



DVM S WATER-GEO

Serie AM***FXWA

Serie AM***KXWA

Aire acondicionado

Manual de instalación

imagine the possibilities

Gracias por adquirir este producto Samsung.

SAMSUNG

Contenido

Antes de la instalación	
Precauciones de seguridad	3
Selección de la ubicación de instalación	6
Requisitos de espacio para la instalación	7
Instalación del producto	
Construcción de la base e instalación de la unidad exterior	9
Instalación de la tubería de drenaje	11
Instalación del tubo de refrigerante	12
Trabajo de cableado eléctrico	33
Aislamiento de la tubería	40
Recogida del refrigerante	43
Carga del refrigerante	44
Visualización de segmentos básicos	45
Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función	46
Configuración de MCU y las direcciones del tubo (solo para HR)	57
Instalación de la tubería de agua	61
Conexión de contacto externo	64
Explicación de funciones opcionales	65
Otros	
Comprobación de elementos tras completar la instalación	68
Mantenimiento	70
Gestión del agua de enfriamiento	72
Apéndice	75

Para obtener información sobre los compromisos ambientales de Samsung y las obligaciones reglamentarias específicas del producto, como REACH, WEEE y baterías, visite: samsung.com/uk/aboutsamsung/samsungelectronics/corporatecitizenship/data_corner.html

Precauciones de seguridad

Antes de instalar un aire acondicionado, lea este manual completamente para asegurarse de saber cómo instalar con eficiencia y seguridad un nuevo aparato.



- * El aire acondicionado DVM S WATER-GEO usa refrigerante R-410A.
 - Al usar R-410A, la humedad o sustancias extrañas pueden afectar a la capacidad y la fiabilidad del producto. Al instalar el tubo de refrigerante debe seguir las precauciones de seguridad.
 - La presión máxima diseñada del sistema es de 4,1 MPa. Seleccione el material y el grosor adecuado de acuerdo con las normativas.
 - R-410A es un casi azeotrópico de dos refrigerantes. Asegúrese de cargar con fase líquida al rellenar refrigerante. (Si carga refrigerante de vapor, podría afectar a la capacidad y la fiabilidad del producto como consecuencia de un cambio en la mezcla de refrigerante).
- * Debe conectar las unidades interiores para refrigerante R-410A. Si las unidades interiores para el refrigerante R-22 están conectadas, no pueden funcionar con normalidad.
- * El aire acondicionado DVM S WATER-GEO utiliza un intercambiador de calor de tipo placa y hay que tener un cuidado especial al seleccionar la ubicación de la instalación puesto que es necesaria una instalación de tuberías de agua.
- * Para la protección del producto, se recomienda adoptar una torre de enfriamiento de circuito cerrado o una estructura de circuito de tuberías de agua para el aire acondicionado DVM S WATER-GEO.

Antes de la instalación, lea con atención "Signos de advertencia serios" y "Signos de precaución".

El fabricante no se hace responsable de los accidentes provocados por una instalación inadecuada. (El instalador será responsable de cualquier coste de servicio que pueda derivarse).

El producto es irrelevante a cualquier instalación o problema de rendimiento de la torre de enfriamiento y las tuberías de agua.

Debe utilizarse anticongelante cuando la temperatura de la entrada del agua de calefacción esté por debajo de los 10 °C o cuando se utilice la fuente geotérmica.

 ADVERTENCIA	Riesgos o prácticas poco seguras que pueden provocar lesiones personales graves o la muerte.
 PRECAUCIÓN	Riesgos o prácticas poco seguras que pueden provocar lesiones personales menores o daños materiales.

SÍMBOLOS DE ADVERTENCIA SERIA

La instalación debe solicitarse a un instalador cualificado.

- ▶ Si el usuario instala un producto de forma inadecuada por su cuenta, podría provocar una fuga de agua, una descarga eléctrica o un incendio.

Instale la unidad en un lugar que sea suficientemente fuerte para soportar su peso.

- ▶ Si se instala en un lugar que no sea suficientemente fuerte para soportar su peso, la unidad podría caerse y provocar lesiones.

Los trabajos eléctricos los debe realizar personal cualificado de acuerdo con las normativas nacionales sobre cableado y la instalación se debe hacer siguiendo las indicaciones del manual de instalación relativas al circuito arrendado.

- ▶ Una capacidad insuficiente del circuito arrendado y una instalación inadecuada pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Utilice cables específicos para conectar las unidades interiores y exteriores y asegúrese de que el cable está bien conectado.

- ▶ Una conexión incorrecta puede provocar un incendio.

Precauciones de seguridad

Disponga ordenadamente los cables de las piezas eléctricas para que la tapa eléctrica quede bien cerrada sin dejar holguras.

- ▶ Si la tapa no está bien cerrada, se puede generar calor en los terminales eléctricos y provocar una descarga eléctrica o un incendio.

Asegúrese de utilizar las piezas suministradas o especificadas con las herramientas designadas para la instalación.

- ▶ Si no lo hace, el producto podría caerse o podría provocar una fuga de agua, un incendio o una descarga eléctrica.

Si se produce una fuga de refrigerante, asegúrese de ventilar.

- ▶ Si el gas refrigerante entra en contacto con el fuego, se generará un gas nocivo.
- ▶ Asegúrese de que no se produzca una fuga de gas refrigerante después de finalizar la instalación. Si se produce una fuga de gas refrigerante de la unidad interior y entra en contacto con el generador de aire caliente, el calentador o la estufa, se generará un gas nocivo.

Debe conectar una toma de tierra.

- ▶ No conecte el cable de tierra a una tubería de gas, una tubería de agua, un pararrayos o tomas de tierra de líneas telefónicas. Una puesta a tierra incorrecta puede provocar una descarga eléctrica.

No instale el producto en un lugar que esté expuesto o pueda estar expuesto a una fuga de gas inflamable.

- ▶ Si se produce una fuga de gas y se acumula alrededor del producto, podría provocar un incendio.

Los trabajos de instalación se deben efectuar conforme a este manual de instalación.

- ▶ Una instalación incorrecta puede provocar una fuga de agua, una descarga eléctrica o un incendio.

Al introducir el enchufe, asegúrese de introducirlo por completo y compruebe que el enchufe y la toma de corriente no tienen polvo, no estén bloqueados ni tengan piezas sueltas.

- ▶ Si hay polvo en el enchufe y la toma de corriente, están bloqueados o tienen piezas sueltas, podrían provocar una descarga eléctrica o un incendio. Asimismo, sustituya la toma de corriente si está suelta.

Cuando se esté realizando la instalación, compruebe lo siguiente antes de poner el producto en funcionamiento.

- ▶ Asegúrese de que las tuberías están conectadas correctamente y no haya fugas.
- ▶ La válvula de servicio debe quedarse abierta. Si el compresor funciona con la válvula de servicio cerrada, el compresor o las otras piezas pueden dañarse a causa de recibir demasiada presión. Además, si se producen fugas en la parte de la conexión, la entrada de aire y otras sustancias pueden hacer que aumente la presión y provocar lesiones personales a causa de una explosión.

Detenga el compresor antes de desconectar el tubo de refrigerante para la operación de bombeo.

- ▶ Si desconecta el tubo de refrigerante mientras el compresor está funcionando con la válvula de servicio abierta, la entrada de aire causará una presión excesiva en el ciclo del refrigerante que podría causar una explosión y lesiones personales.

No monte el cable de alimentación por su cuenta, utilice dos cables para alargar la longitud del cable ni conecte la alimentación a una toma múltiple conectada a otros productos.

- ▶ Una mala conexión, aislamiento o demasiada tensión podrían provocar un incendio o una descarga eléctrica.

Corte el suministro de alimentación principal antes de la instalación eléctrica de la unidad interior.

- ▶ Posible riesgo o descarga eléctrica.

Es posible que tenga que instalar un ELB (interruptor de fuga a tierra) en función de la ubicación de la instalación.

- ▶ Si no instala un ELB (interruptor de fuga a tierra), podría provocar una descarga eléctrica.

Este aparato no ha sido diseñado para su uso por parte de personas (incluidos los niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que estén bajo supervisión o hayan sido instruidos en el uso del aparato por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.

Para el uso en Europa: Este aparato puede ser utilizado por niños de 8 años o más y personas con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia y conocimiento, si están bajo supervisión o han sido instruidos en el uso del aparato de forma segura y entienden los peligros implicados. Los niños no deben jugar con el aparato. Los niños no deben llevar a cabo las tareas de limpieza y mantenimiento sin supervisión.

SÍMBOLOS DE PRECAUCIÓN

Realice las tareas de drenaje/tuberías de forma segura conforme al manual de instalación.

- Si no las realiza, podría gotear agua desde la unidad y los bienes de la casa se podrían mojar y dañar.

Apriete una tuerca abocardada con una llave dinamométrica tal y como se especifica en este manual de instalación.

- Si se aprieta demasiado, la tuerca abocardada podría romperse después de un período prolongado y provocar fugas de refrigerante.

Lleve guantes gruesos durante el proceso de instalación.

- Si no lo hace, se podrían provocar lesiones por las piezas del aire acondicionado.

No instale la unidad exterior en un lugar en el que puedan vivir animales.

- Si un animal entra en contacto con los componentes eléctricos, podría provocar daños o un incendio. Asimismo, pídale al cliente que mantenga limpios los alrededores del lugar de la instalación.

Después de terminar la instalación, ponga en marcha el funcionamiento de prueba. Si no se produce ningún error, explíquelo al cliente cómo utilizar y limpiar el aire acondicionado conforme al manual de usuario. Además, facilite al cliente el manual de instalación y el manual de usuario.

Antes de la instalación, compruebe que el producto está en buen estado.

- No instale el producto si ha sufrido algún daño durante el envío.

Todos los materiales utilizados para fabricar el producto y los embalajes son respetuosos con el medio ambiente y también reciclables.

El refrigerante utilizado en este producto debe añadirse o eliminarse de forma adecuada por parte de personal cualificado.

- Al final de la vida útil, llévelo a un centro de reciclaje o eliminación de desechos adecuado o devuélvalo al distribuidor para que lo pueda desechar correctamente.

Selección de la ubicación de instalación

Decida la ubicación de instalación teniendo en cuenta las siguientes condiciones y con la aprobación del usuario.

Condición de instalación estándar

- ▶ El agua como fuente de calor que contenga sustancias extrañas puede causar la corrosión del condensador y de la tubería, además de producir cal. Por lo tanto, asegúrese de que el suministro de agua cumple con el requisito de la calidad del agua de enfriamiento para equipos de aire acondicionado y de refrigeración. (Consulte "Gestión del agua de enfriamiento" en la página 72).
- ▶ Debe utilizarse una torre de enfriamiento de circuito cerrado, pero cuando se utilice una torre de enfriamiento abierta, seleccione el método de instalación de tuberías de agua indirecto por el cual la tubería de agua del edificio no está conectada directamente a la tubería de agua del producto.
- ▶ El filtro (que debe comprarse por separado) debe instalarse en las tuberías de entrada de agua del agua como fuente de calor. Si se introducen residuos de arena, polvo y óxido en el sistema, podrían provocar la corrosión de los materiales metálicos o el bloqueo del intercambiador de calor de agua y dañar el intercambiador de calor.
- ▶ El aire acondicionado DVM S WATER-GEO no está diseñado para instalarse en exteriores. Existe riesgo de que las tuberías se congelen y exploten cuando la unidad exterior se instala al aire libre; por lo tanto, debe instalarse en interiores (sala de máquinas, etc.)

Estado de la ubicación de instalación

- ▶ Elija un lugar con un conducto o abertura de ventilación para enfriar el calor generado por el producto y mantener la temperatura del entorno entre 0 y 40 °C y la humedad por debajo del 80 %.
- ▶ Elija un lugar donde la estructura pueda soportar el peso y las vibraciones de la unidad exterior.
- ▶ Elija un lugar plano donde el agua de lluvia no forme charcos o fugas.
- ▶ Elija un lugar bien ventilado con espacio suficiente para la reparación y otros servicios de mantenimiento.
- ▶ Elija un lugar que permita conectar con facilidad los tubos del refrigerante entre las unidades interior y exterior dentro de la distancia permitida.
- ▶ Este producto no es tolerante a la sal; por lo tanto, no lo instale cerca del mar o fuentes calientes en donde la unidad exterior podría corroerse.



- El refrigerante R-410A es un refrigerante seguro, no es tóxico ni inflamable. Sin embargo, si existen dudas por si el lugar supera un nivel peligroso de concentración de refrigerante cuando se produzca una fuga de refrigerante, se necesitarán más sistemas de ventilación.
- No instale el producto en un lugar con gas corrosivo, como óxidos de azufre, gas amoníaco o gases sulfurosos. Ejemplo: cerca del tubo de escape del servicio, la salida del conducto de ventilación o una superficie cerca de una fuente caliente, etc. (Las tuberías de cobre y las piezas soldadas podrían provocar corrosión y fugas de refrigerante).
- Instale el producto en un lugar sin riesgo de fugas de gases inflamables.
- El sistema de aire acondicionado puede interferir con el ruido estático al escuchar la radio AM. Por lo tanto, seleccione una ubicación en donde se pueda instalar la unidad interior a la vez que guarda una distancia óptima de la radio, el ordenador y el equipo de sonido. Además, seleccione una ubicación en donde se pueda hacer un cableado eléctrico y ponga esos cables en tubos protectores individuales y realice una toma a tierra de estos tubos protectores.
 - En particular, mantenga la unidad al menos 3 m de distancia separada de equipos eléctricos en una zona con ondas electromagnéticas débiles y ponga el cable de alimentación principal y los cables de comunicación en tubos protectores instalados por separado y realice una toma a tierra de cada tubo protector.
 - Asegúrese de que no haya equipos que puedan generar ondas electromagnéticas. En caso contrario, las ondas electromagnéticas podrían causar problemas a los sistemas de control, que pueden producir fallos de funcionamiento del aire acondicionado. (Ejemplo: Es posible que el sensor a distancia de la unidad principal no se reciba bien, a causa del estabilizador con contrapeso del equipo de iluminación).

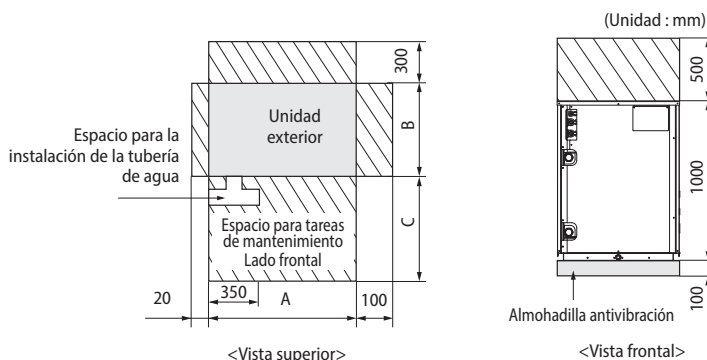
Requisitos de espacio para la instalación

Requisitos de espacio mínimo para la instalación

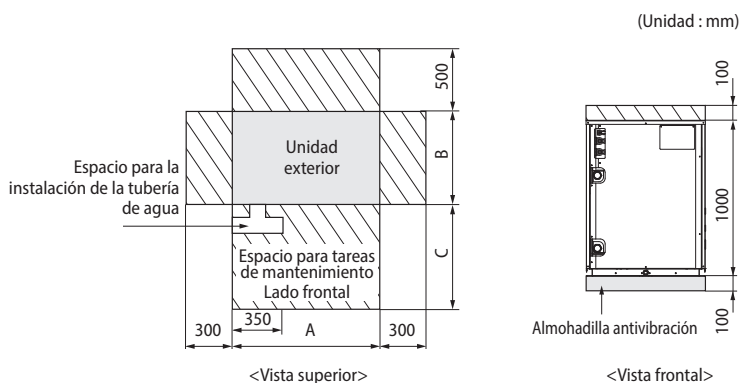
- Asegúrese de que haya un espacio mínimo para la instalación tal y como se muestra en las siguientes figuras, teniendo en cuenta la zona para tareas de mantenimiento, el espacio para las personas, etc.
 - Si el espacio de instalación es estrecho, el instalador u otro trabajador puede lesionarse durante el trabajo y también causar daños al producto.
- Si las condiciones no cumplen el requisito de espacio de este manual, póngase en contacto con un instalador cualificado.

Instalación simple

Cuando la tubería de agua pasa por la parte superior del producto

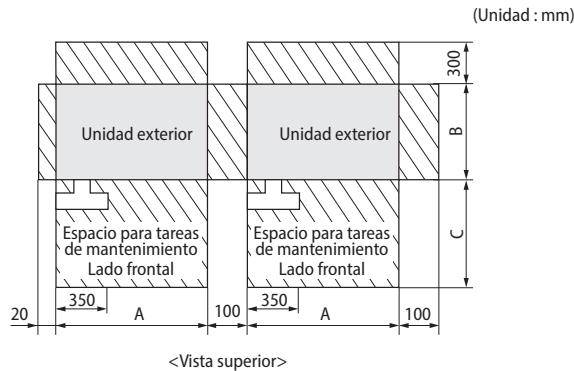


Cuando la tubería de agua pasa por la parte posterior del producto



Requisitos de espacio para la instalación

Módulo para la instalación continua

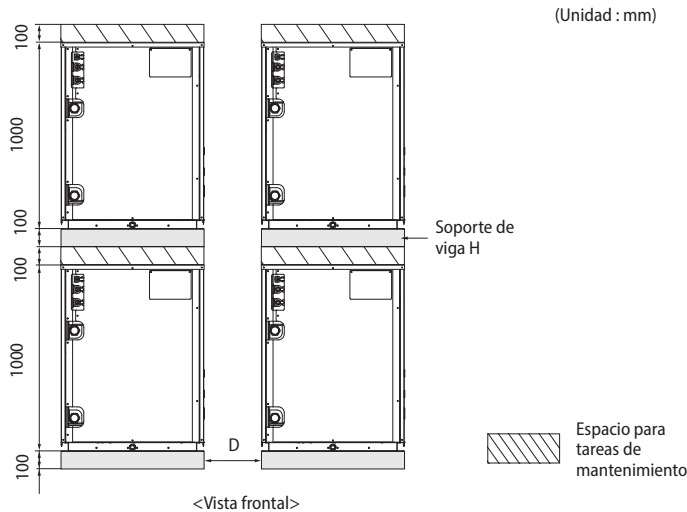


Nombre del modelo de unidad exterior	A	B	C
AM080/100/120FXWA**	770	545	600
AM200FXWA**/AM300KXWA**	1100	545	600

PRECAUCIÓN

- Si debe instalarse la unidad exterior cerca de las paredes de forme inevitable, evite que se transmita la vibración a las paredes con materiales amortiguadores, etc.

Instalación doble



- ▶ Para la instalación doble, se necesita un espacio para tareas de mantenimiento en las partes frontal, posterior y lateral del producto. Para conocer el tamaño del espacio para tareas de mantenimiento, consulte el tamaño del espacio para tareas de mantenimiento de la instalación única, en módulo o continua.
- ▶ Haga suficiente espacio para D (espacio entre unidades exteriores), de modo que las tuberías de agua conectadas a las unidades exteriores no bloqueen la parte frontal de las unidades exteriores a su lado.

