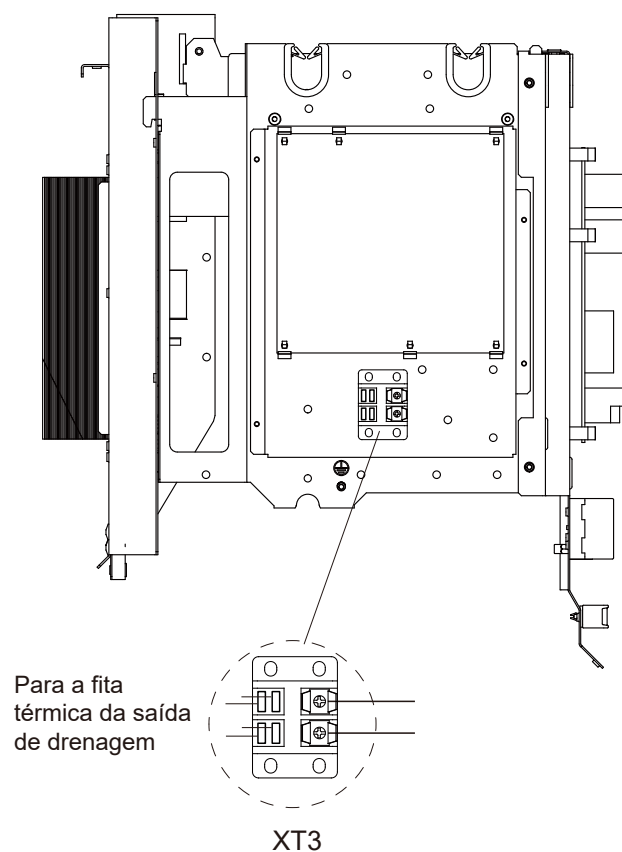
ANEXO A: Circuito do refrigerante



Item	Descrição	Item	Descrição
1	Compressor	14	Permutador de calor da placa
2	Sensor de temperatura de descarga	15	Sensor de temperatura do gás de refrigeração
3	Comutador de alta pressão	16	Sensor de pressão
4	Válvula quádrupla	17	Sensor de temperatura de sucção
5	Sensor de temperatura ambiente	18	Comutador de baixa pressão
6	Permutador de calor do lado do ar	19	Sensor de temperatura da água de saída
7	DC_FAN	20	Sensor de temperatura da água de entrada
8	Sensor de temperatura do permutador de calor do lado do ar	21	Recipiente de expansão
9	Filtro	22	Bomba de água
10	Capilar	23	Válvula de descompressão
11	Válvula de expansão eletrônica	24	Válvula de purga de ar automática
12	Sensor de temperatura do líquido de refrigeração	25	Interruptor do caudal
13	Cilindro do acumulador		

ANEXO B: para instalar a fita térmica elétrica na saída de drenagem (pelo cliente)

Ligue o fio da fita térmica à saída de drenagem à junta XT3 do fio.



A imagem serve apenas como referência, consulte o produto real.

A potência da fita térmica E não deve exceder 40 W/200 mA, tensão de alimentação 230 V CA.



MINI CHILLER
WD2N8B

ITALIANO

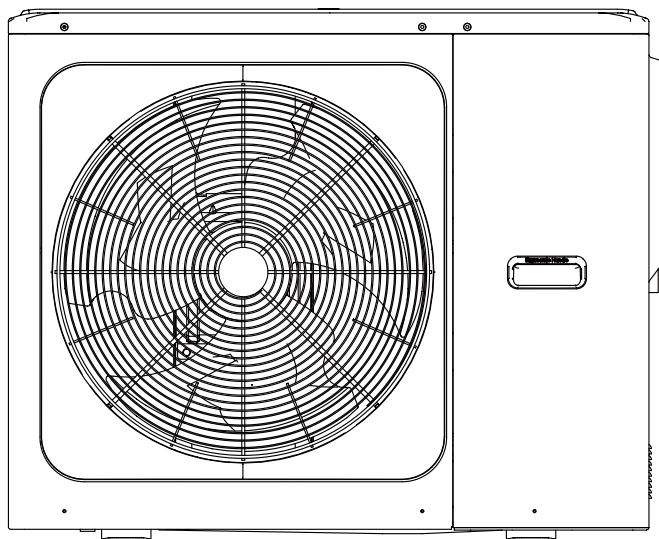
Manuale Utente e Installazione

GIA-MGCV7WD2N8B | GIA-MGCV9WD2N8B
GIA-MGCV12WD2N8B | GIA-MGCV14WD2N8B
GIA-MGCV12WD2RN8B | GIA-MGCV14WD2RN8B
GIA-MGCV16WD2RN8B

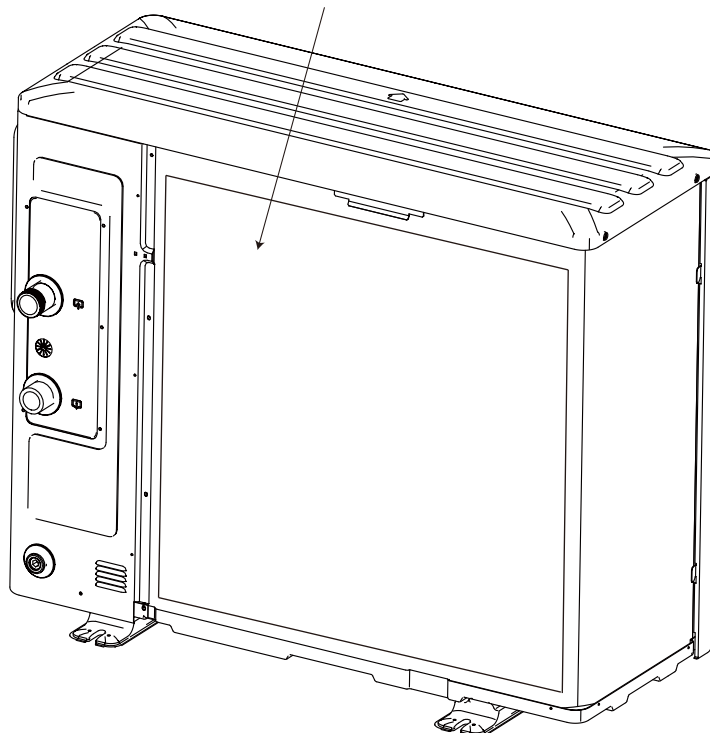
INDICE

1	PRECAUZIONI DI SICUREZZA.....	02
2	INTRODUZIONE GENERALE.....	05
3	ACCESSORI	06
	• 3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità	06
	• 3.2 Accessori disponibili presso il fornitore	06
4	PRIMA DELL'INSTALLAZIONE	06
5	INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE	07
6	SITO DELL'INSTALLAZIONE.....	07
	• 6.1 Selezione di una posizione nei climi freddi	08
	• 6.2 Selezione di una posizione alla luce solare diretta	08
7	PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE	09
	• 7.1 Dimensioni	09
	• 7.2 Requisiti per l'installazione.....	09
	• 7.3 Posizione del foro di scarico	09
	• 7.4 Requisiti di spazio per la manutenzione	10
8	ESEMPI TIPICI DI APPLICAZIONE	11
	• 8.1 Applicazione 1.....	11
	• 8.2 Applicazione 2.....	12
	• 8.3 Sistema a cascata.....	15
	• 8.4 Fabbisogno di volume del serbatoio tampone	17
9	PANORAMICA DELL'UNITÀ.....	17
	• 9.1 Componenti principali	17
	• 9.2 Scheda di controllo	18
	• 9.3 Tubazione dell'acqua	23
	• 9.4 Acqua di riempimento	25
	• 9.5 Isolamento delle tubazioni dell'acqua	26
	• 9.6 Cablaggio di campo	26
10	AVVIO E CONFIGURAZIONE.....	36
	• 10.1 Avvio iniziale a bassa temperatura ambiente esterna	36
	• 10.2 Controlli pre-funzionamento.....	36
	• 10.3 Diagnosi dei guasti alla prima installazione	36
	• 10.4 Installazione manuale	36
	• 10.5 Impostazioni di campo	38

11	STRUTTURA DEL MENU: PANORAMICA	39
• 11.1	Configurazione dei parametri	41
12	CONTROLLI FINALI E COLLAUDO FINALE	44
• 12.1	Controlli finali	44
• 12.2	Funzionamento collaudo (manuale)	44
13	MANUTENZIONE E SERVIZIO	45
14	GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	46
• 14.1	Linee guida generali	46
• 14.2	Sintomi generali	47
• 14.3	Codici di errore	49
15	SPECIFICHE TECNICHE	51
• 15.1	Generale	51
• 15.2	Specifiche tecniche elettriche	51
16	INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE	52



Si prega di rimuovere la piastra cava successivamente all'installazione.



⚡ NOTA

- Le immagini nel presente manuale unicamente a scopo di riferimento - rimandiamo al prodotto effettivo.
- Il riscaldatore di riserva può essere personalizzato all'esterno dell'unità a seconda delle richieste, che contiene 3kW (monofase), 4,5kW (monofase), 4,5kW (trifase), 6kW (trifase) e 9kW (trifase) (Si prega di fare riferimento al manuale di installazione e d'uso del riscaldatore di riserva per dettagli in merito).
- Il riscaldatore di riserva (opzionale) e la pompa di calore sono alimentati in modo indipendente.

1 PRECAUZIONI DI SICUREZZA

Le precauzioni qui elencate sono divise nei seguenti tipi. Sono piuttosto importanti, quindi accertarsi di seguirle in modo scrupoloso. Significato dei simboli di PERICOLO, ATTENZIONE, ATTENZIONE e NOTA.

INFORMAZIONI

- Leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione. Tenere questo manuale a portata di mano per future consultazioni.
- L'installazione impropria di apparecchiature o accessori può provocare scosse elettriche, cortocircuiti, perdite, incendi o altri danni all'apparecchiatura. Assicuratevi di utilizzare solo accessori realizzati dal fornitore, che sono specificamente progettati per l'apparecchiatura e assicuratevi di far eseguire l'installazione da un professionista.
- Tutte le attività descritte in questo manuale devono essere eseguite da un tecnico autorizzato. Durante l'installazione dell'unità o lo svolgimento di attività di manutenzione, assicurarsi di indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, come guanti e occhiali di sicurezza.
- Contattare il proprio rivenditore per qualsiasi tipo di intervento di assistenza.



Attenzione: Rischio di incendio/materiali infiammabili

AVVERTENZA

La manutenzione deve essere eseguita solo in conformità con le indicazioni fornite dal produttore dell'apparecchiatura. La manutenzione e le riparazioni che richiedono l'assistenza di altro personale qualificato devono essere effettuate sotto la supervisione della persona competente per l'uso di refrigeranti infiammabili.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà la morte o gravi lesioni.

AVVERTENZA

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni di lieve o moderata entità. Viene anche usato per mettere in guardia da pratiche non sicure.

NOTA

Indica situazioni che potrebbero causare solo danni alle attrezzature o alle cose.

Spiegazione dei simboli visualizzati sull'unità

	AVVERTENZA	Questo simbolo indica che l'apparecchio in oggetto ha utilizzato un refrigerante infiammabile. Se il refrigerante è fuoriuscito ed è stato esposto a una fonte di accensione esterna, sussiste rischio di incendio.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il manuale d'uso deve essere letto attentamente.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che il personale addetto all'assistenza deve maneggiare l'apparecchiatura facendo riferimento al manuale di installazione.
	ATTENZIONE	Questo simbolo indica che sono disponibili informazioni quali ad esempio istruzioni per l'uso o istruzioni di installazione.

PERICOLO

- Prima di toccare le componenti dei terminali elettrici, si prega di spegnere l'interruttore di alimentazione.
- Quando i pannelli di servizio vengono rimossi, è molto facile, per sbaglio, toccare le componenti sotto tensione.
- Non lasciare mai l'unità incustodita in fase di installazione o manutenzione quando il pannello di servizio viene rimosso.
- Non toccare i tubi dell'acqua durante e subito dopo il funzionamento, poiché i tubi possono essere caldi e potrebbero provocare delle ustioni sulle mani. Al fine di evitare lesioni, dare alle tubazioni il tempo di tornare alla temperatura normale o assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare nessun interruttore con le dita bagnate. Toccare un interruttore con le dita bagnate può causare scosse elettriche.
- Prima di toccare le componenti elettriche è necessario provvedere allo spegnimento dell'unità.

AVVERTENZA

- Strappare e buttare i sacchetti di plastica da imballaggio in modo che i bambini non ci giochino. I bambini che giocano con i sacchetti di plastica rischiano di morire per soffocamento.
- Smaltire in modo sicuro materiali da imballaggio come chiodi e altre parti in metallo o legno che potrebbero causare lesioni.
- Chiedere al proprio rivenditore o a personale qualificato di eseguire i lavori di installazione in conformità con questo manuale. Non installare l'unità da soli. Un'installazione impropria potrebbe causare perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di utilizzare unicamente gli accessori e le componenti specificate per i lavori di installazione. Il mancato utilizzo delle componenti specificate può causare perdite d'acqua, scosse elettriche, incendi o la caduta dell'unità dal suo supporto.
- Installare l'unità su una fondazione in grado di sopportarne il peso. Una forza fisica insufficiente può causare la caduta dell'attrezzatura oltre possibili lesioni.
- Eseguire i lavori di installazione specificati tenendo conto di vento forte, uragani o terremoti. Un lavoro di installazione improprio può causare incidenti dovuti alla caduta delle apparecchiature.
- Assicurarsi che tutti i lavori elettrici siano eseguiti da personale qualificato in conformità con le leggi e i regolamenti locali e con il presente manuale utilizzando un circuito separato. Una capacità insufficiente del circuito di alimentazione elettrica o una costruzione elettrica non corretta possono provocare scosse elettriche o incendi.
- Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra in conformità con le leggi e i regolamenti locali. La mancata installazione di un interruttore di circuito di guasto a terra può causare scosse elettriche e incendi.
- Verificare che tutti i cavi siano ben saldi. Utilizzare i fili specificati e verificare che i collegamenti dei terminali o i fili siano protetti dall'acqua e da altre forze esterne avverse. Un collegamento o un fissaggio incompleto può causare un incendio.
- Durante il cablaggio dell'alimentazione, posizionare i fili in modo che il pannello frontale possa essere fissato in modo sicuro. Se il pannello frontale non è in posizione, potrebbero verificarsi surriscaldamenti dei terminali, scosse elettriche o incendi.
- Dopo aver completato i lavori di installazione, verificare che non vi siano perdite di refrigerante.
- Non toccare mai direttamente il refrigerante che perde, poiché potrebbe causare un forte congelamento. Non toccare le tubazioni del refrigerante durante e immediatamente dopo il funzionamento, poiché le tubazioni del refrigerante possono essere calde o fredde, a seconda delle condizioni del refrigerante che scorre attraverso le tubazioni del refrigerante, il compressore e altre parti del ciclo del refrigerante. Bruciature o congelamento sono possibili se si toccano i tubi del refrigerante. Per evitare lesioni, dare ai tubi il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.
- Non toccare le parti interne (pompa, riscaldatore di riserva, ecc.) durante e subito dopo il funzionamento. Il contatto con le parti interne può causare ustioni. Per evitare lesioni, dare alle componenti interne il tempo di tornare alla temperatura normale; in alternativa, qualora sia assolutamente necessario toccarle, assicurarsi di indossare guanti protettivi.

ATTENZIONE

- Mettere a terra l'unità.
- La resistenza di messa a terra deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.
- Non collegare il cavo di terra alle condutture del gas o dell'acqua, ai parafulmini o ai cavi di terra del telefono.
- Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.
 - Tubi del gas: In caso di perdite di gas si potrebbe verificare un incendio o un'esplosione.
 - Tubi dell'acqua: I tubi in vinile rigido non sono fondamento efficaci.
 - Parafulmini o fili di messa a terra del telefono: La soglia elettrica può aumentare in modo anomalo se colpita da un fulmine.
- Installare il cavo di alimentazione ad almeno 1 metro di distanza da televisori o radio per evitare interferenze o rumori. (A seconda delle onde radio, una distanza di 1 metro può non essere sufficiente per eliminare il rumore)
- Non lavare l'unità. Questo può causare scosse elettriche o incendi. L'apparecchio deve essere installato in conformità alle norme nazionali di cablaggio. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore, da un agente di assistenza o da persone altrettanto qualificate, al fine di evitare di incorrere in pericoli.

- Non installare l'unità nei seguenti luoghi:
 - Dove c'è nebbia di olio minerale, spray di olio o vapori. Le componenti in plastica si possono deteriorare e causare il distacco o la fuoriuscita di acqua.
 - Dove si producono gas corrosivi (come il gas acido solforoso). Dove la corrosione dei tubi di rame o delle parti saldate può causare perdite di refrigerante.
 - Dove c'è un macchinario che emette onde elettromagnetiche. Le onde elettromagnetiche possono disturbare il sistema di controllo e causare il malfunzionamento delle apparecchiature.
 - Dove possono fuoriuscire gas infiammabili, dove la fibra di carbonio o la polvere infiammabile è sospesa nell'aria o dove si maneggiano sostanze volatili infiammabili come diluenti per vernici o benzina. Questi tipi di gas potrebbero causare un incendio.
 - Dove l'aria contiene alti livelli di sale, come ad esempio vicino all'oceano.
 - Dove la tensione oscilla molto, come nelle fabbriche.
 - In veicoli o navi.
 - Dove sono presenti vapori acidi o alcalini.
- Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza e conoscenza, a condizione che queste persone siano sorvegliate o ricevano istruzioni sull'uso dell'apparecchio in modo sicuro e ne comprendano i pericoli. I bambini non dovrebbero giocare con l'apparecchio. Le operazioni di pulizia e manutenzione dell'utente non devono essere effettuate da bambini senza supervisione.
- Controllare i bambini in modo che non utilizzino il prodotto come giocattolo.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, deve essere sostituito dal produttore o dal suo agente o da una persona altrettanto qualificata.
- **SMALTIMENTO:** Non smaltire questo prodotto come rifiuto urbano non differenziato. È necessaria la raccolta separata di tali rifiuti per un trattamento speciale. Non smaltire gli apparecchi elettrici quali ad esempio rifiuti urbani; servirsi di impianti di raccolta differenziata. Contattare il vostro governo locale per informazioni sui sistemi di raccolta disponibili. Se gli apparecchi elettrici vengono smaltiti in discariche o discariche, la sostanza pericolosa può infiltrarsi nelle acque sotterranee ed entrare nella catena alimentare, danneggiando la vostra salute e il vostro benessere.
- Il cablaggio deve essere eseguito da tecnici professionisti in conformità con la normativa nazionale in materia di cablaggio e con il presente schema elettrico. Un dispositivo di sezionamento per tutti i poli che abbia una distanza di separazione di almeno 3 mm su tutti i poli e un interruttore differenziale (RCD) di portata non superiore a 30 mA devono essere incorporati nel cablaggio fisso secondo la norma nazionale.
- Confermare la sicurezza dell'area di installazione (pareti, pavimenti, ecc.) senza pericoli nascosti come acqua, elettricità e gas.
- Prima dell'installazione, controllare se l'alimentazione elettrica dell'utente soddisfa i requisiti di installazione elettrica dell'unità (compresa la messa a terra affidabile, la perdita, e il diametro del cavo di carico elettrico, ecc.). Se i requisiti di installazione elettrica del prodotto non vengono soddisfatti, l'installazione del prodotto è vietata fino a quando il prodotto non viene rettificato.
- Quando si installano più condizionatori d'aria in modo centralizzato, si prega di confermare il bilanciamento del carico dell'alimentazione trifase e di evitare che più unità multiple vengano assemblate nella stessa fase dell'alimentazione trifase.
- L'installazione del prodotto deve essere fissata saldamente. Ove necessario, adottare misure di rinforzo.

NOTA

- Informazioni sui gas fluorurati
 - Questa unità di condizionamento dell'aria contiene gas fluorurati. Per informazioni specifiche sul tipo di gas e sulla quantità, fare riferimento alla relativa etichetta sull'unità stessa. Deve essere osservata la conformità alle norme nazionali sul gas.
 - Le operazioni di installazione, assistenza, manutenzione e riparazione di questa unità devono essere eseguite da un tecnico certificato.
 - Le operazioni di disinstallazione e riciclaggio del prodotto devono essere effettuate da un tecnico certificato.
 - Se l'impianto è dotato di un sistema di rilevamento delle perdite, deve essere controllato almeno ogni 12 mesi. Quando l'unità viene controllata per verificare la presenza di perdite, si consiglia vivamente di tenere una registrazione corretta di tutti i controlli.

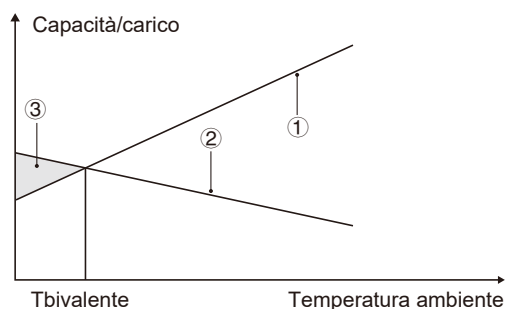
2 INTRODUZIONE GENERALE

- Queste unità sono utilizzate per applicazioni di riscaldamento e raffreddamento. Possono essere combinate con ventilconvettori, applicazioni di riscaldamento a pavimento, radiatori ad alta e efficienza a bassa temperatura, che sono tutti alimentati sul campo.
- Insieme all'unità viene fornito in dotazione un controller cablatto.
- Il riscaldatore di riserva (opzionale) può aumentare la capacità di riscaldamento a temperature esterne piuttosto basse. Funge inoltre da servizio di backup in caso di malfunzionamento della pompa di calore o per evitare il congelamento dei tubi dell'acqua esterna.

NOTA

- La lunghezza massima dei cablaggi che garantiscono la comunicazione fra l'unità e il controller è di 50m.
- I cavi di alimentazione e i cablaggi di comunicazione vanno posati separatamente e non possono essere collocati nello stesso condotto. In caso contrario, ciò potrebbe portare a interferenze elettromagnetiche. I cavi di alimentazione e i cablaggi che garantiscono la comunicazione non devono entrare in contatto con il tubo del refrigerante per evitare che il tubo ad alta temperatura possa danneggiare i cablaggi.
- I cablaggi di comunicazione devono usare linee schermate, compresa l'unità interna alla linea PQE dell'unità esterna, l'unità interna al controller HA e la linea HB.

La relazione fra la capacità (Carico) e la temperatura ambiente



- ① Capacità della pompa di calore.
- ② Capacità di riscaldamento richiesta (a seconda del sito).
- ③ Capacità di riscaldamento supplementare fornita dal riscaldatore di riserva.

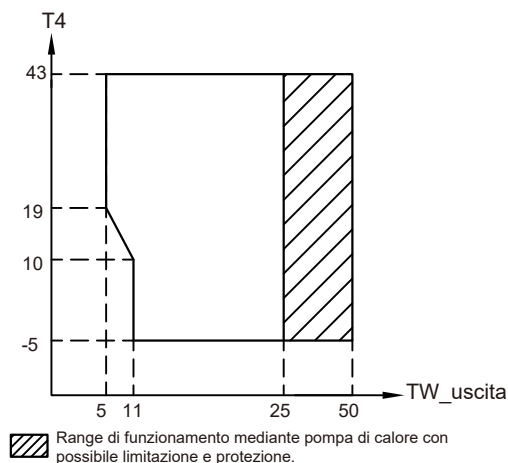
Termostato ambiente (alimentazione campo)

Il termostato ambiente può essere collegato all'unità (il termostato ambiente deve essere tenuto lontano dalla fonte di riscaldamento quando viene scelto il luogo di installazione).

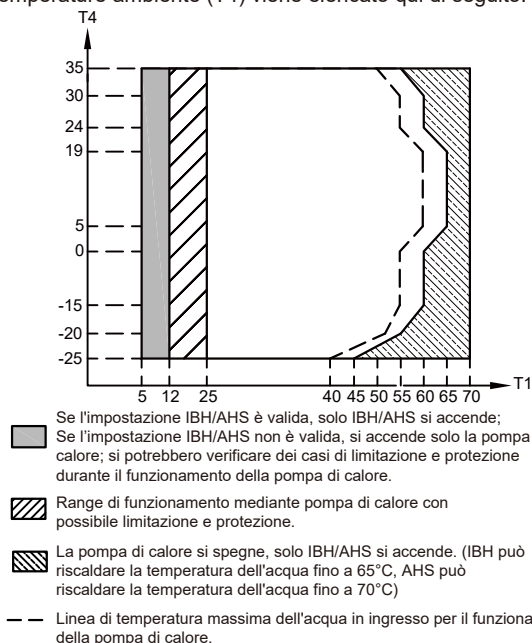
Range di funzionamento

Acqua in uscita (Modalità di riscaldamento)		+15 ~ +65°C
Acqua in uscita (Modalità di raffreddamento)		+5 ~ +25°C
Temperatura ambiente		-25 ~ +43°C
Pressione dell'acqua		0,1~0,3MPa
Portata dell'acqua	5kW	0,40~1,25m³/h
	7kW	0,40~1,65m³/h
	9kW	0,40~2,10m³/h
	12kW	0,70~2,50m³/h
	14kW	0,70~2,75m³/h
	16kW	0,70~3,00m³/h

In modalità di raffreddamento, la gamma di temperatura dell'acqua che scorre (TW_out) in diverse temperature esterne (T4) è elencata di seguito:



Nella modalità di riscaldamento, il range della temperatura di scorrimento dell'acqua (T1) con diverse temperature ambiente (T4) viene elencato qui di seguito:



3 ACCESSORI

3.1 Accessori forniti in dotazione con l'unità

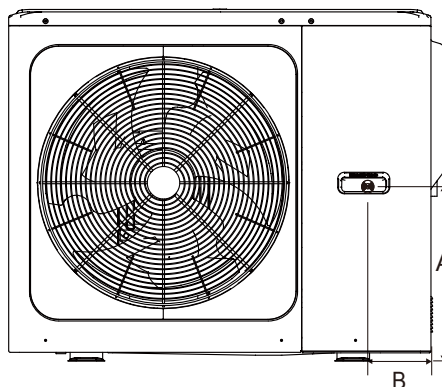
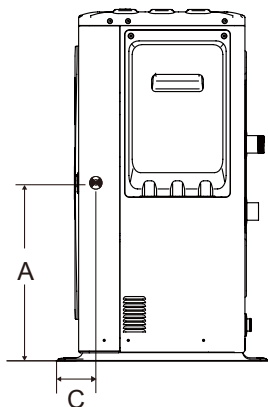
Raccordi per l'installazione		
Nome	Forma	Quantità
Manuale d'installazione e d'uso (questo libro)		1
Manuale dei dati tecnici		1
Filtro a forma di Y		1
Controller cablato		1
Tubo di scarico		1
Etichetta energia		1
Cavi di rete corrispondenti		1
Proteggere angolo		1

3.2 Accessori disponibili presso il fornitore

Termistore per la temperatura del serbatoio tampone. (Tbt)	
Cablaggio collegamento del sensore Tbt	
Termistore per temperatura di flusso Zona 2.(Tw2)	

Il termistore per Tbt,Tw2 può essere condiviso. Ove necessario, sarà possibile acquistare altri termistori e il cablaggio di collegamento dal fornitore.

La posizione del baricentro per le diverse unità è visibile nella foto qui sotto.



(Unità: mm)

Modello	A	B	C
Monofase 5/7/9kW	350	355	285
Monofase 12/14/16kW	540	390	255
Trifase 12/14/16kW	500	400	275

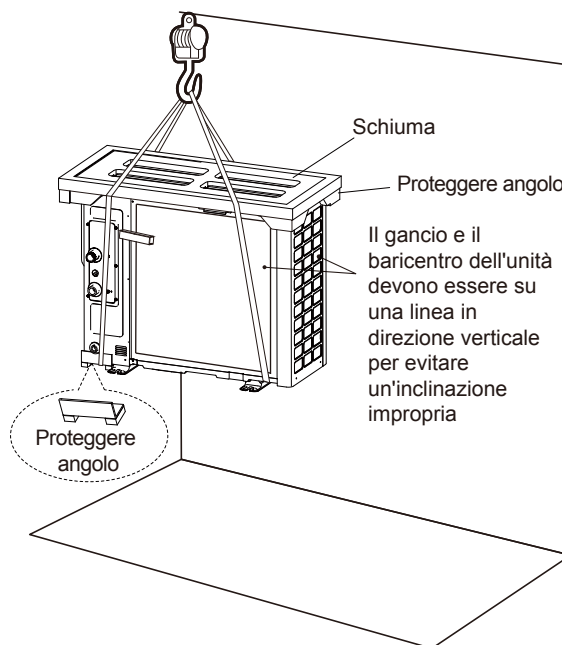
4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

• Prima dell'installazione

Assicurarsi di confermare il nome del modello e il numero di serie dell'unità.

• Trasporto

A causa delle dimensioni relativamente grandi e del peso elevato, l'unità deve essere sollevata solo con attrezzi di sollevamento con imbragature. Rimandiamo alla seguente immagine.



⚠ ATTENZIONE

- Per evitare lesioni, non toccare l'ingresso dell'aria o le alette di alluminio dell'unità.
- Non utilizzare le impugnature delle griglie delle ventole per evitare di danneggiarle.
- L'unità è pesantissima! Evitare che l'unità cada a causa di un'inclinazione non corretta durante la manipolazione.

5 INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL REFRIGERANTE

Questo prodotto contiene gas fluorurato, il cui rilascio nell'aria è vietato.

Tipo di refrigerante: R32; Volume di GWP: 675.

GWP=Global Warming Potential / Potenziale di Riscaldamento Globale

Modello	Volume del refrigerante caricato in fabbrica nell'unità	
	Refrigerante/kg	Tonnellate di CO ₂ equivalente
5kW	1,25	0,85
7kW	1,25	0,85
9kW	1,25	0,85
12kW	1,80	1,22
14kW	1,80	1,22
16kW	1,80	1,22

⚠ ATTENZIONE

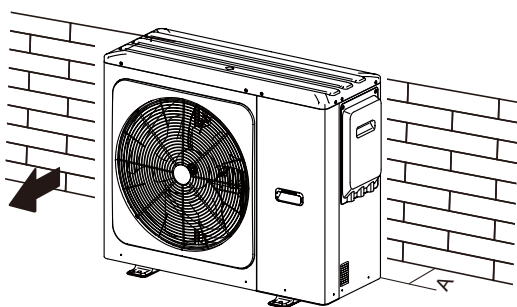
- Frequenza dei controlli delle perdite di refrigerante
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 5 tonnellate di CO₂ equivalente, ma inferiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, almeno ogni 12 mesi, o in caso di installazione di un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 24 mesi.
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 50 tonnellate di CO₂ equivalente, ma inferiore a 500 tonnellate di CO₂ equivalente almeno ogni sei mesi, o in cui è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni 12 mesi.
 - Per le unità che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità pari o superiore a 500 tonnellate di CO₂ equivalente o superiore, almeno ogni tre mesi, o dove è installato un sistema di rilevamento delle perdite, almeno ogni sei mesi.
- Questa unità di condizionamento d'aria è un'apparecchiatura sigillata ermeticamente che contiene gas fluorurati ad effetto serra.
- Le operazioni di installazione, funzionamento e manutenzione sono consentite solo a persone certificate.