Construcción de la base e instalación de la unidad exterior

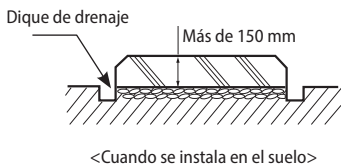


- Asegúrese de retirar el palé de madera antes de instalar la unidad exterior. Si no retira el palé de madera, habrá riesgo de incendio durante la soldadura de las tuberías. Si instala la unidad exterior sin retirar el palé de madera y se usa durante un largo periodo de tiempo, el palé podría romperse, podría haber riesgo de descarga eléctrica o la elevada presión podría dañar las tuberías.

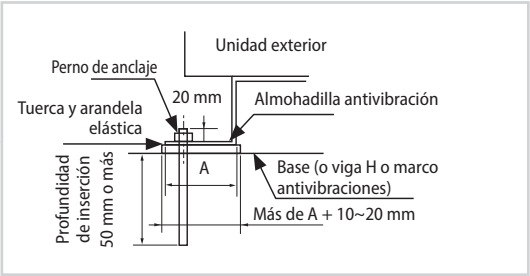
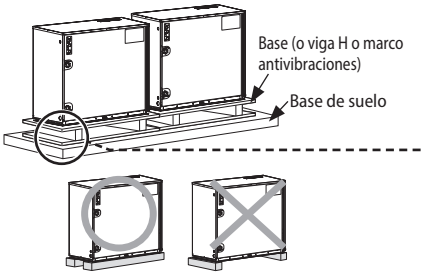
- * Fije firmemente la unidad exterior a la base de suelo mediante pernos de anclaje.
 - * El fabricante no se hace responsable de los daños producidos si no se siguen las siguientes normas de instalación.
1. Compruebe que la altura de la base de suelo es de 150 mm o superior, para proteger la unidad exterior del agua de la lluvia y otras condiciones externas. Instale también un surco de drenaje alrededor de la base y conéctele el tubo de vaciado.
 2. Considerando la vibración y el peso de la unidad exterior, la base de suelo debe ser resistente para impedir la generación de ruido y su superficie debe ser plana.
 3. La base de suelo debe ser 1,5 veces más grande que la parte inferior de la unidad exterior.
 4. La unidad exterior debe fijarse firmemente para que pueda soportar vientos de más de 30 m/s. Si la unidad exterior no se pudiera fijar a la base de suelo, asegúrela por los laterales o utilice una estructura extra de fijación.
 5. En la operación de calentamiento, puede formarse agua de descongelación, por lo que es importante ocuparse del drenaje y la impermeabilización del suelo. Para evitar que el agua de descongelación se estanque o congele, elabore un drenaje con una pendiente superior al 1/50. (En invierno puede formarse hielo en el suelo).
 6. Se debe añadir una malla metálica o una barra de acero en la base de cemento para prevenir roturas y grietas en esta.
 7. Si va a instalar varias unidades exteriores en el mismo lugar, monte una viga en H o un marco antivibrante en la base de suelo para instalar la unidad exterior.
 8. Tras instalar la viga en H o el marco antivibrante, aplique una protección anticorrosión y los demás recubrimientos necesarios.
 9. Una vez construida la base de cemento para la unidad exterior, monte una plataforma antivibraciones (t=20 mm o más) o un marco antivibrante para impedir que las vibraciones de la unidad exterior se transmitan a la base de suelo.
 10. Sitúe la unidad exterior sobre la viga en H o un marco antivibrante y fjela con el perno, la tuerca y la arandela. (La fuerza de aguanete ha de ser superior a 3,5 kN)

Construcción de la base e instalación de la unidad exterior

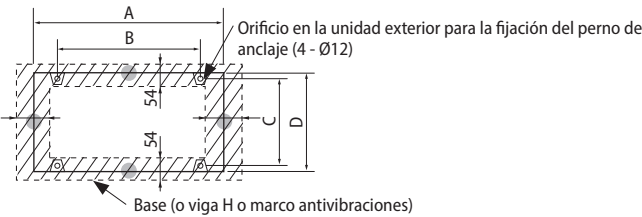
Base



Instalación de la unidad exterior



Fijación de la unidad exterior



(Unidad : mm)

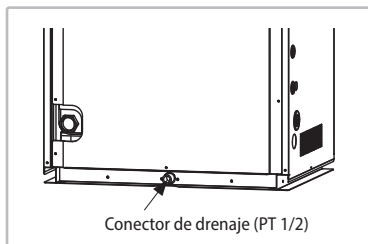
Clasificación	Tipo pequeño	Tipo grande
Modelos	AM080/100/120FXWA**	AM200FXWA**/AM300KXWA**
A	770	1100
B	656	995
C	523	515
D	550	550

* Para añadir el marco antivibraciones en la base, la especificación para el orificio de fijación depende de la especificación del marco antivibraciones.

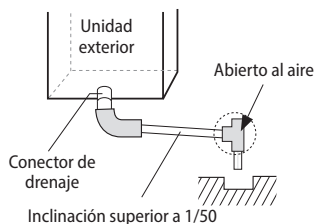
Instalación de la tubería de drenaje

Instalación de la tubería de drenaje

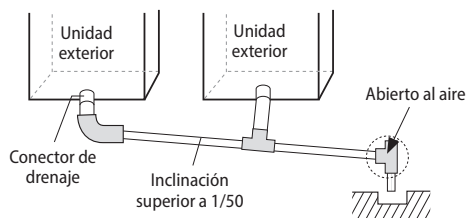
- Conecte una tubería de drenaje al zócalo de drenaje (PT1/2) ubicado en la parte inferior del producto.



Instalación simple



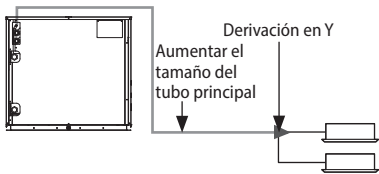
Instalación del módulo



- No instale un sifón y asegúrese de que la inclinación de la tubería de drenaje sea más de 1/50.
- Aísle la tubería de drenaje y el zócalo de drenaje con aislante de más de 10 mm de grosor.
- Instale un cable de calor autorregulado en la tubería de drenaje para que no se congele.
- Si ha instalado un calentador para que la tubería de drenaje no se congele, instale un equipo de seguridad para un aparato de calefacción.

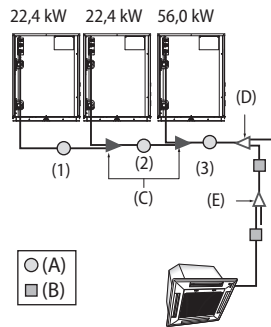
Instalación del tubo de refrigerante

Selección de la tubería de refrigerante



- Instale el tubo de refrigerante de acuerdo con el tamaño del tubo principal de la capacidad de cada unidad exterior.
- Si la longitud del tubo (incluido el codo) entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada supera los 90 m, se debe aumentar un grado el tamaño del tubo (tubo principal) que conecta la unidad exterior con la primera derivación.
- En el sistema HR, si la longitud del tubo (incluido el codo) entre una unidad exterior y la unidad interior más alejada supera los 90 m, se debe aumentar un paso el tamaño del tubo de líquido entre los tubos (tubo principal) que conectan la unidad exterior con la primera derivación

H/P



Ej.) 100,8 kW

Capacidad de la unidad exterior (kW)	N.º	Tamaño de la tubería (mm)	
		Tubería de líquido	Tubería de gas
22,4	(1)	9,52	19,05
44,8	(2)	12,70	28,58
100,8	(3)	19,05	41,28

Tamaño del tubo conectado a la unidad exterior (A)

Seleccione el tamaño del tubo según la tabla siguiente.

Capacidad de la unidad exterior (kW) (Refrigeración)	Longitud máxima del tubo menos de 90 m		Longitud máxima del tubo más de 90 m	
	Tubería de líquido (mm)	Tubería de gas (mm)	Tubería de líquido (mm)	Tubería de gas (mm)
22,4 kW	Ø 9,52	Ø 19,05	Ø 12,70	Ø 22,22
28,0 kW		Ø 22,22		Ø 25,40 <small>Nota 1)</small>
33,6 kW	Ø 12,70	Ø 28,58	Ø 15,88	Ø 28,58
44,8 kW				
50,4 kW	Ø 15,88		Ø 19,05	Ø 31,75 <small>Nota 2)</small>
56,0 kW				
61,6 kW				
67,2 kW				

Capacidad de la unidad exterior (kW) (Refrigeración)	Longitud máxima del tubo menos de 90 m		Longitud máxima del tubo más de 90 m		
	Tubería de líquido (mm)	Tubería de gas (mm)	Tubería de líquido (mm)	Tubería de gas (mm)	
72,8 kW ~ 84,0 kW	Ø 19,05	Ø 34,92	Ø 22,22	Ø 38,10 ^{Nota 3)}	
89,6 kW ~ 95,2 kW				Ø 41,28	Ø 41,28
100,8 kW		Ø 53,98			
106,4 kW ~ 134,4 kW					Ø 22,22
140,0 kW ~ 168,0 kW				Ø 25,40	
173,6 kW ~ 252,0 kW					
274,4 kW ~ 336,0 kW					

* Longitud máxima del tubo: Longitud de tubo entre una unidad exterior y la unidad interior más lejana.

Nota 1) Si el tubo de Ø 25,40 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 28,58.

Nota 2) Si el tubo de Ø 31,75 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 34,92.

Nota 3) Si el tubo de Ø 38,10 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 41,28.

* En caso de que el diámetro del tubo por defecto de una unidad exterior no coincida con el del tubo instalado en el sitio, se proporciona un zócalo de serie junto a la unidad exterior.

Tamaño del tubo entre derivaciones (B)

Seleccione el tamaño del tubo en función de la capacidad total conjunta de las unidades interiores que se conectarán después de la derivación.

* Sin embargo, si el tamaño del tubo entre derivaciones (B) es mayor que el del tubo conectado a la unidad exterior (A), aplique el tamaño de tubo (A).

Capacidad de la unidad interior (kW)	Longitud del tubo de derivación menos de 45 m		Longitud del tubo de derivación entre 45~90 m	
	Tubería de líquido (mm)	Tubería de gas (mm)	Tubería de líquido (mm)	Tubería de gas (mm)
15,0 kW y menos	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 12,70	Ø 19,05
15,1 kW ~ 22,4 kW		Ø 19,05		Ø 22,22
22,5 kW ~ 28,1 kW		Ø 22,22		Ø 25,40 ^{Nota1)}
28,2 kW ~ 40,0 kW	Ø 12,70	Ø 28,58	Ø 15,88	Ø 28,58
40,1 kW ~ 45,0 kW				Ø 31,75 ^{Nota2)}
45,1 kW ~ 63,3 kW	Ø 15,88		Ø 19,05	
63,4 kW ~ 70,3 kW		Ø 34,92		
70,4 kW ~ 98,4 kW	Ø 19,05		Ø 22,22	Ø 41,28
98,5 kW ~ 135,2 kW		Ø 41,28		
135,3 kW ~ 169,0 kW				
169,0 kW ~ 275,0 kW	Ø 22,22	Ø 53,98	Ø 25,40 ^{Nota1)}	Ø 53,98
Más de 275,0 kW	Ø 25,40			

Nota 1) Si el tubo de Ø 25,40 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 28,58.

Nota 2) Si el tubo de Ø 31,75 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 34,92.

Nota 3) Si el tubo de Ø 38,10 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 41,28.

Instalación del tubo de refrigerante

Tamaño del tubo entre la derivación y la unidad interior

Realice la selección en función de la capacidad de la unidad exterior.

Capacidad de la unidad interior (kW)	Tamaño del tubo (D.E. mm)	
	Tubería de líquido	Tubería de gas
6,0 kW y menos	Ø 6,35	Ø 12,70
6,1 kW ~ 16,0 kW	Ø 9,52	Ø 15,88
16,1 kW ~ 23,0 kW	Ø 9,52	Ø 19,05
Más de 23,0 kW	Ø 9,52	Ø 22,22

Derivación

► Derivación entre unidades exteriores (C)

Clasificación	Nombre del modelo	Especificaciones (kW)
Derivación en Y para la unidad exterior (C)	MXJ-TA3419M	134,4 kW y menos
	MXJ-TA4122M	140,0 kW y más

► Primera derivación (D)

Realice la selección en función de la capacidad de la unidad exterior.

Clasificación	Capacidad de la unidad exterior (kW)	Nombre del modelo de la derivación
Derivación en Y (D)	33,6 kW y menos	MXJ-YA2512M
	44,8 kW	MXJ-YA2812M
	50,4 kW ~ 67,2 kW	MXJ-YA2815M
	72,8 kW ~ 95,2 kW	MXJ-YA3419M
	100,8 kW ~ 134,4 kW	MXJ-YA4119M
	140,0 kW y más	MXJ-YA4422M

► Derivación (E)

Seleccione la derivación en función de la capacidad total conjunta de las unidades interiores que se conectarán después de la derivación.

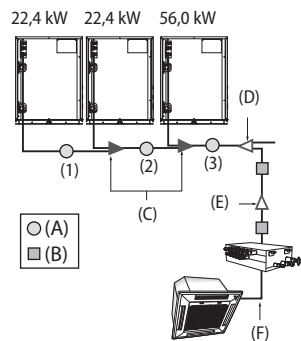
✗ Sin embargo, si el tamaño del tubo entre derivaciones (E) es mayor que el del tubo conectado a la unidad exterior (D), aplique el tamaño de tubo (D).

1) Derivación en Y

Clasificación	Nombre del modelo	Especificaciones (kW)
Derivación en Y (E)	MXJ-YA1509M	15,0 kW y menos
	MXJ-YA2512M	Más de 15,0 kW ~ 40,0 kW y menos
	MXJ-YA2812M	Más de 40,0 kW ~ 45,0 kW y menos
	MXJ-YA2815M	Más de 45,0 kW ~ 70,3 kW y menos
	MXJ-YA3419M	Más de 70,3 kW ~ 98,4 kW y menos
	MXJ-YA4119M	Más de 98,4 kW ~ 135,2 kW y menos
	MXJ-YA4422M	Más de 135,2 kW

2) Cabezal de distribución

Clasificación	Nombre del modelo	Especificaciones (kW)
Cabezal de distribución (E)	MXJ-HA2512M	45,0 kW y menos (para 4 salas)
	MXJ-HA3115M	70,3 kW y menos (para 8 salas)
	MXJ-HA3819M	Más de 70,3 kW (para 8 habitaciones)



Ej.) 100,8 kW

Capacidad de la unidad exterior (kW)	N.º	Tamaño de la tubería (mm)		
		Tubería de líquido	Tubo de gas de baja presión	Tubo de gas de alta presión
22,4	(1)	9,52	19,05	15,88
44,8	(2)	12,70	28,58	41,28
100,8	(3)	19,05	41,28	34,92

Tamaño del tubo conectado a la unidad exterior (A)

Seleccione el tamaño del tubo según la tabla siguiente.

Capacidad de la unidad exterior (kW) (Refrigeración)	Longitud máxima del tubo menos de 90 m			Longitud máxima del tubo más de 90 m		
	Tubería de líquido (mm)	Tubo de gas de baja presión (mm)	Tubo de gas de alta presión (mm)	Tubería de líquido (mm)	Tubo de gas de baja presión (mm)	Tubo de gas de alta presión (mm)
22,4 kW	Ø 9,52	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 12,70	Ø 19,05	Ø 15,88
28,0 kW		Ø 22,22	Ø 19,05		Ø 22,22	Ø 19,05
33,6 kW	Ø 12,70	Ø 28,58		Ø 22,22	Ø 15,88	
44,8 kW			Ø 22,22			Ø 19,05
50,4 kW	Ø 15,88			Ø 28,58	Ø 28,58	
56,0 kW			Ø 28,58			Ø 28,58
61,6 kW		Ø 28,58				
67,2 kW	Ø 28,58			Ø 28,58		
72,8 kW ~ 84,0 kW			Ø 34,92		Ø 34,92	Ø 34,92
89,6 kW ~ 95,2 kW		Ø 34,92				
100,8 kW	Ø 19,05		Ø 41,28	Ø 34,92	Ø 34,92	
106,4 kW ~ 134,4 kW		Ø 41,28				Ø 34,92
140,0 kW ~ 168,0 kW	Ø 22,22		Ø 22,22	Ø 22,22	Ø 22,22	
173,6 kW ~ 252,0 kW		Ø 22,22				Ø 22,22
274,4 kW ~ 336,0 kW	Ø 25,40		Ø 25,40	Ø 25,40	Ø 25,40	
		Ø 53,98				Ø 53,98
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø 41,28
	Ø 41,28		Ø 41,28	Ø 41,28	Ø 41,28	
		Ø 41,28				Ø

*Longitud máxima del tubo: Longitud de tubo entre una unidad exterior y la unidad interior más lejana.

Nota 1) Si el tubo de Ø 25,40 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 28,58.

- ✖ Para el modelo HR, aumente el tamaño del tubo de líquido únicamente si la longitud del tubo supera los 90 m
- ✖ En caso de que el diámetro del tubo por defecto de una unidad exterior no coincida con el del tubo instalado en el sitio, se proporciona un zócalo de serie junto a la unidad exterior.

Instalación del tubo de refrigerante

Tamaño del tubo entre derivaciones (B)

Seleccione el tamaño del tubo en función de la capacidad total conjunta de las unidades interiores que se conectarán después de la derivación.

※ Sin embargo, si el tamaño del tubo entre derivaciones (B) es mayor que el del tubo conectado a la unidad exterior (A), aplique el tamaño de tubo (A).

Si la longitud del tubo que va desde la primera derivación hasta la unidad interior más alejada es de entre 45 y 90 m, aumente el tamaño del tubo de líquido y del tubo del gas de baja presión según la tabla que aparece a continuación.

- Cuando la bomba de calor está instalada: El tubo de líquido y el tubo del gas de baja presión que van desde la primera derivación hasta la derivación de la unidad interior más alejada (consulte la página 40).
- Cuando el sistema de recuperación de calor está instalado (combinación de derivaciones y la MCU): El tubo de líquido y el tubo del gas de baja presión que van desde la primera derivación hasta la MCU (consulte la página 42).

Capacidad de la unidad exterior (kW) (Refrigeración)	Longitud máxima del tubo menos de 90 m			Longitud máxima del tubo más de 90 m		
	Tubería de líquido (mm)	Tubo de gas de baja presión (mm)	Tubo de gas de alta presión (mm)	Tubería de líquido (mm)	Tubo de gas de baja presión (mm)	Tubo de gas de alta presión (mm)
15,0 kW y menos	Ø 9,52	Ø 15,88	Ø 15,88	Ø 12,70	Ø 19,05	Ø 15,88
15,1 kW ~ 22,4 kW		Ø 19,05			Ø 22,22	
22,5 kW ~ 28,1 kW		Ø 22,22			Ø 25,40 ^{Nota1)}	
28,2 kW ~ 33,6 kW	Ø 12,70	Ø 28,58	Ø 19,05	Ø 15,88	Ø 28,58	Ø 19,05
33,7 kW ~ 40,0 kW					Ø 31,75 ^{Nota2)}	Ø 22,22
40,1 kW ~ 45,0 kW						
45,1 kW ~ 50,4 kW	Ø 15,88	Ø 28,58	Ø 22,22	Ø 19,05	Ø 38,10 ^{Nota3)}	Ø 28,58
50,5 kW ~ 63,3 kW						
63,4 kW ~ 70,3 kW						
70,4 kW ~ 98,4 kW	Ø 19,05	Ø 34,92	Ø 28,58	Ø 22,22	Ø 41,28	Ø 34,92
98,5 kW ~ 135,2 kW						
135,3 kW ~ 169,0 kW						
169,0 kW ~ 275,0 kW	Ø 22,22	Ø 53,98	Ø 41,28	Ø 25,4 ^{Nota1)}	Ø 53,98	Ø 41,28
Más de 275,0 kW	Ø 25,40			Ø 28,58		

Nota 1) Si el tubo de Ø 25,40 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 28,58.

Nota 2) Si el tubo de Ø 31,75 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 34,92.

Nota 3) Si el tubo de Ø 38,10 no está disponible en el sitio, utilice uno de Ø 41,28.

Tamaño del tubo entre la derivación y la unidad interior

Realice la selección en función de la capacidad de la unidad exterior.

Capacidad de la unidad interior (kW)	Tamaño del tubo (D.E. mm)	
	Tubería de líquido	Tubería de gas
6,0 kW y menos	Ø 6,35	Ø 12,70
6,1 kW ~ 16,0 kW	Ø 9,52	Ø 15,88
16,1 kW ~ 23,0 kW	Ø 9,52	Ø 19,05
Más de 23,0 kW	Ø 9,52	Ø 22,22

Derivación

► Derivación entre unidades exteriores (C)

Clasificación	Nombre del modelo	Especificaciones (kW)
Derivación en Y (C) de baja presión/para el líquido	MXJ-TA3419M	134,4 kW y menos
	MXJ-TA4122M	140,0 kW y más
Derivación en Y (C) de alta presión	MXJ-TA3100M	134,4 kW y menos
	MXJ-TA3800M	140,0 kW y más

► Primera derivación (D)

Realice la selección en función de la capacidad de la unidad exterior.

Clasificación	Capacidad de la unidad exterior (kW)	Nombre del modelo de la derivación
Derivación en Y (D) de baja presión/para el líquido	33,6 kW y menos	MXJ-YA2512M
	44,8 kW	MXJ-YA2812M
	50,4 kW ~ 67,2 kW	MXJ-YA2815M
	72,8 kW ~ 95,2 kW	MXJ-YA3419M
	100,8 kW ~ 134,4 kW	MXJ-YA4119M
	140,0 kW y más	MXJ-YA4422M
Derivación en Y (D) de alta presión	22,4 kW	MXJ-YA1500M
	28,0 kW ~ 67,2 kW	MXJ-YA2500M
	72,8 kW ~ 134,4 kW	MXJ-YA3100M
	140,0 kW y más	MXJ-YA3800M

► Derivación (E)

Seleccione la derivación en función de la capacidad total conjunta de las unidades interiores que se conectarán después de la derivación.

- ✗ Sin embargo, si el tamaño del tubo entre derivaciones (E) es mayor que el del tubo conectado a la unidad exterior (D), aplique el tamaño de tubo (D).


- Derivación en Y

Clasificación	Nombre del modelo	Especificaciones (kW)
Derivación en Y (E)	MXJ-YA1509M	15,0 kW y menos
	MXJ-YA2512M	Más de 15,0 kW ~ 40,0 kW y menos
	MXJ-YA2812M	Más de 40,0 kW ~ 45,0 kW y menos
	MXJ-YA2815M	Más de 45,0 kW ~ 70,3 kW y menos
	MXJ-YA3419M	Más de 70,3 kW ~ 98,4 kW y menos
	MXJ-YA4119M	Más de 98,4 kW ~ 135,2 kW y menos
	MXJ-YA4422M	Más de 135,2 kW
Derivación en Y (E) (Únicamente H/R)	MXJ-YA1500M	22,4 kW y menos
	MXJ-YA2500M	Más de 22,4 kW ~ 70,3 kW y menos
	MXJ-YA3100M	Más de 70,3 kW ~ 135,2 kW y menos
	MXJ-YA3800M	Más de 135,2 kW

Instalación del tubo de refrigerante

Grado de temple y grosor mínimo de la tubería de refrigerante

Díámetro exterior (mm)	Grosor mínimo (mm)	Grado de temple
6,35	0,70	Templado
9,52	0,70	
12,70	0,80	
15,88	1,00	
19,05	0,90	
22,22	0,90	Estirado
25,40	1,00	
28,58	1,10	
31,75	1,10	
34,92	1,21	
38,10	1,35	
41,28	1,43	
44,45	1,60	
50,80	2,00	
53,98	2,10	



PRECAUCIÓN

- En tubos mayores que Ø 19,05, debe utilizarse tubo de cobre estirado (C1220T-1/2H o C1220T-H). Si se utiliza un tubo de cobre de tipo templado (C1220T-O), el tubo puede romperse debido a su reducida resistencia a la presión y causar lesiones.

Mantenimiento del tubo de refrigerante

Para prevenir que penetren en el tubo materiales extraños o agua, son muy importantes los métodos de almacenamiento y de sellado (especialmente durante la instalación). Aplique el método de sellado correcto que corresponda con el entorno.

Lugar de exposición	Tiempo de exposición	Tipo de sellado
Exterior	Más de un mes	Contracción de tubería
	Menos de un mes	Cinta
Interior	-	Cinta

Información de seguridad y soldadura del tubo de refrigerante



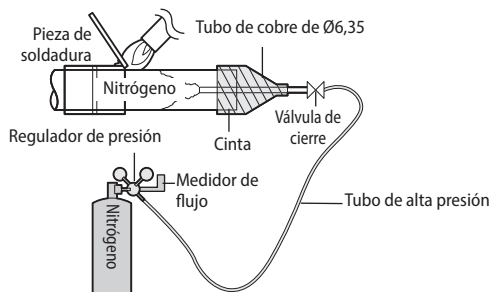
PRECAUCIÓN

Información importante para la instalación de la tubería de refrigerante

- Asegúrese de que no haya humedad en el interior del tubo.
- Asegúrese de que no haya materiales extraños ni impurezas en el tubo.
- Asegúrese de que no existan fugas.
- Siga estas instrucciones al soldar el tubo o al almacenarlo.

Soldadura y lavado con nitrógeno

- ▶ Cuando suelde los tubos de refrigerante, lávelos con gas nitrógeno como se muestra en la imagen.
- ▶ Si no realiza el lavado con nitrógeno al soldar los tubos, puede generarse óxido en el interior. Esto podría dañar piezas importantes como el compresor, las válvulas, etc.
- ▶ Ajuste la tasa de flujo del lavado de nitrógeno mediante un regulador de presión para mantener 0,05 m³/h o menos.



Orientación del tubo durante la soldadura

- ▶ El tubo debe estar orientado hacia abajo o hacia un lado durante la soldadura.
- ▶ No suelde el tubo con la orientación hacia arriba.



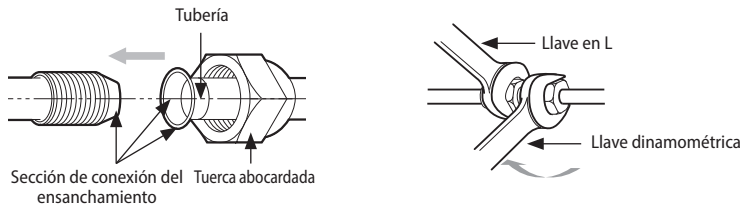
PRECAUCIÓN

- Cuando inspeccione la posibilidad de fugas de gas después de soldar los tubos, utilice una solución especial para detección de fugas de gas. Si utiliza una solución de detección con ingredientes sulfurosos puede provocar la corrosión de los tubos.

Instalación del tubo de refrigerante

Conexión de los tubos abocardados

- ▶ Compruebe si el abocinamiento se ha realizado conforme al tamaño estándar.
- ▶ Alinee el centro del tubo y apriete la tuerca cónica con las manos. A continuación, apriete la tuerca cónica con una llave dinamométrica en la dirección de la flecha indicada en la ilustración siguiente.
- ▶ Asegúrese de usar aceite de éster para revestir la sección de conexión del abocardado.



Diámetro exterior (D, mm)	Par de torsión de la conexión (N m)	Dimensiones de abocardado (L, mm)	Forma de abocardado (mm)
Ø 6,35	14~18	8,7~9,1	
Ø 9,52	34~42	12,8~13,2	
Ø 12,70	49~61	16,2~16,6	
Ø 15,88	68~82	19,3~19,7	
Ø 19,05	100~120	23,6~24,0	

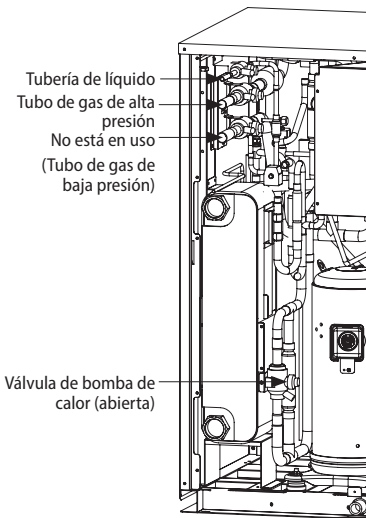
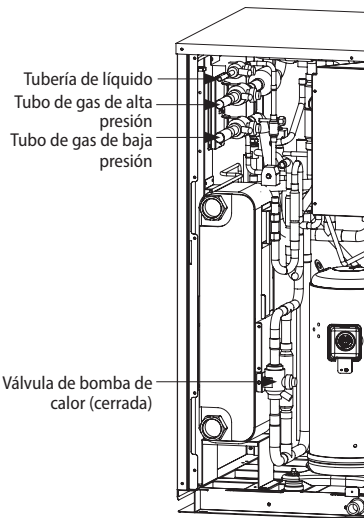
※ 1 N·m = 10 kgf·cm

PRECAUCIÓN

- Es necesario soplar nitrógeno al soldar el tubo.
- Asegúrese de usar la tuerca abocardada suministrada.
- Debe comprobar que no haya grietas ni zonas retorcidas cuando necesite doblar el tubo.
- No apriete la tuerca abocardada con demasiada fuerza.
- R-410A es un refrigerante de alta presión y por ello existe riesgo de fugas si la sección abocardada de conexión no está recubierta con aceite de éster. Aplique una capa de aceite de éster a la sección abocardada de conexión.

Instalación del tubo de una unidad exterior

1. Lea las siguientes instrucciones para conectar el tubo de refrigerante a una unidad exterior.
 - Para el sistema H/P, conecte los tubos de líquido y gas a una unidad interior.
 - Para el sistema HR, conecte el tubo del líquido y el tubo de gas de alta/baja presión a una MCU. Cierre la válvula de la bomba de calor interna y ajuste el siguiente conmutador de opción.
 - Para la instalación en módulo, asegúrese de que se ajustan cada válvula de la bomba de calor y el conmutador de opción en función de cada finalidad. (Al instalar las unidades exteriores en módulo, puede producirse el error E573 cuando los ajustes son diferentes entre las unidades exteriores).

Clasificación		Sistema H/P	Sistema HR
Válvula de servicio		 <p>Tubería de líquido Tubo de gas de alta presión No está en uso (Tubo de gas de baja presión) Válvula de bomba de calor (abierta)</p>	 <p>Tubería de líquido Tubo de gas de alta presión Tubo de gas de baja presión Válvula de bomba de calor (cerrada)</p>
Válvula de bomba de calor		Abierta (predeterminada de fábrica)	Cerrada (ajustada durante la instalación)
Conmutador de opción	PBA de tipo A (K5)	Encendida (predeterminada de fábrica)	Apagada (ajustada durante la instalación)
	Modo Key (Tecla) de la PBA de tipo B (K1+K2)	Ajuste como "ht 00" (predeterminado de fábrica)	Ajuste como "ht 01" (ajustado durante la instalación)

※ Consulte el conmutador de opción de la función de tecla de la unidad exterior y la función de tecla (página 46, 47)

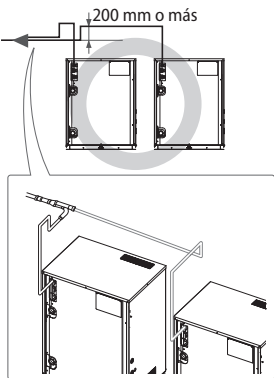
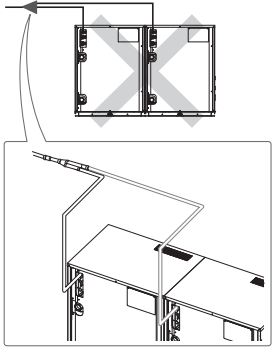
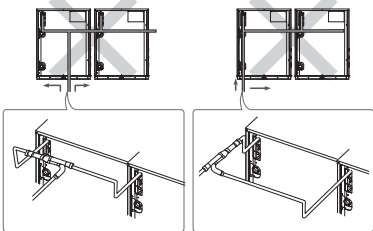


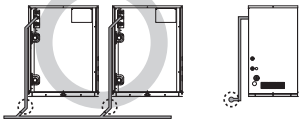
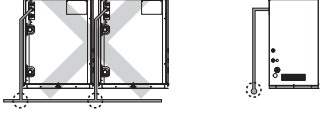
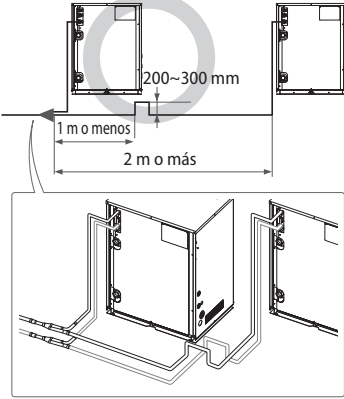
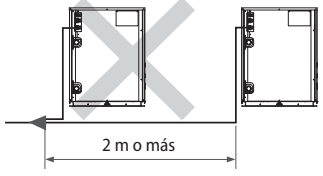
Precaución al soldar el tubo a una unidad exterior

- Al soldar el tubo, el calor y las llamas de esta operación pueden dañar la unidad. Utilice un paño ignífugo para proteger la unidad del fuego o la llama de la soldadura.
- El calor al soldar puede dañar la junta tórica y la empaquetadura de Teflon del interior de la válvula de servicio. Envuelva la parte inferior de la válvula de servicio con un paño húmedo y realice la soldadura. Además, si gotea agua del paño húmedo, se puede interrumpir la soldadura. Asegúrese de que no gotee agua del paño húmedo.
- Asegúrese de que los tubos conectados no se interrumpen o entran en contacto con el producto. Si entran en contacto entre sí o con la unidad exterior, se producirán vibraciones que pueden dañar los tubos.
- Al quitar el tubo sellado de la parte inferior de la válvula de servicio, primero, córtelo con un cortatubos y, a continuación, empiece la soldadura. Si se suelda el tubo sellado sin cortarlo, el refrigerante del interior del tubo le podría provocar lesiones.

Instalación del tubo de refrigerante

- 1. Conecte los tubos de refrigerante entre las unidades exteriores.
- Para conectar los tubos entre las unidades exteriores, deben instalarse las derivaciones (que deben comprarse por separado).
- * Para una distribución óptima del refrigerante deberá utilizar una conexión en Y para conectar las unidades exteriores. (No utilice conexiones en T)
- Si se instalan en módulo unidades exteriores, no hay restricciones respecto al orden de la instalación.

PRECAUCIÓN	Instalación correcta	Instalación incorrecta
<p>Si se instala el tubo de refrigerante a un nivel más elevado que la parte de conexión del tubo de la unidad exterior, debe instalar un sifón en el tubo de gas.</p>		
		

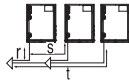
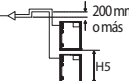
PRECAUCIÓN	Instalación correcta	Instalación incorrecta
<p>La derivación entre unidades exteriores debe instalarse horizontalmente.</p>		
<p>Si la longitud del tubo entre la unidad exterior y la derivación supera los 2 m, instale un sifón vertical tal como se muestra en la figura.</p>	 <p>200~300 mm</p> <p>1 m o menos</p> <p>2 m o más</p>	 <p>2 m o más</p>

Instalación del tubo de refrigerante

Longitud disponible del tubo de refrigerante y ejemplos de instalación

H/P

Clasificación	Instalación simple	Instalación del módulo
Instalación solo con derivación en Y		
Instalación con derivación en Y y cabezal de distribución		
Instalación solo con cabezal de distribución		

Clasificación				Ejemplo		Notas
Longitud máxima permitida de la tubería	Unidad exterior ~ Unidad interior	Longitud real del tubo (longitud equivalente)	170 m y menos (190 m y menos)	Instalación solo con derivación en Y	$a+b+c+d+e+f+g+p \leq 170$ (190) m	<div>Longitud equivalente</div> <ul style="list-style-type: none">Derivación en Y: 0,5 mCabezal de distribución: 1 m
				Instalación con derivación en Y y cabezal de distribución	$a+b+h \leq 170$ (190) m, $a+i+k \leq 170$ (190) m	
				Instalación solo con cabezal de distribución	$a+i \leq 170$ (190) m	
		Longitud total de los tubos (m)	500 m o menos	Instalación solo con derivación en Y	$a+b+c+d+e+f+g+p+h+i+j+k+l+m+n \leq 500$ m	
				Instalación con derivación en Y y cabezal de distribución	$a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k \leq 500$ m	
				Instalación solo con cabezal de distribución	$a+b+c+d+e+f+g+h+i \leq 500$ m	
	Unidad exterior ~ Unidad exterior (instalación en módulo)	Longitud de conducto	10 m o menos	$r \leq 10$ m, $s \leq 10$ m, $t \leq 10$ m		
		Longitud equivalente	13 m o menos	$r \leq 13$ m, $s \leq 13$ m, $t \leq 13$ m		
		Diferencia de altura	1,5 m o menos	$H5 \leq 1.5$ m		
Diferencia de altura máxima permitida	Unidad exterior ~ Unidad interior	50/40 m <small>Nota 2)</small>		$H1 \leq 50/40$ m		
	Unidad interior ~ Unidad interior	50 m o menos		$H2 \leq 50$ m		
Longitud máxima permitida después de la derivación	Primera derivación ~ Unidad interior más lejana	Longitud de conducto	45 m o menos	$b+c+d+e+f+g+p \leq 45$ m, $i \leq 45$ m		
			45 m ~ 90 m <small>Nota 1)</small>	Deben cumplirse las condiciones exigidas		

Kit VEE			Modelo		Notas
Kit VEE ~ Unidad interior	Longitud real del tubo	2 m	MEV-E24SA	1 unidad interior	Aplicar a productos sin VEE (montaje en pared y techo)
			MEV-E32SA		
		20 m o menos	MXD-E24K132A	2 unidad interior	
			MXD-E24K200A		
			MXD-E32K200A		
			MXD-E24K232A	3 unidad interior	
			MXD-E24K300A		
			MXD-E32K224A		
			MXD-E32K300A		

* Consulte el manual del kit VEE.