6 SITO DELL'INSTALLAZIONE

⚠ AVVERTENZA

- L'unità è dotata di refrigerante infiammabile e deve essere installata in un luogo ben ventilato. Se l'apparecchio è installato all'interno, è necessario aggiungere un dispositivo di rilevamento del refrigerante aggiuntivo oltre che un'ulteriore apparecchiatura di ventilazione secondo la norma EN378. Assicurarsi di adottare misure adeguate per evitare che l'unità venga utilizzata come rifugio da animali di piccole dimensioni.
- Gli animaletti che entrano in contatto con componenti elettriche possono causare anomalie di funzionamento, fumo o incendi. Si prega di istruire il cliente a mantenere pulita l'area intorno all'unità.
- Scegliere un sito di installazione che soddisfi le seguenti condizioni e uno che venga approvato dal cliente.
 - Luoghi ben ventilati.
 - Luoghi in cui l'unità non disturbi i vicini.
 - Luoghi sicuri che siano in grado di supportare il peso e le vibrazioni dell'unità e dove l'unità può essere installata in piano.
 - Luoghi in cui non vi è possibilità di perdite di gas infiammabili o di prodotti infiammabili.
 - L'apparecchiatura non è destinata per essere usata in atmosfere potenzialmente esplosive.
 - Luoghi in cui lo spazio per la manutenzione possa essere ben garantito.
 - Loghi in cui le tubazioni e le lunghezze di cablaggio delle unità rientrino nei limiti consentiti.
 - Luoghi in cui l'acqua che fuoriesce dall'apparecchio non possa causare danni al luogo (ad esempio in caso di tubo di scarico bloccato).
 - Luoghi in cui pioggia può essere evitata quanto più possibile.
 - Non installare l'unità in luoghi spesso utilizzati come spazio di lavoro. In caso di lavori di costruzione (ad esempio rettificazione, ecc.) in cui si crea molta polvere, l'apparecchio deve essere coperto.
 - Non posizionare alcun oggetto o attrezzatura sopra all'unità (piastra superiore).
 - Non salire, sedersi o stare in piedi sopra all'unità.
 - Assicurarsi che vengano adottate sufficienti precauzioni in caso di perdite di refrigerante secondo le leggi e i regolamenti locali in materia.
 - Non installare l'unità vicino al mare o in presenza di gas di corrosione.
 - Quando si installa l'unità in un luogo esposto a forte vento, prestare particolare attenzione a quanto segue:
 - Forti venti di 5 m/sec o più che soffiano contro l'uscita dell'aria dell'unità causano un corto circuito (aspirazione dell'aria di scarico), e ciò potrebbe avere le seguenti conseguenze:
 - Deterioramento della capacità operativa.
 - Frequente accelerazione del gelo durante il funzionamento in modalità riscaldamento.
 - Interruzione del funzionamento dovuta all'aumento dell'alta pressione.
 - Un forte vento soffia continuamente sulla parte anteriore dell'unità, la ventola può iniziare a ruotare molto velocemente fino a rompersi.

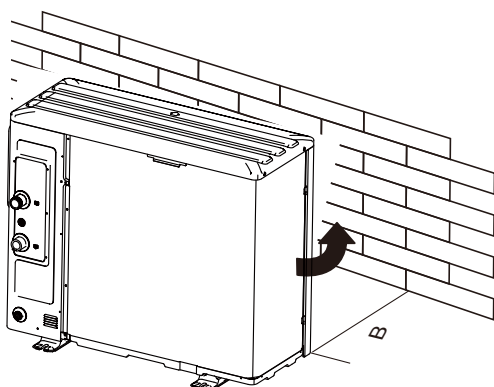
In condizioni normali, fare riferimento alle figure seguenti per l'installazione dell'unità:



Unità	A (mm)
5~16kW	≥ 300

In caso di vento forte e se la direzione del vento può essere prevista, fare riferimento alle figure sottostanti per l'installazione dell'unità (una qualsiasi è OK):

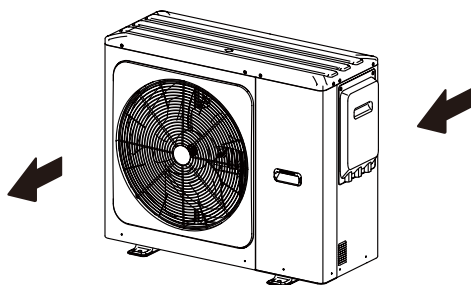
Ruotare il lato di uscita dell'aria verso il muro, verso l'elemento di delimitazione o lo schermo dell'edificio.



Unità	B(mm)
5~9kW	≥ 1000
12~16kW	≥ 1500

Assicurarsi che ci sia spazio a sufficienza per installare l'unità.

Impostare il lato di uscita ad angolo retto rispetto alla direzione del vento.



- Preparare un canale di scarico dell'acqua intorno alle fondamenta, per far defluire l'acqua di scarico intorno all'unità.
- L'acqua non defluisce facilmente dall'unità, montare l'unità su una fondazione di blocchi di cemento, ecc. (l'altezza della fondazione dovrebbe essere di circa 100 mm (3,93 in)).
- Se si installa l'unità su un telaio, installare una piastra impermeabile (circa 100 mm) sul lato inferiore dell'unità per evitare che l'acqua entri dal basso.
- Quando si installa l'unità in un luogo frequentemente esposto alla neve, si prega di prestare particolare attenzione ad alzare le fondamenta quanto più in alto possibile.

- Se si installa l'unità su una struttura di un edificio, si prega di installare un vassoio impermeabile (fornitura di campo) (circa 100mm, sul lato inferiore dell'unità) per evitare che l'acqua di scarico defluisca. (Cfr. immagine a destra).



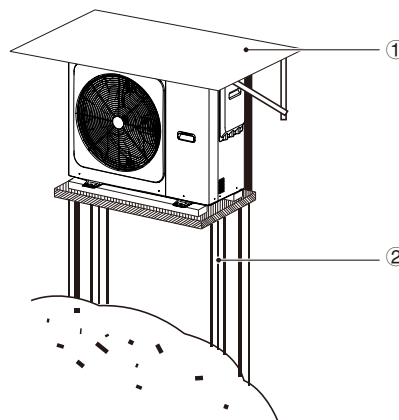
6.1 Selezione di una località nei climi freddi

Cfr. la sezione "Trasporto" nella sezione "4 PRIMA DELL'INSTALLAZIONE"

NOTA

Quando si utilizza l'unità in climi freddi, assicurarsi di seguire le istruzioni descritte di seguito.

- Per evitare l'esposizione al vento, installare l'unità con il lato di aspirazione rivolto verso la parete.
- Non installare mai l'unità in un luogo in cui il lato di aspirazione possa essere esposto direttamente al vento.
- Per evitare l'esposizione al vento, installare un deflettore sul lato di scarico dell'aria dell'unità.
- Nelle zone con forti precipitazioni nevose è molto importante scegliere un luogo di installazione in cui la neve non influenzi l'apparecchio. Se è possibile e si verifici una nevicata laterale, assicurarsi che la bobina dello scambiatore di calore non sia influenzata dalla neve (ove necessario, costruire un tettuccio di copertura).



① Costruire un grande tettuccio di copertura.

② Costruire un piedistallo.

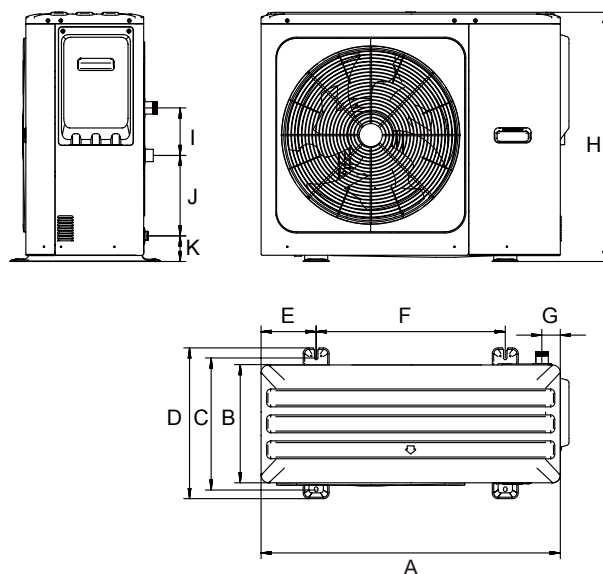
Installare l'unità abbastanza in alto da evitare che venga sepolta nella neve. (L'altezza del piedistallo deve essere superiore rispetto allo spessore maggiore della neve secondo la cronologia locale più 10 cm o più)

6.2 Selezione di una posizione alla luce solare diretta

Poiché la temperatura esterna è misurata tramite il sensore di temperatura ambientale dell'unità, accertarsi di installare l'unità all'ombra o sotto una tettoia per evitare la luce diretta del sole, in modo che non sia influenzata dal calore del sole, diversamente l'unità può andare in protezione.

7 PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE

7.1 Dimensioni



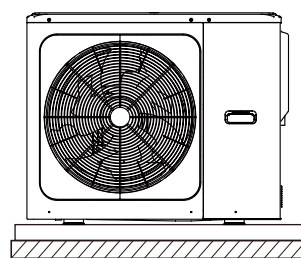
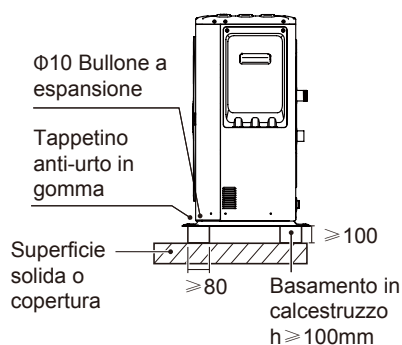
(Unità: mm)

Modello	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
5-16kW	1040	410	458	523	191	656	64	865	165	279	89

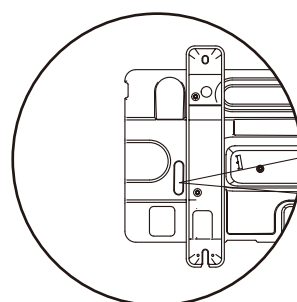
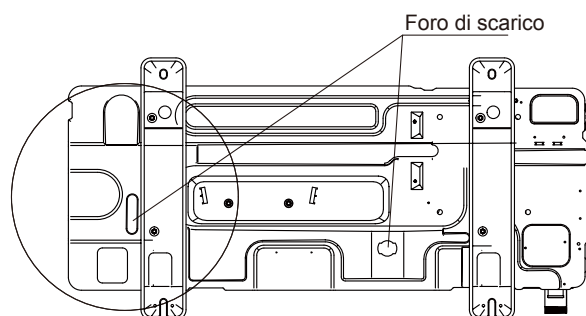
7.2 Requisiti di installazione

- Controllare la resistenza e il livello del terreno di installazione in modo che l'unità non possa causare vibrazioni o rumore durante il suo funzionamento.
- Fissare saldamente l'apparecchio con i bulloni di fondazione attenendosi al disegno di fondazione riportato in figura. (Preparare quattro serie di $\Phi 10$ Bulloni a espansione, dadi e rondelle facilmente reperibili sul mercato)
- Avvitare i bulloni di fondazione fino a 20 mm di lunghezza dalla superficie della fondazione.

(unità: mm)



7.3 Posizione del foro di scarico



Questo foro di scarico è coperto da un tappo di gomma. Se il foro di scarico piccolo non può soddisfare i requisiti di scarico, si può utilizzare contemporaneamente il foro di scarico grande.

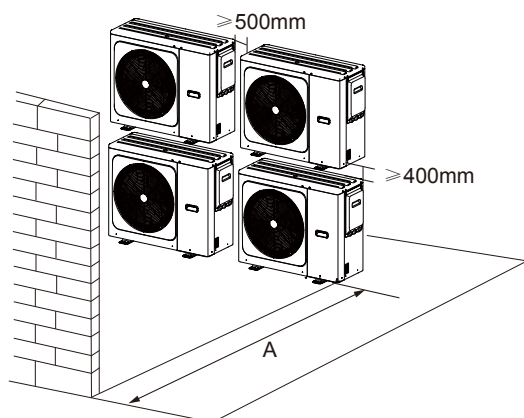
NOTA

Sarà necessario installare un nastro riscaldante elettrico se l'acqua non riesce a defluire con il freddo anche se il grande foro di scarico si è aperto.

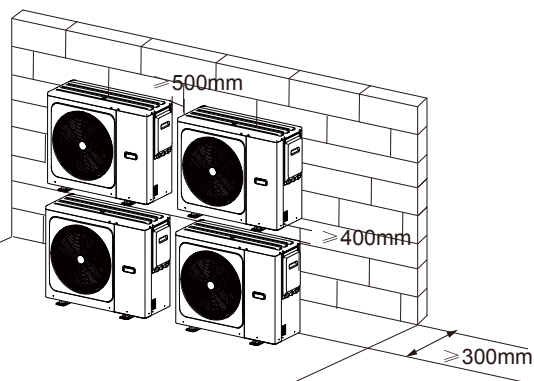
7.4 Fabbisogno di spazio per la manutenzione

7.4.1 In caso di installazione impilata

1) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di uscita dell'aria.



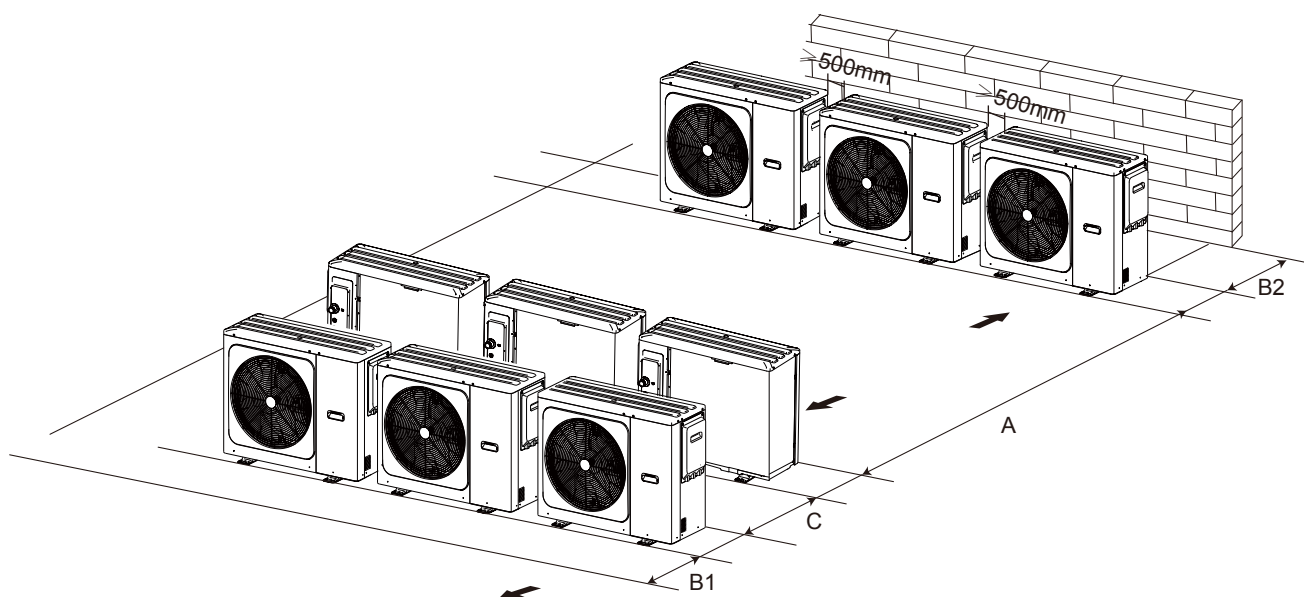
2) Nel caso in cui vi siano ostacoli davanti al lato di ingresso dell'aria.



Unità	A (mm)
5~9kW	≥ 1000
12~16kW	≥ 1500

7.4.2 In caso di montaggio su più file (per l'utilizzo sul tetto, ecc.)

In caso di installazione di più unità in collegamento laterale per fila.

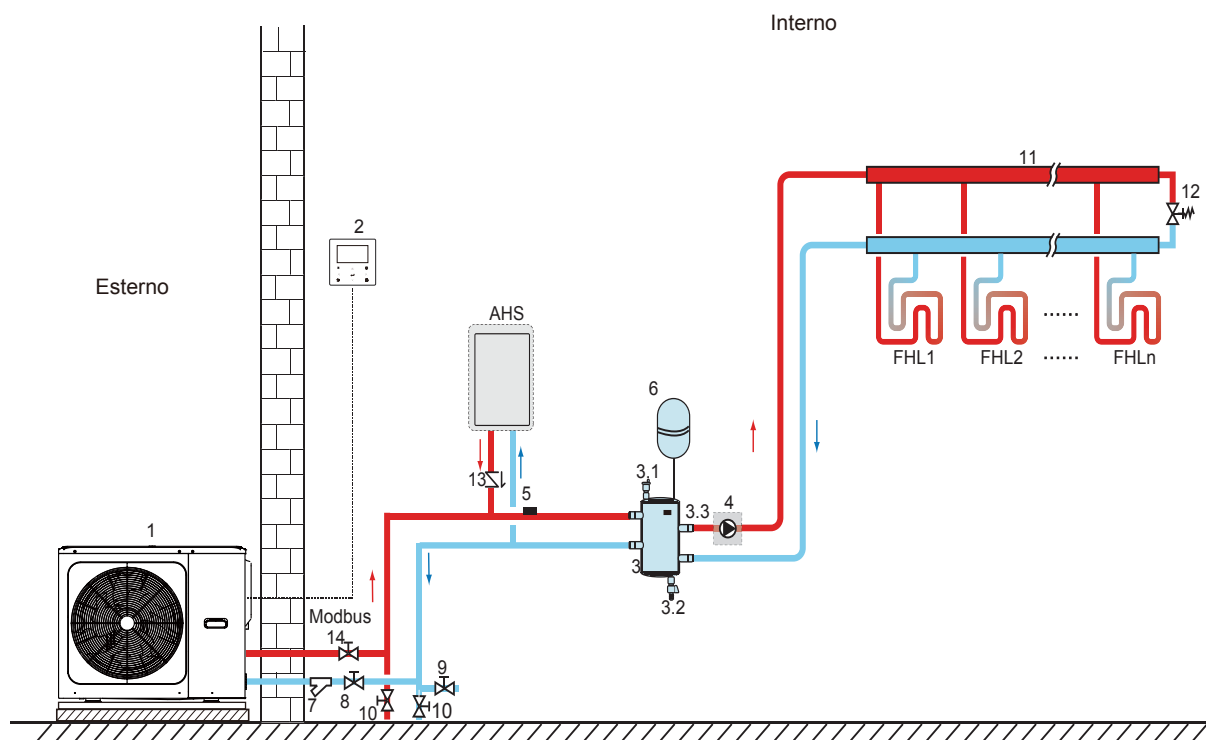


Unità	A (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	C (mm)
5~9kW	≥ 2500	≥ 1000	≥ 300	≥ 600
12~16kW	≥ 3000	≥ 1500		

8 ESEMPI TIPICI DI APPLICAZIONE

Gli esempi di applicazione riportati di seguito sono solo a titolo illustrativo.

8.1 Applicazione 1



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	7	Filtro (Accessorio)
2	Interfaccia utente	8	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
3	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	9	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
3.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	10	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
3.2	Valvola di scarico	11	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
3.3	Tbt: Sensore di temperatura superiore del serbatoio tampone (opzionale)	12	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
4	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	FHL 1..n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
5	T1: Sensore della temperatura del flusso dell'acqua totale (Opzionale)	AHS	Fonte di riscaldamento ausiliare (Alimentazione campo)
6	Vaso di espansione (Alimentazione campo)		

- Riscaldamento degli ambienti**
 Il segnale ON/OFF e la modalità di funzionamento, nonché le impostazioni di temperatura, vengono impostati sull'interfaccia utente. P_o continua a funzionare finché l'unità è accesa per il riscaldamento dell'ambiente.
- Controllo AHS (auxiliary heat source - fonte di riscaldamento ausiliaria)**
 La funzione AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di riscaldamento ausiliaria) è impostata sull'interfaccia utente. (La funzione AHS può essere impostata su valida o non valida in "ALTRA FONTE RISCALDAMENTO" oppure "PER SERVIZIO ASSISTENZA").
 1) Quando l'AHS è impostato in modo da essere valido solo per la modalità di riscaldamento, l'AHS può essere attivato nei seguenti modi:
 a. Attivare l'AHS tramite la funzione BACKHEATER sull'interfaccia utente;
 b. L'AHS verrà attivato automaticamente se la temperatura iniziale dell'acqua è troppo bassa o se la temperatura dell'acqua target è troppo alta a una temperatura ambiente bassa.
 P_o continua a funzionare finché l'AHS è acceso.
 2) Quando l'AHS è impostato valido, M1M2 può essere impostato per essere valido sull'interfaccia utente. Nella modalità di riscaldamento, AHS verrà attivato se il contatto pulito M1M2 si chiude.

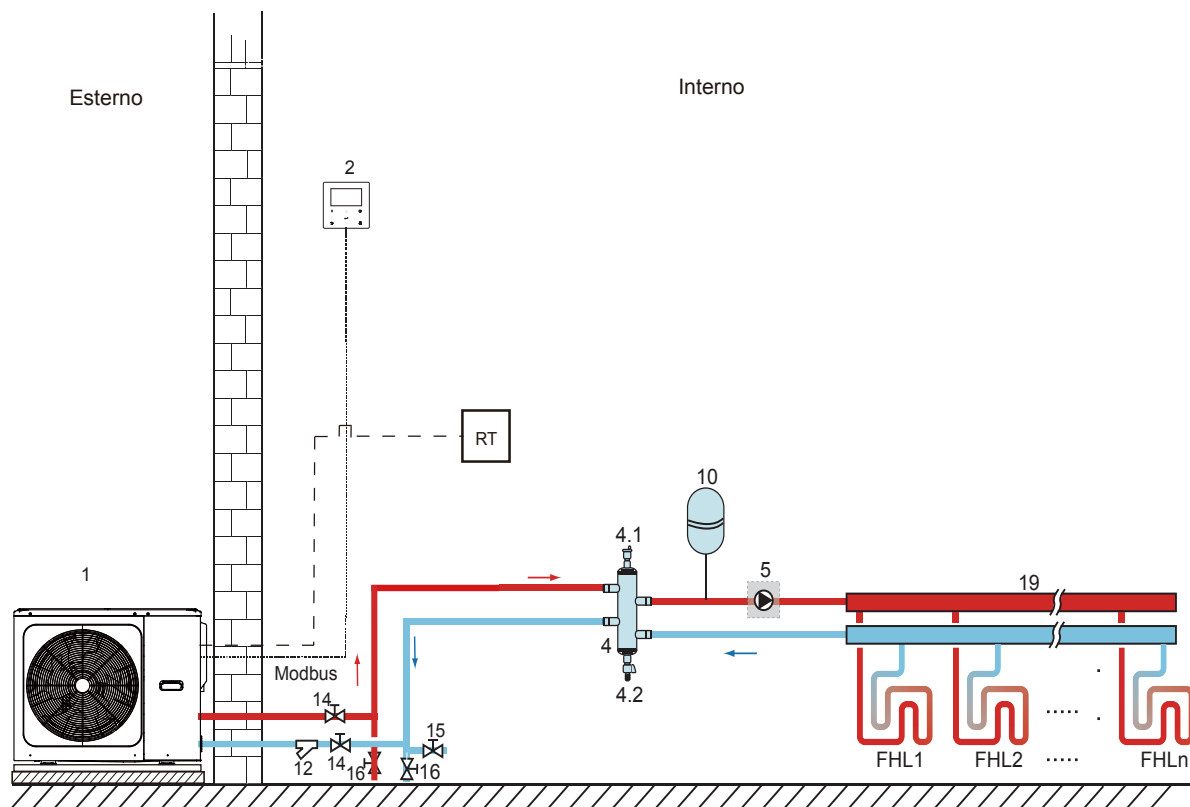
⚠ ATTENZIONE

La temperatura dell'acqua di uscita più alta può raggiungere i 70°C, prestare attenzione alle ustioni.

8.2 Applicazione 2

Il Controllo TERMOSTATO AMB. per il riscaldamento o il raffreddamento degli ambienti deve essere impostato sull'interfaccia utente. Può essere impostato in tre modi: IMPOST. MODO/UNA ZONA/DUE ZONE L'unità può essere collegata a un termostato ambiente a bassa tensione.

8.2.1 Controllo una zona



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	12	Filtro (Accessorio)
2	Interfaccia utente	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	RT	Termostato ambiente a bassa tensione (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)

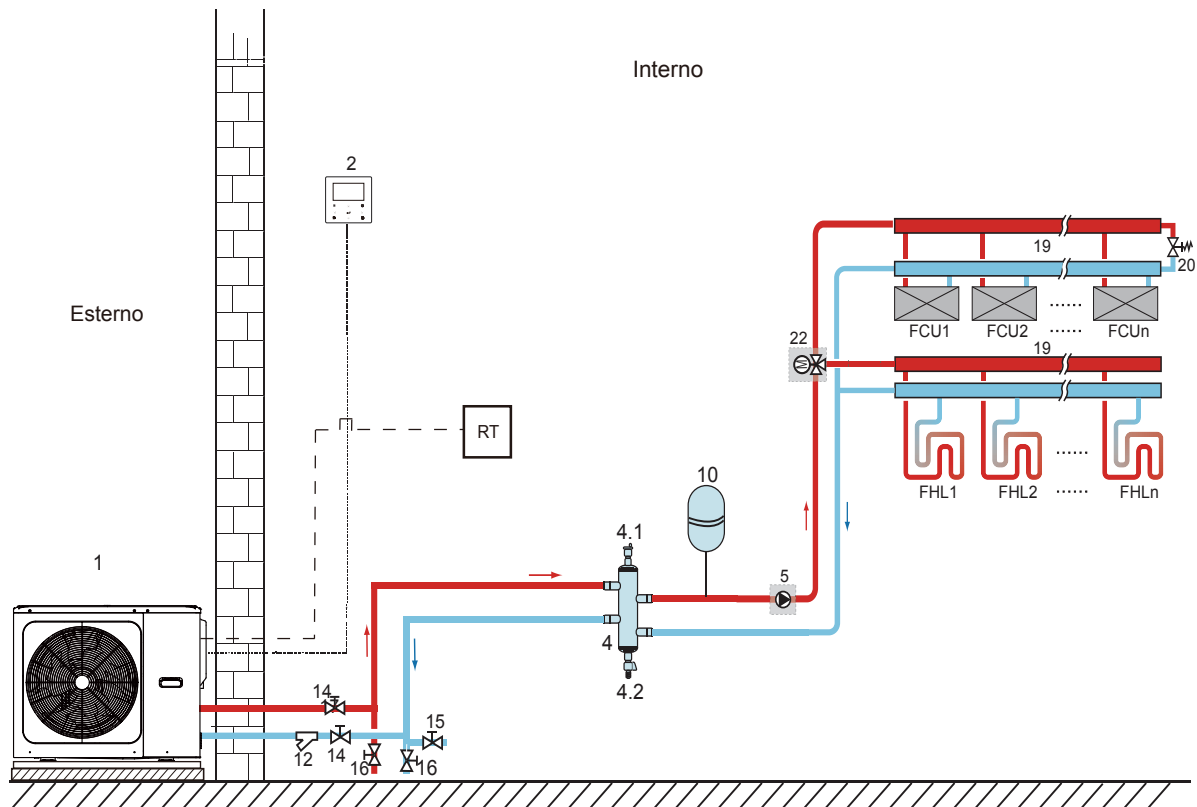
- **Riscaldamento degli ambienti**

Controllo una zona: la funzionalità ON/OFF dell'unità è controllata dal termostato della camera, le modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua in uscita vengono impostate sull'interfaccia utente. Il sistema è attivo (ON) quando "H,T" del termostato continuano a chiudersi per 15s. Quando "H,T" continuano ad aprirsi per 15s, il sistema si spegne (OFF).

- **Funzionamento della pompa di circolazione**

Quando il sistema è su ON, che significa che "H, T" del termostato si chiudono, P_o inizia a funzionare; quando il sistema è su OFF, che significa che "H, T" si aprono, P_o smette di funzionare.

8.2.2 Controllo impostazione modalità



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	19	Collettore/distributore
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	22	SV2: Valvola a 3 vie (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	RT	Termostato ambiente a bassa tensione
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
12	Filtro (Accessorio)	FCU 1...n	Ventilconvettore (Alimentazione campo)
14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)		

- **Riscaldamento degli ambienti**

La modalità di funzionamento e la modalità ON/OFF dell'unità vengono impostate tramite il termostato della camera, la temperatura dell'acqua viene impostata sull'interfaccia utente.

1) Quando "CL" del termostato continua a chiudersi per 15 secondi, il sistema funzionerà secondo la modalità di priorità impostata sull'interfaccia utente..

2) Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "HT" si chiude, il sistema funzionerà secondo il modo non prioritario impostato sull'interfaccia utente.

3) Quando "HT" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "CL" si apre, il sistema si spegne.

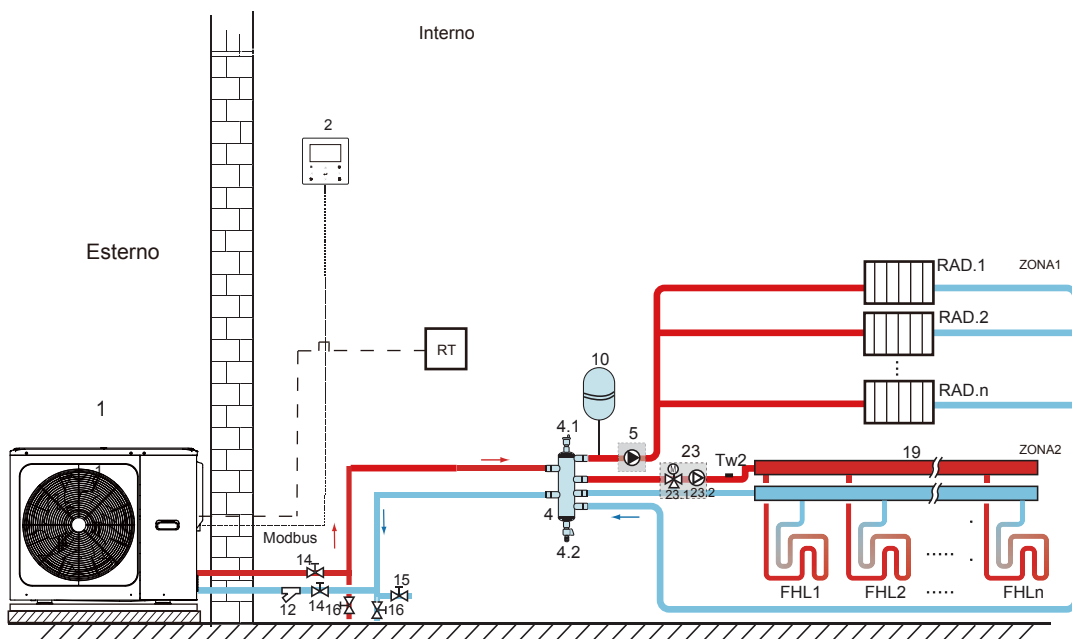
4) Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15s e "HT" si apre, il sistema si spegne.

- **Il funzionamento della pompa di circolazione e della valvola**

1) Quando il sistema si trova in modalità raffreddamento, SV2 rimane spento, P_o inizia a funzionare.

2) Quando il sistema è in modalità riscaldamento, SV2 rimane ON, P_o inizia a funzionare.

8.2.3 Controllo Due zone



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	23	Stazione di miscelazione (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	23.1	SV3: Valvola miscelatrice (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	23.2	P_c: Pompa di circolazione zona 2 (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione Zona 1 (Alimentazione campo)	RT	Termostato ambiente a bassa tensione (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	Tw2	Zona 2 sensore di temperatura del flusso d'acqua (Opzionale)
12	Filtro (Accessorio)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)	RAD. 1...n	Radiatore (Alimentazione campo)
15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)		

• Riscaldamento degli ambienti

La Zona1 può funzionare in modalità di raffreddamento o riscaldamento, mentre la Zona2 può funzionare unicamente in modalità di riscaldamento; la modalità di funzionamento e la temperatura dell'acqua sono impostate sull'interfaccia utente, la funzionalità ON/OFF dell'unità è controllata dal termostato della stanza. In fase di installazione del sistema, solo i terminali "HT" devono essere collegati per il termostato della Zona1, solo i terminali "CL" devono essere collegati per il termostato della Zona2.

1) Quando "HT" continua a chiudersi per 15 secondi, la Zona1 si accende. Quando "HT" continua ad aprirsi per 15 secondi, la Zona1 si spegne.

2) Quando "CL" continua a chiudersi per 15 secondi, la zona2 si attiva. Quando "CL" continua ad aprirsi per 15s, la zona2 si spegne.

• Il funzionamento della pompa di circolazione e della valvola

Quando la zona 1 è accesa ON, P_o inizia a funzionare; quando la zona 1 è spenta OFF, P_o smette di funzionare; Quando la zona 2 è ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda della TW2 impostata, P_c resta su ON; Quando la zona 2 è OFF, SV3 è OFF, P_c smette di funzionare.

I circuiti di riscaldamento a pavimento richiedono una temperatura dell'acqua inferiore in modalità riscaldamento rispetto ai radiatori o all'unità ventilconvettore. Per raggiungere questi due set point si utilizza una stazione di miscelazione per adattare la temperatura dell'acqua in base alle esigenze dei circuiti di riscaldamento a pavimento. I radiatori sono collegati direttamente al circuito dell'acqua dell'unità e i circuiti di riscaldamento a pavimento si trovano dopo la stazione di miscelazione. La stazione di miscelazione viene controllata dall'unità.

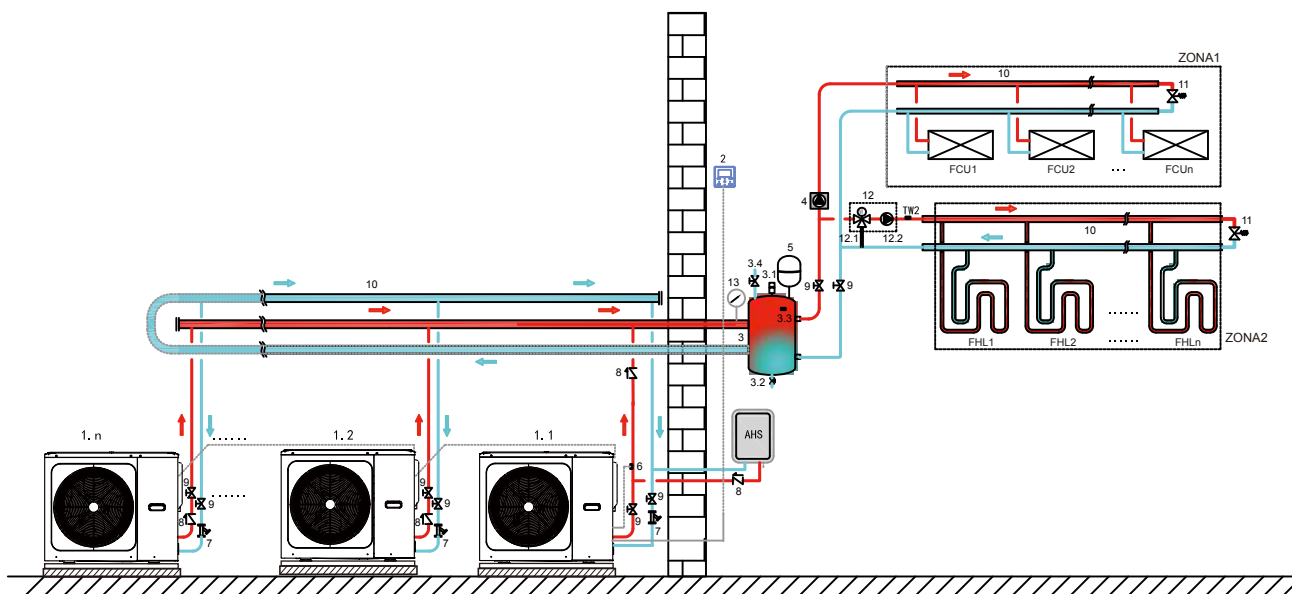
⚠ ATTENZIONE

- 1) Assicurarsi di installare correttamente la valvola a 3 vie SV2/SV3. Cfr. 9.6.6 "Collegamento per altre componenti".
- 2) Assicurarsi che il cablaggio del termostato sia corretto. Cfr. 9.6.6 "Collegamento per altre componenti".

NOTA

La valvola di scarico deve essere installata nella posizione più bassa del sistema di tubazioni.

8.3 Sistema a cascata



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1.1	Unità Master	10	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
1.2...n	Unità Slave	11	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
2	Interfaccia utente	12	Stazione di miscelazione (Alimentazione campo)
3	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	12.1	SV3: Valvola miscelatrice (Alimentazione campo)
3.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	12.2	P_C: Pompa di circolazione Zona2 (Alimentazione campo)
3.2	Valvola di scarico	13	Manometro acqua (Alimentazione campo)
3.3	Tbt: Sensore di temperatura superiore del serbatoio tampone (opzionale)	TW2	Sensore di temperatura di mandata dell'acqua della zona 2 (Opzionale)
3.4	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)	FCU1...n	Ventilconvettore (Alimentazione campo)
4	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	FHL1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)
5	Vaso di espansione (Alimentazione campo)	ZONA1	Lo spazio funziona in modalità di raffreddamento/ di riscaldamento
6	T1: Sensore della temperatura del flusso dell'acqua totale (Opzionale)	ZONA2	Lo spazio funziona solo in modalità di riscaldamento
7	Filtro (Accessorio)	AHS	Fonte di riscaldamento ausiliare (Alimentazione campo)
8	Valvola di controllo (Alimentazione campo)		
9	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)		

- **Riscaldamento degli ambienti**

Tutte le unità possono funzionare in modalità riscaldamento. La modalità di funzionamento e la temperatura di impostazione sono impostate sull'interfaccia utente. A causa delle variazioni della temperatura esterna e del carico richiesto all'interno, più unità esterne possono funzionare in tempi diversi.

Nella modalità di raffreddamento, SV3 e P_C resta OFF, P_O resta ON;

In modalità di riscaldamento, quando sia la ZONA1 che la ZONA 2 funzionano, P_C e P_O restano su ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda del TW2 impostato;

In modalità di riscaldamento, quando solo la ZONA 1 funziona, P_O resta ON, SV3 e P_C restano accesi OFF.

In modalità di riscaldamento, quando solo la ZONA 2 funziona, P_O resta OFF, P_C resta ON, SV3 alterna fra ON e OFF a seconda del TW2 impostato;

- **Controllo AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di riscaldamento ausiliaria)**

La funzione AHS (Auxiliary Heat Source - fonte di riscaldamento ausiliaria) è impostata sull'interfaccia utente. (La funzione AHS può essere impostata su valida o non valida in "ALTRA FONTE RISCALDAMENTO" oppure "PER SERVIZIO ASSISTENZA"). AHS è controllato solo dall'unità master. Quando l'unità master funziona in modalità riscaldamento, AHS può essere usato per la modalità di riscaldamento.

1) Quando AHS è impostato valido solo in modalità riscaldamento, sarà acceso nelle seguenti condizioni:

a. Attivare la funzione BACKUPHEATER sull'interfaccia utente;

b. L'unità Master funziona in modalità riscaldamento. Quando la temperatura dell'acqua in ingresso è troppo bassa, o quando la temperatura ambiente è troppo bassa, la temperatura dell'acqua in uscita è troppo alta, AHS si accenderà automaticamente.

2) Quando l'AHS è valido, e il funzionamento dell'AHS è controllato da M1M2. Quando l'M1M2 si chiude, l'AHS è attivato.

NOTA

1. In un sistema è possibile collegare al massimo 6 unità a cascata. Una di esse è l'unità master, le altre sono unità slave; l'unità master e le unità slave si distinguono per il fatto di essere collegate al controller cablato durante l'accensione. L'unità con controller cablato è unità master, le unità senza controller cablato sono unità slave. Durante l'installazione, controllare lo schema del sistema in cascata e determinare l'unità master; prima dell'accensione, rimuovere tutti i controller cablati delle unità slave.

2. Le interfacce SV2, SV3, P_O, T1, TW2, Tbt, AHS sono connesse solo ai terminali corrispondenti sulla scheda principale dell'Unità Master

3. Il cod. ind. unità slave deve essere imp. sul DIP-switch della scheda PCB del modulo idraulico (cfr. schema cablaggio contr. elett. su unità)

4. Si consiglia di utilizzare il sistema di ritorno dell'acqua invertito per evitare squilibri idraulici tra ogni unità in un sistema a cascata.

⚠ ATTENZIONE

1. Nel sistema a cascata, il sensore Tbt deve essere collegato all'unità master e l'impostazione di Tbt deve essere valida sull'interfaccia utente. Diversamente, tutte le unità slave non funzioneranno.
2. Qualora la pompa di circolazione esterna debba essere collegata in serie nel sistema quando la prevalenza della pompa dell'acqua interna non è sufficiente, si consiglia di installare la pompa di circolazione esterna dopo il serbatoio di equilibrio.
3. Si prega di verificare che l'intervallo massimo di tempo di accensione di tutte le unità non superi i 2 minuti, il che potrebbe causare l'incapacità degli schiavi di comunicare normalmente.
4. In un sistema è possibile collegare al massimo 6 unità in cascata. Tutti i cod. ind. unità slave non devono essere uguali e 0#
5. Il tubo di uscita di ogni unità deve essere installato con una valvola di non ritorno.

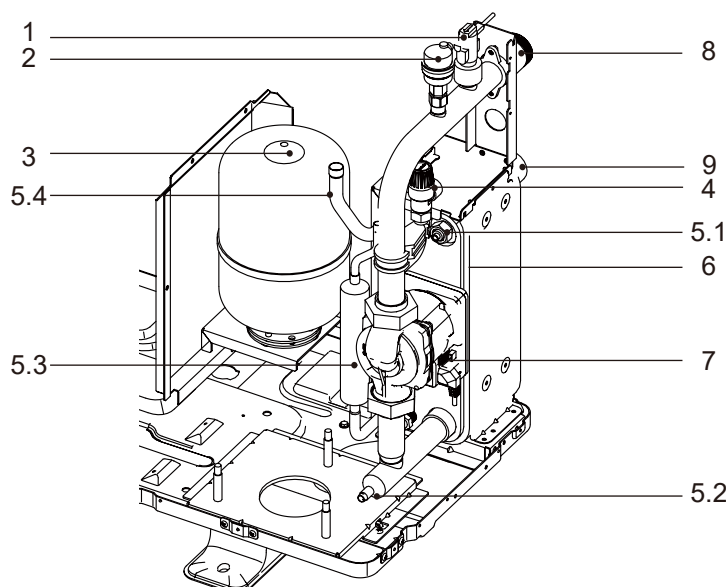
8.4 Fabbisogno di volume del serbatoio tampone

N.	modello	Serbatoio tampone(L)
1	5~9 kW	≥ 25
2	12~16 kW	≥ 40
3	Sistema a cascata	≥ 40*n
n: I numeri di unità esterna		

9 PANORAMICA DELL'UNITÀ

9.1 Componenti principali

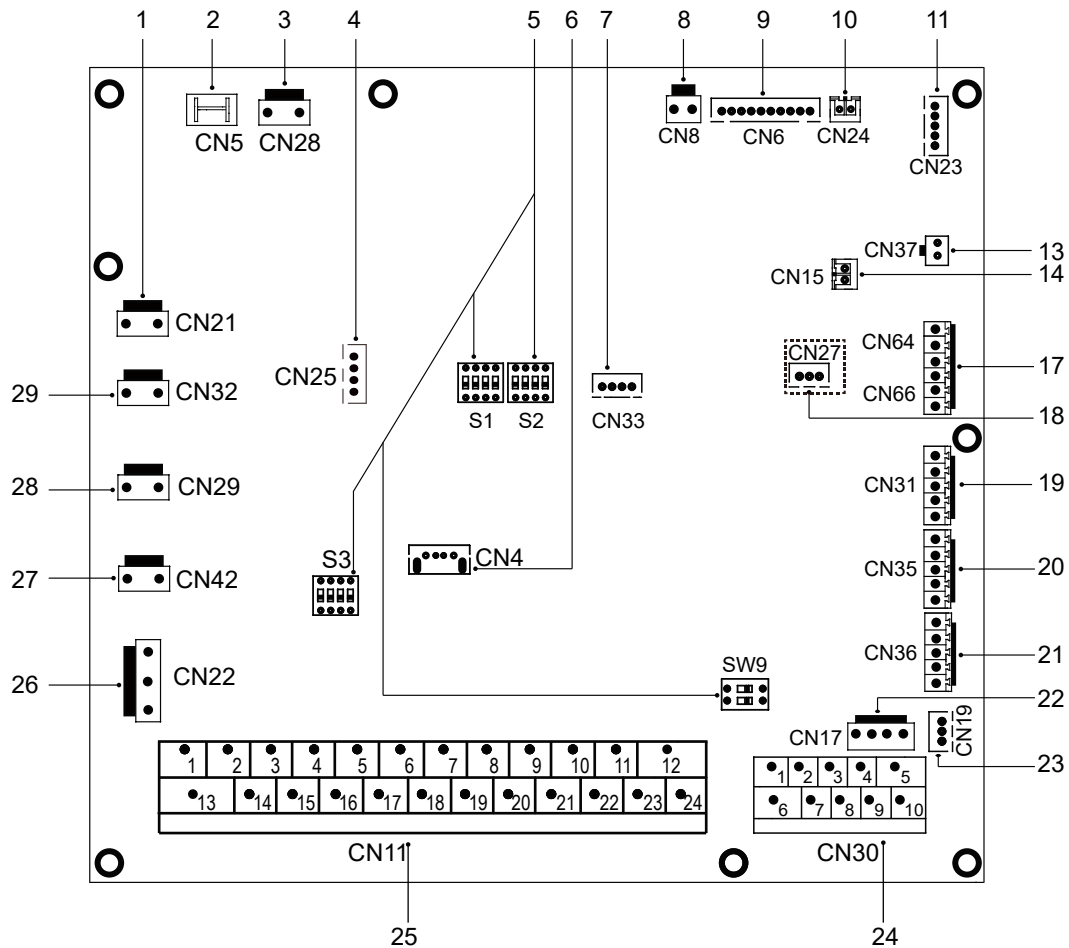
9.1.1 Modulo idraulico



Codice	Unità di montaggio	Spiegazione
1	Flussostato	Rileva la portata d'acqua per proteggere il compressore e la pompa dell'acqua in caso di flusso d'acqua insufficiente.
2	Valvola di spurgo automatico dell'aria	L'aria residua nel circuito dell'acqua sarà automaticamente rimossa dal circuito dell'acqua.
3	Vaso di espansione	Bilancia la pressione del sistema idrico.
4	Valvola di sovrappressione	Previene l'eccessiva pressione dell'acqua aprendosi a 3 bar e scaricando l'acqua dal circuito dell'acqua.
5	Sensori di temperatura	Quattro sensori di temperatura determinano la temperatura dell'acqua e del refrigerante in vari punti del circuito dell'acqua. 5.1 -TW-uscita; 5.2 -Tw-ingresso; 5.3 -T2; 5.4 -T2B
6	Scambiatore di calore a piastre	Trasferisce il calore dal refrigerante all'acqua.
7	Pompa	Fa circolare l'acqua nel circuito dell'acqua.
8	Ingresso acqua	/
9	Uscita dell'acqua	/

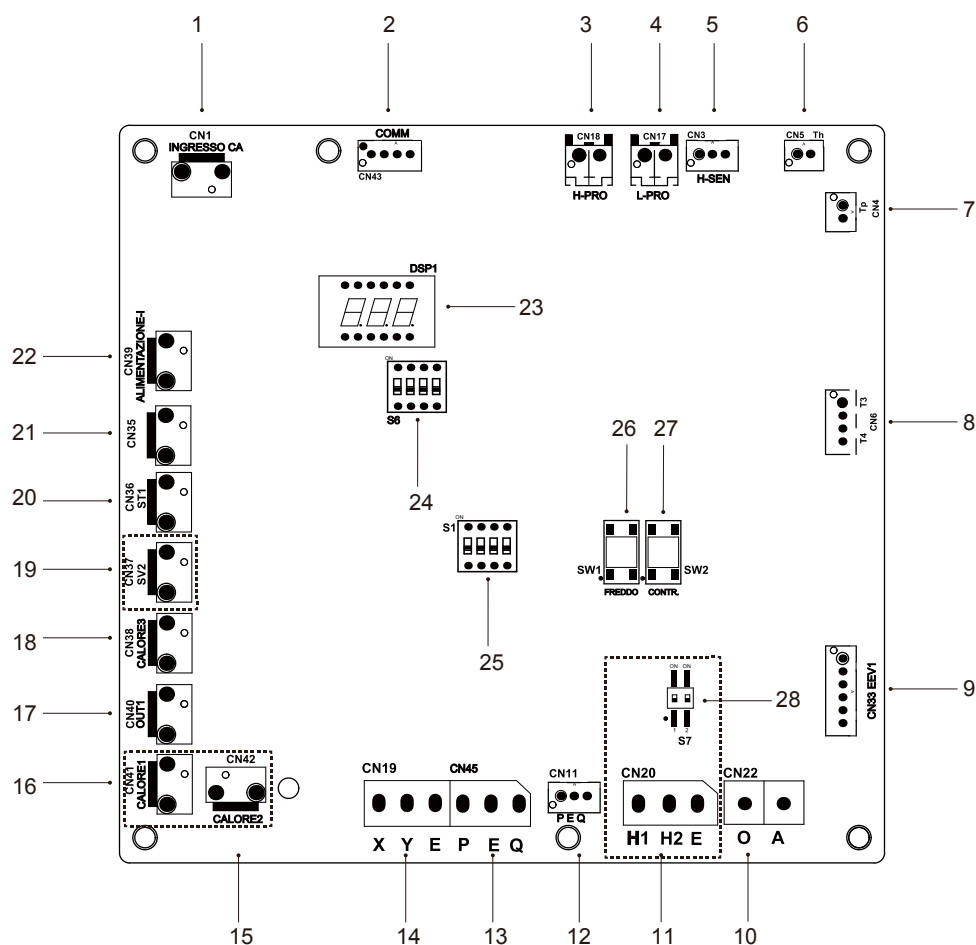
9.2 Scheda di controllo

9.2.1 Scheda modulo idraulico



Ordine	Porta	Codice	Unità di montaggio	Ordine	Porta	Codice	Unità di montaggio
1	CN21	POTENZA	Porta per alimentazione elettrica	19	CN31	10V GND	Porta di uscita per 0-10V
2	CN5	TERRA	Porta per terra			HT	Porta di controllo per il termostato ambiente
3	CN28	POMPA	Porta per ingresso di potenza della pompa a velocità variabile			COM	Porta di alimentazione per termostato ambiente
4	CN25	DEBUG	Porta per la programmazione IC			CL	Porta di controllo per il termostato ambiente
5	S1,S2,S3,SW9	/	Interruttore DIP	20	CN35	SG	Porta per rete intelligente (RETE INTELLIGENTE) (segnale rete)
6	CN4	USB	Porta per la programmazione USB			EVU	Porta per rete intelligente (RETE INTELLIGENTE) (segnale fotovoltaico)
7	CN33	/	Porta per la spia intermittente	21	CN36	M1 M2	Porta per interruttore remoto
8	CN8	FS	Porta per il flussostato			T1 T2	Porta per la scheda di trasferimento del termostato
9	CN6	T2	Porta per la temperatura del lato liquido refrigerante (modalità di riscaldamento)	22	CN17	POMPA_BP	Porta per la comunicazione della pompa a velocità variabile
		T2B	Porta per i sensori di temperatura della temperatura del lato gas refrigerante	23	CN19	P Q	Porta di comunicazione fra l'unità interna e l'unità esterna
		TW_ingresso	Porta per i sensori di temperatura dell'acqua in ingresso dello scambiatore di calore a piastre			3 4	Porta per la comunicazione con il controller cablato
		TW_uscita	Porta per sensori di temperatura della temperatura dell'acqua in uscita dello scambiatore di calore a piastre	24	CN30		Comunicazione fra la scheda del modulo idraulico e la scheda di controllo principale
		T1	Porta per sensori di temperatura della temperatura dell'acqua di uscita finale			6 7	Porta per macchina interna A cascata
10	CN24	Tbt	Porta per il sensore di temperatura del serbatoio di equilibrio			9 10	Porta per fonte di riscaldamento supplementare
11	CN23	RH	Porta per il sensore dell'umidità (Riservata)	25	CN11	3 4 17	Riservato
13	CN37	Pw	Porta per il sensore di temperatura della pressione dell'acqua (Riservata)			5 6 18	Porta per SV2 (valvola a 3 vie)
14	CN15	Tw2	Porta per l'acqua in uscita per il sensore di temperatura della zona 2			7 8 19	Porta per SV3 (valvola a 3 vie)
17	CN66	K1 K2	Porta di ingresso (Riservata)			9 20	Porta per pompa zona 2
		S1 S2	Riservato			10 21	Porta per pompa di circolazione esterna
18	CN27	HA/HB	Porta per la comunicazione con il controller cablato HOME BUS (Riservata)			11 22	Riservato
						12 23	Riservato
						13 16	Riservato
						14 16	Porta di controllo per il riscaldatore di backup interno 1
						15 17	Porta di controllo per il riscaldatore di riserva interno 2
						24 23	Porta di uscita per esecuzione allarme/scongelo
				26	CN22	IBH1	Porta di controllo per il riscaldatore di backup interno 1
						IBH2	Porta di controllo per il riscaldatore di riserva interno 2
						TBH	Riservato
				27	CN42	CALDO6	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				28	CN29	CALDO5	Porta per nastro riscaldante elettrico anti-gelo (interno)
				29	CN32	USCITA CA	Porta per il riscaldatore di riserva

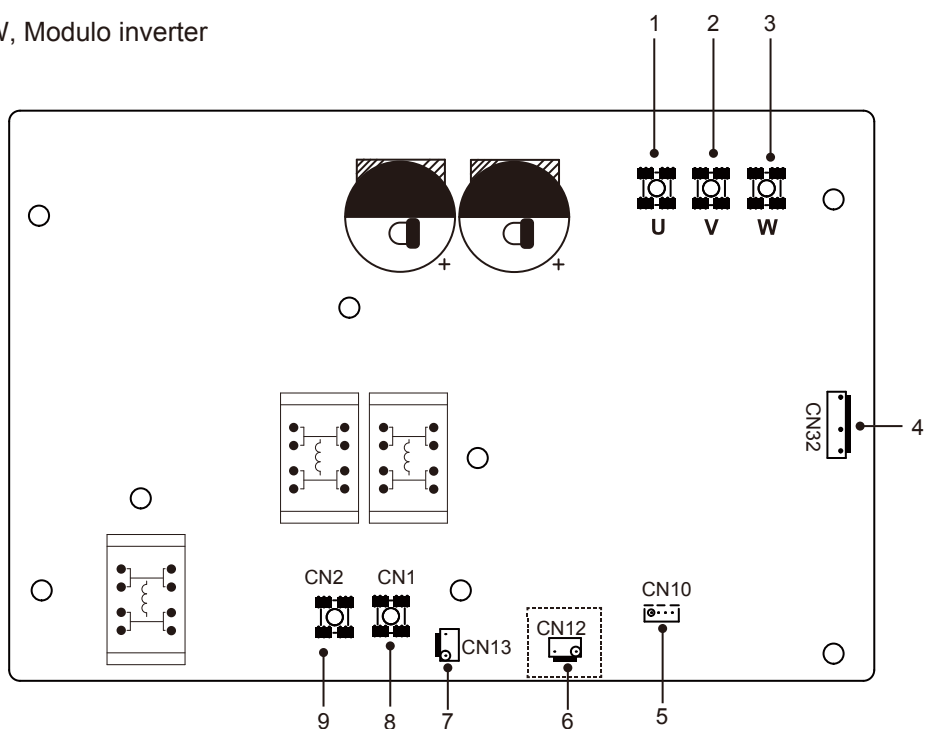
9.2.2 Scheda di controllo principale



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di ingresso alimentazione da scheda di controllo principale (CN1)	15	Riservata (CN42)
2	Porta per la comunicazione con il modulo Inverter (CN43)	16	Riservata (CN41)
3	Porta per l'interruttore di alta pressione (CN18)	17	OUT1 (CN40)
4	Porta per pressostato a bassa pressione (CN17)	18	Porta per il nastro riscaldante del carter (CN38)
5	Porta per il sensore di alta pressione (CN3)	19	SV2 (CN37) (Riservata)
6	Porta per sensore di temperatura TH (CN5)	20	Porta per valvola a 4 vie (CN36)
7	Porta per sensore di temperatura TP(CN4)	21	Porta per il nastro riscaldante dell'uscita di scarico (CN35)
8	Porta per sensore di temperatura T3,T4 (CN6)	22	Porta di uscita potenza alla scheda modulo idraulica (CN39)
9	Porta per valvola1 di espansione elettrica (CN33)	23	Display digitale (DSP1)
10	Porta per la comunicazione con l'amperometro (CN22) (Riservata)	24	Interruttore Dip S6
11	Porta per la comunicazione con unità esterna (CN20) (Riservata)	25	Interruttore Dip S1
12	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo hydro-box (CN11)	26	Porta per raffreddamento forzato (SW1)
13	La stessa di ELEMENTO 12(CN45 PQE)	27	Porta per controllo punti(SW2)
14	Porta per la comunicazione con il monitor interno (CN19 XYE)	28	Interruttore Dip S7(Riservato)

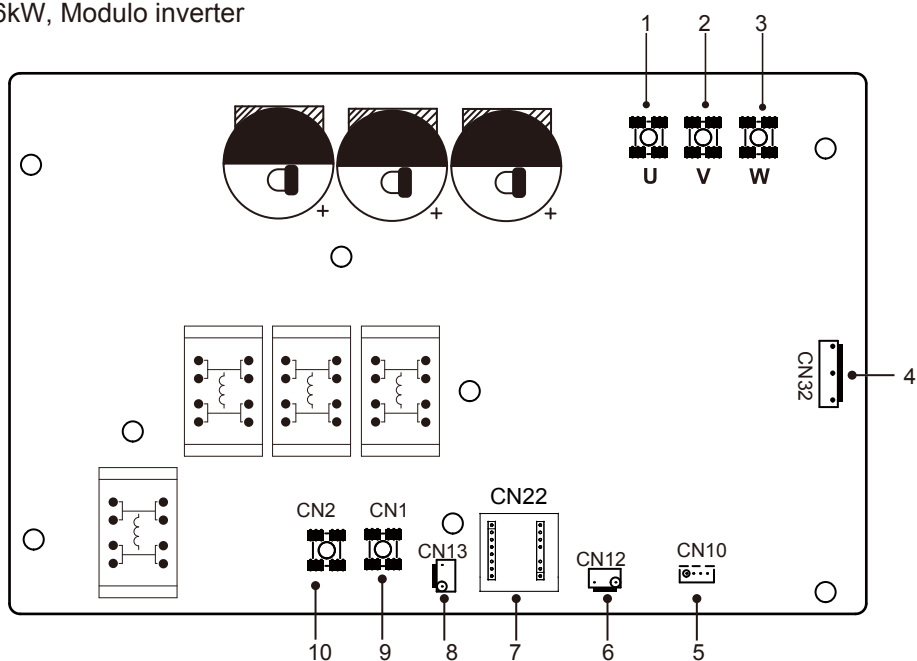
9.2.3 Monofase per unità da 5-16kW

1) 5/7/9kW, Modulo inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per interruttore ad alta pressione (CN12) (Riservata)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Porta per alimentazione (CN13)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta d'ingresso L per il ponte raddrizzatore (CN501)
4	Porta per la ventola (CN32)	9	Porta d'ingresso N per il ponte raddrizzatore (CN502)
5	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo principale (CN10)		