Instalación del tubo de refrigerante

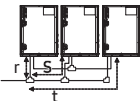
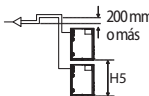
Nota 1) Condición requerida

Clasificación	Condición	Ejemplo
Primera derivación ~ Unidad interior más lejana	45 m ≤ b+c+d+e+f+g+p ≤ 90 m: El tamaño del tubo de derivación (b, c, d, e, f, g) debe aumentarse en un grado	
Longitud total ampliada del tubo	Si el tamaño del tubo principal (tubo que conecta la unidad exterior y la primera derivación) no se ha aumentado en un grado: a+(b+c+d+e+f+g)×2 +h+i+j+k+l+m+n+p ≤ 500 m	
	Si el tamaño del tubo principal (tubo que conecta la unidad exterior y la primera derivación) se ha aumentado en un grado: (a+b+c+d+e+f+g)×2 +h+i+j+k+l+m+n+p ≤ 500 m	
Cada derivación en Y ~ Cada unidad interior	h, i, j, ... p ≤ 45 m	
Diferencia entre la distancia desde la unidad exterior hasta la unidad interior más alejada y la unidad interior más próxima ≤ 45 m (a+b+c+d+e+f+g+p)-(a+h) ≤ 45 m		

Nota 2) Si una unidad exterior se ubica en una posición inferior a la de la unidad interior, la diferencia máxima de nivel será de 40 m. Si una unidad exterior se ubica en una posición superior a la de la unidad interior, la diferencia máxima de nivel será de 50 m o menos.

- * La cantidad total de refrigerante del sistema debe ser inferior a 100 kg. Si la cantidad total de refrigerante del sistema supera los 100 kg, el sistema deberá dividirse en un sistema más pequeño, cada uno de menos de 100 kg.

Clasificación	Instalación con derivación en Y
Instalación solo con MCU	
Instalación solo con MCU y derivación en Y	<p>Unidad interior de refrigeración exclusivamente (conexión de un tubo de gas de baja presión / tubo de líquido exclusivamente ^{nota3})</p>

Clasificación				Ejemplo		Notas	
Longitud máxima permitida de la tubería	Unidad exterior ~ Unidad interior	Longitud real del tubo (longitud equivalente)	170 m o menos (190 m o menos)	Instalación solo con MCU	$a+g+j \leq 170 \text{ m (190 m)}$	Longitud equivalente <ul style="list-style-type: none">Derivación en Y: 0,5 mCabezal de distribución: 1 mMCU: 1 m	
				Instalación solo con MCU y derivación en Y	$a+b+h+k \leq 170 \text{ m (190 m)}$		
		Longitud total del tubo	500 m o menos	Instalación solo con MCU	$a+b+c+d+e+f+g+h+i+j \leq 500 \text{ m}$		
				Instalación solo con MCU y derivación en Y	$a+b+c+d+e+f+g+p+h+i+j+k+m+n+o+p+q \leq 500 \text{ m}$		
	Unidad exterior ~ Unidad exterior (instalación en módulo)	Longitud de conducto	10 m o menos	$r \leq 10 \text{ m}, s \leq 10 \text{ m}, t \leq 10 \text{ m}$			
		Longitud equivalente	13 m o menos	$r \leq 13 \text{ m}, s \leq 13 \text{ m}, t \leq 13 \text{ m}$			
		Diferencia de altura	1,5 m o menos	$H5 \leq 1.5 \text{ m}$			
	MCU ~ Unidad interior	Longitud de conducto	45 m o menos	Instalación solo con MCU	$b+c \leq 45 \text{ m}, b+d \leq 45 \text{ m}, b+e \leq 45 \text{ m}, f \leq 45 \text{ m}, g+h \leq 45 \text{ m}, g+i \leq 45 \text{ m}, g+j \leq 45 \text{ m}$		
				Instalación solo con MCU y derivación en Y	$c+d \leq 45 \text{ m}, c+e \leq 45 \text{ m}, c+f \leq 45 \text{ m}, g \leq 45 \text{ m}, h+i \leq 45 \text{ m}, h+j \leq 45 \text{ m}, h+k \leq 45 \text{ m}, m \leq 45 \text{ m}, n \leq 45 \text{ m}, o \leq 45 \text{ m}, p \leq 45 \text{ m}$		

Instalación del tubo de refrigerante

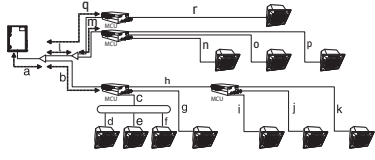
Clasificación			Ejemplo			Notas
Diferencia de altura máxima permitida	Unidad exterior ~ Unidad interior	Longitud de conducto	50 m / 40 m <small>Nota 1)</small>	H1 ≤ 50 m / 40 m		
	Unidad interior ~ Unidad interior		40 m o menos	H2 ≤ 40 m		
	Unidad interior ~ Unidad interior (en una MCU)		15 m o menos	H3 ≤ 15 m		
			Pero si se ha instalado AM****NQDEH* / AM****JNV*, H2 mide 15 m o menos.			
	MCU ~ MCU		30 m o menos	H4 ≤ 30 m		
Longitud máxima permitida después de la derivación	Primera derivación ~ Unidad interior más lejana	Longitud de conducto	45 m o menos	Instalación solo con MCU	g+j ≤ 45 m	
			45 ~ 90 m <small>Nota 2)</small>	Instalación solo con MCU y derivación en Y	b+h+k ≤ 45 m l+p ≤ 45 m	
					Deben cumplirse las condiciones exigidas	

Kit de distribución			Modelo	Notas
Desde el kit de distribución hasta la unidad interior	Longitud real del tubo	2 m o menos	MEV-24SA (Para 1 unidad interior)	Aplicado a productos sin VEE (montaje en pared)

Nota 1) Si una unidad exterior se ubica en una posición inferior a la de la unidad interior, la diferencia máxima de nivel será de 40 m. Si una unidad exterior se ubica en una posición superior a la de la unidad interior, la diferencia máxima de nivel será de 50 m o menos.

* La cantidad total de refrigerante del sistema debe ser inferior a 100 kg. Si la cantidad total de refrigerante del sistema supera los 100 kg, el sistema deberá dividirse en un sistema más pequeño, cada uno de menos de 100 kg.

Nota 2) Condición requerida

Clasificación	Condición	Ejemplo
Primera derivación ~ Unidad interior más lejana	45 m ≤ b, l+m, q ≤ 90 m: El tamaño del tubo de derivación (b, l, m, q) debe aumentarse en 1 grado.	
Condición de la longitud total ampliada del tubo	a+(bx2) + c + d + e + f + g + h + l + j + k + l + m + n + o + p + q + r ≤ 500	
MCU ~ Cada unidad interior	c + d, c + e, c + f, g, h + l, h + j, h + k, n, o, p, r ≤ 45	
Diferencia entre la distancia desde la unidad exterior hasta la unidad interior más alejada y la unidad interior más próxima ≤ 45 (a+b+h+k) - (a+b+c+d) ≤ 45		

× Si el empalme en Y y la MCU se instalan juntos y la longitud del tubo que va desde la primera derivación hasta la unidad interior más alejada es de entre 45 y 90 m, aumente en un nivel el tamaño del tubo de líquido y el tubo del gas de baja presión que van desde el primer empalme en Y hasta la MCU.
Consulte el tamaño del tubo entre derivaciones (B) en la página 24.

Nota 3) Para las unidades interiores a las que no se conectan MCU, asegúrese de ajustar sus opciones a "Unidad interior de solo enfriamiento" y, a continuación, conéctelas a un tubo de gas de baja presión y un tubo de líquido. Debe combinar las unidades interiores de solo enfriamiento de modo que su capacidad total sea el 50 % o menos de la capacidad total de todas las unidades interiores.

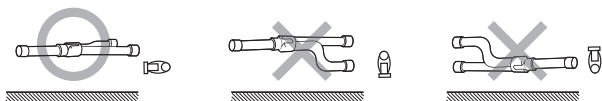
Nota 4) En caso de conectar más de una unidad interior a un puerto MCU, las unidades interiores que se especifican a continuación no se pueden combinar. ERV plus (AM****FNKDE**), Ducto OAP (AM****NEPE**), Unidad Hidro HE(AM****FNBD**), Unidad Hidro HT(AM****FNBF**), Kit AHU (MXD-K****AN, MCM-D****N)

Nota 5) En caso de conectar dos puertos MCU con un conector en Y, no se pueden combinar a más de una unidad interior.

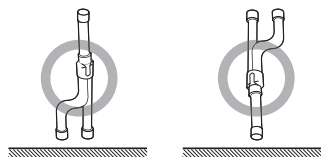
Instalación de las derivaciones

Las derivaciones deben instalarse "horizontalmente" o "verticalmente".

Instalación horizontal

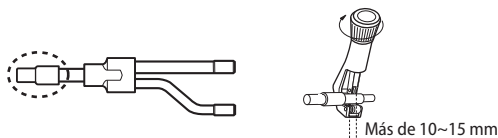


Instalación vertical



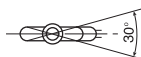
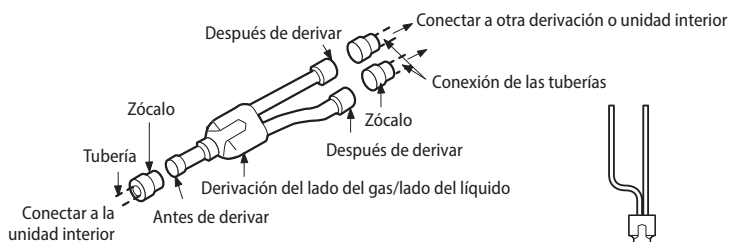
NOTA

- corte la parte de conexión de la derivación o el zócalo incluido, de acuerdo con el diámetro del tubo de conexión, antes de conectarlos.

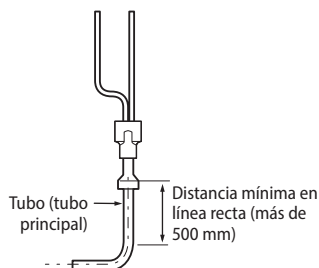


PRECAUCIÓN

- Instale la derivación a $\pm 15^\circ$ de la horizontal o la vertical.
- Compruebe que el tubo no se curva al conectarlo a la derivación.
- Deje una distancia mínima en línea recta de 500 mm o más antes de la conexión de la derivación.



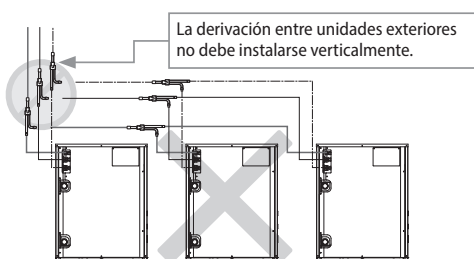
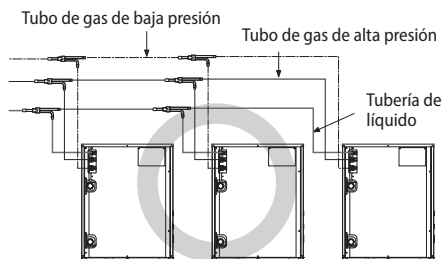
* Instale a $\pm 15^\circ$ de la horizontal o la vertical.



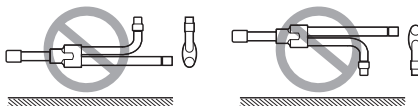
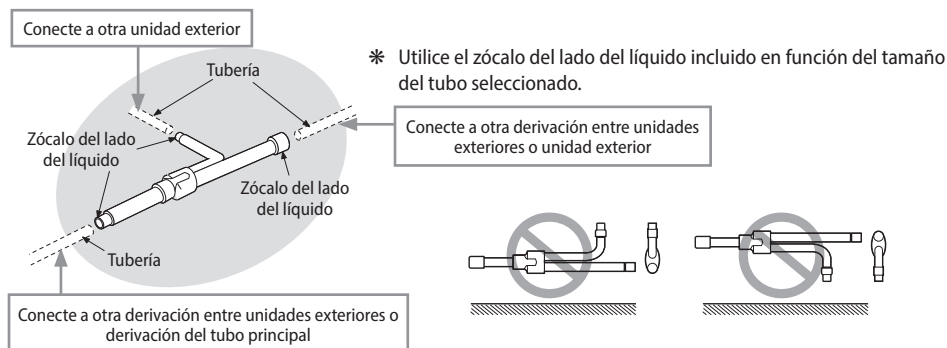
Instalación del tubo de refrigerante

Instalación de la derivación entre unidades exteriores

Instalación de las juntas exteriores



- * Para el sistema HR, conecte el tubo del líquido, el tubo de gas de alta presión y el tubo de gas de alta presión.
- * Para el sistema H/P, conecte el tubo del líquido y el tubo de gas de alta presión.

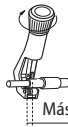
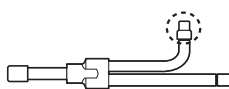


<Tubo del líquido, tubo de gas de alta presión, tubo de gas de baja presión>



NOTA

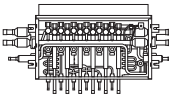
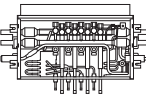
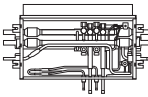

- Corte la parte de conexión del tubo de conexión de la unidad exterior o el zócalo incluido, de acuerdo con el diámetro del tubo de conexión, antes de conectarlos.



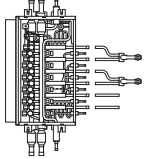
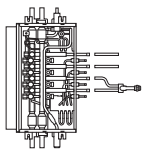
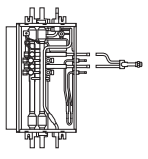
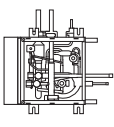
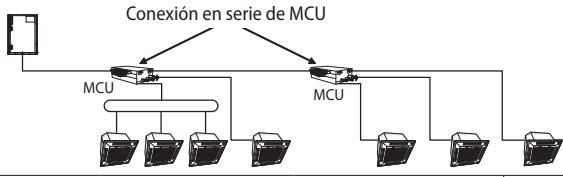




Más de 10~15 mm

Instalación de la MCU

Especificaciones de la MCU

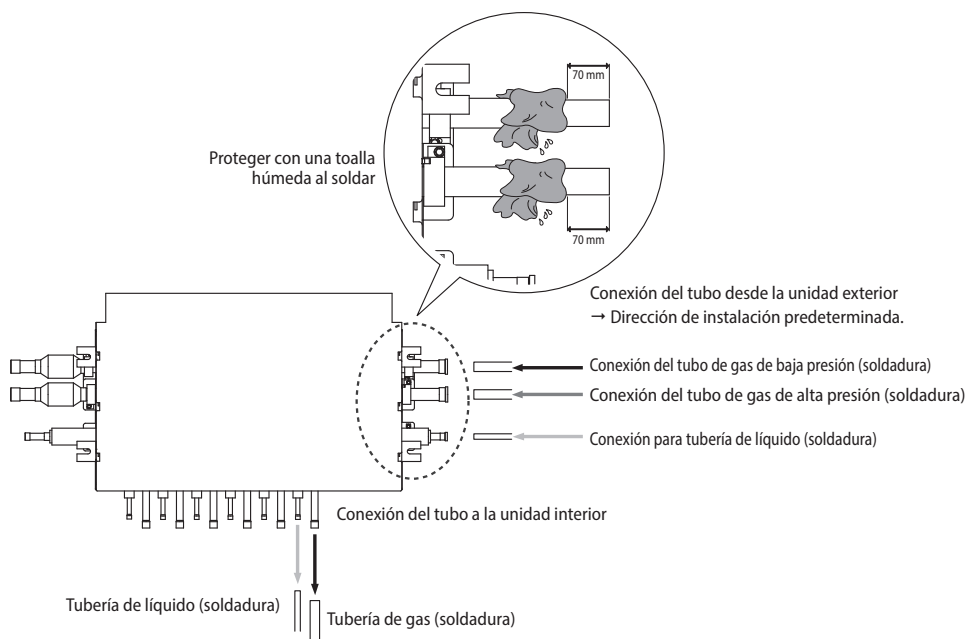
Modelo	MCU-S6NEK2N	MCU-S4NEK3N	MCU-S2NEK2N	MCU-S1NEK1N
Exterior de la MCU				
Número de unidades interiores conectables a un puerto	Hasta 8 unidades	Hasta 8 unidades	Hasta 8 unidades	Hasta 8 unidades
Capacidad máxima de unidades interiores conectables a un puerto	16 kW	16 kW	16 kW	16 kW
Capacidad máxima de unidades interiores conectables	61,6 kW	61,6 kW	32,0 kW	16 kW
EEV interno	No incluido			

Instalación de la unidad interior

Modelo	MCU-S6NEK2N	MCU-S4NEK3N	MCU-S2NEK2N	MCU-S1NEK1N
Ejemplo de instalación (Conexión a cada puerto)				
Ejemplo de instalación (Conexión en serie de MCU)	 <p>Conexión en serie de MCU</p>			
Instalación de las unidades interiores	<p>Unidad interior inferior a 16,0 kW: No utilice el conector en Y</p> <p>Unidad interior de 16,0 kW ~ 28,0 kW: Utilice el conector en Y en el tubo de líquido y gas</p> <p>En caso de utilizar un conector en Y, este solo es conectable con las combinaciones de puertos siguientes</p> <p>Combinaciones de puertos conectables para el conector en Y: Puerto A + B, puerto C + D, puerto E + F</p> <p>Combinaciones de puertos no conectables para el conector en Y: Puerto B + C, puerto D + E, puertos no continuos</p> <p>Ajuste la opción del interruptor Dip para el uso del conector en Y</p> <div> <div> <p>Opción de software</p>  <p>Predeterminado</p> </div> <div> <p>Opción de software</p>  <p>Combinación de puertos A + B</p> </div> <div> <p>Opción de software</p>  <p>Combinación de puertos C + D</p> </div> <div> <p>Opción de software</p>  <p>Combinación de puertos E + F</p> </div> </div> <p>En caso de conectar MCU en serie, la capacidad máxima de las unidades interiores con una conexión de MCU en serie es de 61,6 kW</p>			<p>Esta unidad solo se puede conectar a un puerto inferior a 16 Kw</p> <p>Esta unidad no permite conectar una MCU a otra MCU en serie.</p>

Instalación del tubo de refrigerante

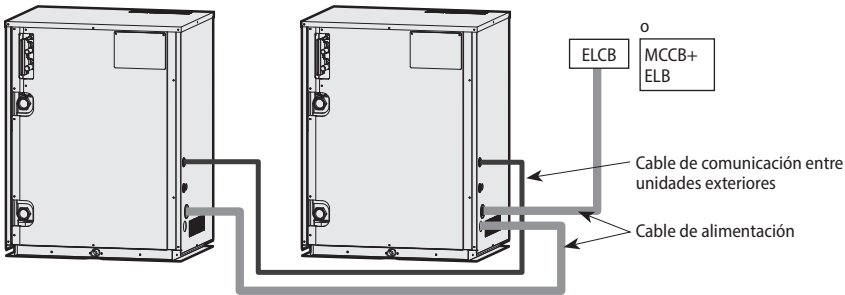
Cómo conectar los tubos



- * Al instalar las MCU, utilice la plantilla para la instalación que se proporciona con el producto.
- * Al soldar los tubos de gas, proteja el producto con una lámina a prueba de llamas.
- * Al conectar la MCU a las unidades exteriores, la dirección predeterminada se establece en la MCU.
Si se instala en la dirección opuesta, suelde el casquillo de cobre que se adjunta en los tubos de alta presión, de baja presión y de líquido.