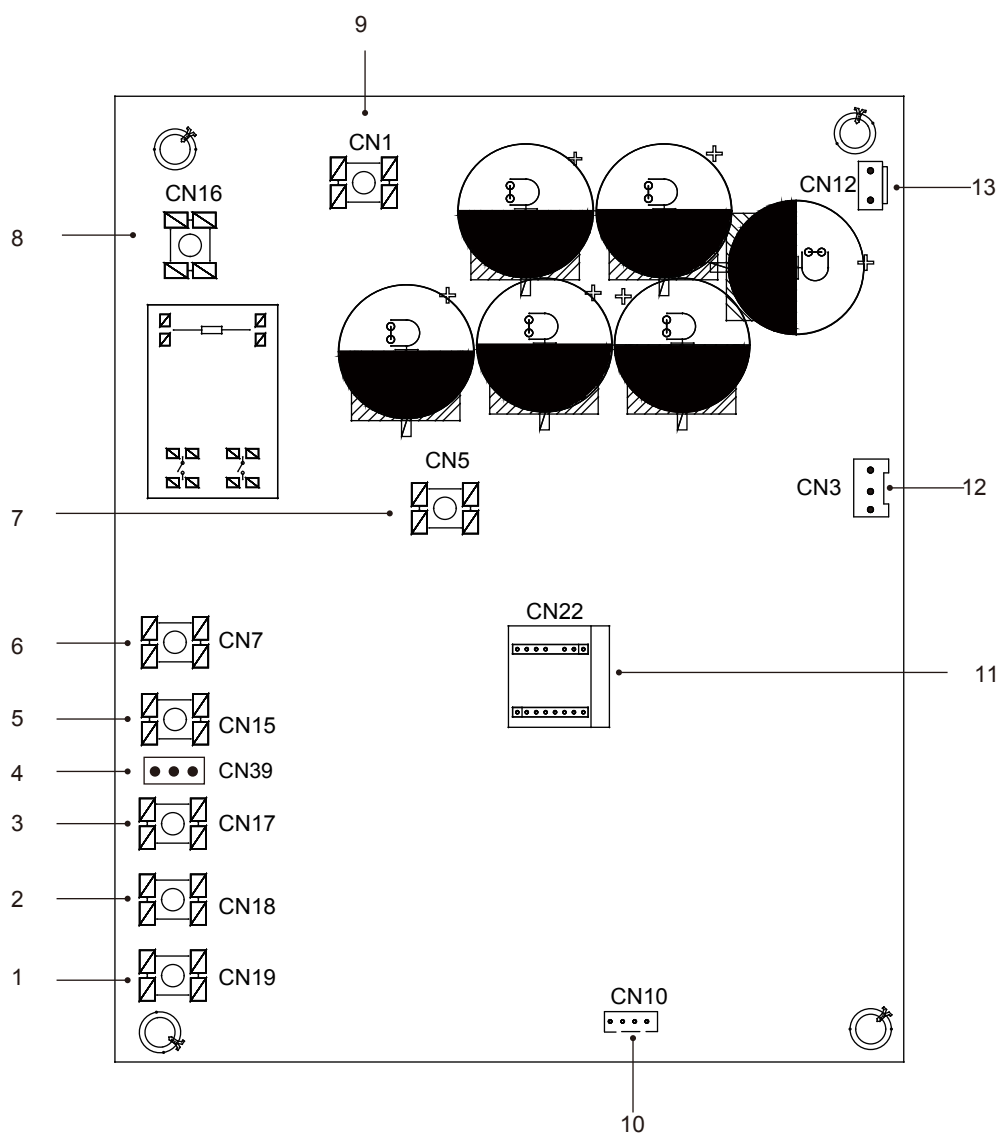
2) 12/14/16kW, Modulo inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore U	6	Porta per interruttore ad alta pressione (CN12)
2	Porta di collegamento del compressore V	7	Scheda PED (CN22)
3	Porta di collegamento del compressore W	8	Porta per alimentazione (CN13)
4	Porta per la ventola (CN32)	9	Porta d'ingresso L per il ponte raddrizzatore (CN501)
5	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo principale (CN10)	10	Porta d'ingresso N per il ponte raddrizzatore (CN502)

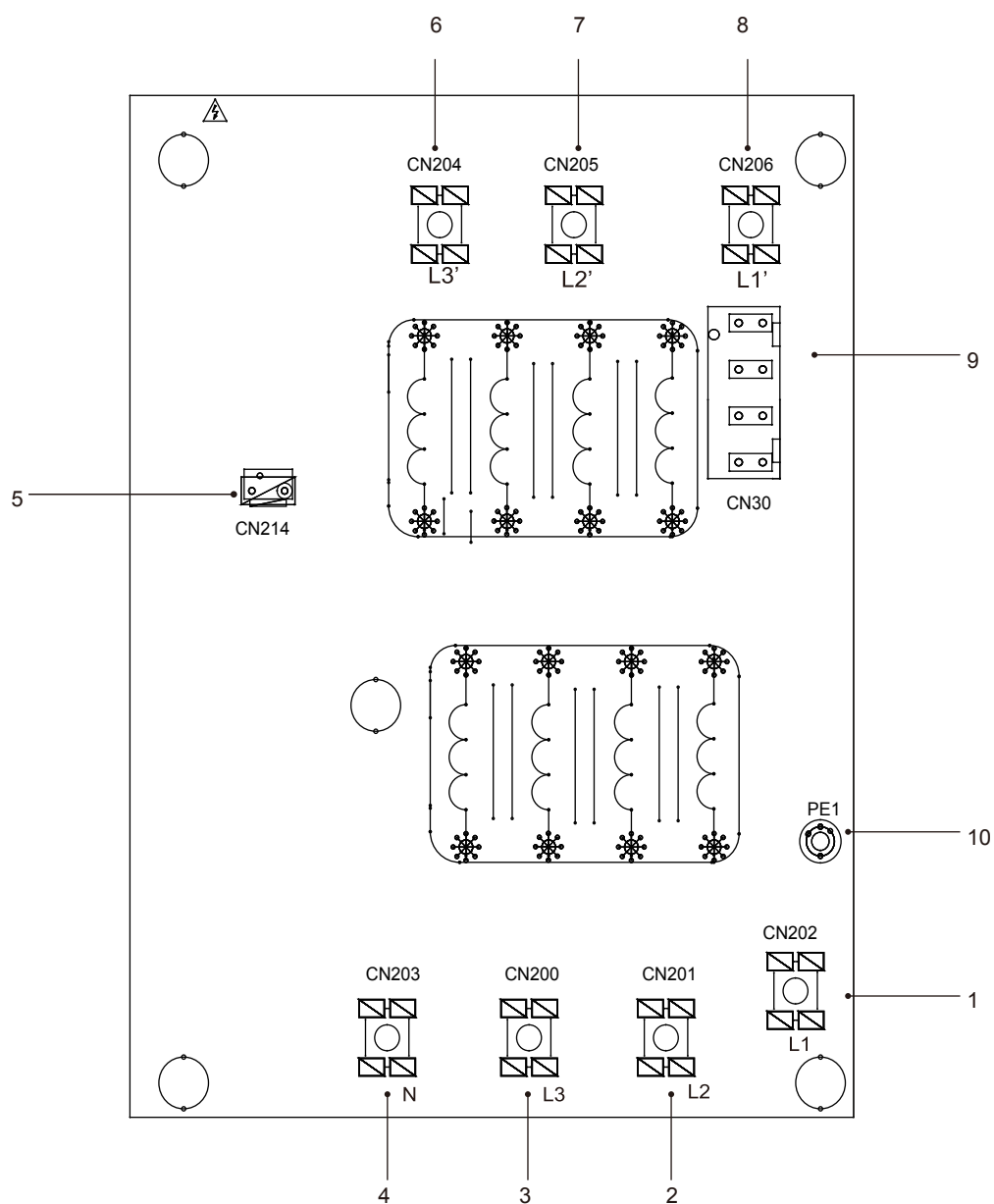
9.2.4 Trifase per unità 12/14/16 kW

1) Modulo Inverter



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Porta di collegamento del compressore W (CN19)	8	Porta di ingresso corrente L1 (CN16)
2	Porta di collegamento del compressore V (CN18)	9	Porta di ingresso P_in per modulo IPM (CN1)
3	Porta di collegamento del compressore U (CN17)	10	Porta per la comunicazione con la scheda di controllo principale (CN43)
4	Porta per il rilevamento di tensione (CN39)	11	Scheda PED (CN22)
5	Porta di ingresso corrente L3 (CN15)	12	Porta per la comunicazione con VENTOLA CC (CN3)
6	Porta di ingresso corrente L2 (CN7)	13	Porta per interruttore ad alta pressione (CN12)
7	Porta di ingresso P_out per modulo IPM (CN5)		

2) Scheda filtro



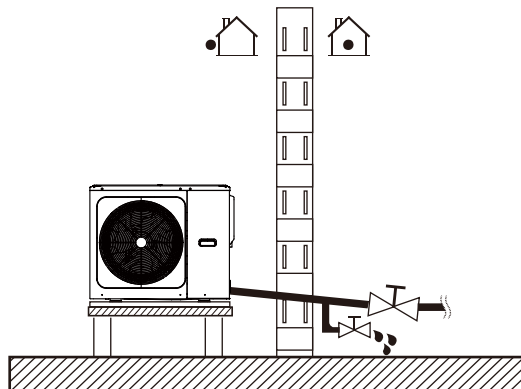
PCB C Trifase 12/14/16kW

Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Alimentazione L1(CN202)	6	Uscita di regolazione della potenza L3'(CN204)
2	Alimentazione L2(CN201)	7	Filtraggio di potenza L2'(CN205)
3	Alimentazione L3(CN200)	8	Filtraggio di potenza L1'(CN206)
4	Alimentazione N(CN203)	9	Porta per il rilevamento di tensione (CN30)
5	Porta di alimentazione per la scheda di controllo principale (CN214)	10	Porta per cavo di terra (PE1)

9.3 Tubazione dell'acqua

Sono state prese in considerazione tutte le lunghezze e le distanze delle tubazioni. La lunghezza massima consentita del cavo del termistore è di 20 m.

Se non c'è glicole (antigelo) nell'impianto c'è un'alimentazione elettrica oppure un guasto alla pompa, svuotare l'impianto (come mostrato nella figura sottostante).



NOTA

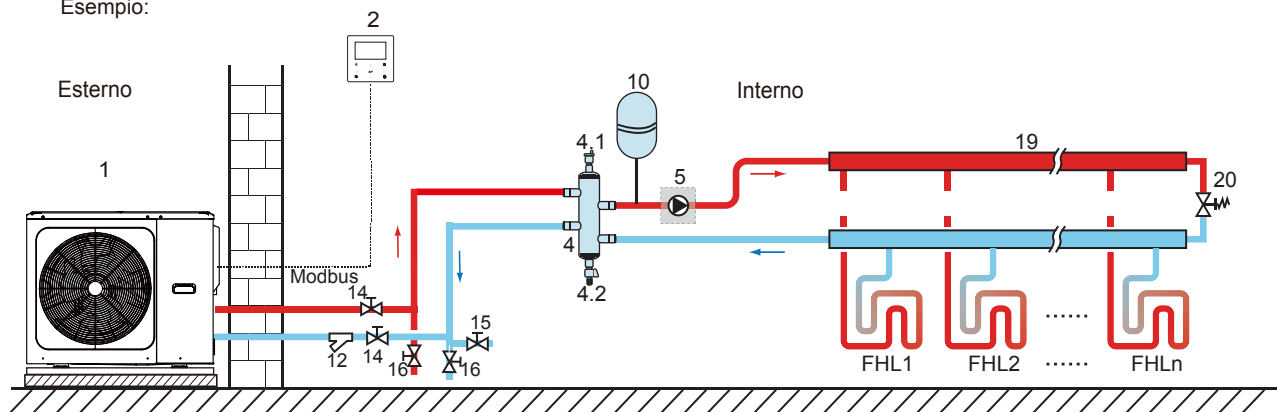
Se l'acqua non viene rimossa dal sistema in condizioni di gelo quando l'unità non viene utilizzata, l'acqua congelata può danneggiare le parti del cerchio dell'acqua.

9.3.1 Controllare il circuito idrico

L'unità è dotata di un ingresso e un'uscita dell'acqua per il collegamento a un circuito idrico. Questo circuito deve essere fornito da un tecnico autorizzato e deve essere conforme alle leggi e ai regolamenti locali.

L'unità deve essere utilizzata solo in un impianto idrico chiuso. L'applicazione in un circuito d'acqua aperto può portare ad un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua.

Esempio:



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
1	Unità principale	12	Filtro (Accessorio)
2	Interfaccia utente (accessorio)	14	Valvola di spegnimento (Alimentazione campo)
4	Serbatoio tampone (Alimentazione campo)	15	Valvola di riempimento (Alimentazione campo)
4.1	Valvola di spurgo automatico dell'aria	16	Valvola di scarico (Alimentazione campo)
4.2	Valvola di scarico	19	Collettore/distributore (Alimentazione campo)
5	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)	20	Valvola di bypass (Alimentazione campo)
10	Vaso di espansione (alimentazione campo)	FHL 1...n	Circuito di riscaldamento a pavimento (Alimentazione campo)

Prima di continuare l'installazione dell'unità, controllare quanto segue:

- Pressione massima dell'acqua ≤ 3 bar.
- Temperatura massima dell'acqua $\leq 70^{\circ}\text{C}$ a seconda dell'impostazione del dispositivo di sicurezza.
- Utilizzare sempre materiali compatibili con l'acqua utilizzata nel sistema e con i materiali utilizzati nell'unità.
- Assicurarsi che i componenti installati nelle tubazioni di campo possano resistere alla pressione e alla temperatura dell'acqua.
- I rubinetti di scarico devono essere previsti in tutti i punti bassi dell'impianto per consentire il completo scarico del circuito durante la manutenzione.
- Devono essere fornite prese d'aria in tutti i punti alti dell'impianto. Le bocchette di ventilazione devono essere situate in punti facilmente accessibili per eseguire le operazioni di assistenza. All'interno dell'unità è previsto una valvola di spurgo automatico dell'aria. Controllare che questa valvola di spurgo dell'aria non sia serrata in modo tale da consentire il rilascio automatico dell'aria nel circuito dell'acqua.

9.3.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione

Le unità sono equipaggiate con un vaso di espansione da 5L che ha una pre-pessione predefinita di 1,5 bar. Per garantire il corretto funzionamento dell'unità, potrebbe essere necessario regolare la pre-pessione del vaso di espansione.

1) Controllare che il volume d'acqua totale dell'impianto, escluso il volume d'acqua interno dell'unità, sia di almeno 40 L.

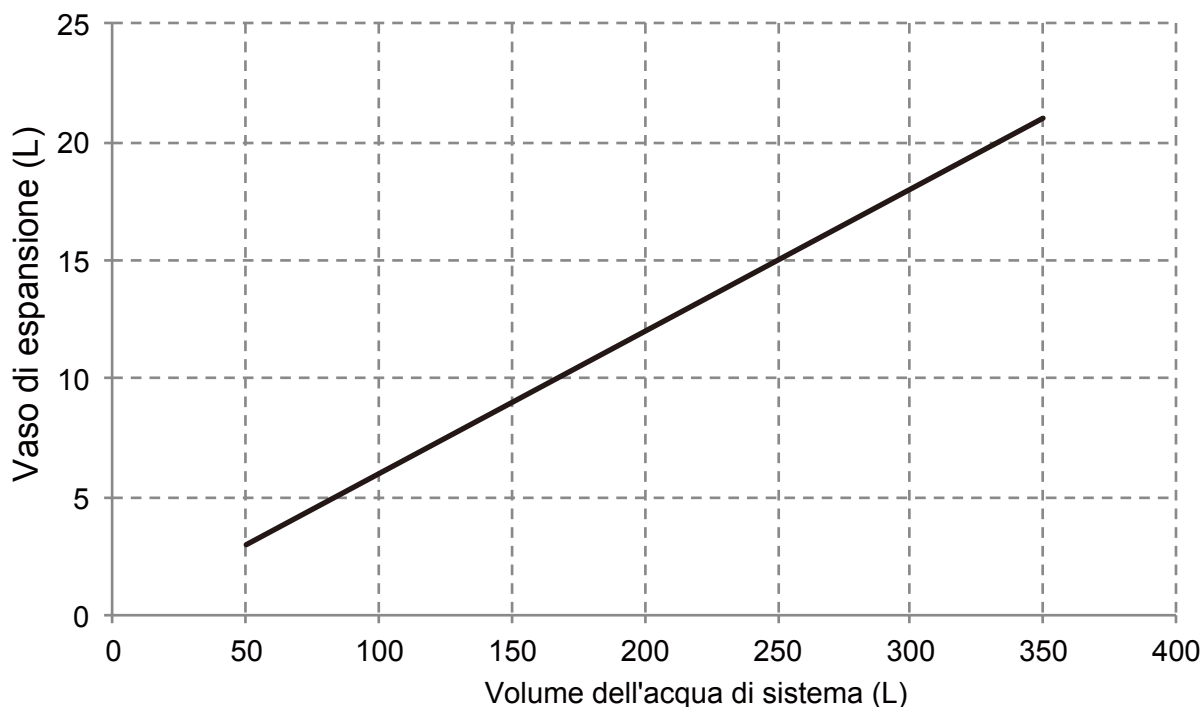
NOTA

- Nella maggior parte delle applicazioni questo volume minimo di acqua sarà soddisfacente.
- In processi critici o in ambienti con un elevato carico termico, tuttavia, potrebbe essere necessaria dell'acqua supplementare.
- Quando la circolazione in ogni circuito di riscaldamento degli ambienti è controllata da valvole comandate a distanza, è importante che questo volume minimo di acqua venga mantenuto anche se tutte le valvole sono chiuse.

2) Il volume del vaso di espansione deve corrispondere al volume totale del sistema idrico.

3) Dimensionare l'espansione per il circuito di riscaldamento e raffreddamento.

Il volume del vaso di espansione può seguire la figura seguente:



9.3.3 Collegamento del circuito dell'acqua

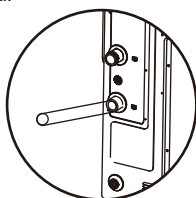
I collegamenti dell'acqua devono essere effettuati correttamente secondo le etichette apposte sull'unità esterna, per quanto riguarda l'ingresso e l'uscita dell'acqua.

⚠ ATTENZIONE

Fare attenzione a non deformare le tubazioni dell'unità usando una forza eccessiva quando si collegano le tubazioni. La deformazione delle tubazioni può causare anomalie di funzionamento dell'unità.

Se l'aria, l'umidità o la polvere entrano nel circuito dell'acqua, possono verificarsi problemi. Pertanto, quando si collega il circuito dell'acqua, tenere sempre conto di quanto segue:

- Utilizzare solo tubi puliti.
- Tenere l'estremità del tubo verso il basso quando si rimuovono le bave.
- Coprire l'estremità del tubo quando lo si inserisce attraverso un muro per evitare l'ingresso di polvere e sporcizia.
- Utilizzare un buon sigillante per filettature per sigillare i collegamenti. La tenuta deve essere in grado di resistere alle pressioni e alle temperature del sistema.
- Quando si utilizzano tubazioni metalliche non in rame, assicurarsi di isolare due tipi di materiali l'uno dall'altro per evitare la corrosione galvanica.
- Dato che il rame è un materiale morbido, utilizzare strumenti appropriati per il collegamento del circuito dell'acqua. Utensili inadeguati causeranno danni alle tubazioni.



💡 NOTA

L'unità deve essere utilizzata solo in un impianto idrico chiuso. L'applicazione in un circuito d'acqua aperto può portare ad un'eccessiva corrosione delle tubazioni dell'acqua:

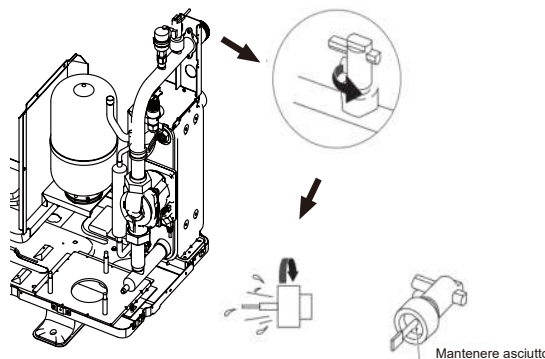
- Non utilizzare mai parti rivestite di Zn nel circuito dell'acqua. Un'eccessiva corrosione di queste parti può verificarsi in quanto le tubazioni in rame sono utilizzate nel circuito idrico interno dell'unità.
- Quando si utilizza una valvola a 3 vie o una valvola a 2 vie nel circuito dell'acqua. Il tempo di commutazione massimo consigliato della valvola dovrebbe essere inferiore a 60 secondi.

9.3.4 Protezione antigelo del circuito dell'acqua

Tutte le parti interne idroniche sono isolate per ridurre le perdite di calore. Alla tubazione di campo deve essere aggiunto anche l'isolamento.

In caso di mancanza di corrente, le caratteristiche di cui sopra non proteggerebbero l'unità dal congelamento.

Il software contiene funzioni speciali che utilizzano la pompa di calore e il riscaldatore di backup (se opzionale e disponibile) per proteggere l'intero sistema dal congelamento. Quando la temperatura del flusso d'acqua nel sistema scende a un certo valore, l'unità riscalderà l'acqua, sia con la pompa di calore, sia con il rubinetto del riscaldamento elettrico, sia con il riscaldatore di riserva. La funzione antigelo si disattiva solo quando la temperatura aumenta fino ad un certo valore. L'acqua può entrare nel flussostato e non può essere scaricata e può congelare quando la temperatura è sufficientemente bassa. Il flussostato deve essere rimosso e asciugato, quindi può essere installato nell'unità.



💡 NOTA

- Ruotare il flussostato in senso anti-orario per toglierlo.
- Asciugare completamente il flussostato.

⚠ ATTENZIONE

Quando l'unità non è in funzione per un lungo periodo di tempo, assicurarsi che l'unità sia sempre accesa. Se si desidera interrompere l'alimentazione, l'acqua nel sistema deve essere scaricata in modo pulito, evitare che l'unità e il sistema di tubazioni siano danneggiati dal congelamento. Inoltre, sarà necessario interrompere l'alimentazione dell'unità dopo lo spurgo del sistema.

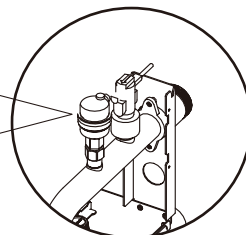
⚠ AVVERTENZA

Il glicole etilenico e il glicole propilenico sono TOSSICI.

9.4 Riempimento con acqua

- Collegare l'alimentazione dell'acqua alla valvola di riempimento e aprire la valvola.
- Assicurarsi che la valvola di spurgo automatico dell'aria sia aperta.
- Riempire con acqua alla pressione di circa 2,0 bar. Togliere quanta più aria nel circuito utilizzando le valvole di spurgo dell'aria. L'aria nel circuito dell'acqua potrebbe portare al malfunzionamento del riscaldatore elettrico di backup.

Quando il sistema è in funzione non fissare il coperchio di plastica nera sulla valvola di sfiato sul lato superiore dell'unità. Aprire la valvola di spurgo dell'aria, ruotare in senso anti-orario facendo almeno 2 giri completi per liberare l'aria dal sistema.



💡 NOTA

Durante il riempimento, potrebbe non essere possibile rimuovere tutta l'aria presente nel sistema. L'aria rimanente verrà rimossa attraverso le valvole automatiche di spurgo dell'aria durante le prime ore di funzionamento del sistema. Potrebbe essere necessario rabboccare l'acqua in seguito.

- La pressione dell'acqua varia a seconda della temperatura dell'acqua (pressione più alta a temperatura più alta). Tuttavia, la pressione dell'acqua deve sempre rimanere al di sopra di 0,3 bar per evitare che l'aria entri nel circuito.
- L'unità potrebbe scaricare troppa acqua attraverso la valvola di sicurezza.
- La qualità dell'acqua deve essere conforme alle direttive EN 98/83 CE.
- Le condizioni dettagliate della qualità dell'acqua si trovano nelle direttive EN 98/83 CE.

9.5 Isolamento delle tubazioni dell'acqua

L'intero circuito dell'acqua, comprese tutte le tubazioni, le tubazioni dell'acqua devono essere isolate per evitare la formazione di condensa durante il funzionamento di raffreddamento e la riduzione della capacità di riscaldamento e di raffreddamento, nonché per evitare il congelamento delle tubazioni dell'acqua esterna durante l'inverno. Il materiale isolante deve avere una resistenza al fuoco almeno pari a B1 e deve essere conforme a tutte le normative vigenti. Lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 13 mm con conducibilità termica 0,039 W/mK per evitare il congelamento sulle tubazioni esterne dell'acqua.

Se la temperatura ambiente esterna è superiore a 30°C e l'umidità è superiore all'80% di UR, lo spessore dei materiali di tenuta deve essere di almeno 20 mm per evitare la formazione di condensa sulla superficie della guarnizione.

9.6 Cablaggio di campo

AVVERTENZA

Un interruttore principale o un altro mezzo di scollegamento, con separazione dei contatti in tutti i poli, deve essere incorporato nel cablaggio fisso in conformità con le leggi e le normative locali in materia. Spegnerne l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento. Servirsi unicamente di cavi in rame. Non serrare mai i cavi in fasci e assicurarsi che non entrino a contatto con le tubazioni e gli spigoli vivi. Assicurarsi che non venga applicata nessuna pressione esterna ai collegamenti dei morsetti. Tutti i cavi e le componenti di campo devono essere installati da un elettricista autorizzato e devono essere conformi alle leggi e alle normative locali in materia.

Il cablaggio di campo deve essere eseguito secondo lo schema di cablaggio fornito in dotazione con l'unità oltre che in linea con le istruzioni indicate di seguito.

Accertarsi di utilizzare un alimentatore dedicato. Non utilizzare mai un'alimentazione condivisa da un altro dispositivo.

Verificare che vi sia un collegamento di messa a terra. Non collegare la terra dell'unità a un tubo di servizio, a un dispositivo di protezione dalle sovratensioni o alla messa a terra della linea telefonica. Una messa a terra incompleta può causare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare un interruttore di circuito di terra (30 mA). In caso contrario, si possono verificare scosse elettriche.

Assicurarsi di installare i fusibili o gli interruttori automatici necessari.

9.6.1 Precauzioni per i lavori di cablaggio elettrico

- Fissare i cavi in modo che i cavi non entrino in contatto con i tubi (soprattutto sul lato dell'alta pressione).
- Fissare il cablaggio elettrico con fascette di cablaggio come mostrato in figura, in modo che non venga a contatto con le tubazioni, in particolare sul lato ad alta pressione.
- Assicurarsi che non venga applicata alcuna pressione esterna ai connettori dei morsetti.
- Quando si installa l'interruttore di circuito di guasto a terra, assicurarsi che sia compatibile con l'inverter (resistente ai disturbi elettrici ad alta frequenza) per evitare l'inutile apertura dell'interruttore di circuito di guasto a terra.

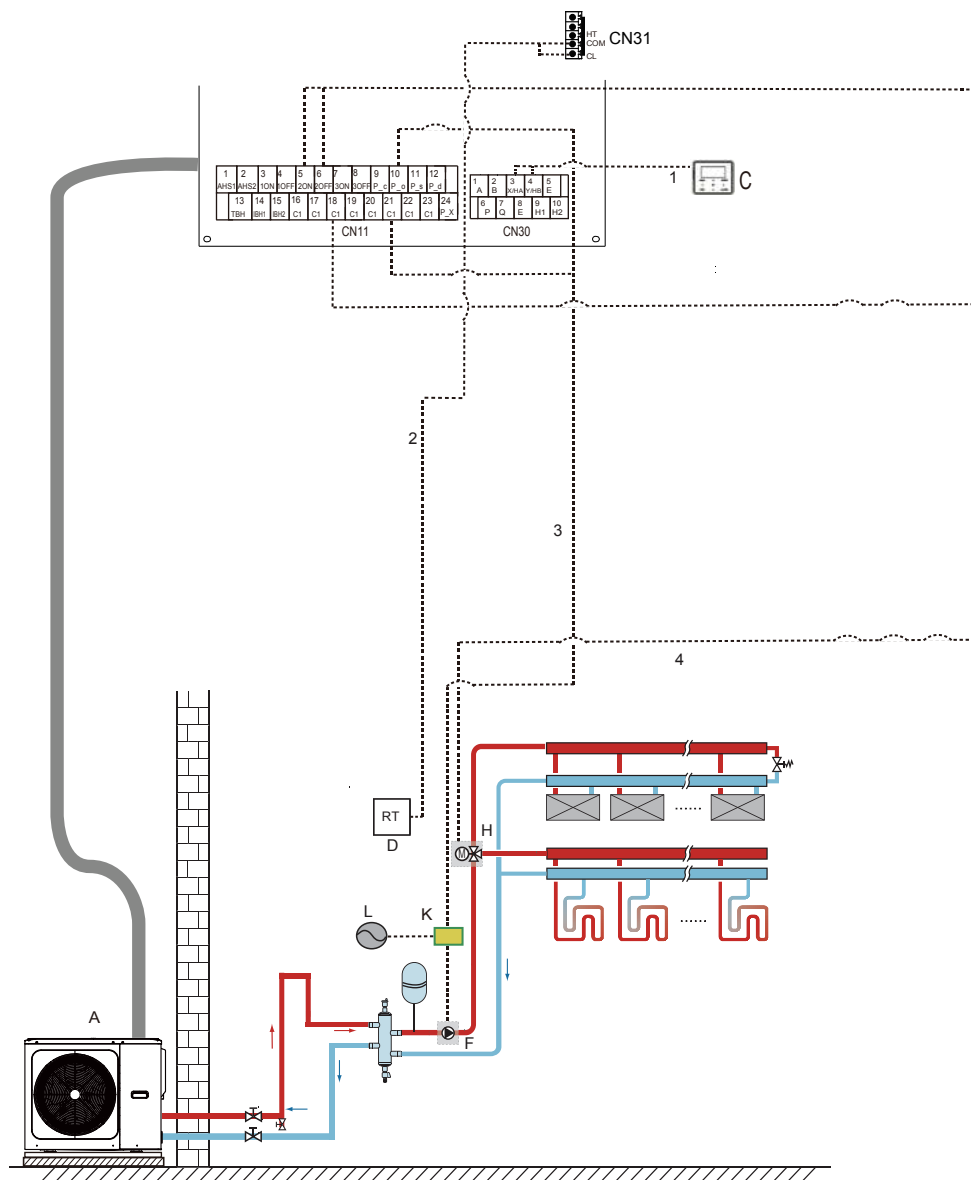
NOTA

L'interruttore di protezione da dispersione verso terra deve essere un interruttore ad alta velocità di 30 mA (<0,1 s).

- Questa unità è dotata di un inverter. L'installazione di un condensatore ad avanzamento di fase non solo riduce l'effetto di miglioramento del fattore di potenza, ma può anche causare un riscaldamento anomalo del condensatore a causa delle onde ad alta frequenza. Non installare mai un condensatore ad avanzamento di fase perché potrebbe causare un incidente.

9.6.2 Panoramica di cablaggio

L'illustrazione sottostante fornisce una panoramica del cablaggio di campo richiesto tra più parti dell'impianto.



Codice	Unità di montaggio	Codice	Unità di montaggio
A	Unità principale	H	SV2: Valvola a 3 vie (Alimentazione campo)
C	Interfaccia utente	K	Contattore
D	Termostato ambiente a bassa tensione (Alimentazione campo)	L	Alimentazione
F	P_o: Pompa di circolazione esterna (Alimentazione campo)		

Elemento	Descrizione	CA/CC	Numero di conduttori richiesto	Corrente massima di funzionamento
1	Cavo interfaccia utente	CA	5	200mA
2	Cavo termostato ambiente	CA	2	200mA(a)
3	Cavo di controllo della pompa di circolazione esterna	CA	2	200mA(a)
4	SV2: Cavo di comando della valvola a 3 vie	CA	3	200mA(a)

(a) Sezione minima del cavo AWG18 (0,75 mm²).

(b) Il cavo del termistore viene fornito in dotazione con l'unità: se la corrente del carico è grande sarà necessario un contattore CA.

NOTA

Si prega di utilizzare H07RN-F per il cavo di alimentazione, tutti i cavi sono collegati all'alta tensione ad eccezione del cavo del termistore e del cavo per l'interfaccia utente.

- La strumentazione deve essere provvista di messa a terra.
- Tutti i carichi esterni ad alta tensione, se sono di metallo o una porta con messa a terra, devono essere messi a terra.
- Tutte le correnti di carico esterne sono necessarie meno di 0,2A, se la singola corrente di carico è superiore a 0,2A, il carico deve essere controllato attraverso il contattore AC.
- Le porte del terminale di cablaggio "AHS1" "AHS2" forniscono solo il segnale di commutazione.
- Valvola di espansione E-Nastro riscaldante, Scambiatore di calore a piastre E-Nastro riscaldante e Flussostato E-Nastro riscaldante condividono una porta di controllo.

Linee guida per il cablaggio di campo

- La maggior parte del cablaggio di campo sull'unità deve essere effettuata sulla morsettiera all'interno della scatola dell'interruttore. Per accedere alla morsettiera, rimuovere il pannello di servizio della cassetta degli interruttori (porta 2).

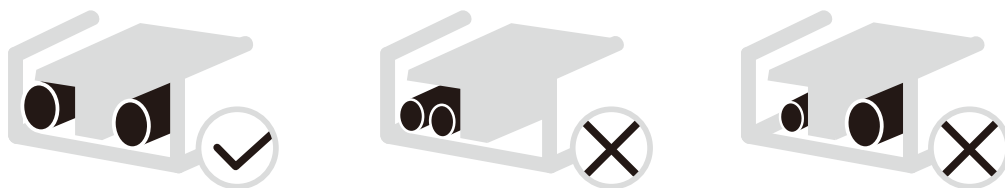
AVVERTENZA

Prima di rimuovere il foglio metallico della maniglia, spegnere tutta l'alimentazione, compresa l'alimentazione dell'unità e l'alimentazione del riscaldatore di riserva (se applicabile).

- Fissare tutti i cavi con le fascette.
- Per il riscaldatore di riserva è necessario un circuito di alimentazione dedicato.
- Disporre il cablaggio elettrico in modo che il coperchio anteriore non si sollevi durante i lavori di cablaggio e fissare saldamente il coperchio anteriore.
- Seguire lo schema elettrico per i lavori di cablaggio elettrico (gli schemi elettrici si trovano sul lato posteriore della porta 2).
- Installare i cavi e fissare saldamente il coperchio in modo che il coperchio possa essere inserito correttamente.

9.6.3 Precauzioni per il cablaggio dell'alimentazione elettrica

- Per il collegamento alla morsettiera dell'alimentatore utilizzare un terminale rotondo a crimpare. Nel caso in cui non possa essere utilizzato per motivi inevitabili, invitiamo ad attenersi alle seguenti istruzioni.
- Non collegare cavi di misure diverse allo stesso morsetto di alimentazione. (I collegamenti allentati possono causare surriscaldamento)
- Quando si collegano cavi dello stesso calibro, collegarli secondo la figura seguente.



- Utilizzare il cacciavite corretto per serrare le viti dei morsetti. I cacciaviti piccoli possono danneggiare la testa della vite e impedire un adeguato serraggio.
- Un serraggio eccessivo delle viti dei morsetti può danneggiare le viti.
- Collegare un interruttore di circuito di terra e un fusibile alla linea di alimentazione.
- Nel cablaggio, accertarsi che vengano utilizzati i fili prescritti, eseguire i collegamenti completi e fissare i fili in modo che la forza esterna non possa influenzare i terminali.

9.6.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza

1. Selezionare i diametri dei cavi (valvola minimo) singolarmente per ogni unità in base alla tabella 9- 1 e alla tabella 9- 2, dove la corrente nominale nella tabella 9- 1 significa MCA nella tabella 9- 2. Nel caso in cui l'MCA superi i 63A, i diametri dei fili devono essere selezionati in base alla normativa nazionale sul cablaggio.
2. La variazione massima consentita del campo di tensione tra le fasi è del 2%.
3. Selezionare l'interruttore automatico che abbia una separazione dei contatti in tutti i poli non inferiore a 3 mm che consenta il disinserimento completo, dove l'MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di corrente e gli interruttori differenziali.

Tabella 9-1

Corrente nominale dell'apparecchio: (A)	Sezione trasversale nominale (mm ²)	
	Cavi flessibili	Cavo per cablaggio fisso
≤ 3	0,5 e 0,75	1 e 2,5
>3 e ≤6	0,75 e 1	1 e 2,5
>6 e ≤10	1 e 1,5	1 e 2,5
>10 e ≤16	1,5 e 2,5	1,5 e 4
>16 e ≤25	2,5 e 4	2,5 e 6
>25 e ≤32	4 e 6	4 e 10
>32 e ≤50	6 e 10	6 e 16
>50 e ≤63	10 e 16	10 e 25

Tabella 9-2

Standard monofase 5-16kW e standard trifase 12-16kW

Sistema	Unità esterna				Corrente di alimentazione			Compressore		OFM	
	Tensione (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
5kW	220-240	50	198	264	13	18	25	-	10,50	0,17	1,50
7kW	220-240	50	198	264	14,5	18	25	-	10,50	0,17	1,50
9kW	220-240	50	198	264	16	18	25	-	10,50	0,17	1,50
12kW 1-PH	220-240	50	198	264	25	30	40	-	17,00	0,17	1,50
14kW 1-PH	220-240	50	198	264	26,5	30	40	-	17,00	0,17	1,50
16kW 1-PH	220-240	50	198	264	28	30	40	-	17,00	0,17	1,50
12kW TRIFASE	380-415	50	342	456	9,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
14kW TRIFASE	380-415	50	342	456	10,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70
16kW TRIFASE	380-415	50	342	456	11,5	14	16	-	16,00	0,17	0,70

NOTA

MCA : Minimo. Amp. circuito. (A)

TOCA: Portata totale per sovracorrente (A)

MFA : Amp. max fusibile (A)

MSC: Amp. di avvio max. (A)

RLA : In condizioni di prova di raffreddamento o riscaldamento nominali, gli ampere di ingresso del compressore dove MAX. Hz possono gestire Amp. di carico nominale. (A)

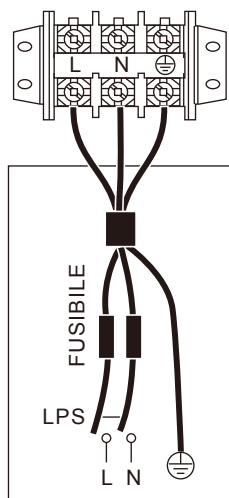
KW: Uscita nominale del motore

FLA: Amp a pieno carico. (A)

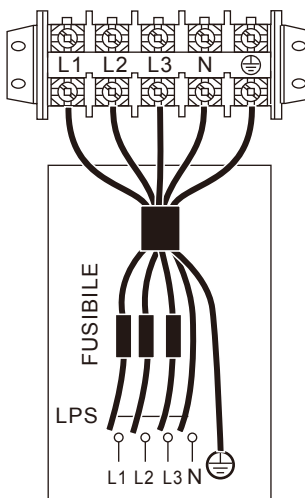
9.6.5 Rimuovere il coperchio della scatola dell'interruttore

Standard monofase 5-16kW e standard trifase 12-16kW

Unità	5kW	7kW	9kW	12kW	14kW	16kW	12kW TRIFASE	14kW TRIFASE	16kW TRIFASE
Protettore di sovracorrente massima (MOP)(A)	18	18	18	30	30	30	14	14	14
Dimensione di cablaggio (mm ²)	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	2,5	2,5	2,5



ALIMENTAZIONE DELL'UNITÀ Monofase



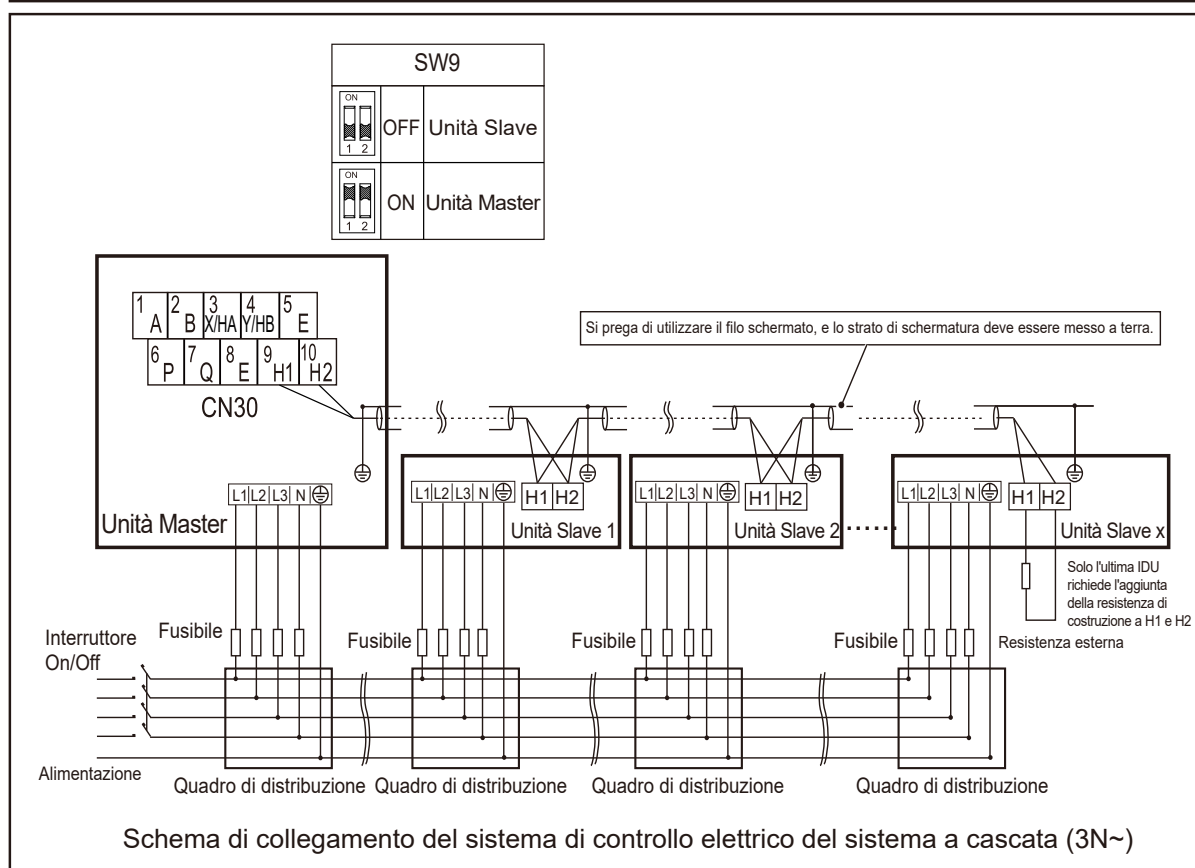
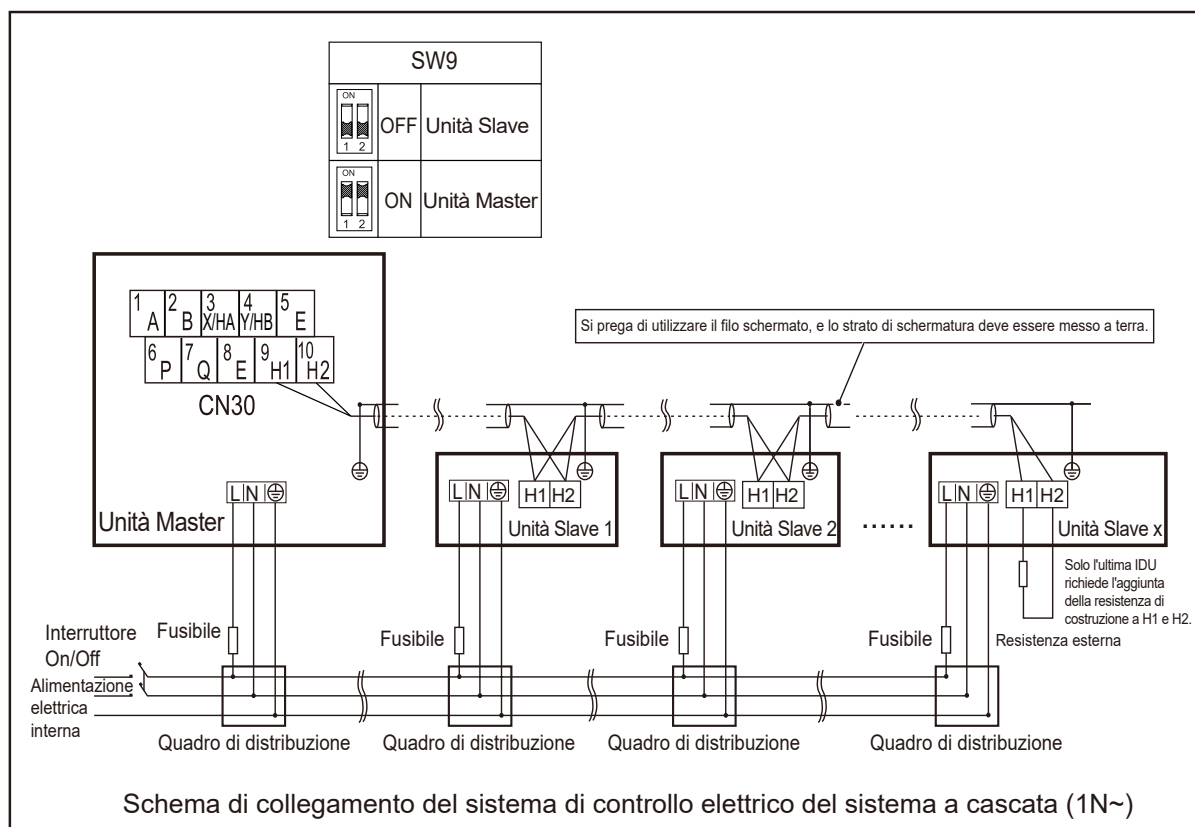
ALIMENTAZIONE UNITÀ Trifase

NOTA

L'interruttore di circuito di terra deve essere del tipo 1 ad alta velocità - 30mA(<0,1s). Si prega di utilizzare un cavo schermato a 3 conduttori.

I valori dichiarati sono valori massimi (cfr. dati elettrici per i valori esatti).

L'interruttore di protezione contro le perdite deve essere installato sull'alimentatore dell'unità.



⚠ ATTENZIONE

1. La funzione a cascata del sistema supporta al massimo 6 macchine.
2. Per garantire il successo dell'indirizzamento automatico, tutte le macchine devono essere collegate alla stessa alimentazione e alimentate in modo uniforme.
3. Solo l'unità Master può collegare il controllore, e si deve mettere l'SW9 su "on" dell'unità Master, l'unità slave non può collegare il controllore.
4. Si prega di utilizzare il filo schermato, e lo strato di schermatura deve essere messo a terra.

Quando si effettua il collegamento al morsetto di alimentazione, utilizzare il morsetto di cablaggio circolare con l'involucro isolante (cfr. Figura 9.1).

Utilizzare un cavo di alimentazione conforme alle specifiche e collegare saldamente il cavo di alimentazione. Per evitare che il cavo venga strappato da una forza esterna, assicurarsi che sia fissato saldamente.

Se non è possibile utilizzare il morsetto di cablaggio circolare con l'involucro isolante, assicurarsi che non sia possibile utilizzarlo:

- Non collegare due cavi di alimentazione con diametri diversi allo stesso morsetto di alimentazione (può causare il surriscaldamento dei fili a causa del cablaggio allentato) (Cfr. Figura 9.2).

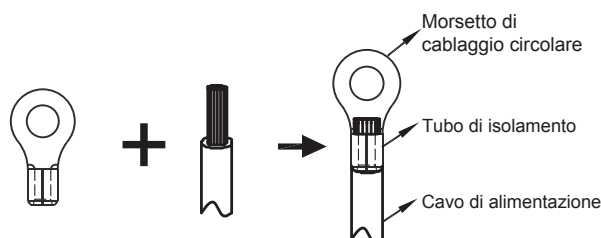


Figura 9.1

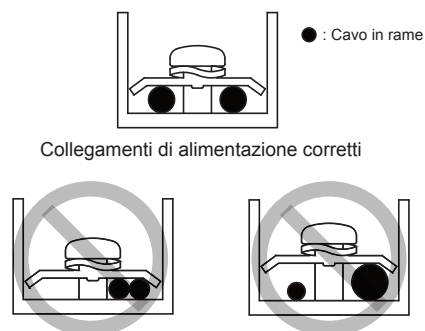


Figura 9.2

Cavo di alimentazione del sistema a cascata

- Utilizzare un'alimentazione elettrica dedicata per l'unità interna diversa da quella per l'unità esterna.
- Utilizzare lo stesso alimentatore, interruttore automatico e dispositivo di protezione contro le perdite per le unità interne collegate alla stessa unità esterna.

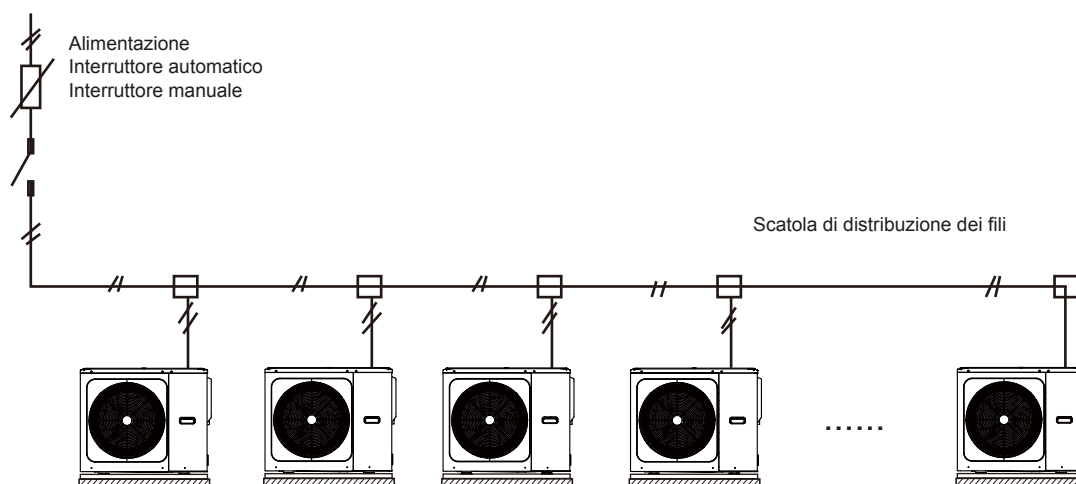


Figura 9.3

9.6.6 Collegamento per altre componenti

Unità 5-16kW

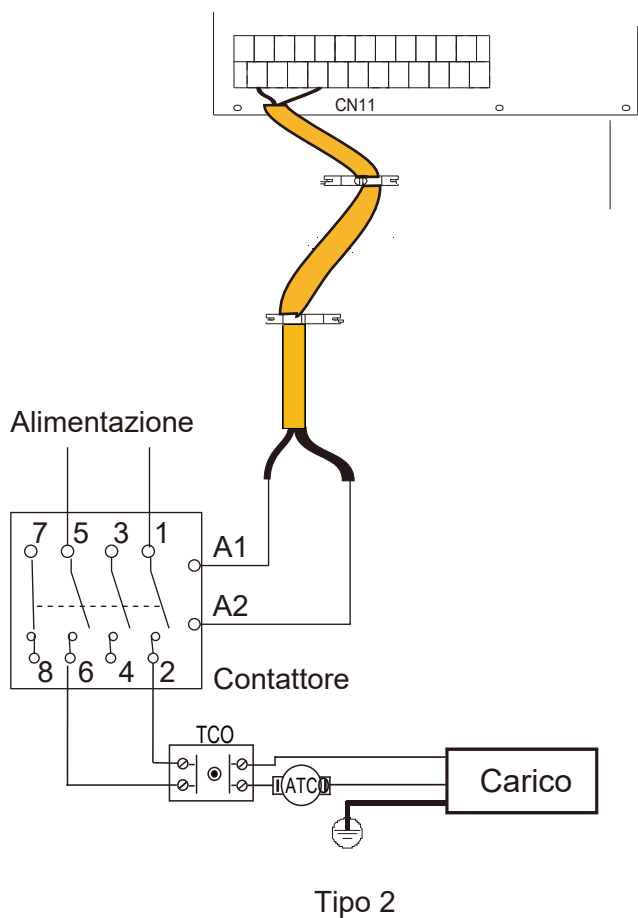
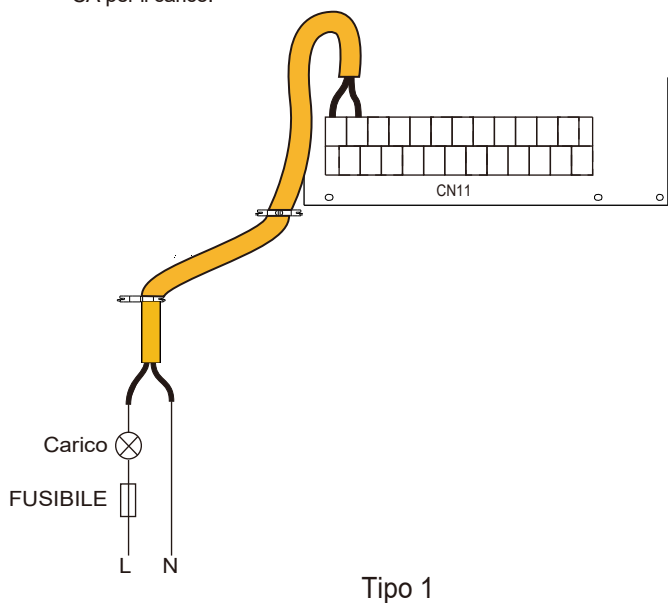
Cfr. 9.2.1 per una descrizione dettagliata della porta.

La porta fornisce il segnale di controllo al carico. Due tipi di porte di segnale di controllo:

Tipo 1: Connettore a secco senza tensione.

Tipo 2: La porta fornisce il segnale con tensione 220V. Se la corrente di carico è $<0,2A$, il carico può collegarsi direttamente alla porta.

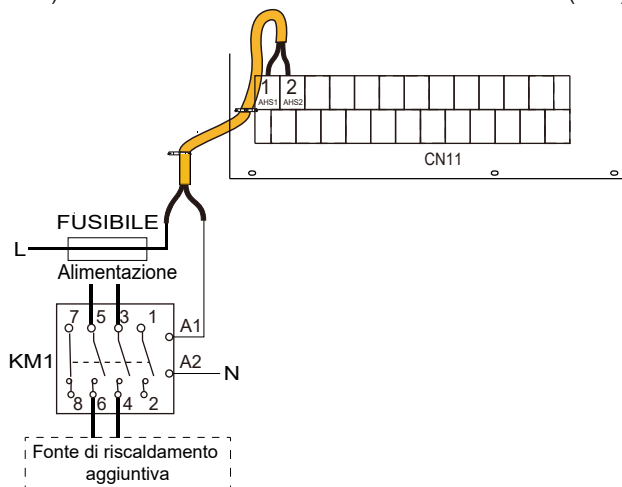
Se la corrente di carico è $\geq 0,2A$, è necessario collegare il contattore CA per il carico.



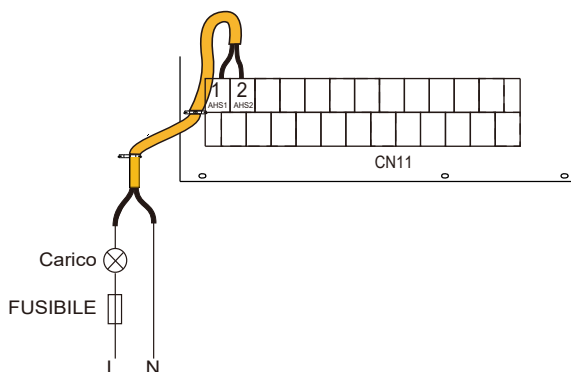
Porta del segnale di controllo del modulo idraulico: Il CN11 contiene terminali per la valvola a 3 vie, pompa, riscaldatore booster, ecc.

Il cablaggio delle componenti viene illustrato di seguito:

1) Per un ulteriore controllo della fonte di riscaldamento (AHS):



Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

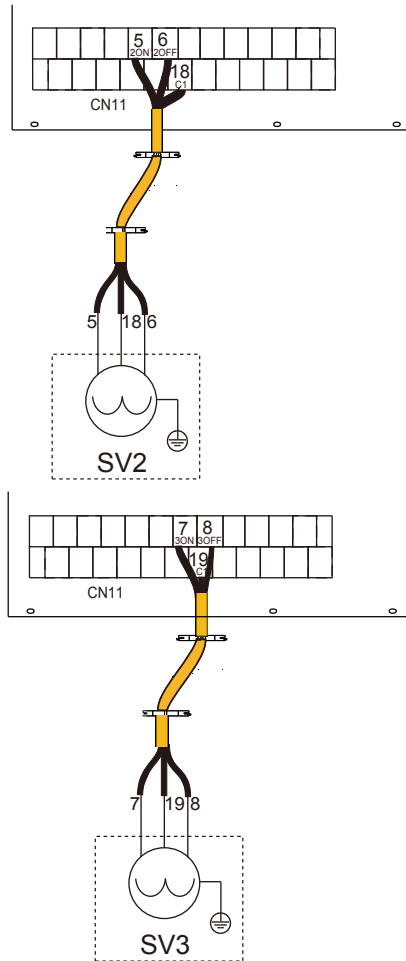


Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

⚠ AVVERTENZA

Questa parte vale solo per il modello Basic. Per il modello personalizzato, dato che nell'unità è presente un riscaldatore di riserva a intervalli, il Modulo idraulico non deve essere collegati ad alcuna fonte di calore supplementare.

2) Per la valvola a 3 vie SV2 e SV3:

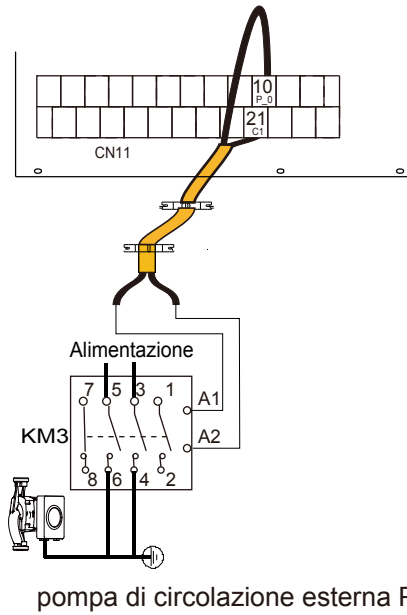
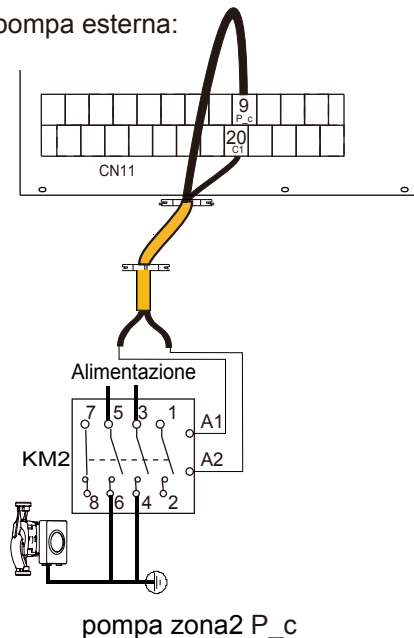


Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo in modo affidabile.

3) Per la pompa esterna:

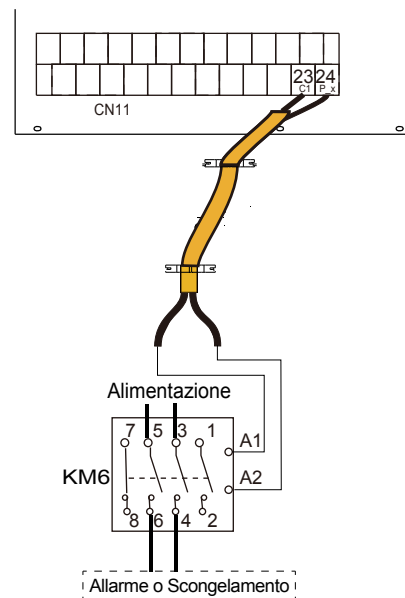


Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo in modo affidabile.