Configuración de los cables de alimentación y de comunicación

- ▶ Los cables de alimentación principal y de tierra deben salir a través del agujero ciego del fondo a la derecha o del lado derecho de la caja.
- ▶ Haga salir el cable de comunicación del agujero ciego indicado del lado inferior derecho de la parte delantera.
- ▶ Instale los cables de alimentación y comunicación utilizando el tubo protector de cables independiente.
- ▶ Coloque un tubo protector en el agujero ciego de la unidad exterior mediante un conector CD o un casquillo. Aísle el casquillo.
- ▶ Asegúrese de que los cables de alimentación y de comunicación no bloquean el panel frontal.



Especificaciones del tubo protector

Nombre	Grado de temple	Condiciones aplicables
Conducto PVC flexible	PVC	Cuando el tubo protector está instalado en el interior y no está expuesto a la intemperie por estar integrado en la estructura de cemento
Conducto flexible de clase 1	Lámina de acero galvanizada	Cuando el tubo protector está instalado en el interior pero está expuesto a la intemperie y hay riesgo de que se pueda dañar
Conducto flexible de clase 2	Lámina de acero galvanizada y compuesto de PVC blando	Cuando el tubo protector está instalado en el exterior y expuesto a la intemperie hay riesgo de que se pueda dañar, por lo que necesita una protección adicional contra el agua



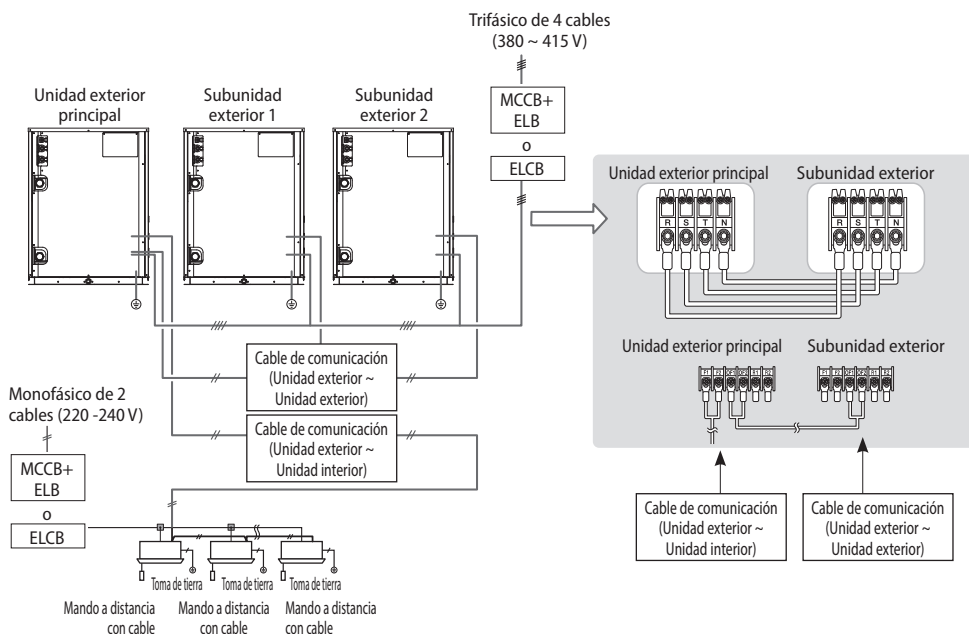
Precauciones para perforar el agujero ciego

- Perfore el agujero ciego golpeándolo con un martillo.
- Tras perforar el agujero ciego, aplique pintura resistente a la oxidación alrededor del agujero.
- Cuando necesite pasar cables a través del agujero ciego, quite las rebabas de los orificios y proteja el cable con una cinta de protección o casquillo, etc.

Trabajo de cableado eléctrico

Diagrama del cableado de alimentación

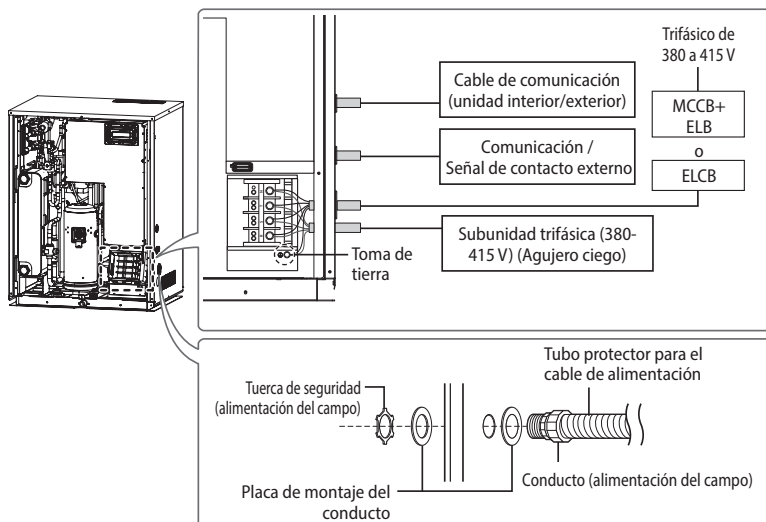
Alimentación trifásica de 4 cables (380-415 V~)



- Conecte un cable de alimentación de la unidad exterior después de comprobar que R-S-T-N (trifásica de 4 cables) estén correctamente conectados. (Si se suministra la alimentación de 380-415 V a la fase N se dañarán la PCB y otros componentes eléctricos).
- Los cables de comunicación entre las unidades interior y exterior y entre las unidades exteriores no tienen polaridad.
- Organice los cables con una brida.
- * Debe instalar un ELCB o ELB ya que en caso contrario existe riesgo de descarga eléctrica o incendio.

Conexión del terminal de alimentación

- Conecte los cables a la placa de terminales mediante los terminales de anillo sin soldadura.
- Conecte adecuadamente los cables utilizando cables certificados y normalizados y asegúrese de que los fija adecuadamente de manera que no se ejerzan fuerzas externas en el terminal.
- Utilice un destornillador y una llave adecuados al par de torsión para fijar los tornillos en la placa de terminales.
- Apriete los tornillos de los terminales con el par de torsión adecuado. Si el terminal está suelto, se puede producir un arco eléctrico y provocar un incendio por sobrecalentamiento, pero si el terminal está demasiado apretado se puede dañar.



Tornillo	Par de sujeción del terminal (N·m)	
M4	1,2~1,8	Cable de alimentación monofásico (220-240 V)
M8	5,5~7,3	Cable de alimentación trifásico (380-415 V)



- Cuando retire la cubierta exterior del cable de alimentación, tenga cuidado de no arañar la cubierta interior del cable.
- Asegúrese de que haya más de 20 mm de la funda exterior del cable de alimentación de la unidad interior y del cable de comunicación en el interior de la caja de componentes eléctricos.
- Instale el cable de comunicación por separado del cable de alimentación y otros cables de comunicación.

Trabajo de cableado eléctrico

Fijación del cable de tierra

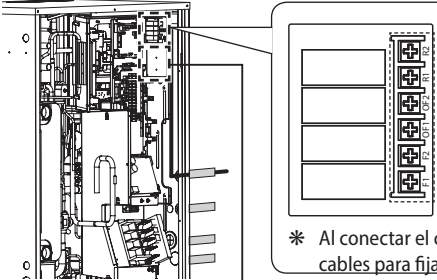
- ▶ Conecte el cable de tierra al orificio de puesta a tierra del interior de la caja de alimentación.

Retirada del cable de alimentación

- ▶ A través del agujero para pasar cables, introdúzcalo en el agujero ciego por el lado y conecte el tubo protector (para el cable de alimentación) hasta la caja de alimentación.
- * Al introducirlo por el agujero ciego, tenga cuidado de no dañar el tubo del intercambiador de calor o el sensor de temperatura.
- * Asegúrese de que el cable de alimentación no esté dañado por la rebaba del agujero ciego.

Instalación del dispositivo de solución

- ▶ Cuando el número de unidades interiores instaladas con la unidad exterior es 16 o menos



R2	Terminal del dispositivo de solución
R1	
OF2	Terminal del cable de comunicación (Unidad exterior ~ Unidad exterior)
OF1	
F2	Terminal del cable de comunicación (Unidad exterior ~ Unidad interior)
F1	

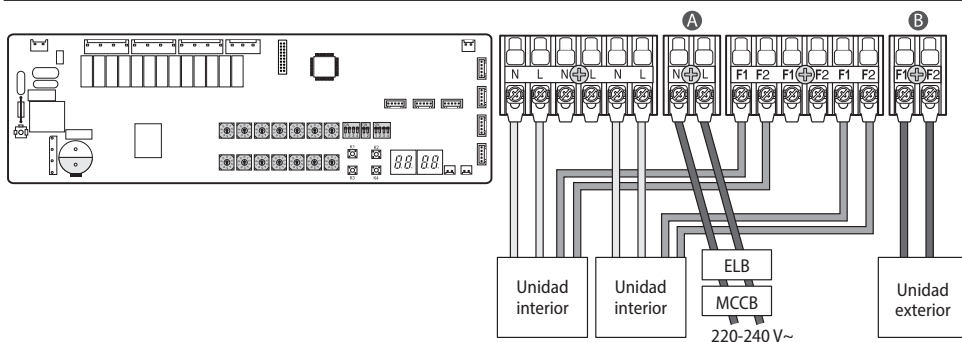
* Al conectar el cable de comunicación, utilice un soporte para cables para fijarlo.

→ Ubicación del módulo de interfaz

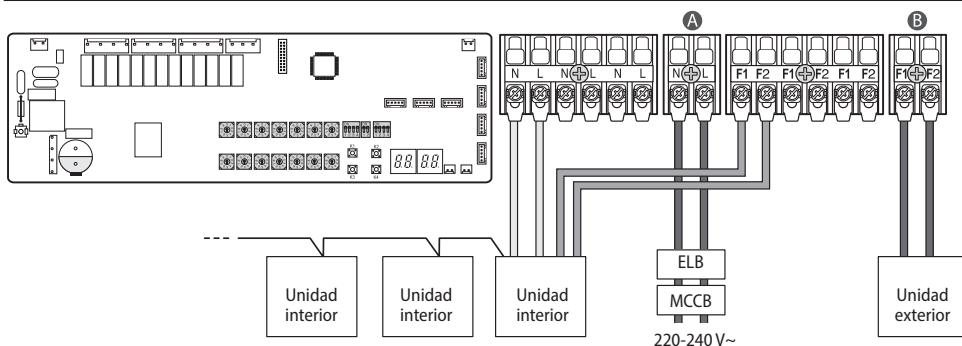
* Para conectar un controlador de nivel superior de tipo de comunicación antiguo, debe instalarse un módulo de interfaz. Para conocer instrucciones detalladas de la instalación, consulte el manual de instalación del módulo de interfaz correspondiente.

Conexión de la MCU (MCU-S6NEE1N, MCU-S4NEE1N, MCU-S4NEE2N)

Ejemplo 1



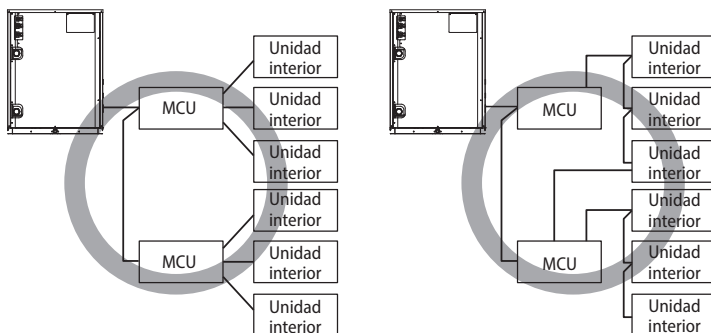
Ejemplo 2



- ▶ **A** Se debe suministrar la alimentación a la MCU por separado de la unidad exterior.
- ▶ **B** Conecte el cable de comunicación de la unidad exterior (F1, F2) al cable de comunicación de la MCU (F1, F2)



- La conexión del cable de alimentación debe hacerse con el terminal de anillo sin soldadura.

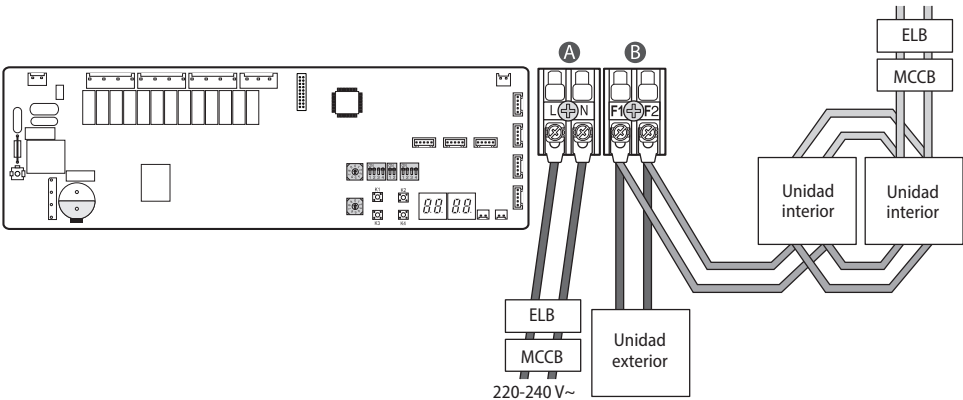


- Cuando se instale la MCU, el cable de comunicación se puede conectar como se muestra arriba.

Trabajo de cableado eléctrico

Conexión de la MCU (MCU-S6NEK2N, MCU-S4NEK3N, MCU-S2NEK2N, MCU-S1NEK1N)

Ejemplo



- ▶ **A** Se debe suministrar la alimentación a la MCU por separado de la unidad exterior.
- ▶ **B** Conecte el cable de comunicación de la unidad exterior (F1, F2) al cable de comunicación de la MCU (F1, F2)

PRECAUCIÓN

• La conexión del cable de alimentación debe hacerse con el terminal de anillo sin soldadura.

Diagrama de conexión para múltiples unidades interiores. Se muestran dos MCU conectadas a un bus común, que a su vez se conecta a seis Unidades interiores.

• Cuando se instale la MCU, el cable de comunicación se puede conectar como se muestra arriba.

Tareas de conexión a tierra

Por su seguridad, la conexión a tierra la debe realizar un instalador cualificado.

Conexión a tierra del cable de alimentación

- El estándar de conexión a tierra puede variar en función del voltaje indicado y el lugar de instalación del aire acondicionado.
- Conecte a tierra el cable de alimentación conforme a la tabla que aparece a continuación.

Condición de alimentación Lugar de instalación	El voltaje a tierra es inferior a 150 V	El voltaje a tierra es superior a 150 V
Humedad alta	Debe llevar a cabo la tarea de conexión a tierra 3. ^{Nota 1)} (Incluido cuando se instala el disyuntor de fuga a tierra)	
Humedad media	Lleve a cabo la tarea de conexión a tierra 3. ^{Nota 1)}	Debe llevar a cabo la tarea de conexión a tierra 3. ^{Nota 1)} (Incluido cuando se instala el disyuntor de fuga a tierra)
Humedad baja	Lleve a cabo la tarea de conexión a tierra 3, si es posible, por su seguridad. ^{Nota 2)}	

Nota 1) Acerca de la conexión a tierra 3.

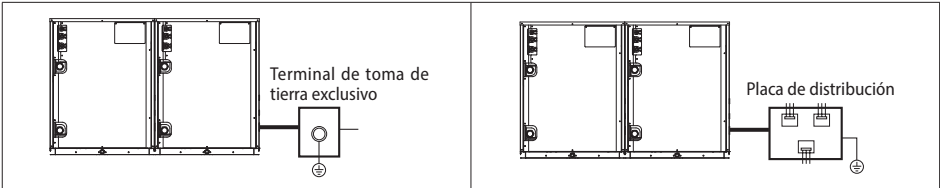
- Las tareas de conexión a tierra debe realizarlas un experto (con cualificación).
- Compruebe si la resistencia de conexión a tierra es inferior a 100 Ω. Cuando se instala un disyuntor de fuga a tierra (que corta el circuito eléctrico en menos de 0,5 segundos en caso de cortocircuito), la resistencia de conexión a tierra permitida debe ser de 30~500 Ω.

Nota 2) Toma de tierra en lugar seco

- La resistencia de conexión a tierra debe ser inferior a 100 Ω. Incluso en el peor caso, la resistencia de conexión a tierra debe ser inferior a 250 Ω.

Realización de las tareas de conexión a tierra

- Use un cable de tierra indicado conforme a la especificación del cable eléctrico de la unidad exterior.
 - * Si utiliza el terminal de toma de tierra exclusivo (cuando el terminal de toma de tierra está integrado en la casa)
 - * Cuando se usa la conexión a tierra de la placa de interruptores



Aislamiento de la tubería

Selección del aislante del tubo de refrigerante

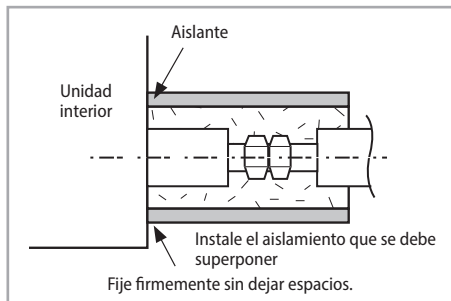
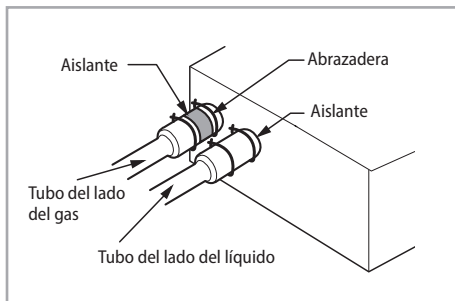
- ▶ Aísle la tubería de gas y la tubería de líquido; tenga en cuenta que el grosor del aislante depende del tamaño de cada tubería.
- ▶ La situación estándar es de 30 °C, con una humedad inferior al 85%. Si la humedad es superior, debe aumentar el tamaño en un grado respecto a lo indicado en la tabla siguiente.

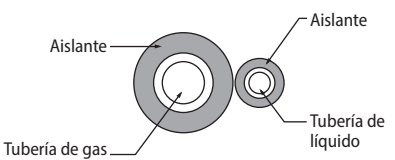
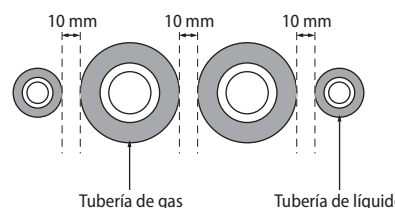
Tubería	Diámetro del tubo de refrigerante	Aislante (Refrigeración-Calefacción)		Notas
		General [30 °C, 85 %]	Humedad alta [30° C, más de 85 %]	
		EPDM, NBR		
Tubería de líquido	Ø 6,35~Ø 9,52	9 mm	←	Temperatura de resistencia al calor superior a 120 °C
	Ø 12,7~Ø 50,80	13 mm	←	
Tubería de gas	Ø 6,35	13 mm	19 mm	
	Ø 9,52 ~ Ø 25,40	19 mm	25 mm	
	Ø 28,58 ~ Ø 44,45		32 mm	
	Ø 50,80	25 mm	38 mm	

- * Al instalar el aislante en los lugares y las condiciones siguientes, utilice el mismo aislante que para los entornos con mucha humedad.
 - Ubicaciones con mucha humedad tales como costas, fuentes termales, orillas de lagos y ríos o laderas (cuando parte del edificio está cubierto por tierra y arena).
 - Techos de restaurantes, saunas, piscinas, etc.
 - Los techos expuestos con frecuencia a la humedad y el frío no están cubiertos. (Por ejemplo, las tuberías instaladas en el pasillo de dormitorios y estudios universitarios o cerca de una salida que se abre y cierra con frecuencia.”)
 - Lugares de instalación de tuberías con mucha humedad debido a la falta de un sistema de ventilación.

Aislamiento del tubo de refrigerante

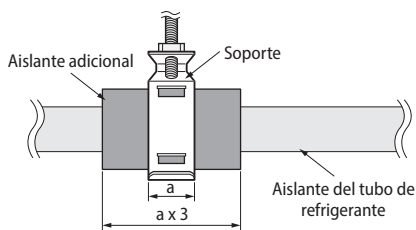
- Aísle el tubo del refrigerante, la derivación, el cabezal de distribución y la zona de conexión de los tubos.
- Si aísla los tubos, el agua condensada no caerá de estos.
- Compruebe si hay alguna grieta en el aislamiento en la zona curvada del tubo.



Tubos aislantes	Tubos aislantes conectados detrás del kit VEE
<ul style="list-style-type: none"> • Los aislamientos de los tubos de gas y de líquido pueden estar en contacto pero no excesivamente apretados. • Si los tubos de los lados de gas y de líquido están en contacto entre ellos, aumente el espesor del aislamiento en un grado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando instale los tubos del lado del gas y del líquido, deje un espacio de al menos 10 mm. • Si los tubos de los lados de gas y de líquido están en contacto entre ellos, aumente el espesor del aislamiento en un grado. 



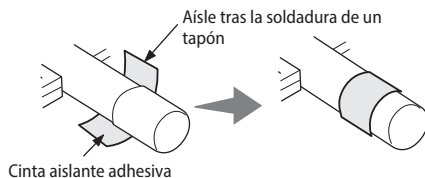
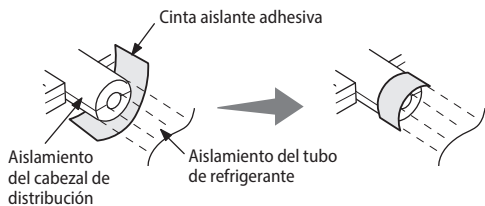
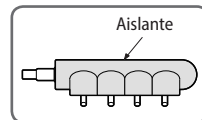
- Instale un aislante sin huecos ni fisuras y utilice cinta adhesiva en la zona de conexión para impedir la entrada de humedad.
- Envuelva el tubo de refrigerante con cinta aislante si está expuesto a la luz directa del sol. (Cuando envuelva el tubo con la cinta aislante, procure no reducir el grosor del aislante).
- Instale la tubería de refrigerante con cuidado de que el aislante no pierda grosor en la parte curva o en el soporte de la tubería.
- Si se reduce el grosor del aislante, refuércelo con aislante adicional.



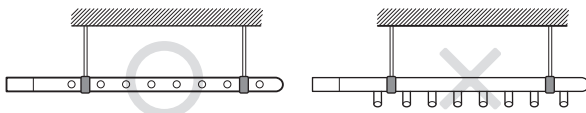
Aislamiento de la tubería

Aislamiento del cabezal de distribución

- Fije el cabezal de distribución con un sujetacables y cubra la zona de conexión.
- Aísle el cabezal de distribución y la parte soldada y envuelva la zona de conexión con una cinta aislante adhesiva para impedir la formación de rocío.

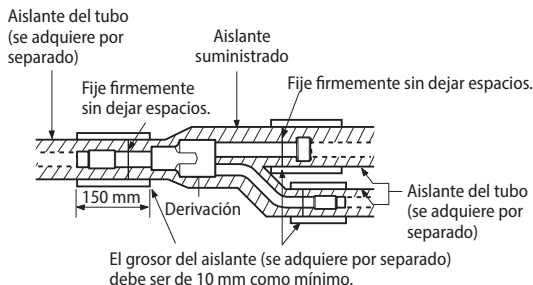


- Fije el cabezal de distribución con una barra de suspensión tras aislarla.

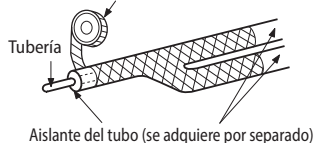


Aislamiento de la derivación

- Sujete firmemente el aislante, suministrado con la derivación, al aislante adquirido por separado. Envuelva la zona de conexión con un aislante (se adquiere por separado) de 10 mm de grosor como mínimo.
- Use un aislante que resista hasta 120 °C. Envuelva la derivación con un aislante de 10 mm de grosor como mínimo.



Cinta aislante (se adquiere por separado)



- * Aplique la cinta aislante adhesiva al tubo como se muestra en la ilustración tras aislar el tubo.

Recogida del refrigerante

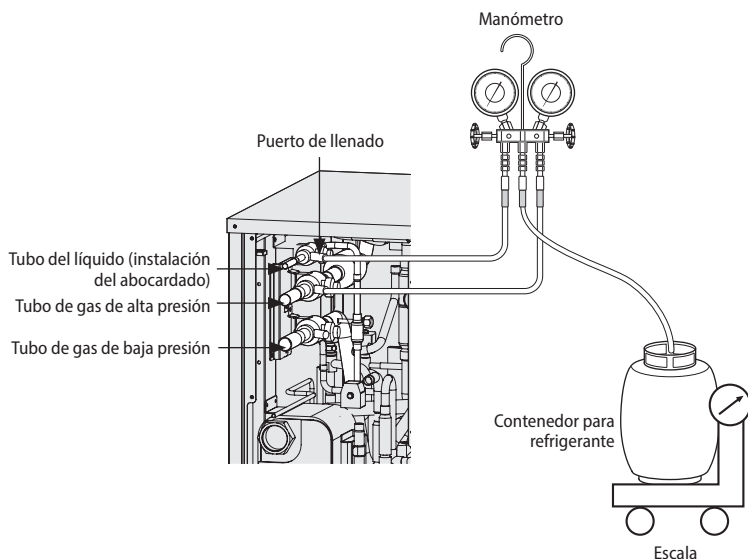


- Tras instalar el producto, asegúrese de realizar pruebas de fuga en las conexiones de las tuberías. Después de hacer el bombeo de vacío del refrigerante para inspeccionar o reubicar la unidad externa, asegúrese de detener el compresor y, a continuación, retire las tuberías conectadas.
- No trabaje con el compresor si hay una válvula abierta debido a una fuga de refrigerante o si hay una tubería sin conectar o conectada incorrectamente. Si no sigue estas indicaciones, puede provocar que el aire fluya dentro del compresor y que se genere una presión demasiado alta dentro del circuito de refrigerante, lo que supone riesgo de explosiones o problemas de funcionamiento del producto.

Recogida del refrigerante (a un contenedor para refrigerante)

No puede recoger todo el refrigerante del sistema de una vez durante la operación de bombeo. Por lo tanto, debe recoger el refrigerante adicional en el contenedor vacío para refrigerante antes de realizar la operación de bombeo.

1. Conecte un contenedor para refrigerante a una unidad exterior tal y como se muestra en la ilustración y ponga en funcionamiento cerca del 50 % de las unidades exteriores en modo de refrigeración.
2. Cuando la presión del lado de alta presión sea superior a 2,94 Mpa, reduzca el número de unidades internas en funcionamiento.
3. Abra el manómetro (que está conectado a la parte del líquido de la válvula de servicio) y la válvula del contenedor para refrigerante para recoger el refrigerante.



- El refrigerante debe recogerse antes de la operación de bombeo.
- Asegúrese de que la cantidad de refrigerante recogido no supera la capacidad del contenedor para refrigerante.
- Consulte el manual de servicio para instrucciones detalladas.

Carga del refrigerante

- ▶ El refrigerante R-410A es un refrigerante mixto. Agregue únicamente líquido refrigerante.
- ▶ Mida la cantidad del refrigerante según la longitud del tubo del lado de líquido. Agregue la cantidad de refrigerante usando una balanza.

Información reglamentaria importante acerca del refrigerante utilizado

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero. No descargue estos gases en la atmósfera.



- Informe al usuario si el sistema contiene 5 tCO₂e o más de gases fluorados de efecto invernadero. En tal caso, es necesario comprobar la existencia de fugas cada 12 meses como mínimo, de acuerdo con la normativa n.º 517/2014. Esto solo puede hacerlo personal cualificado. En el caso de la situación anterior (5 tCO₂e o más de R-410A), el instalador (o la persona que sea responsable de la comprobación final) tiene que proporcionar al usuario un manual de mantenimiento con toda la información relacionada con la NORMA (UE) N.º 517/2014 del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO del 16 de abril de 2014 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero.

Rellene lo siguiente con tinta indeleble en la etiqueta de carga de refrigerante suministrada con este producto y en este manual.

- ▶ ① : la carga de refrigerante que trae el producto de fábrica.
- ▶ ② : la cantidad adicional de refrigerante cargada en la ubicación de instalación.
- ▶ ①+② la carga total de refrigerante.

Unidad interior

Unidad exterior

①

②

d

Unidad	kg	tCO ₂ e
①, a		
②, b		
①+②, c		

Tipo de refrigerante	Valor PCA
R-410A	2088

- PCA = Potencial de calentamiento atmosférico
- Calculando tCO₂e : kg x PCA / 1000



- a Carga de refrigerante de fábrica del producto: consulte la placa de identificación de la unidad.
- b Cantidad de refrigerante adicional cargada en la ubicación de instalación. (consulte la información anterior sobre la cantidad de refrigerante agregada)
- c Carga total de refrigerante.
- d Cilindro de refrigerante y colector de carga.



- La etiqueta con los datos anotados debe adherirse cerca del orificio de carga del producto. (por ejemplo, en el interior de la cubierta de la válvula de cierre).

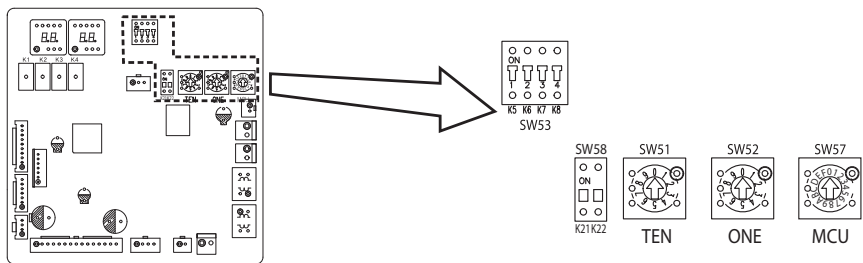
Visualización de segmentos básicos

Paso	Contenido de la pantalla	Pantalla			
En el encendido inicial	Comprobación de la pantalla de segmentos	SEG 1	SEG 2	SEG 3	SEG 4
		"8"	"8"	"8"	"8"
Al fijar la comunicación entre unidades interior y exterior (direccionamiento)	Número de unidades interiores conectadas	SEG 1	SEG 2	SEG 3	SEG 4
		"A"	"d"	Número de unidades comunicadas * Consulte "Modo ver" para la dirección de comunicación	
Tras el ajuste de la comunicación (usualmente)	Dirección de transmisión/recepción	SEG 1	SEG 2	SEG 3	SEG 4
		I/U: "A" MCU: "C"	I/U: "0" MCU: "1"	Dirección de recepción (número decimal)	

* I/U : Unidad interior

Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función

Configuración de los conmutadores de opciones de la unidad exterior : Tipo A

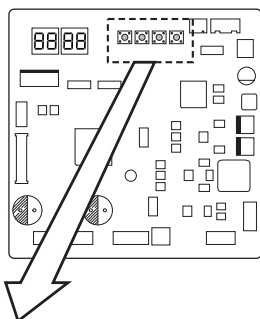


* Si instala productos HR, debe hacer coincidir la dirección entre la MCU y la unidad interior.

Interruptor	Ajuste		Función	Notas
SW51 / SW52			Configuración del número total de la unidad interior instalada SW51: Dígito de decenas, SW52: Dígito de unidades	La configuración se puede realizar solo desde la unidad exterior principal (subunidad: la configuración no es necesaria) Ej.) Cuando hay instaladas 12 unidades interiores → SW51: 1, SW52: 2
SW53	K5	Encendido	Sistema H/P (bomba de calor)	Conecte el tubo del líquido y el tubo de gas de alta presión
		Apagado	Sistema HR (recuperación del calor)	Cierre la válvula de la bomba de calor de la unidad exterior
	K6	Encendido	Establezca la restricción de la capacidad máxima para la refrigeración	Restrinja el aumento excesivo de la capacidad cuando las unidades interiores funcionen con poca capacidad
		Apagado	Inhabilite la restricción de la capacidad máxima para la refrigeración	-
	K7	K8	Selección de la dirección de la unidad exterior	
	Encendido	Encendido	Dirección de la unidad exterior: Núm. 1	Unidad principal
	Encendido	Apagado	Dirección de la unidad exterior: Núm. 2	Subunidad 1
	Apagado	Encendido	Dirección de la unidad exterior: Núm. 3	Subunidad 2
	Apagado	Apagado	Dirección de la unidad exterior: Núm. 4	Subunidad 3
SW57			Configuración del número total de MCU conectadas	La configuración solo se puede realizar desde la unidad principal Ej.) Cuando haya instaladas 3 MCU → SW57: 3, SW52: 2
SW58	K21	K22	Selección del tipo de agua de circulación	
	Encendido	Encendido	Circulación del agua	-
	Encendido	Apagado	Circulación anticongelante (el punto de congelación del anticongelante debe ser por debajo de -8 °C)	Temperatura mínima del agua de entrada -5 °C
	Apagado	Encendido	Circulación anticongelante (el punto de congelación del anticongelante debe ser por debajo de -15 °C)	Temperatura mínima del agua de entrada -10 °C

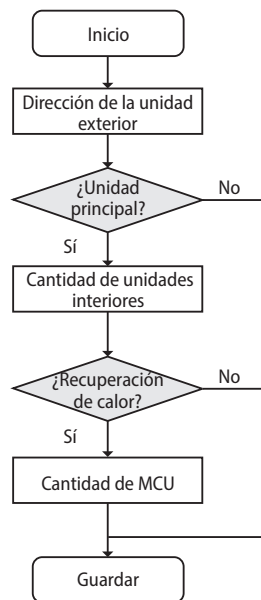
* Mantenga el nivel adecuado de concentración de anticongelante según el ajuste del conmutador SW58. (Consulte “Gestión del agua de enfriamiento” en la página 72)

Configuración de los conmutadores de opciones de la unidad exterior : Tipo B



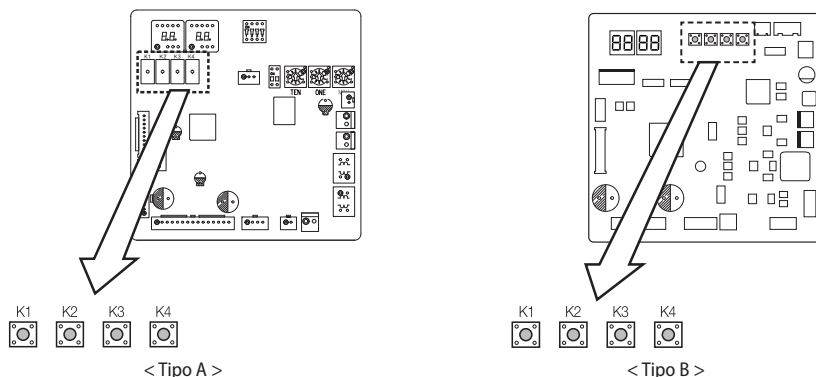
► Configuración de la opción de instalación de la unidad exterior

Paso	Botón	Pantalla	Descripción	Nota
Dirección de la unidad exterior				
Paso 1	Pantalla de la unidad exterior	00 00	Configuración requerida	-
Paso 2	Presione (K1+K2) durante 2 segundos	00 00	Ubicación de la unidad para combinación de módulos	00: Unidad principal
	K4 x 1 vez	00 01		01: Unidad Sub1
	K4 x 2 veces	00 02		02: Unidad Sub2
	K4 x 3 veces	00 03		03: Unidad Sub3
Paso 3	Si es la unidad principal, vaya al paso 4. De lo contrario, presione el botón K2 durante 2 segundos para guardar y salga (el sistema se reiniciará)			
Cantidad de unidades interiores				
Paso 4	Presione K1	00 00	Listo para establecer	-
Paso 5	K2 x n veces	00 x0	Dígito de decenas (0 ~ 6)	Ej.) 03: 3 unidades 64: 64 unidades
	K4 x n veces	00 x	Dígitos (0 ~ 9)	
	* K4: Presione durante 2 segundos, detección automática de la cantidad de unidades interiores			
Paso 6	Si es un modelo con recuperación de calor, vaya a paso 7. De lo contrario, presione el botón K2 durante 2 segundos para guardar y salga (el sistema se reiniciará)			
Cantidad de MCU * Solo el modelo con recuperación de calor				
Paso 7	Presione K1	00 00	Listo para establecer	-
Paso 8	K2 x n veces	00 x0	Dígito de decenas (0 ~ 1)	Ej.) 03: 3 unidades 16: 16 unidades
	K4 x n veces	00 x	Dígitos (0 ~ 9)	
	* K4: Presione durante 2 segundos, detección automática de la cantidad de MCU			
Paso 9	Presione K1	00 00	Listo para establecer	00 : Sistema de bomba de calor
Paso 10	Presione K4	00 01	Dígitos (0 ~ 1)	01 : Sistema de recuperación del calor
Paso 11	K2: largo	00 00	Guardar	Reiniciar
* Presione K1 durante 2 segundos para salir sin guardar independientemente del paso de configuraciones.				



Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función

Configuración de la tecla de función de la unidad exterior



Instalación y configuración de opciones con conmutador táctil y explicación de las funciones

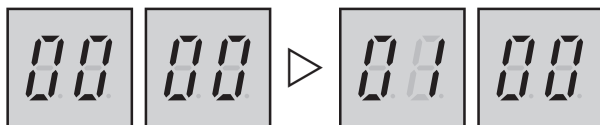
Ajuste de la opción

1. Mantenga pulsada K2 para entrar en el ajuste de opciones. (Solo disponible con el funcionamiento detenido)
 - Si entra en el ajuste de opciones, la pantalla mostrará lo siguiente. (Si ha configurado "Funcionamiento de emergencia por avería del compresor", el segmento 4 mostrará 1 o 2).



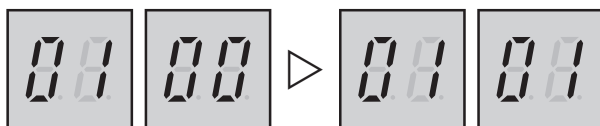
- Los segmentos 1 y 2 mostrarán el número de la opción seleccionada.
 - Los segmentos 3 y 4 mostrarán el número del valor de la opción seleccionada.
2. Si ha entrado en la configuración de opciones, puede pulsar brevemente el conmutador K1 para ajustar el valor de los segmentos 1 y 2 y seleccionar la opción deseada. (En las páginas 49~52 puede consultar el número de segmento de la función para cada opción)

Ejemplo)



3. Si ha seleccionado la opción deseada, puede pulsar brevemente el conmutador K2 para ajustar el valor de los segmentos 3 y 4 y cambiar la función de la opción seleccionada. (En las páginas 49~52 puede consultar el número de segmento de la función para cada opción)

Ejemplo)



4. Después de seleccionar las opciones de las funciones, mantenga pulsado el conmutador K2 durante 2 segundos. El valor editado de la opción se guardará cuando todos los segmentos parpadeen y se inicie el modo de seguimiento.