4) Per l'allarme o lo scongelamento eseguire (P_x) :

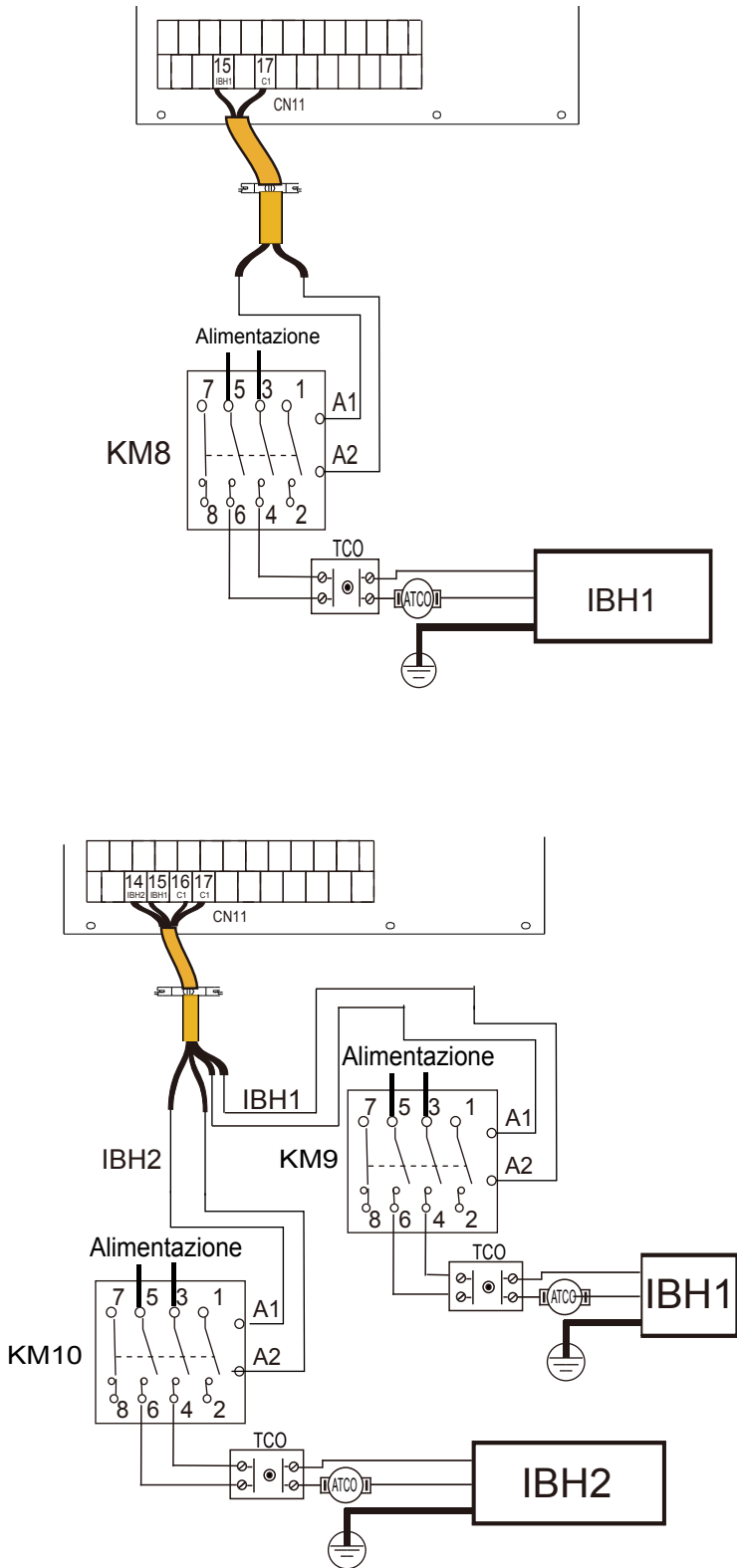


Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm ²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo in modo affidabile.

5) Per riscaldatore di riserva interno (IBH)



Tensione	220-240VAC
Corrente massima di funzionamento (A)	0,2
Dimensione di cablaggio (mm²)	0,75
Tipo di segnale della porta di controllo	Tipo 2

NOTA

- L'unità invia solo un segnale ON/OFF al riscaldatore.
- IBH2 non può essere cablato in modo indipendente.

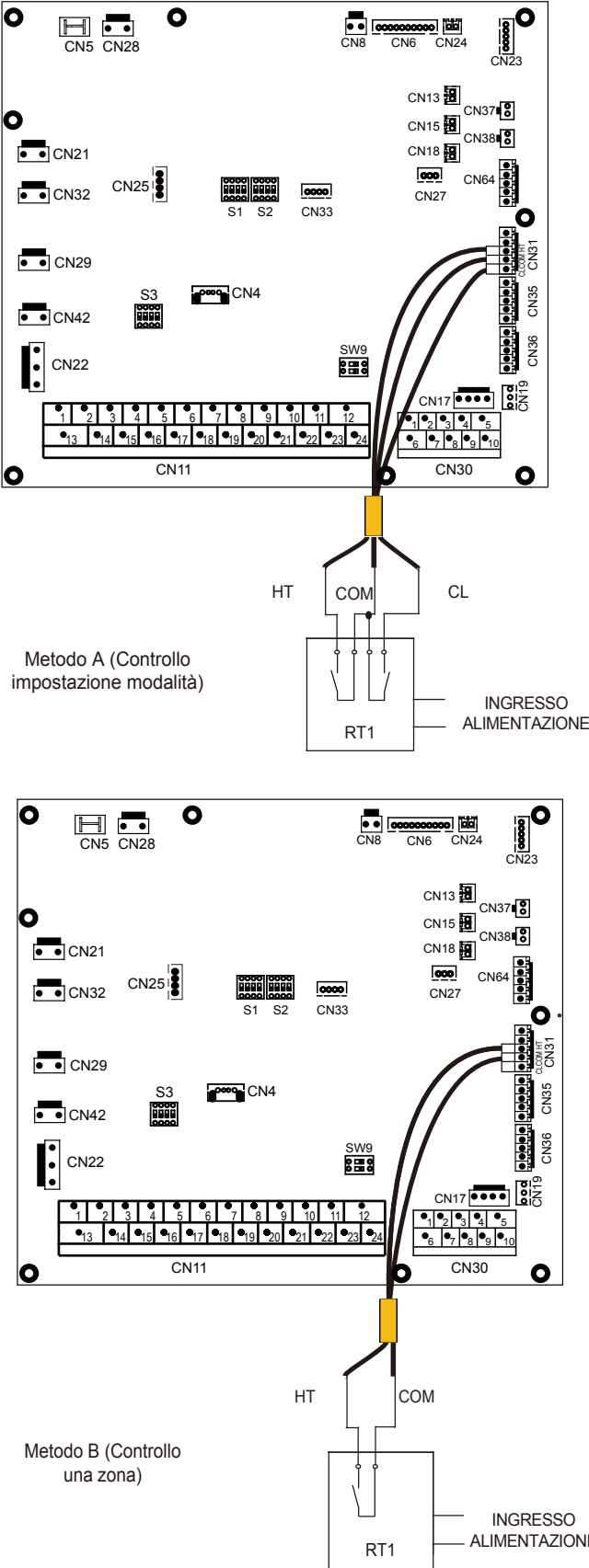
6) Per il termostato ambiente:

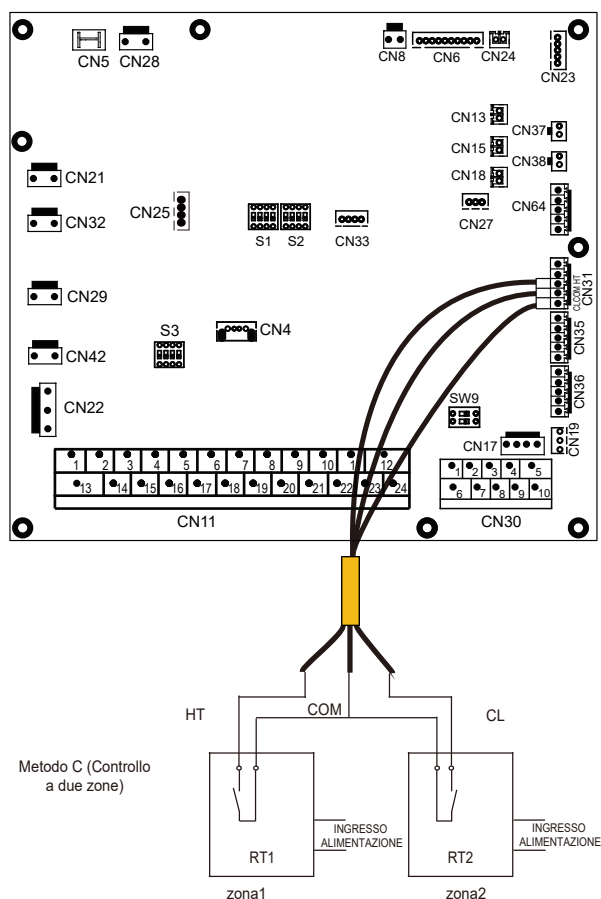
Termostato ambiente (Bassa tensione): "POWER IN" fornisce la tensione all'RT.

NOTA

Il termostato ambiente deve essere a bassa tensione.

Termostato ambiente (Bassa tensione):





Ci sono tre metodi per collegare il cavo del termostato (come descritto nell'immagine sopra) e dipende dall'applicazione.

• Metodo A (Controllo modalità impostata)

RT può controllare il riscaldamento e il raffreddamento singolarmente, come il controller per FCU a 4 tubi. Quando il modulo idraulico è collegato con il termoregolatore esterno, l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su IMPOST. MODO:

A.1 Quando "CL" del termostato continua a chiudersi per 15 secondi, il sistema funzionerà secondo la modalità di priorità impostata sull'interfaccia utente.

A.2 Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "HT" si chiude, il sistema funzionerà secondo il modo non prioritario impostato sull'interfaccia utente.

A.3 Quando "HT" del termostato continua ad aprirsi per 15 secondi e "CL" si apre, il sistema si spegne.

A.4 Quando "CL" del termostato continua ad aprirsi per 15s e "HT" si apre, il sistema si spegne.

COM è una porta comune. La tensione di chiusura della porta è 12VDC, la tensione di disconnessione della porta è 0VDC.

• Metodo B (Controllo una zona)

RT fornisce il segnale di commutazione all'unità. Interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA impostare il TERMOSTATO AMB. su UNA ZONA:

B.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, l'unità si accende.

B.2 Quando l'unità rileva una tensione di 0VDC fra HT e COM, l'unità si spegne.

• Metodo C (Controllo due zone)

Il Modulo Idraulico è connesso con due termostati camera, mentre l'interfaccia utente PER SERVIZIO ASSISTENZA imposta il TERMOSTATO AMB. su DUE ZONE:

C.1 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra HT e COM, la zona1 si accende. Quando l'unità rileva una tensione di 0VDC fra HT e COM, la zona1 si spegne.

C.2 Quando l'unità rileva una tensione di 12VDC fra CL e COM, la zona2 si accende a seconda della curva di temperatura del clima. Quando l'unità rileva una tensione di 0V fra CL e COM, la zona2 si spegne.

C.3 Quando HT-COM e CL-COM vengono rilevati come 0VDC, l'unità si spegne.

C.4 Quando HT-COM e CL-COM vengono rilevati come 12VDC, sia la zona1 che la zona2 si accendono.

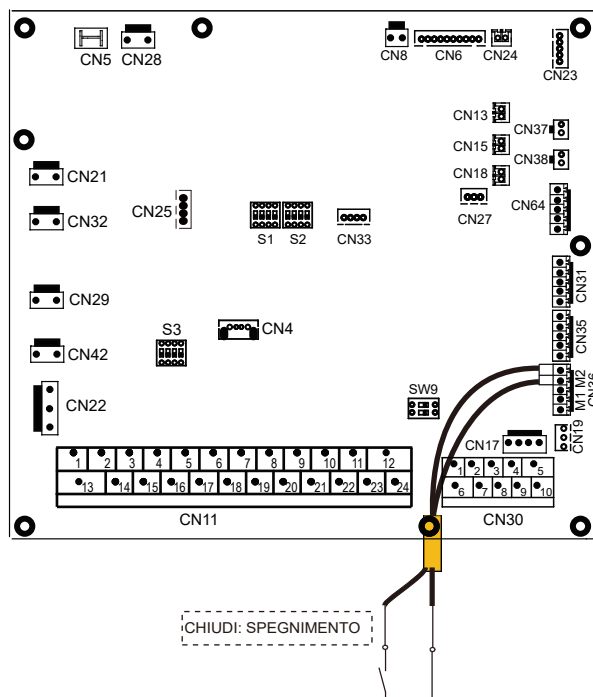
NOTA

- Il cablaggio del termostato deve corrispondere alle impostazioni dell'interfaccia utente.
- Le alimentazioni della macchina e del termostato ambiente devono essere collegate alla stessa Linea Neutra.
- Quando il TERMOSTATO AMB. non è impostato su NO, il sensore della temperatura interna Ta non può essere impostato su un valore valido
- La Zona 2 può funzionare solo in modalità di riscaldamento, quando la modalità di raffreddamento è impostata su interfaccia utente e Zona 1 è OFF, "CL" nella Zona2 si chiude, il sistema resta ancora su "OFF". In fase di installazione il cablaggio dei termostati per Zona1 e Zona2 deve essere corretto.

a) Procedura

- Collegare il cavo ai morsetti appropriati come mostrato in figura.
- Fissare il cavo con le fascette di cablaggio ai supporti delle fascette per garantire lo scarico della trazione.

7) Per lo spegnimento remoto:



10 AVVIO E CONFIGURAZIONE

L'unità deve essere configurata dall'installatore per adattarsi all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alla competenza dell'utente.

⚠ ATTENZIONE

È importante che tutte le informazioni di questo capitolo vengano lette in sequenza dall'installatore e che il sistema sia configurato come applicabile.

10.1 Avvio iniziale a basse temperature ambiente esterne

Durante l'avvio iniziale e quando la temperatura dell'acqua è bassa, è importante che l'acqua venga riscaldata gradualmente. In caso contrario si possono verificare delle fessurazioni nei pavimenti in calcestruzzo causati dai rapidi sbalzi di temperatura. Per ulteriori dettagli si prega di contattare il responsabile della realizzazione dell'opera in calcestruzzo.

Per fare ciò, è possibile usare la funzione di pre-riscaldamento per il pavimento (si prega di fare riferimento a "FUNZIONE SPECIALE" nella sezione "PER SERVIZIO ASSISTENZA")

10.2 Controlli pre-operazione

Controlli prima dell'avvio iniziale.

⚠ PERICOLO

Spegnere l'alimentazione prima di effettuare qualsiasi collegamento.

Dopo l'installazione dell'unità, controllare quanto segue prima di accendere l'interruttore automatico:

- Cablaggio di campo: Assicurarsi che il cablaggio di campo tra il pannello di alimentazione locale e l'unità e le valvole (se applicabile), l'unità e il termostato ambiente (se applicabile), l'unità e il kit di riscaldamento di riserva siano stati collegati secondo le istruzioni descritte nel capitolo 9.6 "Cablaggio di campo", secondo gli schemi elettrici e le leggi e i regolamenti locali.
- Fusibili, interruttori automatici o dispositivi di protezione Verificare che i fusibili o i dispositivi di protezione installati localmente siano delle dimensioni e del tipo specificati in 15 "SPECIFICHE TECNICHE". Assicurarsi che non siano stati bypassati fusibili o dispositivi di protezione.
- Interruttore di riserva del circuito di riscaldamento Non dimenticare di accendere l'interruttore automatico del riscaldatore di riserva nella cassetta dei comandi (dipende dal tipo di riscaldatore di riserva). Rimandiamo allo schema di cablaggio.
- Cablaggio di messa a terra: Assicurarsi che i fili di terra siano stati collegati correttamente e che i morsetti di terra siano serrati.
- Cablaggio interno: Controllare visivamente la scatola dell'interruttore per verificare che non vi siano collegamenti allentati o componenti elettrici danneggiati.
- Montaggio: Controllare che l'unità sia montata correttamente, per evitare rumori e vibrazioni anomale all'avvio dell'unità.
- Attrezzature danneggiate: Controllare che all'interno dell'apparecchio non vi siano componenti danneggiati o tubi compressi.
- Perdita di refrigerante: Controllare che all'interno dell'unità non vi siano perdite di refrigerante. Se c'è una perdita di refrigerante, contattare il proprio rivenditore locale.
- Tensione di alimentazione: Controllare la tensione di alimentazione sul pannello di alimentazione locale. La tensione deve corrispondere a quella indicata sulla targhetta di identificazione dell'apparecchio.
- Valvola di spurgo dell'aria: Assicurarsi che la valvola di spurgo dell'aria sia aperta (almeno 2 giri).
- Valvole di spegnimento: Assicurarsi che le valvole di spegnimento siano completamente aperte.

10.3 Diagnosi dei guasti alla prima installazione

- Se sull'interfaccia utente non viene visualizzato nulla, è necessario verificare la presenza di una delle seguenti anomalie prima di diagnosticare eventuali codici di errore.
 - Errore di scollegamento o di cablaggio (tra l'alimentazione e l'unità e tra l'unità e l'interfaccia utente).
 - Il fusibile sul PCB potrebbe essere rotto.
 - Se l'interfaccia utente mostra "E8" o "E0" come codice di errore, c'è la possibilità che ci sia aria nel sistema, o che il livello dell'acqua nel sistema sia inferiore al minimo richiesto.
 - Se il codice di errore E2 viene visualizzato sull'interfaccia utente, controllare il cablaggio tra l'interfaccia utente e l'unità.
- Altri codici di errore e cause di guasto si trovano nella sezione 14.3 "Codici di errore".

10.4 Manuale d'installazione

10.4.1 Precauzioni di sicurezza

- Leggere attentamente le precauzioni di sicurezza prima di installare l'unità.
- Di seguito sono elencate importanti precauzioni di sicurezza da rispettare.
- Confermare che non vi siano fenomeni anomali dopo aver completato il test di prova, quindi consegnare il manuale all'utente.
- Significato dei simboli:

⚠ AVVERTENZA

Una manipolazione errata può causare lesioni personali gravi o morte.

⚠ ATTENZIONE

Una manipolazione errata può causare lesioni personali o danni alle cose.

⚠ AVVERTENZA

Affidarsi al distributore o a professionisti per installare l'unità. L'installazione da parte di altre persone può causare un'installazione imperfetta, scosse elettriche o incendi.

Attenersi rigorosamente a questo manuale.

Un'installazione impropria può causare scosse elettriche o incendi.

La reinstallazione deve essere eseguita da professionisti.

Un'installazione impropria può causare scosse elettriche o incendi.

Non smontare il condizionatore d'aria a piacimento.

Uno smontaggio casuale può causare un funzionamento anomalo o un riscaldamento che può provocare un incendio.

⚠ ATTENZIONE

Il controller cablato deve essere installato al chiuso e non deve essere esposto direttamente alla luce del sole.

Non installare l'unità in un luogo vulnerabile alla fuoriuscita di gas infiammabili.

Una volta che i gas infiammabili sono fuoriusciti e saranno stati lasciati intorno al controller cablato, può verificarsi un incendio.

Eseguire il cablaggio in base alla corrente del controller cablato.

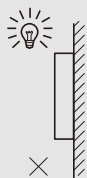
In caso contrario, possono verificarsi perdite delle elettriche o degli episodi di riscaldamento che potrebbero portare a un incendio.

I cavi specificati devono essere applicati nel cablaggio. Non è possibile applicare nessuna forza al terminale.

In caso contrario ci potrebbero essere dei tagli al cavo e la presenza di calore, il che potrebbe provocare un incendio.

ATTENZIONE

Non mettere il controller remoto cablato vicino alle lampade, al fine di evitare che il segnale remoto del controller sia disturbato. (rimandiamo alla figura di destra)



10.4.2 Altre precauzioni

10.4.2.1. Posizione di installazione

Non installare l'unità in un luogo con molto olio, vapore, gas solforoso. Diversamente, il prodotto potrebbe deformarsi e presentare un guasto.

10.4.2.2 Preparazione prima dell'installazione

1) Controllare se i seguenti gruppi sono completi.

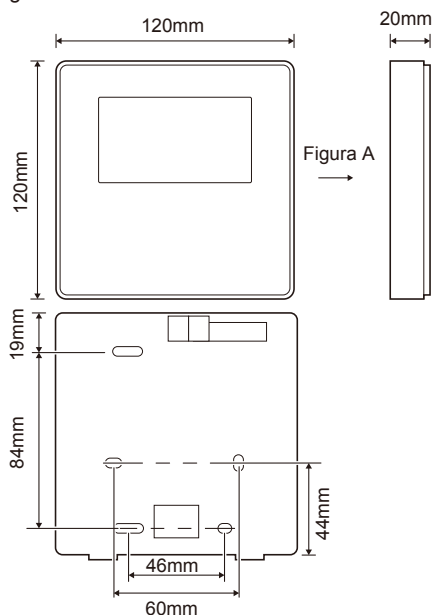
Num.	Nome	Qtà.	Note
1	Controller cablato	1	
2	Vite di montaggio in legno a croce a testa tonda	3	Per il montaggio a parete
3	Vite di montaggio a croce a testa tonda	2	Per il montaggio sul quadro elettrico
4	Manuale di installazione e manuale dell'utente	1	
5	Bullone di plastica	2	Questo accessorio viene utilizzato quando si installa il controllo centralizzato all'interno del quadro elettrico
6	Tassello di plastica	3	Per il montaggio a parete

10.4.2.3 Nota per l'installazione del controller cablato

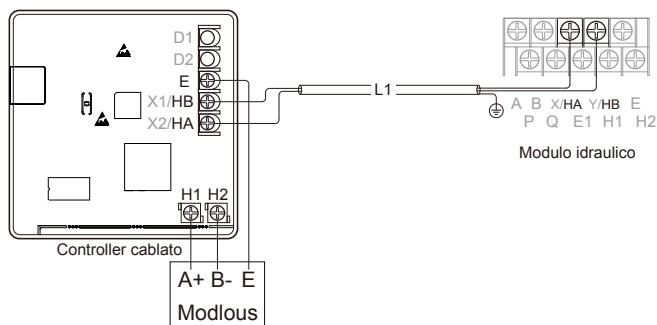
- 1) Questo manuale di installazione contiene informazioni sulla procedura di installazione del telecomando cablato. Si prega di fare riferimento al manuale di installazione dell'unità interna per il collegamento tra il telecomando cablato e l'unità interna.
- 2) Il circuito del telecomando cablato è un circuito a bassa tensione. Non collegarlo mai a un circuito standard 220V/380V o metterlo nello stesso tubo di cablaggio del circuito.
- 3) Il cavo schermato deve essere collegato in modo stabile a terra, oppure ci potrebbe essere un errore di trasmissione.
- 4) Non cercare di estendere il cavo schermato tagliandolo. Ove necessario, usare la morsetti per il collegamento.
- 5) Dopo aver terminato il collegamento, non usare Megger per far controllare l'isolamento del filo di segnale.
- 6) Interrompere l'alimentazione quando si installa il controller cablato.

10.4.3 Procedura di installazione e impostazione di corrispondenza del controller cablato

10.4.3.1 Figura dimensioni della struttura



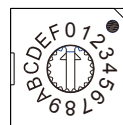
10.4.3.2 Cablaggio



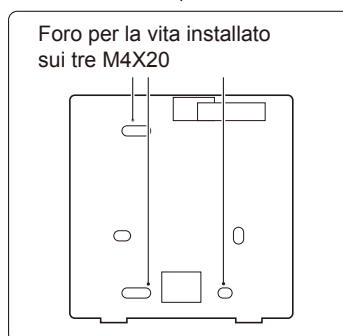
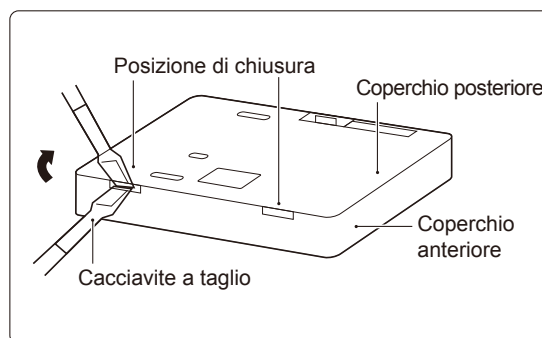
Tensione di ingresso (HA/HB)	18V CC
Dimensioni del filo	0,75mm²
Tipo di filo	Cavo schermato intrecciato a 2 conduttori
Lunghezza del filo	L1<50m

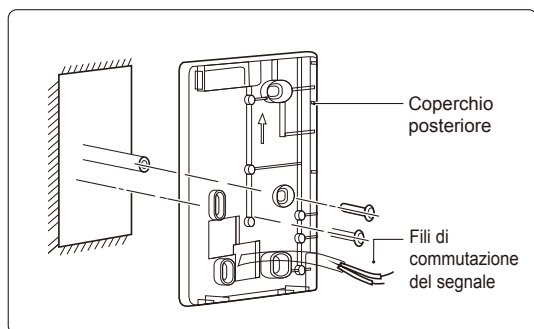
L'interruttore codificato rotante S3(0-F) sulla scheda di controllo principale del modulo idraulico è usato per impostare l'indirizzo modbus.

Di default le unità hanno questo interruttore codificato posizionato a 0, ma questo corrisponde all'indirizzo modbus 16, mentre le altre posizioni corrispondono al numero, ad esempio pos=2 è l'indirizzo 2, pos=5 è l'indirizzo 5.

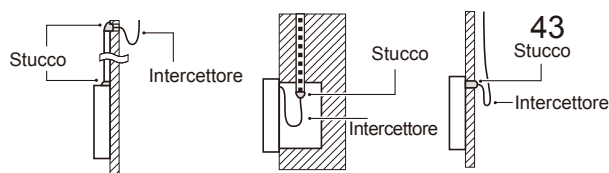
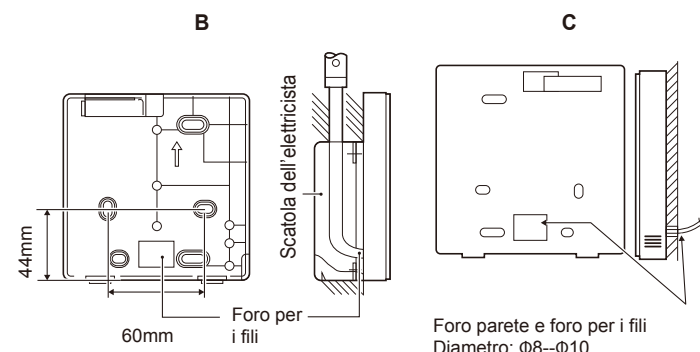
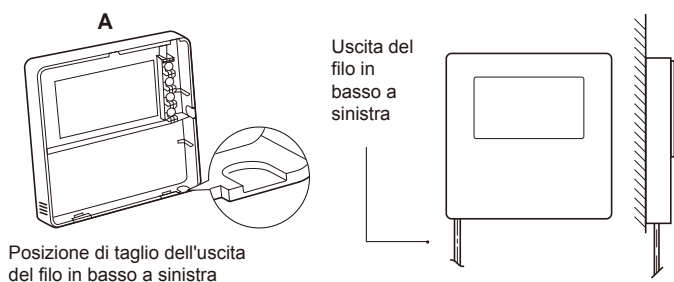


10.4.3.3 Installazione del coperchio posteriore





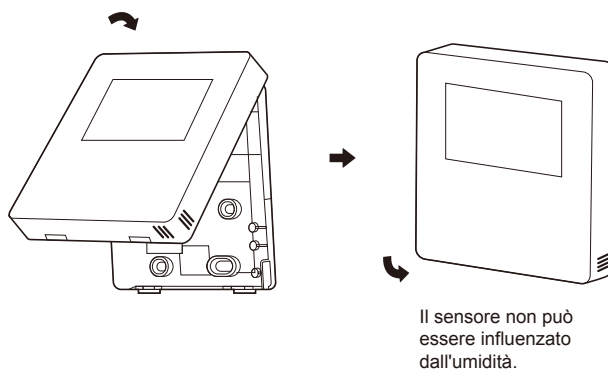
- 1) Usare il cacciavite a testa dritta per inserirlo nella posizione di incartamento nella parte inferiore del controller cablato, e ruotare il cacciavite per togliere il coperchio posteriore. (Prestare attenzione alla direzione di rotazione, altrimenti si rischia di danneggiare il coperchio posteriore!)
- 2) Usare tre viti M4X20 per installare direttamente la copertura posteriore sul muro.
- 3) Usare due viti M4X25 per installare il coperchio posteriore sulla scatola dell'elettricista 86, e usare una vite M4X20 per il fissaggio al muro.
- 4) Regolare la lunghezza delle due barre di vite di plastica nell'accessorio per essere la lunghezza standard dalla barra di vite della scatola elettrica alla parete. Assicurarsi che, in fase di installazione della barra di vite al muro, sia piatta come il muro.
- 5) Usare le viti con testa a croce per fissare il coperchio inferiore del controller cablato nella parete attraverso la barra delle viti. Accertarsi che il coperchio inferiore del controller cablato sia allo stesso livello dopo l'installazione, quindi installare il controller cablato nuovamente sul coperchio inferiore.
- 6) Un fissaggio eccessivo della vite porterà alla deformazione della copertura posteriore.



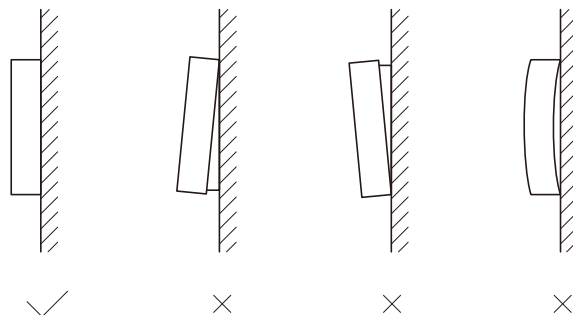
Evitare che l'acqua entri nel telecomando cablato, usare sifone e mastice per sigillare i connettori dei fili durante l'installazione del cablaggio.

10.4.4 Installazione del coperchio anteriore

Dopo aver regolato il coperchio anteriore e poi fissato il coperchio anteriore; evitare di stringere il filo di commutazione della comunicazione durante l'installazione.



Installare correttamente il coperchio posteriore e fissare saldamente il coperchio anteriore e quello posteriore, altrimenti il coperchio anteriore cadrà.



10.5 Impostazioni di campo

L'unità deve essere configurata in base all'ambiente di installazione (clima esterno, opzioni installate, ecc.) e alla richiesta dell'utente. Sono disponibili diverse impostazioni di campo. Queste impostazioni sono accessibili e programmabili tramite la sezione "PER SERVIZIO ASSISTENZA" nell'interfaccia utente.

Accensione dell'unità

Quando l'unità è accesa, viene visualizzato "1%~99%" sull'interfaccia utente. Durante questo processo l'interfaccia utente non può essere utilizzata.