- La opción editada no se guardará si no se finaliza el ajuste de la opción tal como se indica en la explicación anterior.

- * Mientras ajusta la opción, puede mantener pulsado el botón K1 para restaurar el valor al ajuste anterior.
- * Si desea restablecer la configuración predeterminada de fábrica, mantenga pulsado el botón K4 en el modo de configuración de opciones.
 - Si mantiene pulsado el botón K4, se restablecerá la configuración predeterminada de fábrica, pero no se guardará la configuración restablecida. Mantenga pulsado el botón K2. La configuración se guardará cuando los segmentos muestren que el modo de seguimiento está en curso.

Elemento opcional	Unidad de entrada	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción	Notas
Funcionamiento de emergencia por avería del compresor	Individual	0	0	0	0	Inhabilitado (predeterminado de fábrica)	E560 se muestra cuando todos los compresores se establecen en estado de avería.
				0	1	Establece compresor 1 en estado de avería	
				0	2	Establece compresor 2 en estado de avería	
Corrección de la capacidad de refrigeración	Principal	0	1	0	0	7-9 (predeterminado de fábrica)	Temperatura de evaporación objetivo [°C]. (Si se fija un valor de temperatura bajo, bajará la temperatura del aire descargado de la unidad interior)
				0	1	5-7	
				0	2	9-11	
				0	3	10-12	
				0	4	11-13	
				0	5	12-14	
				0	6	13-15	
Corrección de la capacidad de calefacción	Principal	0	2	0	0	2,8 (predeterminado de fábrica)	Presión alta objetivo [MPa]. (Si se fija un valor de presión bajo, bajará la temperatura del aire descargado de la unidad interior)
				0	1	2,5	
				0	2	2,6	
				0	3	2,7	
				0	4	2,9	
				0	5	3,0	
				0	6	3,1	
				0	7	3,2	
				0	8	3,3	

Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función

Elemento opcional	Unidad de entrada	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción	Notas
Nivel de restricción de corriente	Individual	0	3	0	0	100 % (predeterminado de fábrica)	Si se fija la opción de restricción, pueden reducirse las prestaciones de refrigeración y calefacción.
				0	1	95 %	
				0	2	90 %	
				0	3	85 %	
				0	4	80 %	
				0	5	75 %	
				0	6	70 %	
				0	7	65 %	
				0	8	60 %	
				0	9	55 %	
				1	0	50 %	
				1	1	Sin restricciones	
Intervalo de recogida de aceite	Principal	0	4	0	0	Predeterminado de fábrica	
				0	1	Acorta el intervalo a la mitad	
Inhabilitar	Principal	0	5	0	0	Inhabilitar	Esta función no se aplica a este modelo
				0	1	Inhabilitar	
Inhabilitar	Individual	0	6	0	0	Inhabilitar	Esta función no se aplica a este modelo
				0	1	Inhabilitar	
Inhabilitar	Principal	0	7	0	0	Inhabilitar	Esta función no se aplica a este modelo
				0	1	Inhabilitar	
				0	2	Inhabilitar	
				0	3	Inhabilitar	
Ajuste de la situación de diferencia de altura	Principal	0	8	0	0	Inhabilitar (predeterminado de fábrica)	
				0	1	Nivel 1 del tipo 1 de diferencia de altura (unidad interior por debajo de la unidad exterior)	Si la unidad exterior se encuentra a más de 40 ~ 80 m por encima de la unidad interior
				0	2	Nivel 2 del tipo 1 de diferencia de altura (unidad interior por debajo de la unidad exterior)	Si la unidad exterior se encuentra a más de 80 m por encima de la unidad interior
				0	3	Tipo 2 de diferencia de altura (unidad exterior por debajo de la unidad interior)	Cuando la unidad interior se instala a más de 30 m por encima de la unidad exterior

Elemento opcional	Unidad de entrada	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción	Notas
Ajuste de la condición de tubería larga (el ajuste es innecesario si se ha fijado la situación de diferencia de altura)	Principal	0	9	0	0	Inhabilitar (predeterminado de fábrica)	
				0	1	Nivel 1 de tubería larga	Cuando la longitud equivalente de la unidad interior más alejada de la unidad exterior es entre 100~170 m
				0	2	Nivel 2 de tubería larga	Cuando la longitud equivalente de la unidad interior más alejada de la unidad exterior es superior a 170 m
Ajuste de ahorro de energía/ refrigeración rápida (PBA de tipo B)	Principal	1	0	0	0	Inhabilitar (predeterminado de fábrica)	
				0	1	Modo de ahorro de energía	El modo de ahorro de energía se activa cuando la temperatura de la sala alcanza el valor deseado en modo de calefacción o de refrigeración.
				0	2	Refrigeración rápida	Esta función aumenta la velocidad de la refrigeración.
Inhabilitar	Principal	1	1	0	0	Inhabilitar	Esta función no se aplica a este modelo
				0	1	Inhabilitar	
Ampliar rango de temperatura de funcionamiento para refrigeración	Principal	1	2	0	0	Inhabilitar	
				0	1	Habilitar	
Dirección de canal	Principal	1	3	A	U	Configuración automática (ajuste predeterminado)	Dirección para clasificar el producto a partir de un controlador de nivel superior (DMS, S-NET 3, etc.)
				0 ~ 15		Configuración manual para canal 0 ~ 15	
Inhabilitar	Principal	1	4	0	0	Inhabilitar	Esta función no se aplica a este modelo
				0	1	Inhabilitar	
Control del flujo del agua de circulación	Individual	1	5	0	0	Inhabilitar (predeterminado de fábrica)	Cuando se aplica la válvula de control de flujo variable
				0	1	7-10 V	
				0	2	5-10 V	
				0	3	3-10 V	
Modo silencioso forzado (Desuso)	Principal	1	6	0	0	Opción en desuso	
Funcionamiento a gran velocidad (PBA de tipo B)	Principal	1	7	0	0	Inhabilitar (predeterminado de fábrica)	Funcionamiento a gran velocidad
				0	1	Habilitar	
Máx. restricción de capacidad (PBA de tipo B)	Principal	1	8	0	0	Habilitar	Restricción de capacidad de refrigeración máxima
				0	1	Inhabilitar	

Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función

Elemento opcional	Unidad de entrada	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	Función de la opción	Notas
Bombeo fuga de gas (PBA de tipo A)	Principal	1	9	0	0	Inhabilitar	Recogida de la fuga de refrigerante
				0	1	Habilitar	
Nota 1) Ajuste del flujo del líquido de circulación (PBA de tipo B)	Individual	2	0	0	0	Agua	Ajuste del flujo del líquido de circulación
				0	1	Solución anticongelante 1	
				0	2	Solución anticongelante 2	
Inhabilitar	Principal	2	1	0	0	Inhabilitar	Esta función no se aplica a este modelo
				0	1	Inhabilitar	
Funcionamiento de emergencia para errores de comunicación de la unidad interior (PBA de tipo B)	Principal	2	2	0	0	Inhabilitado (predeterminado de fábrica)	Cuando está configurado, el funcionamiento de emergencia es posible incluso si se produce un error de comunicación interior.
				0	1	Condición de humedad alta interior (funcionamiento durante 12 horas como máximo)	
				0	2	Condición de humedad baja interior (funcionamiento durante 24 horas como máximo)	

Nota 1) Solución anticongelante 1: El punto de congelación del anticongelante debe ser por debajo de -8 °C.

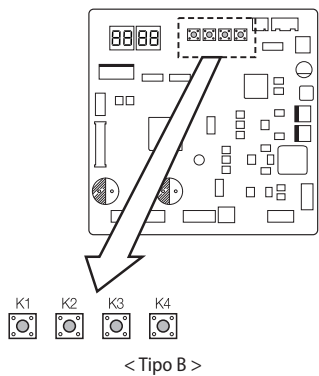
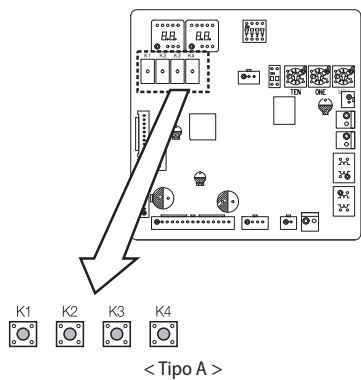
(Temperatura mínima del agua de entrada: - 5 °C)

Solución anticongelante 2: El punto de congelación del anticongelante debe ser por debajo de -15 °C.

(Temperatura mínima del agua de entrada: - 10°C)

* Existe riesgo de fuga de agua durante el funcionamiento de emergencia en caso de error de comunicación de la unidad interior. Tenga cuidado al usarla.

Configuración del funcionamiento de las teclas y comprobación del modo de vista con conmutador táctil



K1 (número de pulsaciones)	Función de la TECLA	Visualización de segmento
Mantenga pulsado 1 vez	Funcionamiento de prueba	"K""K""VACÍO""VACÍO"
1 vez	Carga de refrigerante en modo de calefacción	"K""1""VACÍO""VACÍO"
2 veces	Funcionamiento de prueba en modo de calefacción	"K""2""VACÍO""VACÍO"
3 veces	Bombeo en modo de calefacción (dirección 1 de la unidad exterior)	"K""3""VACÍO""1"
4 veces	Bombeo en modo de calefacción (dirección 2 de la unidad exterior)	"K""3""VACÍO""2"
5 veces	Bombeo en modo de calefacción (dirección 3 de la unidad exterior)	"K""3""VACÍO""3"
6 veces	Bombeo en modo de calefacción (dirección 4 de la unidad exterior)	"K""3""VACÍO""4"
7 veces	Generación de vacío (dirección de unidad exterior 1)	"K""4""VACÍO""1"
8 veces	Generación de vacío (dirección de unidad exterior 2)	"K""4""VACÍO""2"
9 veces	Generación de vacío (dirección de unidad exterior 3)	"K""4""VACÍO""3"
10 veces	Generación de vacío (dirección de unidad exterior 4)	"K""4""VACÍO""4"
11 veces	Generación de vacío (todo)	"K""4""VACÍO""A"
12 veces	Fin de función de la tecla	-

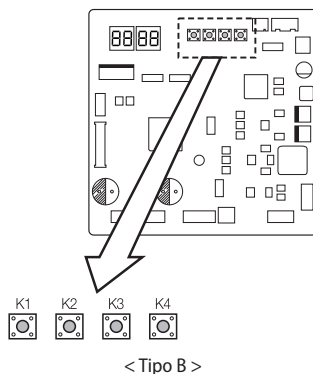
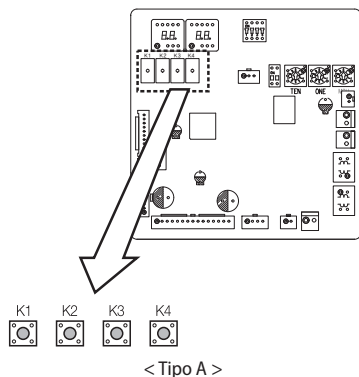
Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función

K2 (número de pulsaciones)		Función de la TECLA	Visualización de segmento
1 vez		Carga de refrigerante en modo de refrigeración	K - 5 - VACÍO - VACÍO
2 veces		Funcionamiento de prueba en modo de refrigeración	K - 6 - VACÍO - VACÍO
3 veces		Bombeo de vaciado de todas las unidades en modo de refrigeración	K - 7 - VACÍO - VACÍO
4 veces		HR: Inspección de conexión de las tuberías H/P: Funcionamiento de prueba	K - 8 - VACÍO - VACÍO
5 veces		Comprobación de la cantidad de refrigerante	K - 9 - X - X (La pantalla de los dos últimos dígitos puede variar en función del estado)
6 veces		Modo de descarga de tensión del enlace CC	K - A - VACÍO - VACÍO
7 veces		Recuperación de aceite forzada	K - C - VACÍO - VACÍO
8 veces		Inspección del compresor inversor 1	K - D - VACÍO - VACÍO
9 veces		Inspección del compresor inversor 2	K - E - VACÍO - VACÍO
10 veces		Comprobación de la válvula de la tubería/ bomba de agua	K - F - VACÍO - VACÍO
11 veces		Comprobación del ventilador de refrigeración/ válvula de control del flujo	K - G - VACÍO - VACÍO
12 veces	PBA de tipo A	Fin de función de la tecla	-
	PBA de tipo B	HR : Emparejamiento automático de tubos, H/P: no utilizado	"K""H"XX (la pantalla de los dos últimos dígitos puede variar en función del progreso)
13 veces	PBA de tipo B	Fin de función de la tecla	-

- * Durante el "Modo de descarga de tensión del enlace CC", la tensión de INV1 y INV2 se mostrará de manera alternativa.
- * Incluso con la corriente de la unidad exterior cortada, resulta peligroso entrar en contacto con las PCB del inversor o del ventilador, ya que siguen cargadas con un elevado voltaje de CC.
- * Al presionar la tecla K2 de 9 a 12 veces sin la comprobación del inversor, podría mostrarse un código de error en un segmento aunque el estado de la unidad exterior sea normal.
- * Antes de sustituir/ reparar la PCB, corte la corriente y espere hasta que se haya descargado el voltaje de CC (Espere más de 15 minutos para dejar que se descargue naturalmente).
- * El "Modo de descarga de tensión del enlace CC" puede que no haya sido efectivo si se ha producido un error. Especialmente en el caso de E464 y E364, el elemento de potencia puede resultar dañado por fuego; por lo tanto, no utilice el "Modo de descarga de tensión del enlace CC".
- * Si se instala la MCU de 1.ª generación, el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos no se puede utilizar. Si se instala la MCU de 2.ª generación, la Comprobación de la conexión del tubo no se puede utilizar.
 - MCU de 1.ª generación: MCU-S*NEE*N
 - MCU de 2.ª generación: MCU-S*NEK2N, MCU-S4NEK3N, MCU-S1NEK1N
- * Si hay un PBA Tipo A entre las unidades exteriores instaladas como módulo, el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos no se puede utilizar.

K3 (número de pulsaciones)		Función de la TECLA	Visualización de segmento
1 vez		Función de inicialización (reset)	Como el estado inicial

Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función.



K4 (número de pulsaciones)	Función de la TECLA	Visualización de segmento	
		SEG 1	SEG2, 3, 4
1 vez	Modelo de unidad exterior	1	AM120FXW* → Apagado, 1, 2
2 veces	Frecuencia objetivo (compresor 1)	2	120 Hz → 1, 2, 0
3 veces	Frecuencia objetivo (compresor 2)	3	120 Hz → 1, 2, 0
4 veces	Alta presión (MPa)	4	1,52 MPa → 1, 5, 2
5 veces	Baja presión (MPa)	5	0,43 MPa → 0, 4, 3
6 veces	Temperatura de descarga (compresor 1)	6	87 °C → 0, 8, 7
7 veces	Temperatura de descarga (compresor 2)	7	87 °C → 0, 8, 7
8 veces	Temperatura de IPM (compresor 1)	8	87 °C → 0, 8, 7
9 veces	Temperatura de IPM (compresor 2)	9	87 °C → 0, 8, 7
10 veces	Valor del sensor CT (compresor 1)	A	2 A → 0, 2, 0
11 veces	Valor del sensor CT (compresor 2)	B	2 A → 0, 2, 0
12 veces	Temperatura de aspiración	C	-42 °C → -, 4, 2
13 veces	Temperatura de condensación exterior	D	-42 °C → -, 4, 2
14 veces	Temperatura del tubo de líquido	E	-42 °C → -, 4, 2
15 veces	Temperatura de TOP (compresor 1)	F	-42 °C → -, 4, 2
16 veces	Temperatura de TOP (compresor 2)	G	-42 °C → -, 4, 2
17 veces	Temperatura del agua	H	-42 °C → -, 4, 2
18 veces	Temperatura de entrada EVI	I	-42 °C → -, 4, 2
19 veces	Temperatura de salida EVI	J	-42 °C → -, 4, 2
20 veces	Paso VEE 1 principal	K	2000 pasos → 2, 0, 0
21 veces	Paso VEE2 principal	L	2000 pasos → 2, 0, 0

Configuración del conmutador de opciones de la unidad exterior y de las teclas de función

K4 (número de pulsaciones)	Función de la TECLA	Visualización de segmento	
		SEG 1	SEG2, 3, 4
22 veces	Paso VEE EVI	M	300 pasos → 3, 0, 0
23 veces	Paso VEE HR	N	2000 pasos → 2, 0, 0
24 veces	-	O	-
25 veces	Frecuencia de la corriente del compresor 1	P	120 Hz → 1,2,0
26 veces	Frecuencia de la corriente del compresor 2	Q	120 Hz → 1,2,0
27 veces	Temperatura de aspiración 2	R	-42 °C → -, 4, 2
28 veces	Dirección de la unidad interior principal	S	Cuando la unidad interior principal no está seleccionada → VACÍO, N, D Cuando la unidad interior N.º 1 está seleccionada como unidad principal → 0, 0, 1
29 veces	Temperatura de la caja de control	T	-42 °C → -, 4, 2

K4 (número de pulsaciones) Mantenga pulsado K4 para introducir el ajuste	Contenido mostrado	Visualización de segmento			
		página 1	página 2		
1 vez	Versión principal	Principal	Versión (ej. 1412)		
2 veces	Versión de concentrador	HUB	Versión (ej. 1412)		
3 veces	Versión del concentrador de agua	HUB2	Versión (ej. 1412)		
4 veces	Versión del inversor 1	INV1	Versión (ej. 1412)		
5 veces	Versión del inversor 2	INV2	Versión (ej. 1412)		
6 veces	Versión EEP	EEP	Versión (ej. 1412)		
7 veces	Dirección de las unidades asignada automáticamente	AUTO	SEG1	SEG2	SEG3, 4
			Unidad interior: "A" MCU: "C"	Unidad interior: "0" MCU: "1"	Dirección (ej.: 07)
8 veces	Dirección de las unidades asignada manualmente	MANU	SEG1	SEG2	SEG3, 4
			Unidad interior: "A"	Unidad interior: "0"	Dirección

* I/U: Unidad interior

Configuración de MCU y las direcciones del tubo (solo para HR)

Puede configurar la dirección MCU, los puertos MCU que se vayan a utilizar y la dirección para cada puerto MCU conectado a cada unidad interior.

Solo para MCU de 2.ª generación. (MCU-S*NEK2N, MCU-S4NEK3N, MCU-S1NEK1N)

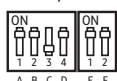
Configuración de la dirección MCU y de los puertos MCU que se vayan a utilizar

Puede configurar la dirección MCU y los puertos MCU que se vayan a utilizar en la PBA de MCU.