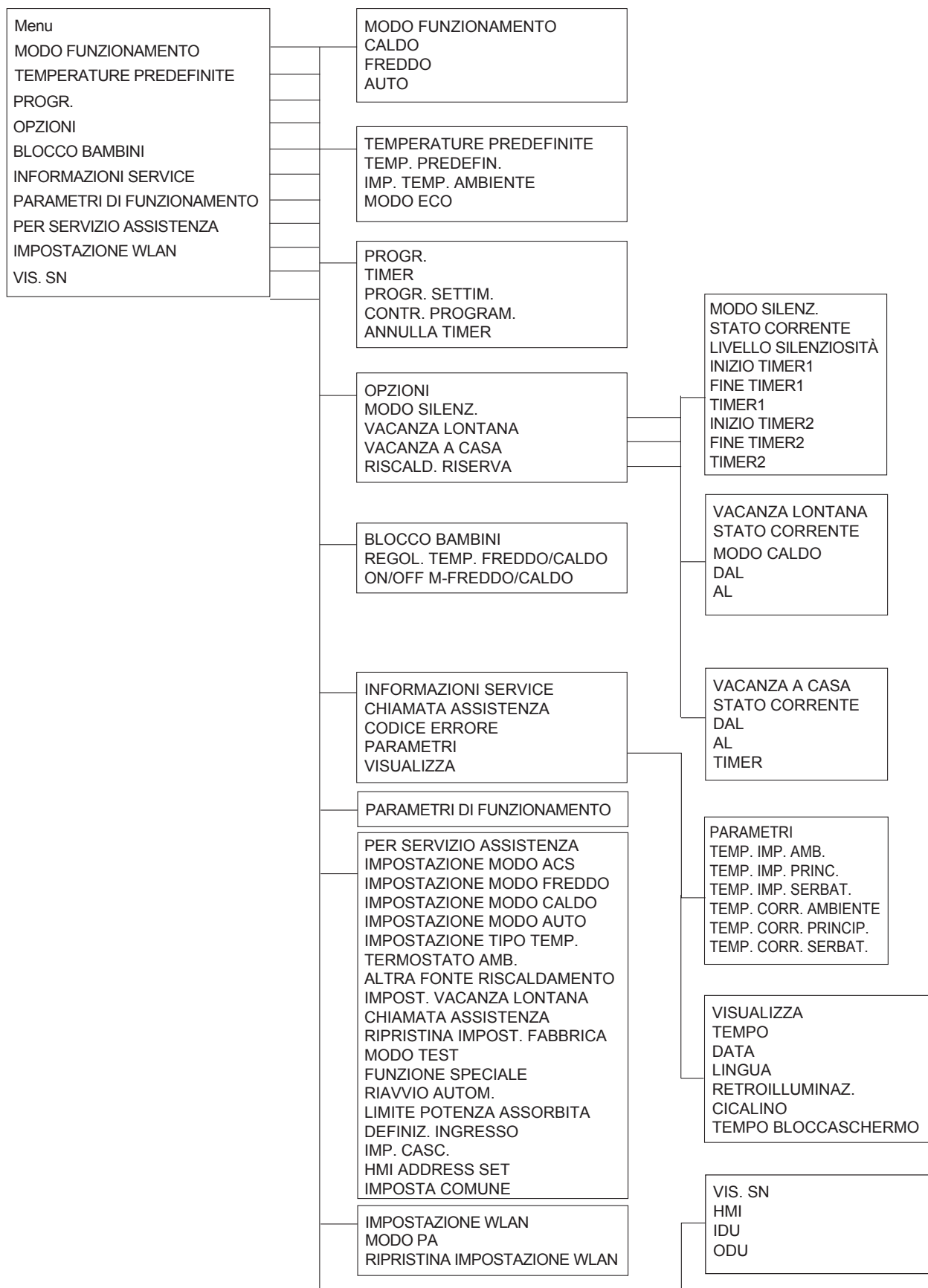
Procedura

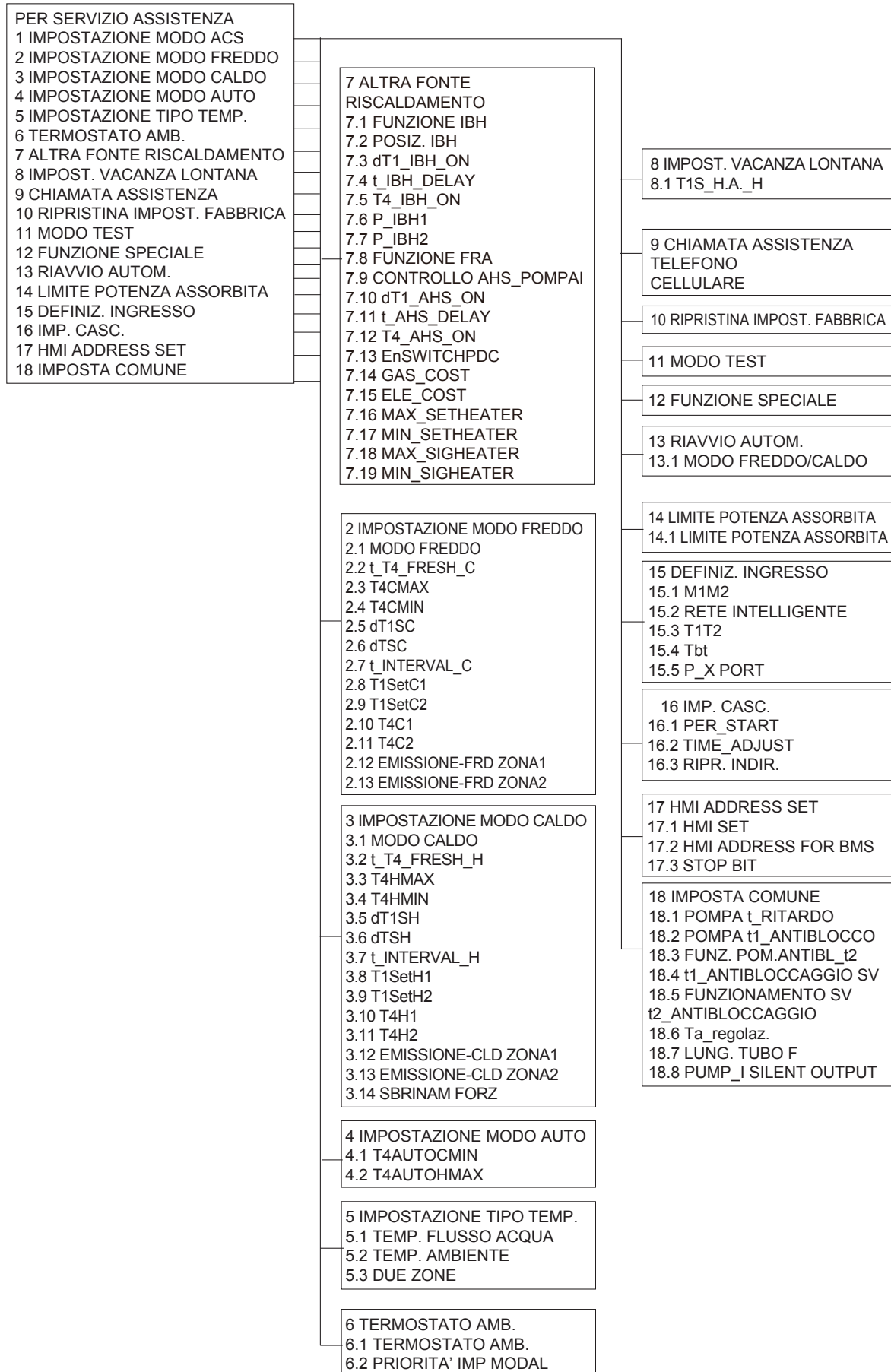
Per cambiare una o più impostazioni di campo, fare riferimento a "PER SERVIZIO ASSISTENZA" per i dettagli

NOTA

I valori di temperatura visualizzati sul controller cablato (interfaccia utente) sono in °C.

11 STRUTTURA DEI MENU: PANORAMICA





11.1 Configurazione dei parametri

I parametri relativi a questo capitolo sono riportati nella tabella sottostante.

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
2.1	MODO FREDDO	Abilitare o disabilitare il modo di raffreddamento: 0=NO, 1=SI	1	/
2.2	t_T4_FRESH_C	Il tempo di aggiornamento delle curve climatiche per il modo di raffreddamento	0,5	ore
2.3	T4CMAX	La temperatura ambiente più alta per il modo di raffreddamento	52	°C
2.4	T4CMIN	La temperatura ambiente di funzionamento più bassa per il modo di raffreddamento	10	°C
2.5	dT1SC	La differenza di temperatura tra T1 e T1S (la temperatura dell'acqua impostata) per l'avvio della pompa di calore.	5	°C
2.6	dTSC	La differenza di temperatura tra la temperatura ambiente effettiva Ta e la temperatura ambiente impostata Tas per l'avvio della pompa di calore.	2	°C
2.7	t_INTERVAL_C	L'intervallo del tempo di avvio del compressore il modo di raffreddamento	5	min
2.8	T1SetC1	La temperatura di impostazione 1 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento.	10	°C
2.9	T1SetC2	La temperatura di impostazione 2 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento.	16	°C
2.10	T4C1	La temperatura ambiente 1 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento	35	°C
2.11	T4C2	La temperatura ambiente 2 delle curve climatiche per il modo di raffreddamento	25	°C
2.12	EMISSIONE-FRD ZONA1	Il tipo di terminale della Zona 1 per il modo raffreddamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	0	/
2.13	EMISSIONE-FRD ZONA2	Il tipo di terminale della Zona 2 per il modo raffreddamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	0	/
3.1	MODO CALDO	Attivare o disattivare il modo di riscaldamento	1	/
3.2	t_T4_FRESH_H	Il tempo di aggiornamento delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	0,5	ore
3.3	T4HMAX	La temperatura ambiente massima di funzionamento per il modo di riscaldamento	25	°C
3.4	T4HMIN	La temperatura ambiente minima di funzionamento per il modo di riscaldamento	-15	°C
3.5	dT1SH	La differenza di temperatura tra T1 e T1S (la temperatura dell'acqua impostata) per l'avvio della pompa di calore	5	°C
3.6	dTSH	La differenza di temperatura tra la temperatura ambiente effettiva Ta e la temperatura ambiente impostata Tas per l'avvio della pompa di calore	2	°C
3.7	t_INTERVAL_H	L'intervallo del tempo di avvio del compressore in modo riscaldamento	5	min
3.8	T1SetH1	La temperatura di impostazione 1 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	35	°C
3.9	T1SetH2	La temperatura di impostazione 2 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	28	°C
3.10	T4H1	La temperatura ambiente 1 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	-5	°C
3.11	T4H2	La temperatura ambiente 2 delle curve climatiche per il modo di riscaldamento	7	°C
3.12	EMISSIONE-CLD ZONA1	Il tipo di terminale della Zona 1 per il modo riscaldamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	1	/
3.13	EMISSIONE-CLD ZONA2	Il tipo di terminale della Zona 2 per il modo riscaldamento: 0=FCU(unità ventilconvettore), 1=RAD.(radiatore), 2=FHL(circuito di riscaldamento a pavimento)	2	/
3.14	SBRINAM FORZ	Attivare o disattivare la funzione FORZA SCONGELAMENTO: 0=NO, 1=SI	0	/
4.1	T4AUTOCMIN	La temperatura ambiente minima di funzionamento per il raffreddamento in modo automatica	25	°C
4.2	T4AUTOHMAX	La temperatura ambiente massima di funzionamento per il riscaldamento in modo automatico	17	°C
5.1	TEMP. FLUSSO ACQUA	Abilitare o disabilitare la TEMP. FLUSSO ACQUA: 0=NO, 1=SI	1	/
5.2	TEMP. AMBIENTE	Abilitare o disabilitare la TEMP. AMBIENTE: 0=NO, 1=SI	0	/
5.3	DUE ZONE	Abilitare o disabilitare il TERMOSTATO AMB. DOPPIO ZONA: 0=NO, 1=SI	0	/

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
6.1	TERMOSTATO AMB.	Tipo termostato ambiente: 0=NO, 1=IMPOST. MODO, 2=UNA ZONA, 3=DUE ZONE	0	/
6.2	PRIORITA' IMP MODAL	Selezionare il modo prioritario in TERMOSTATO AMB. 0=CALDO, 1=FREDDO	0	/
7.1	FUNZIONE IBH	Selezionare il modo in cui può funzionare l'IBH (RISCALDATORE DI RISERVA): 1=CALDO	1	/
7.2	POSIZ. IBH	La posizione di installazione di IBH (ANEL. TUBO=0)	0	/
7.3	dT1_IBH_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1 per l'avvio del riscaldatore di riserva.	5	°C
7.4	t_IBH_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare il primo passaggio del riscaldatore di riserva.	30	min
7.5	T4_IBH_ON	La temperatura ambiente per l'avvio del riscaldatore di riserva.	-5	°C
7.6	P_IBH1	Ingresso di alimentazione di IBH1	0	kW
7.7	P_IBH2	Ingresso di alimentazione di IBH2	0	kW
7.8	FUNZIONE FRA	Abilitare o disabilitare la funzione AHS (FONTE DI RISCALDAMENTO AUSILIARIA): 0=NO, 1=CALDO	0	/
7.9	AHS_CONTROLLO POMPA	Selezionare lo stato di funzionamento della pompa quando funziona solo AHS: 0=RUN, 1=NOT RUN	0	/
7.10	dT1_AHS_ON	La differenza di temperatura tra T1S e T1B per l'avvio della fonte di riscaldamento ausiliaria.	5	°C
7.11	t_AHS_DELAY	Il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare la fonte di riscaldamento supplementare	30	min
7.12	T4_AHS_ON	La temperatura ambiente per l'avvio della fonte di riscaldamento supplementare	-5	°C
7.13	EnSWITCHPDC	Abilitare o disabilitare la funzione secondo la quale la pompa di calore e la fonte di riscaldamento ausiliaria commutano automaticamente in base al costo di gestione: 0=NO, 1=SI	0	/
7.14	GAS_COST	Prezzo del gas	0,85	€/m³
7.15	ELE_COST	Prezzo dell'elettricità	0,20	€/kWh
7.16	MAX_SETHEATER	La temperatura di impostazione massima della fonte di riscaldamento aggiuntiva	80	°C
7.17	MIN_SETHEATER	La temperatura di impostazione minima della fonte di riscaldamento aggiuntiva	30	°C
7.18	MAX_SIGHEATER	La tensione corrispondente alla temperatura massima di regolazione della fonte di riscaldamento supplementare	10	S
7.19	MIN_SIGHEATER	La tensione corrispondente alla temperatura minima di regolazione della fonte di riscaldamento supplementare	3	S
8.1	T1S_H_A_H	La temperatura target dell'acqua in uscita per il riscaldamento degli ambienti in modo vacanza fuori casa	25	°C
12.1	PRERISCALD. PAVIMENTO - T1S	La temperatura di impostazione dell'acqua in uscita durante il primo preriscaldamento del pavimento	25	°C
	t_FIRSTFH	Tempo di funzionamento per il primo preriscaldamento del pavimento	72	ORA
12.2	ASCIUGATURA PAVIMENTO	La funzione di asciugatura del pavimento	/	/
	t_DRYUP	Giorni temp-su per asciugatura pavimento	8	GG
	t_HIGHPEAK	Giorni per asciugatura pavimento	5	GG
	t_DRYD	Giorni temp-giù per asciugatura pavimento	5	GG
	t_DRYPEAK	Temperatura uscita di asciugatura pavimento	45	°C
	ORA INIZIO	Il tempo di inizio dell'asciugatura del pavimento	Ora: l'ora attuale (non all'ora +1, all'ora +2) Minuto:00	h/min

Numero d'ordine	Codice	Stato	Default	Unità
12.2	DATA INIZIO	La data di inizio dell'asciugatura del pavimento	La data attuale	g/m/a
13.1	RIAVVIO AUTOM. MODO FREDDO/CALDO	Abilitare o disabilitare il modo di riavvio automatico di raffreddamento/riscaldamento. 0=NO,1=SI	1	/
14.1	INGRESSO DI CORRENTE LIMITAZIONE	Il tipo di limite di potenza assorbita	0	/
15.1	M1M2	Definire la funzione dell'interruttore M1M2: 0= TELECOMANDO ON/OFF, 2= AHS ON/OFF	0	/
15.2	RETE INTELLIGENTE	Abilitare o disabilitare la RETE INTELLIGENTE: 0=NO,1=SI	0	/
15.3	T1T2	Opzioni di controllo della porta T1T2: 0=NO,1=RT/Ta_PCB	0	/
15.4	Tbt	Abilita o disabilita il Tbt: 0=NO,1=SI	0	/
15.5	P_X PORT	Selezionare la funzione di P_X PORT: 0=SCONGELAMENTO,1=ALLARME	0	/
16.1	PER_START	Percentuale di avvio di più unità	10	%
16.2	TIME_ADJUST	Tempo di regolazione per il carico e lo scarico di unità	5	min
16.3	RIPR. INDIR.	Resetare il codice indirizzo dell'unità	FF	/
17.1	HMI SET	Scegliere l'HMI: 0=PRINC.	0	/
17.2	HMI ADDRESS FOR BMS	Impostare il codice indirizzo HMI per BMS	1	/
17.3	STOP BIT	Bit di stop computer superiore: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	/
18.1	POMPA t_RITARDO	il tempo di funzionamento del compressore prima di avviare la pompa.	2	min
18.2	POMPA t1_ANTIBLOCCO	Il tempo di intervallo anti-bloccaggio della pompa.	24	h
18.3	FUNZ. POM.ANTIBL_t2	Il tempo di funzionamento dell'antibloccaggio della pompa.	60	s
18.4	t1_ANTIBLOCCAGGIO SV	Il tempo di intervallo dell'antibloccaggio della valvola.	24	h
18.5	FUNZIONAMENTO SV t2_ANTIBLOCCAGGIO	Il tempo di funzionamento dell'antibloccaggio della valvola.	30	s
18.6	Ta_regolaz.	Il valore corretto di Ta all'interno del controller cablato.	-2	°C
18.7	LUNG. TUBO F	Selezionare la lunghezza complessiva del tubo del liquido (LUNG. TUBO F): 0=LUNG. TUBO F<10m, 1=LUNG. TUBO F>=10m	0	/
18.8	PUMP_I SILENT OUTPUT	La limitazione di uscita massima pompa_l.	100	%

L'intervallo di impostazione dei parametri di cui sopra può essere interrogato scansionando il codice QR qui sotto:

- 1) PER SERVIZIO ASSISTENZA (La password per accedere a PER SERVIZIO ASSISTENZA è 234)
- 2) TABELLA DI MAPPATURA MODBUS
- 3) MODIFICA RECORD DI QR CODE



12 CONTROLLI FINALI E COLLAUDO FINALE

L'installatore è tenuto a verificare il corretto funzionamento dell'unità dopo l'installazione.

12.1 Controlli finali

Prima di accendere l'apparecchio, leggere le seguenti raccomandazioni:

- Quando le operazioni di installazione e impostazione dei parametri sono completate, coprire bene tutte le lamiere dell'unità.
- La manutenzione dell'unità dovrebbe essere eseguita da professionisti.

12.2 Funzionamento collaudo (manuale)

Il MODO TEST viene utilizzato per controllare il corretto funzionamento delle valvole, lo spurgo dell'aria, il funzionamento della pompa di circolazione, il raffreddamento, il riscaldamento.

Andare su 5 > PER SERVIZIO ASSISTENZA > 11.MODO TEST. Premere 4 . La password è 234. Verrà visualizzata la seguente pagina.

11 MODO TEST	
ATTIVARE LE IMPOSTAZIONI E IL "MODO TEST"?	
NO	Sì
CONFERMARE	

Se si seleziona Sì, verranno visualizzate le seguenti pagine:

11 MODO TEST	
11.1 CONTROLLO PUNTI	
11.2 SFIATO ARIA	
11.3 ATTIVAZIONE POMPA CIRCOL.	
11.4 ATTIVAZIONE MODO FREDDO	
11.5 ATTIVAZIONE MODO CALDO	
OK	CONFERMA

Se si seleziona CONTROLLO PUNTI, vengono visualizzate le pagine seguenti:

11 MODO TEST		1/3
SV2	OFF	
SV3	OFF	
PUMPI	OFF	
PUMPO	OFF	
PUMPC	OFF	
ON/OFF		

11 MODO TEST		2/3
IBH	OFF	
AHS	OFF	
ON/OFF		

Premere ▼ ▲ per scorrere fino ai componenti che si desidera controllare e premere ⏻.

ATTENZIONE

Prima di usare CONTROLLO PUNTI, assicurarsi che il sistema idrico sia pieno d'acqua e che l'aria sia espulsa, altrimenti la pompa o il riscaldatore di riserva (opzionale) potrebbero essere rotti.

Se si seleziona SPURGO ARIA, verrà visualizzata la seguente pagina

11 MODO TEST (CONTROLLO PUNTI)	
USC. POMPAI SPURG ARIA	70%
TEMPO FUNZ SPURGO ARIA	20min
CONFERMA	ESCI
CONFERMARE	

La POMPAI funziona in linea con la potenza di uscita e la durata di funzionamento impostata.

Quando si seleziona ATTIVAZIONE POMPA CIRCOL., viene visualizzata la pagina seguente:

11 MODO TEST	
Modo test attivo.	
Pompa circolazione attiva.	
CONFERMARE	

Quando la pompa di circolazione è in funzione, tutti i componenti in funzione si arrestano. 60 secondi dopo, l'SV2 sarà acceso, 60 secondi dopo PUMPI funzionerà. 30s dopo, se il flussostato ha controllato il flusso normale, PUMPI funzionerà per 3min, dopo che la pompa si ferma 60 secondi, SV2 sarà spento. 60 secondi dopo, sia la POMPAI che la POMPAO entreranno in funzione, 2 minuti dopo, il flussostato controllerà il flusso dell'acqua. Se il flussostato si chiude per 15s, POMPAI e POMPAO funzionano fino alla ricezione del comando successivo.

Quando si seleziona la modalità di funzionamento del raffreddamento, viene visualizzata la pagina seguente:

11 MODO TEST
Modo test attivo. Modo freddo attivo. La temperatura acqua in uscita è 15°C.
 CONFERMARE

Durante il collaudo MODO FREDDO, la temperatura predefinita dell'acqua in uscita è di 7°C. L'unità funzionerà fino a quando la temperatura dell'acqua non scenderà ad un certo valore o non verrà ricevuto il comando successivo.

Quando si seleziona la funzione ATTIVAZIONE MODO CALDO, viene visualizzata la seguente pagina:

11 MODO TEST
Modo test attivo. Modo caldo attivo. La temperatura acqua in uscita è 15°C.
 CONFERMARE

Durante il collaudo MODO CALDO, la temperatura predefinita dell'acqua in uscita è di 35°C. L'IBH (riscaldamento di riserva interno) si accende dopo che il compressore funziona per 10 minuti. Dopo 3 minuti di funzionamento dell'IBH, l'IBH si spegne, la pompa di calore funziona fino a quando la temperatura dell'acqua non aumenta fino a un certo valore o fino a quando non si riceve il comando successivo.

Durante il collaudo, tutti i pulsanti tranne  non sono validi. Se si desidera interrompere il collaudo si prega di premere il pulsante . Ad esempio, quando l'unità è in modalità di spurgo dell'aria, dopo aver premuto , viene visualizzata la pagina seguente:

Spegnerla la funzione modo test (SFIATO ARIA)?	
NO	Sì
 CONFERMARE 	

Premere   per scorrere con il cursore fino a Sì, quindi premere . Il collaudo si spegne.

11 MODO TEST (SFIATO ARIA)	
USC. POMPAI SPURGO ARIA	70%
TEMPO FUNZ SPURGO ARIA	20min
CONFERMA	ESCI
 CONFERMARE 	

Premere     per regolare i parametri, cliccare "CONFERMA" per inviare i parametri di impostazione, verranno visualizzate le pagine seguenti:

11 MODO TEST (SFIATO ARIA)	
USC. POMPAI SPURGO ARIA	70%
TEMPO FUNZ SPURGO ARIA	20min
PORT. ACQUA SPURGO ARIA	1,7m3/h
PRESS. ACQ. SPURGO ARIA	--bar
INDIETRO	
 CONFERMARE 	

Premere "INDIETRO" per tornare alla schermata di impostazione dei parametri SPURGO ARIA

13 MANUTENZIONE E SERVIZIO

Per garantire una disponibilità ottimale dell'unità, è necessario effettuare ad intervalli regolari una serie di controlli e ispezioni sull'unità e sul cablaggio di campo.

Questa manutenzione deve essere effettuata dal vostro tecnico locale.

PERICOLO

SCOSSA ELETTRICA

- Prima di effettuare qualsiasi attività di manutenzione o riparazione, è necessario spegnere l'alimentazione sul pannello di alimentazione.
- Non toccare alcuna parte sotto tensione per 10 minuti dopo lo spegnimento dell'alimentazione.
- Il riscaldatore a manovella del compressore può funzionare anche in standby.
- Si prega di notare che alcune sezioni della scatola delle componenti elettriche sono calde.
- È vietato toccare le parti conduttive.
- Vietare di sciacquare l'unità. Questa operazione potrebbe causare scosse elettriche o incendi.
- Vietare di lasciare l'unità incustodita quando il pannello di servizio viene rimosso.

I seguenti controlli devono essere effettuati almeno una volta all'anno da una persona qualificata.

- Pressione dell'acqua
 - Controllare la pressione dell'acqua: se è inferiore a 1 bar, riempire l'impianto di acqua.
- Filtro dell'acqua
 - Pulire il filtro dell'acqua.
- Valvola di sovrappressione dell'acqua
 - Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola nera sulla valvola in senso antiorario:
Se non si sente un clacson, contattare il proprio rivenditore locale.
Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e di uscita dell'acqua e poi contattare il rivenditore locale.
- Tubo flessibile della valvola di scarico della pressione
 - Controllare che il tubo flessibile della valvola di scarico della pressione sia posizionato in modo appropriato per scaricare l'acqua.
- Coperchio di isolamento del vaso del riscaldatore di riserva
 - Controllare che il coperchio di isolamento del riscaldatore di riserva sia fissato saldamente intorno al contenitore del riscaldatore di riserva.
- Scatola interruttori di unità
 - Eseguire un'accurata ispezione visiva della scatola dell'interruttore e cercare difetti evidenti come connessioni allentate o cablaggio difettoso.
 - Controllare il corretto funzionamento dei contattori con un ohmmetro. Tutti i contatti di questi contattori devono essere in posizione aperta.
- Uso del glicole (Cfr. 9.3.4 "Protezione antigelo del circuito dell'acqua").
Documentate la concentrazione di glicole e il valore del pH nel sistema almeno una volta all'anno.
 - Un valore di PH inferiore a 8,0 indica che una parte significativa dell'inibitore è stata esaurita e che è necessario aggiungere altro inibitore.
 - Quando il valore di PH è inferiore a 7,0 allora si è verificata l'ossidazione del glicole, il sistema deve essere drenato e risciacquato accuratamente prima che si verifichino gravi danni.
- Assicurarsi che lo smaltimento della soluzione di glicole avvenga in conformità con le leggi e i regolamenti locali in materia.

14 RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Questa sezione fornisce informazioni utili per la diagnosi e la correzione di alcuni problemi che possono verificarsi nell'unità.

Questa risoluzione dei problemi e le relative azioni correttive possono essere eseguite solo dal vostro tecnico locale.

14.1 Linee guida generali

Prima di iniziare la procedura di risoluzione dei problemi, eseguire un'accurata ispezione visiva dell'unità e cercare difetti evidenti come connessioni allentate o cablaggio difettoso.

AVVERTENZA

Quando si effettua un'ispezione sulla scatola degli interruttori dell'unità, assicurarsi sempre che l'interruttore principale dell'unità sia spento.

Quando è stato attivato un dispositivo di sicurezza, arrestare l'unità e scoprire perché il dispositivo di sicurezza è stato attivato prima di resettarlo. In nessun caso i dispositivi di sicurezza possono essere collegati o modificati ad un Valvola diverso da quello impostato in fabbrica. Se non si riesce a trovare la causa del problema, chiamare il rivenditore locale.

Se la valvola di scarico della pressione non funziona correttamente e deve essere sostituita, ricollegare sempre il tubo flessibile collegato alla valvola di scarico della pressione per evitare che l'acqua goccioli fuori dall'unità!

14.2 Sintomi generali

Sintomo 1: L'unità è accesa ma non si sta riscaldando o raffreddando come previsto

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
L'impostazione della temperatura non è corretta.	Controllare i parametri (T4HMAX, T4HMIN nella modalità di riscaldamento; T4CMAX, T4CMIN nella modalità di raffreddamento). Per la gamma di impostazione dei parametri rimandiamo alla sezione 11.1 Configurazione dei parametri.
Il flusso d'acqua è troppo basso.	- Controllare che tutte le valvole di chiusura del circuito dell'acqua si trovino nella posizione corretta. - Controllare se il filtro dell'acqua è intasato. - Assicurarsi che non ci sia aria nel sistema idrico. - Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere $\geq 1,5$ bar. - Assicurarsi che il vaso di espansione non sia rotto.
Il volume dell'acqua nell'impianto è troppo basso.	Assicurarsi che il volume d'acqua nell'installazione sia superiore al valore minimo richiesto. Rimandiamo alla sezione 9.3.2 Volume d'acqua e dimensionamento dei vasi di espansione.

Sintomo 2: L'unità è accesa ma il compressore non si avvia.

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
L'unità potrebbe funzionare al di fuori del suo campo di funzionamento (la temperatura dell'acqua è troppo bassa).	In caso di bassa temperatura dell'acqua, il sistema utilizza il riscaldatore di riserva per raggiungere prima la temperatura minima dell'acqua (12°C). - Controllare che l'alimentazione del riscaldatore di riserva sia corretta. - Controllare che il fusibile termico del riscaldatore di riserva sia chiuso. - Controllare che la protezione termica del riscaldatore di riserva non sia attivata. - Controllare che i contattori del riscaldatore di riserva non siano rotti.

Sintomo 3: La pompa fa rumore (cavitazione)

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
C'è dell'aria nel sistema.	Spurgare l'aria.
La pressione dell'acqua all'ingresso della pompa è troppo bassa.	- Controllare la pressione dell'acqua. La pressione dell'acqua deve essere $\geq 1,5$ bar. - Controllare che il vaso di espansione non sia rotto. - Controllare che l'impostazione della pre-pressione del vaso d'espansione sia corretta.

Sintomo 4: La valvola di scarico della pressione dell'acqua si apre

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il vaso di espansione è rotto.	Sostituire il vaso di espansione.
La pressione dell'acqua di riempimento nell'impianto è superiore a 0,3MPa.	Assicurarsi che la pressione dell'acqua di riempimento nell'installazione sia circa 0,10~0,20MPa.

Sintomo 5: La valvola di scarico della pressione dell'acqua perde

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
La sporcizia blocca l'uscita della valvola di scarico della pressione dell'acqua.	- Controllare il corretto funzionamento della valvola di sovrappressione ruotando la manopola nera sulla valvola in senso antiorario: - Se non si sente un clacson, contattare il proprio rivenditore locale. - Nel caso in cui l'acqua continui a fuoriuscire dall'unità, chiudere prima le valvole di intercettazione di ingresso e di uscita dell'acqua e poi contattare il rivenditore locale.

Sintomo 6: Carenza di capacità di riscaldamento degli ambienti a basse temperature esterne

POSSIBILI CAUSE	AZIONE CORRETTIVA
Il funzionamento del riscaldatore di riserva non è attivato.	• Controllare se l'"ALTRA FONTE RISCALDAMENTO/ FUNZIONE IBH" è attivata. • Controllare se la protezione termica del riscaldatore di riserva è stata attivata oppure no. • Controllare se il riscaldatore booster è in funzione, il riscaldatore di riserva e il riscaldatore booster non possono funzionare contemporaneamente.

14.3 Codici di errore

Per una serie di codici di errore e il relativo significato rimandiamo alla tabella sottostante.

Resettare l'unità accendendola o spegnendola.

Se il reset dell'unità non è valido, contattare il rivenditore locale.

Numero DISPLAY UNITÀ SUPERIORE	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE
1	E0	Anomalia di funzionamento del flusso d'acqua (dopo 3 volte E8)
3	E2	Anomalia di funzionamento della comunicazione tra la scheda di controllo e il modulo idraulico
4	E3	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura dell'acqua in uscita totale (T1)
8	E7	Anomalia di funzionamento del sensore superiore del serbatoio tampone (Tbt)
9	E8	Anomalia di funzionamento del flusso d'acqua
12	E6	Anomalia di funzionamento del sensore solare (Tsolar)
14	Ed	Sensore di temperatura dell'acqua in ingresso (Tw_in) anomalia di funzionamento
15	EE	Anomalia di funzionamento del modulo idraulico Eeprom
39	H0	Anomalia di funzionamento della comunicazione tra la scheda di controllo principale e la scheda del modulo idraulico
41	H2	Anomalia di funzionamento della sonda di temperatura del refrigerante liquido (T2)
42	H3	Anomalia di funzionamento della sonda di temperatura del gas refrigerante (T2B)
44	H5	Anomalia di funzionamento della sonda temperatura ambiente (Ta)
48	H9	Malfunzionamento della sonda acqua in uscita per la zona 2 (Tw2)
49	HA	Anomalia di funzionamento del sensore della temperatura dell'acqua in uscita (Tw_out)
50	Hb	Tre volte protezione PP e Tw_out sotto 7 °C
52	Hd	Anomalia di funzionamento di comunicazione tra unità master e unità slave
25	P5	Tw_out-Tw_in Protezione valore troppo grande
31	Pb	Modalità antigelo

Numero DISPLAY UNITÀ SUPERIORE	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE
38	PP	Tw_out-Tw_in Protezione anomala
2	E1	Perdita di fase oppure cavo neutro e il cavo sotto tensione sono collegati invertiti.
6	E5	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura dello scambiatore di calore lato aria (T3)
7	E6	Anomalia di funzionamento del sensore di temperatura ambiente (T4)
10	E9	Anomalia di funzionamento del sensore della temperatura di aspirazione (Th)
11	ER	Anomalia di funzionamento del sensore della temperatura di scarico (Tp)
40	H1	Anomalia di funzionamento della comunicazione tra la scheda di controllo principale e il modulo dell'inverter
43	H4	Tre volte protezione L0
45	H6	Anomalia di funzionamento del ventilatore CC
46	H7	Protezione di tensione
47	H8	Anomalia di funzionamento del sensore di pressione
54	HF	Anomalia di funzionamento della scheda del modulo dell'inverter EE prom
55	HH	10 volte H6 in 2 ore
57	HP	Protezione da bassa pressione in modalità di raffreddamento
20	P0	Interruttore di protezione bassa pressione
21	P1	Protezione interruttore ad alta pressione
23	P3	Protezione da sovracorrente compressore.
24	P4	Protezione temperatura di scarico troppo alta

Numero DISPLAY UNITÀ SUPERIORE	CODICE ERRORE	ANOMALIA DI FUNZIONAMENTO O PROTEZIONE
33	<i>Pd</i>	Protezione ad alta temperatura della temperatura dello scambiatore di calore lato aria (T3).
65	<i>L7</i>	Protezione alta temperatura del modulo inverter
116	<i>F1</i>	Protezione bassa tensione bus CC
134	<i>LO</i>	Protezione inverter o compressore
135	<i>L1</i>	Protezione bassa tensione bus CC.
136	<i>L2</i>	Protezione alta tensione bus CC
137	<i>L3</i>	Errore di campionamento corrente del circuito PFC
138	<i>L4</i>	Protezione di stallo rotante
139	<i>L5</i>	Protezione velocità zero
141	<i>L7</i>	Protezione contro la perdita di fase del compressore
121	<i>F6</i>	Guasto EXV1
106	<i>bA</i>	Sensore T4 fuori dal range di funzionamento.

ATTENZIONE

In inverno, se l'unità ha un'anomalia di funzionamento E0 e Hb e l'unità non viene riparata in tempo, la pompa dell'acqua e il sistema di tubazioni possono essere danneggiati dal congelamento, quindi le anomalie di funzionamento E0 e Hb devono essere riparate in tempo.

15 SPECIFICHE TECNICHE

15.1 Generale

Modello	Monofase	Monofase	Trifase
	5/7/9 kW	12/14/16 kW	12/14/16 kW
Capacità nominale	Cfr. i dati tecnici		
Dimensioni H×L×P	865×1040×410mm	865×1040×410mm	865×1040×410mm
Dimensioni della confezione H×L×P	970×1190×560mm	970×1190×560mm	970×1190×560mm
Peso			
Peso netto	87kg	106kg	120kg
Peso lordo	103kg	122kg	136kg
Collegamenti			
Ingresso/Uscita acqua	G1"BSP	G5/4"BSP	G5/4"BSP
Scarico dell'acqua	Raccordo per tubo flessibile		
Vaso di espansione			
Volume	5L		
Pressione massima di esercizio (MWP)	8 bar		
Pompa			
Tipo	Raffreddato ad acqua	Raffreddato ad acqua	Raffreddato ad acqua
Numero di velocità	Velocità variabile	Velocità variabile	Velocità variabile
Circuito dell'acqua della valvola di sovrappressione	3 bar		
Campo di funzionamento - lato acqua			
Riscaldamento	+15~+65°C		
Raffreddamento	+5~+25°C		
Campo di funzionamento - lato aria			
Riscaldamento	-25~+35°C		
Raffreddamento	-5~+43°C		

15.2 Specifiche tecniche elettriche

Modello		Monofase 5/7/9/12/14/16kW	Trifase 12/14/16kW
Unità standard	Alimentazione	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
	Corrente di funzionamento nominale	Cfr. "9.6.4 Requisiti dei dispositivi di sicurezza"	

16 INFORMAZIONI DI MANUTENZIONE

1) Controlli nella zona

Prima di iniziare i lavori su impianti contenenti refrigeranti infiammabili sarà necessario eseguire controlli di sicurezza al fine di garantire che il rischio di accensione sia ridotto al minimo. Per eseguire interventi di riparazione dell'impianto di refrigerazione, prima di effettuare lavori sull'impianto devono essere prese le seguenti precauzioni.

2) Procedura di lavoro

I lavori vengono effettuati secondo una procedura controllata in modo da ridurre al minimo il rischio di presenza di gas o vapori infiammabili durante l'esecuzione dei lavori.

3) Area di lavoro generale

Tutto il personale addetto alla manutenzione e le altre persone che lavorano nella zona interessata devono essere istruiti sulla natura del lavoro svolto. Evitare di lavorare in spazi ristretti. L'area nelle immediate vicinanze dello spazio di lavoro deve essere debitamente delimitata. Assicurarsi che le condizioni all'interno dell'area siano state rese sicure dal controllo del materiale infiammabile.

4) Controllo della presenza di refrigerante

L'area deve essere controllata con un adeguato rilevatore di refrigerante prima e durante il lavoro, al fine di garantire che il tecnico sia a conoscenza di atmosfere potenzialmente infiammabili. Assicurarsi che il dispositivo di rilevamento delle perdite utilizzato sia adatto all'uso con refrigeranti infiammabili, cioè senza scintille, adeguatamente sigillato o a sicurezza intrinseca.

5) Presenza di un estintore

Se si devono eseguire lavori a caldo sull'impianto di refrigerazione o sulle parti ad esso associate, devono essere disponibili adeguati dispositivi antincendio. Verificare che ci sia un estintore a secco o un estintore a CO₂ adiacente all'area di ricarica.

6) Nessuna fonte di accensione

Nessuna persona che svolga lavori in relazione a un impianto di refrigerazione che comporti l'esposizione di tubature che contengono o hanno contenuto refrigerante infiammabile deve utilizzare fonti di ignizione in modo tale da comportare il rischio di incendio o di esplosione. Tutte le possibili fonti di accensione, compreso il fumo di sigaretta, devono essere tenute sufficientemente lontane dal luogo di installazione, riparazione, rimozione e smaltimento, durante il quale il refrigerante infiammabile può essere eventualmente rilasciato nello spazio circostante. Prima di dare inizio ai lavori, l'area intorno all'apparecchiatura deve essere sorvegliata per assicurarsi che non vi siano pericoli di infiammabilità o rischi di accensione. Dovranno essere esposti cartelli recanti la dicitura "VIETATO FUMARE".

7) Area ventilata

Assicurarsi che l'area sia all'aperto o che sia adeguatamente ventilata prima di entrare nel sistema o di eseguire lavori a caldo. Anche durante l'esecuzione dei lavori è necessario garantire un determinato livello di ventilazione. La ventilazione deve disperdere in modo sicuro il refrigerante rilasciato e preferibilmente espellerlo all'esterno nell'atmosfera.

8) Controlli alle apparecchiature di refrigerazione

In caso di sostituzione di componenti elettriche, queste devono essere idonee allo scopo per cui vengono usate oltre che conformi alle corrette specifiche. Sarà in ogni momento necessario attenersi alle linee guida del costruttore per la manutenzione e l'assistenza. In caso di dubbi, invitiamo a rivolgersi all'ufficio tecnico del produttore per ricevere assistenza. I seguenti controlli devono essere applicati agli impianti che si servono di refrigeranti infiammabili:

- La dimensione della ricarica dipende dalle dimensioni del locale in cui sono installati i componenti che contengono il refrigerante;
- Le macchine di ventilazione e le uscite funzionano correttamente e non sono ostruite;
- Se si utilizza un circuito frigorifero indiretto, i circuiti secondari devono essere controllati per verificare la presenza di refrigerante; la marcatura sull'apparecchiatura continua ad essere visibile e leggibile.
- Le marcature e i segni illeggibili devono essere corretti;
- Le tubazioni o le componenti di refrigerazione devono essere installate in una posizione in cui è improbabile che siano esposte a qualsiasi sostanza che possa corrodere le componenti contenenti refrigeranti, a meno che le componenti stesse non siano costruite con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione o che siano adeguatamente protetti contro la corrosione.

9) Controlli ai dispositivi elettrici

Gli interventi di riparazione e manutenzione dei componenti elettrici devono includere controlli iniziali di sicurezza e procedure di ispezione dei componenti. Se esiste un guasto che potrebbe compromettere la sicurezza, non si deve collegare alcuna alimentazione elettrica al circuito fino a quando non sarà stato risolto in modo soddisfacente. Se il guasto non può essere eliminato immediatamente, ma è necessario continuare a funzionare e si deve ricorrere ad un'adeguata soluzione temporanea. Ciò deve essere comunicato al proprietario dell'apparecchiatura, in modo che tutte le parti ne siano informate.

I controlli iniziali di sicurezza comprendono:

- Che i condensatori siano scarichi: ciò deve essere fatto in modo sicuro per evitare la possibilità di scintille;
- Che non vi siano componenti e cavi elettrici sotto tensione durante la carica, il recupero o lo spurgo del sistema;
- Che vi sia continuità nel legame con la terra.

10) Riparazione delle componenti sigillate

a) Durante le riparazioni dei componenti sigillati, tutte le alimentazioni elettriche devono essere scollegate dall'apparecchiatura in lavorazione prima di rimuovere i coperchi sigillati, ecc. Se è assolutamente necessario disporre di un'alimentazione elettrica alle apparecchiature durante la manutenzione, allora sarà necessario localizzare una forma di rilevamento delle perdite funzionante in modo permanente nel punto più critico per avvertire di una situazione potenzialmente pericolosa.

b) Sarà necessario prestare particolare attenzione a quanto segue al fine di garantire che, lavorando sulle componenti elettriche, l'involucro non venga alterato in modo tale da modificare il livello di protezione. Ciò include danni ai cavi, numero eccessivo di collegamenti, morsetti non conformi alle specifiche originali, danni alle guarnizioni, montaggio errato dei pressacavi, ecc.

- Verificare che l'apparecchio sia montato in modo sicuro.
- Assicurarsi che le guarnizioni o i materiali di tenuta non si siano degradati al punto tale da non servire più a impedire l'ingresso di atmosfere infiammabili. I pezzi di ricambio devono essere conformi alle specifiche del produttore.

NOTA

L'uso di sigillante siliconico può inibire l'efficacia di alcuni tipi di apparecchiature di rilevamento delle perdite. Le componenti intrinsecamente sicure non devono essere isolate prima di intervenire sulle stesse.

11) Riparazione di componenti intrinsecamente sicure

Non applicare al circuito carichi induttivi o capacitivi permanenti senza aver prima verificato che non superino la tensione e la corrente consentite per la strumentazione in uso. Le componenti intrinsecamente sicure sono le uniche sulle quali è possibile lavorare quando sono sotto tensione in presenza di un'atmosfera infiammabile. L'apparecchiatura di prova deve disporre della corretta classificazione. Sostituire le componenti unicamente con altre indicate dal produttore. L'uso di altre componenti può causare l'accensione del refrigerante nell'atmosfera in seguito a una perdita.

12) Cablaggio

Verificare che il cablaggio non sia soggetto a usura, corrosione, pressione eccessiva, vibrazioni, spigoli vivi o altri effetti ambientali negativi. Il controllo deve anche prendere in considerazione gli effetti dell'invecchiamento o delle vibrazioni continue provenienti da fonti quali ad esempio compressori o ventilatori.

13) Rilevamento di refrigeranti infiammabili

Non si devono in nessun caso utilizzare potenziali fonti di ignizione per ricercare o rilevare eventuali perdite di refrigerante. Non si deve utilizzare una torcia ad alogenuri (o qualsiasi altro rivelatore che utilizzi una fiamma libera).

14) Metodi di rilevamento delle perdite

I seguenti metodi di rilevamento delle perdite sono ritenuti accettabili per i sistemi contenenti refrigeranti infiammabili. I rilevatori di perdite elettronici devono essere utilizzati per rilevare i refrigeranti infiammabili, ma la sensibilità potrebbe non essere adeguata o richiedere una ricalibrazione. (L'apparecchiatura di rilevamento deve essere calibrata in un'area priva di refrigeranti). Verificare che il rilevatore non sia una potenziale fonte di accensione e che sia adatto al refrigerante. L'apparecchiatura di rilevamento delle perdite deve essere impostata su una percentuale dell'LFL del refrigerante e va calibrata sul refrigerante impiegato; viene confermata la percentuale appropriata di gas (25% massimo). I fluidi per il rilevamento delle perdite possono essere usati con la maggior parte dei refrigeranti, ma occorre evitare l'uso di detergenti contenenti cloro, in quanto questo elemento può reagire con il refrigerante e corrodere le tubazioni in rame. Se si sospetta una perdita, tutte le fiamme libere vanno rimosse o spente. Qualora si dovesse riscontrare una perdita di refrigerante che richiede un'operazione di saldobrasatura, tutto il refrigerante deve essere recuperato dall'impianto, o isolato (mediante valvole di intercettazione) in una parte dell'impianto lontana dalla perdita. L'azoto senza ossigeno (chiamato OFN) viene quindi spurgato attraverso il sistema sia prima che durante il processo di saldobrasatura.

15) Rimozione ed evacuazione

Quando si entra nel circuito del refrigerante per eseguire interventi di riparazione per qualsiasi altro scopo, sarà necessario attenersi a procedure convenzionali. Sarà tuttavia importante attenersi a delle best practice, in quanto l'infiammabilità è un elemento molto importante da prendere in considerazione. Sarà necessario rispettare la seguente procedura:

- Eliminare il refrigerante;
- Spurgare il circuito con gas inerte;
- Evacuare;
- Spurgare nuovamente con gas inerte;
- Aprire il circuito tagliando o eseguendo un intervento di saldobrasatura.

La carica di refrigerante deve essere recuperata nelle bombole di recupero corrette. Il sistema deve essere lavato con OFN al fine di rendere l'unità sicura. Potrebbe essere necessario ripetere questo processo più volte.

L'aria compressa o l'ossigeno non devono essere utilizzati per questa attività.

Sarà possibile eseguire lo spurgo rompendo il vuoto nel sistema con OFN e continuando a riempire fino al raggiungimento della pressione di lavoro, poi sfogandosi nell'atmosfera, e da ultimo tirando verso il basso fino al vuoto. Questo processo deve essere ripetuto fino a quando non vi è più refrigerante all'interno dell'impianto.

Quando viene utilizzata la carica finale di OFN, sarà necessario ventilare il sistema fino a raggiungere la pressione atmosferica necessaria per consentire lo svolgimento dei lavori.

Questa operazione è assolutamente indispensabile per la saldobrasatura delle tubazioni.

Assicurarsi che l'uscita della pompa per vuoto non sia chiusa a fonti di accensione e che sia disponibile una fonte di ventilazione.

16) Procedure di caricamento

Oltre alle procedure di caricamento convenzionali, sarà necessario rispettare le seguenti prescrizioni:

- Assicurarsi che non si verifichino contaminazioni di refrigeranti diversi quando si utilizza l'attrezzatura di ricarica. I tubi o le tubazioni devono essere quanto più corti possibile al fine di ridurre al minimo la quantità di refrigerante in essi contenuta.
- Le bombole devono essere tenute in posizione verticale.
- Assicurarsi che l'impianto di refrigerazione sia collegato a terra prima di caricare il sistema con il refrigerante.
- Etichettare il sistema quando la carica è completa (a meno che ciò non sia già stato fatto).
- Sarà necessario prestare la massima attenzione per non riempire eccessivamente il sistema di refrigerazione.
- Prima di ricaricare il sistema, quest'ultimo deve essere sottoposto a una prova di pressione con OFN. Il sistema deve essere sottoposto a prova di tenuta al termine della carica ma prima della messa in servizio. Prima di lasciare il sito deve essere effettuata una prova di tenuta a posteriori.

17) Disattivazione

Prima di eseguire questa procedura, è essenziale che il tecnico conosca a fondo l'apparecchiatura e tutti i suoi dettagli. È buona prassi che tutti i refrigeranti vengano recuperati in modo sicuro. Prima di eseguire il compito, dovrà essere prelevato un campione di olio e di refrigerante.

Nel caso in cui sia necessario eseguire un'analisi prima del riutilizzo del refrigerante recuperato è essenziale che l'energia elettrica sia disponibile prima di iniziare il lavoro.

a) Acquisire familiarità con l'apparecchiatura e il suo funzionamento.

b) Isolare elettricamente il sistema

c) Prima di tentare la procedura eseguire le seguenti operazioni:

- Sono disponibili, ove necessario, attrezzature meccaniche per la movimentazione di 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 e le bombole di recupero sono conformi alle norme vigenti.

d) Pompare il sistema di refrigerazione, ove se possibile.

e) Se il vuoto non è possibile, realizzare un collettore in modo che il refrigerante possa essere rimosso da varie parti dell'impianto.

f) Assicurarsi che la bombola venga posizionata sulla bilancia prima di procedere al recupero.

g) Avviare la macchina di recupero e operare conformemente alle istruzioni fornite dal produttore.

h) Non riempire eccessivamente le bombole. (Non più dell'80% del volume di carica del liquido).

i) Non superare la pressione massima di esercizio della bombola, neanche temporaneamente.

j) Quando le bombole sono state riempite correttamente e il processo è stato completato, assicurarsi che le bombole e l'attrezzatura vengano rimosse tempestivamente dal sito e che tutte le valvole di isolamento sull'attrezzatura siano chiuse.

k) Il refrigerante recuperato non deve essere caricato in un altro impianto di refrigerazione a meno che non sia stato pulito e controllato.

18) Etichettatura

L'apparecchiatura deve essere etichettata con l'indicazione che è stata dismessa e svuotata del refrigerante. L'etichetta deve essere datata e firmata. Assicurarsi che sull'apparecchiatura siano presenti etichette che indichino che l'apparecchiatura contiene refrigerante infiammabile.

19) Recupero

Quando si rimuove il refrigerante da un impianto, sia per la manutenzione che per la disattivazione, si raccomanda la buona prassi di rimuovere tutti i refrigeranti in modo sicuro.

Quando si trasferisce il refrigerante in bombole, assicurarsi che vengano utilizzate unicamente bombole adeguate per il recupero del refrigerante. Assicurarsi che sia disponibile il numero corretto di bombole per il mantenimento della carica totale del sistema. Tutte le bombole da utilizzare sono designate per il refrigerante recuperato ed etichettate per tale refrigerante (cioè bombole speciali per il recupero del refrigerante). I cilindri devono essere completi di valvola di sovrappressione e delle relative valvole di intercettazione in buono stato di funzionamento.

I cilindri di recupero vuoti vengono evacuati e, se possibile, raffreddati prima dell'operazione di recupero.

L'attrezzatura di recupero deve essere in buono stato di funzionamento con una serie di istruzioni relative all'attrezzatura a portata di mano e deve essere adatta al recupero di refrigeranti infiammabili. Inoltre, si dovrà disporre di una serie di bilance calibrate e in buone condizioni di funzionamento.

I tubi flessibili devono essere completi 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 eseguita la corretta manutenzione e che tutte le componenti elettriche associate siano sigillate per evitare l'accensione in caso di rilascio di refrigerante. In caso di dubbio, rivolgersi al produttore.

Il refrigerante recuperato deve essere restituito al fornitore di refrigerante nella corretta bombola di recupero e deve essere predisposta la relativa nota di trasferimento dei rifiuti. Non mescolare i refrigeranti nelle unità di recupero e soprattutto non all'interno di bombole.

Qualora sia necessario rimuovere i compressori o gli oli per compressori, assicurarsi che siano stati evacuati a un livello accettabile per garantire che il refrigerante infiammabile non rimanga all'interno del lubrificante. Il processo di evacuazione deve essere effettuato prima di restituire il compressore ai fornitori. Per accelerare questo processo è opportuno servirsi unicamente del riscaldamento elettrico sul corpo del compressore. Quando l'olio viene scaricato da un impianto, l'operazione deve essere effettuata in modo sicuro.

20) Trasporto, marcatura e stoccaggio per le unità

Trasporto di attrezzature contenenti refrigeranti infiammabili Conformità alle norme di trasporto

Marcatura dell'apparecchiatura mediante segnaletica Conformità alle normative locali

Smaltimento di apparecchiature che utilizzano refrigeranti infiammabili Conformità alle normative nazionali

Stoccaggio di attrezzature/apparecchiature

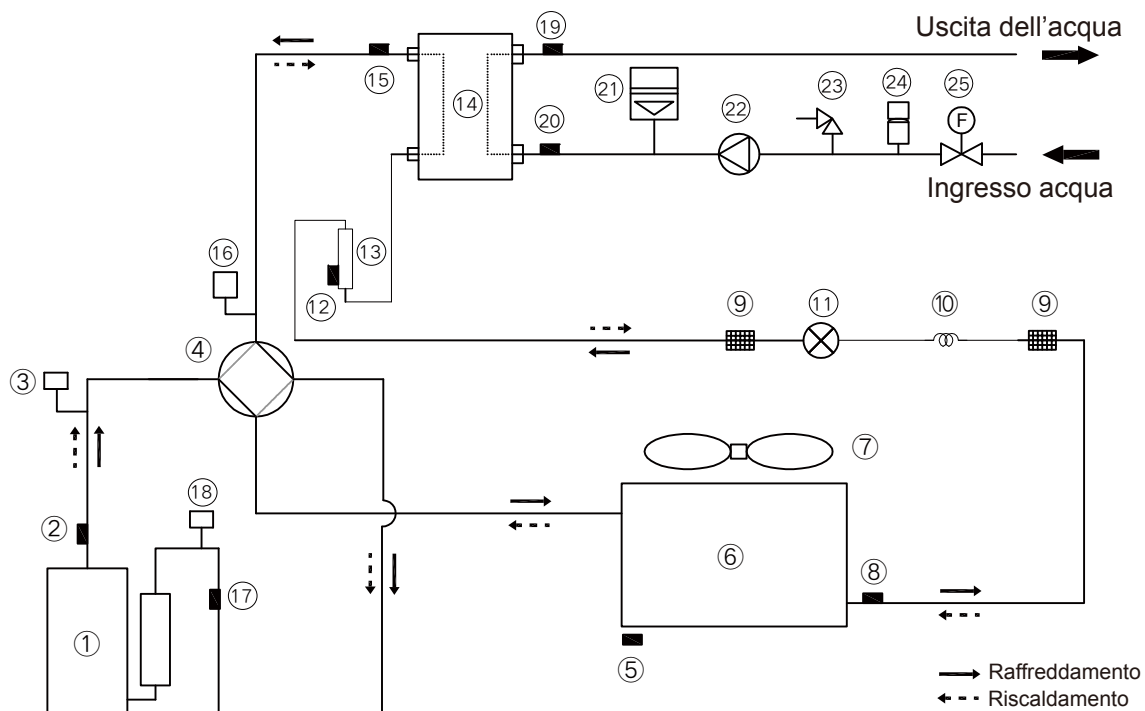
Lo stoccaggio dell'attrezzatura deve avvenire in modo conforme alle istruzioni del produttore.

Stoccaggio di attrezzature imballate (invendute).

La protezione dell'imballaggio di stoccaggio deve essere costruita in modo tale che i danni meccanici all'apparecchiatura all'interno dell'imballaggio non causino una perdita della carica di refrigerante.

Il numero massimo di attrezzature che possono essere immagazzinate insieme verrà determinato dalla normativa locale.

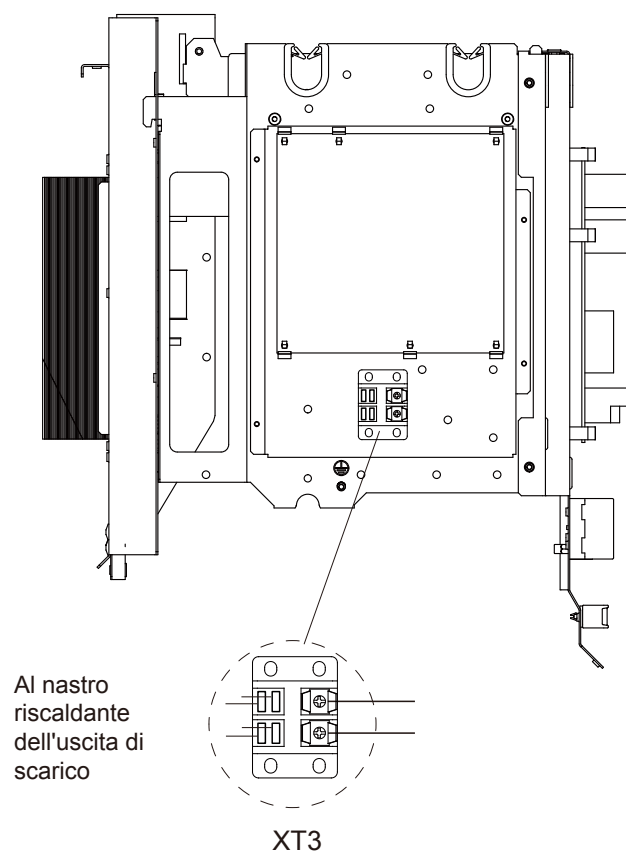
ALLEGATO A: Ciclo del refrigerante



Elemento	Descrizione	Elemento	Descrizione
1	Compressore	14	Scambiatore di calore a piastre
2	Sensore temperatura di scarico	15	Sensore di temperatura del refrigerante gas
3	Pressostato di alta pressione	16	Sensore di pressione
4	Valvola a 4 vie	17	Sensore temperatura di aspirazione
5	Sensore di temperatura ambiente	18	Interruttore a bassa pressione
6	Scambiatore di calore lato aria	19	Sensore di temperatura acqua in uscita
7	VENTOLA_CC	20	Sensore di temperatura acqua in ingresso
8	Sensore di temperatura scambiatore di calore lato aria	21	Vaso di espansione
9	Filtro	22	Pompa dell'acqua
10	Capillare	23	Valvola di sovrappressione
11	Valvola di espansione elettronica	24	Valvola di spurgo automatico dell'aria
12	Sensore di temperatura del refrigerante liquido	25	Interruttore di flusso dell'acqua
13	Cilindro dell'accumulatore		

ALLEGATO B: Per installare il nastro riscaldante elettrico sull'uscita di scarico (da parte del cliente)

Collegare il cavo del nastro riscaldante all'uscita di scarico nel giunto del cavo XT3.



L'immagine è unicamente a fini di riferimento, si prega di guardare il prodotto reale.
L'alimentazione del nastro riscaldante non supererà i 40W/200mA, tensione di alimentazione 230VAC.

GIAGroup

C/ Can Cabanyes, 88, Polígono Industrial Can Gordi. 08403 Granollers. Barcelona (Spain)
Tel (0034) 93 390 42 20 - Fax (0034) 93 390 42 05
info@groupgia.com - www.groupgia.com

FRANCE

info.fr@giatsu.com

PORTUGAL

info.pt@giatsu.com

ITALY

info.it@giatsu.com



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 airivenditori 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.