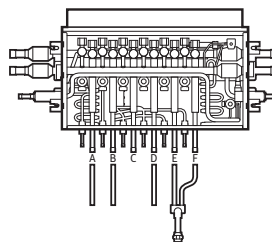
Conmutador de la dirección MCU



Interruptor DIP



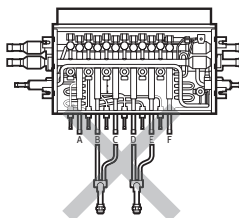
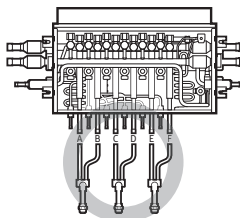
Interruptor DIP de opción S/W



1. Establezca un valor para el conmutador de la dirección MCU. Si hay instaladas dos o más MCU, asegúrese de establecer un único valor para cada MCU. Para la dirección de la MCU, puede establecer un valor entre 0 y 15.
2. Para cada uno de los puertos MCU conectados a una unidad interior mediante tubos, establezca su interruptor DIP en ON. Para otros puertos MCU, establezca sus interruptores DIP en OFF. Puede encontrar la dirección (A a F) de un puerto MCU en la conexión de tubos de una unidad interior.
3. Si dos puertos MCU están conectados a una unidad interior mediante una derivación en Y, establezca el interruptor DIP de opción S/W que corresponda a los ajustes que se muestran en la siguiente tabla:

Núm. de interruptor DIP de opción S/W.	Encendido (Conexión individual)	Apagado (Conexión compartida)
1	Cada uno de los puertos A y B	Los dos puertos A y B
2	Cada uno de los puertos C y D	Los dos puertos C y D
3	Cada uno de los puertos E y F	Los dos puertos E y F

* No puede realizar una conexión compartida para los dos puertos B y C, y D y E a la vez.



4. Establezca la dirección de cada puerto MCU conectado a una unidad interior siguiendo los procedimientos en Configuración manual de las direcciones de los tubos o Configuración automática de las direcciones de los tubos. (Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos)



• Si los modelos siguientes están conectados, establezca las direcciones del tubo manualmente consultando Configuración manual de las direcciones de los tubos.

- ERV plus (AM*****NKDE*), Ducto OAP (AM*****NEPE*), Hydro Unit (AM*****NBDE*, AM*****NBF**), Kit AHU (MXD-K*****AN, MCM-D*****N)

• Si se instala una MCU de 1.ª generación (MCU-S*NEE*N), consulte el manual de instalación correspondiente.

Configuración de MCU y las direcciones del tubo (solo para HR)

Configuración manual de las direcciones de los tubos

Puede utilizar el mando a distancia con cable o inalámbrico, o bien el S-NET Pro 2 para establecer las direcciones de los tubos para cada unidad interior.

Configuración con un mando a distancia con cable o inalámbrico (Para saber cómo funcionan los botones del mando a distancia, consulte el manual de usuario del mando a distancia).

- 1. Encienda la unidad interior y el mando a distancia.
- 2. Introduzca el “Modo de configuración de opciones” en el mando a distancia.
- 3. Establezca la dirección de cada puerto MCU conectado a una unidad interior según la tabla siguiente. (También puede establecer la dirección de cada unidad interior).

Opción	SEG1	SEG2	SEG3	SEG4	SEG5	SEG6
Valor	0	A: Modo de establecimiento de dirección	0: La dirección de la unidad interior no se establecerá. 1: La dirección de la unidad interior se establecerá.	0 a 9: Dígito de decenas de la dirección de una unidad interior	0 a 9: Dígito de decenas de la dirección de una unidad interior	0 a 9: Dígito de unidades de la dirección de una unidad interior
Opción	SEG7	SEG8	SEG9	SEG10	SEG11	SEG12
Valor	1	0	0: La dirección RMC no se establecerá. 1: La dirección RMC se establecerá.	0	0 a F: Canal de grupo RMC	0 a F: Direcciones de grupo RMC
Opción	SEG13	SEG14	SEG15	SEG16	SEG17	SEG18
Valor	2	0	0: La dirección MCU no se establecerá. 1: La dirección MCU se establecerá.	0 a 1: Dígito de decenas de la dirección MCU	0 a 9: Dígito de unidades de la dirección MCU	A a F: Dirección del puerto MCU
Opción	SEG19	SEG20	SEG21	SEG22	SEG23	SEG24
Valor	3	0	0	0	0	0

Ejemplos> Si la dirección de una unidad interior que no se haya establecido todavía está conectada al puerto A de la MCU 1, establezca 0A0000-100000-20101A-300000.
Si la dirección de una unidad interior está establecida en 9 y conectada al puerto B de la MCU 2, establezca 0A1009-100000-20102B-300000.

Configuración con S-NET Pro 2

- Establezca las direcciones de los tubos mediante Add-on > Change address en S-NET Pro 2. (Para obtener más información, consulte la ayuda de S-NET Pro 2).

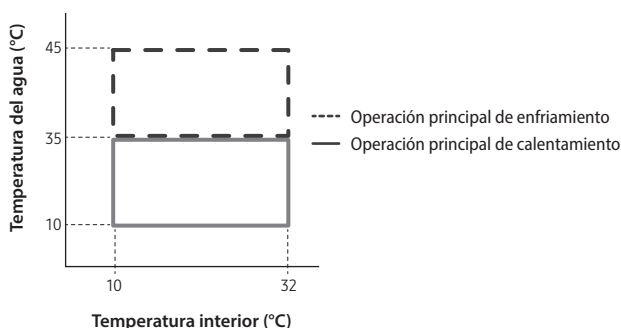
Configuración automática de las direcciones de los tubos (Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos)

Puede usar el Funcionamiento de ajuste automático de la dirección del tubo para establecer automáticamente cada puerto MCU que está conectado a una unidad interior.

Si un puerto MCU no está establecido correctamente, o bien no se ha conectado bien un tubo entre una MCU y una unidad interior, esa unidad interior se indica.

Compruebe los elementos antes de iniciar el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos

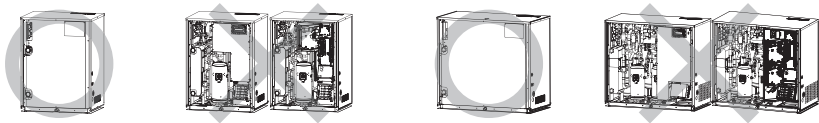
1. Asegúrese de que la válvula de servicio de la unidad exterior esté abierta.
2. Asegúrese de que los cables de alimentación y de comunicaciones de las unidades interior y exterior están conectados correctamente.
3. Encienda las unidades interior y exterior 6 horas antes de iniciar el Funcionamiento de ajuste automático de la dirección del tubo para calentar lo suficiente ambas unidades.
4. Antes de encenderlas, compruebe que los voltajes y las fases sean correctos con la ayuda de un voltímetro y un comprobador de fases.
 - Comprobación de los terminales R, S, T y N: asegúrese de que se lee 380-415 V entre las líneas (R-S, S-T, T-R) y 200-240 V (R-N, S-N, T-N) entre las fases.
5. Después de encenderlas, establezca los dispositivos (unidad interior, MCU y otros) que están conectados a la unidad exterior y establezca las opciones.
Tenga en cuenta que antes de que se establezcan las direcciones del puerto MCU, podrían producirse errores de configuración del puerto MCU (E216, 217, 218). Puede iniciar el Funcionamiento de ajuste automático de la dirección del tubo con independencia de los errores de configuración del puerto MCU.
6. Si se ha conectado el ducto OAP (Procesamiento del aire exterior) o la unidad Hydro Unit, establezca manualmente las direcciones del tubo consultado [Configuración manual de las direcciones de los tubos].
7. Compruebe la temperatura de funcionamiento para el Funcionamiento de ajuste automático de la dirección del tubo:
Si se inicia este funcionamiento a una temperatura fuera del rango de temperatura de funcionamiento, las direcciones establecidas automáticamente podrían no ser correctas. Establezca las direcciones del tubo manualmente y consulte Configuración manual de las direcciones de los tubos.
8. El Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos no funciona al cabo de 3 minutos tras el encendido y reinicio debido a una comprobación de comunicación.



[Temperatura de funcionamiento para el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos]

Configuración de MCU y las direcciones del tubo (solo para HR)

* Antes de iniciar el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos, asegúrese de cerrar la caja delantera. Si se realiza esta operación con la caja delantera abierta, el producto podría dañarse y es posible que las direcciones del tubo no se reconocieran correctamente.



Para iniciar el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos, siga los siguientes pasos:

1. Pulse el botón K2 12 veces en la PBA principal de tipo B de la unidad exterior para iniciar el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos. (Pantalla : **FH 01**)

Temperatura del agua < 35 °C	30 °C < Temperatura del agua
Operación principal de calentamiento	Operación principal de enfriamiento

Cada paso se indica en la pantalla de la unidad exterior. (Normalmente, la operación completa tarda de 25 a 55 minutos, en función del número de unidades interiores conectadas. Sin embargo, puede estar en funcionamiento hasta 2 horas para proteger el compresor).

- Paso 1 (Inicio **FH 01**) → Pasos de 2 a 8 (Ajuste **FH 08**) → Paso 9 (Comprobación **FH 09**) → Paso 10 (Confirmación **FH 10**)
2. Cuando termina el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos, se muestran los datos siguientes en la pantalla de la unidad exterior.

Resultado	Pantalla de la unidad exterior	Descripción
Configuración finalizada	Fin	
Error de configuración	E191 ↔ Datos de la unidad interior (mostrados alternativamente)	Datos de la unidad interior - SEG 1,2 = direcciones de la unidad interior / SEG 3,4 = estado de error 00: No se ha inhabilitado un puerto MCU, o bien no se ha conectado un tubo. 01: La unidad interior de solo enfriamiento está conectada a la MCU. 02: La configuración compartida para los dos puertos no es correcta. Ejemplo) Cuando el puerto MCU conectado a la unidad interior 12 está inhabilitado, se muestran de forma alterna E191 y 1200 - Si dos o más unidades tienen errores de configuración, los datos sobre la siguiente unidad interior se muestra cada vez que pulse el conmutador K2.



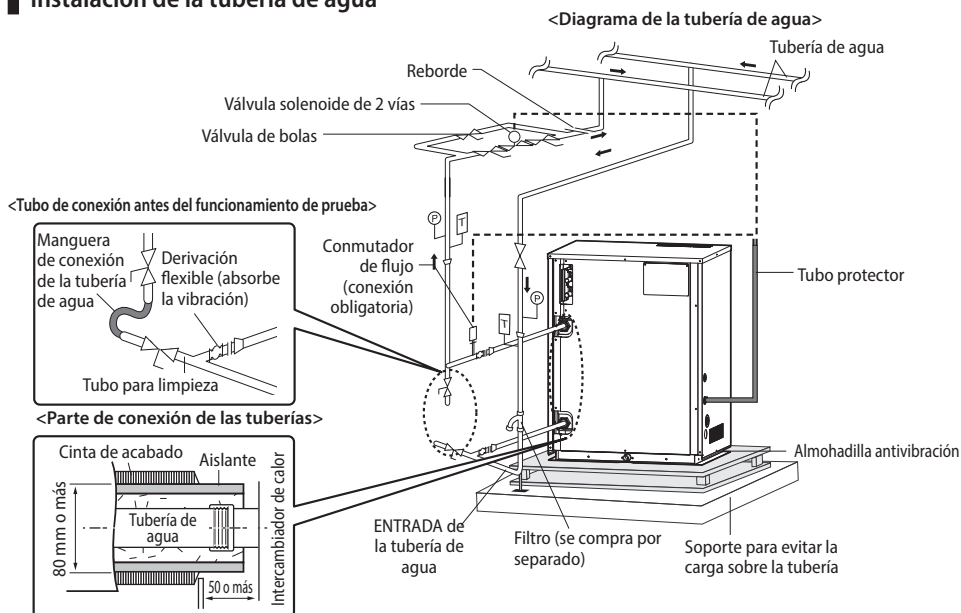
PRECAUCIÓN

- Si los puertos MCU no están configurados correctamente, el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos podría detenerse a causa del control de protección de alta presión o baja presión, o bien los datos sobre la unidad interior que tiene el error de configuración del puerto MCU podrían no ser correctos. Asegúrese de que los puertos MCU que haya que utilizar están configurados correctamente.
- En función de la temperatura interior y del agua, el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos podría detenerse a causa del control de protección.
- Si se produce un error mientras el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos está en marcha, compruebe el código de error y tome medidas.
- Si no puede terminar el Funcionamiento de emparejamiento automático de tubos por las razones mencionadas, establezca a mano las direcciones del tubo consultando Configuración manual de las direcciones de los tubos.

Instalación de la tubería de agua

Se recomienda utilizar una torre de enfriamiento de circuito cerrado. Si se aplica una torre de enfriamiento abierta, utilice un intercambiador de calor intermedio y asegúrese de que el sistema de agua como fuente de calor suministrada es de un circuito cerrado.

Instalación de la tubería de agua



- * Como se muestra en la ilustración anterior, el conmutador del flujo (obligatorio) y la válvula solenoide de 2 vías (opcional) deben ser al menos equivalentes a las especificaciones recomendadas por nuestra empresa y deben instalarse horizontalmente.



Cuando el circuito de tuberías de agua se congela, dañará el intercambiador de calor de tipo placa y, por lo tanto, deben adoptarse medidas preventivas en función de cada situación.

- Filtre el agua que queda en la tubería de agua cuando no se vaya a utilizar durante un período prolongado
- Encienda de forma constante la bomba de agua para hacer circular el agua por la tubería de agua
- Instale un cable de calor autorregulado en las tuberías de agua

- * Condiciones de diseño

Tipo	Agua de circulación	Funcionamiento	Temperatura del agua de entrada		Notas
			Rango de uso principal	Límite de rango de uso ^{Nota 3)}	
Agua como fuente de calor	Circuito de agua	Refrigeración	20 ~ 35 °C	10 ~ 45 °C	Consulte "Gestión del agua de enfriamiento" en la página 72
		Calefacción			
Fuente geotérmica ^{Nota 1)}	Circuito a tierra	Refrigeración	15 ~ 35 °C	10 ~ 45 °C	
		Calefacción	5 ~ 25 °C	-5 ~ 45 °C (-10 ~ 45 °C) ^{Nota 2)}	

Nota 1): Debe utilizarse anticongelante cuando la temperatura de la entrada del agua de calefacción esté por debajo de los 10 °C o cuando se utilice la fuente geotérmica. Mantenga el nivel adecuado de concentración de anticongelante según la temperatura de la entrada del agua.

Nota 2): Se requiere un estricto control del nivel de concentración de anticongelante. Consulte a Samsung antes de la aplicación.

Nota 3): Cuando la temperatura del agua de entrada está fuera de los límites, consulte a Samsung antes de la aplicación.

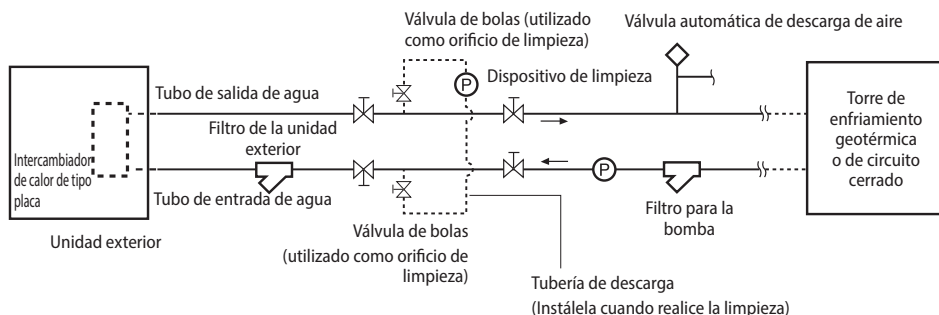
Instalación de la tubería de agua

1. Consulte la tabla siguiente para conocer el diámetro de la parte de conexión de la unidad exterior por donde se conectará la tubería del agua. Si instala unidades exteriores con capacidades diferentes, instale una válvula de control del flujo para asegurar el flujo nominal para cada unidad exterior. El zócalo debe conectarse por debajo del par de sujeción. Si el par de sujeción supera el valor inferior, el producto se podría romper.

AM080/100/120/200FXWA**	AM300KXWA**
PT 1-1/4 (rosca interior)	PT 2 (rosca interior)

Diámetro exterior de la tubería de agua (mm)	Par de sujeción (N m)
10 ~ 20	25
21 ~ 30	50
31 ~ 50	100
51 ~ 80	220
81 ~ 115	600

2. Utilice piezas certificadas para el sistema de tuberías de agua; la presión del agua del sistema de tuberías de agua conectado a la unidad exterior debe permanecer por debajo de 1,96 MPa.
3. Las tuberías de agua de la unidad exterior deben estar equipadas con válvulas y otros instrumentos tal y como muestra la figura de la página anterior. El filtro y el conmutador de flujo deben instalarse dentro de 1 a 2 m del tubo de entrada de la unidad exterior. (El filtro debe instalarse en el lado de la entrada)
 - Cuando no se instala el filtro, los residuos de arena, polvo y óxido podrían hacer que se rompiera el producto.
 - Asegúrese de instalar un conmutador de flujo que funcione en descarga mínima. Cuando no se alcanza el nivel de descarga óptimo, se podría romper el intercambiador de calor de la unidad exterior.
4. El tubo de entrada de agua se sitúa en la parte inferior del intercambiador de calor y el tubo de salida de agua se sitúa en la parte superior del intercambiador de calor.
5. La unidad exterior debe instalarse en un lugar cubierto a temperatura ambiente y la entrada y la salida de agua de la unidad exterior deben estar aisladas con el intercambiador de calor, tal y como se muestra en la ilustración.
6. Las tareas de impermeabilización, reserva disponible fuera de funcionamiento y aislamiento deben realizarse minuciosamente para que no se forme condensación en la superficie del producto y en los tubos de desagüe de las unidades interiores/exteriores. Cuando estas tareas necesarias no se realizan minuciosamente, desperdiciará energía por la pérdida térmica y podría causar daños a la propiedad durante las estaciones frías cuando la tubería de agua se congele y explote.
7. Si detiene el producto durante un período prolongado o durante la noche, el circuito de tuberías de agua podría congelarse de forma natural cuando la temperatura de la unidad exterior se sitúe alrededor de 0 °C. Cuando el circuito de tuberías de agua se congela, dañará el intercambiador de calor de tipo placa y, por lo tanto, deben adoptarse medidas preventivas en función de cada situación.
 - Filtre el agua que queda en la tubería de agua
 - Mantenga en funcionamiento el bombeo continuo de circulación del agua durante el funcionamiento de la unidad exterior, de 1 a 5 minutos antes del funcionamiento y de 1 a 5 minutos después de que se detenga el funcionamiento
 - Instale un cable de calor autorregulado en las tuberías de agua
8. Cuando la temperatura del agua de entrada esté por debajo de los 10 °C, debe utilizarse el anticongelante adecuado según la temperatura. Ajuste el conmutador de opción de la unidad exterior (PBA de tipo A: K21/K22, PBA de tipo B : tecla de opción) según la temperatura de uso.
 - Cuando la temperatura inferior del agua de entrada sea -5 °C, el punto de congelación del anticongelante debe ser inferior a -8 °C
 - Cuando la temperatura inferior del agua de entrada sea -10 °C, el punto de congelación del anticongelante debe ser inferior a -15 °C
9. Instale algunas válvulas automáticas de ventilación en puntos en los que el aire podría quedarse dentro del tubo (como en una tubería de agua vertical). Si el aire del interior de la tubería no se ventila, podría causar una disminución del rendimiento o la corrosión del producto o los tubos.
10. Mantenga la temperatura de agua de entrada dentro del "Rango de uso principal". En caso contrario, el producto podría no funcionar de forma continua.
11. Puede producirse calor en el intercambiador de calor de tipo placa en función de la calidad del agua y del tipo de intercambiador de calor de placa, por lo tanto, es necesaria una limpieza frecuente con químicos. Al instalar las tuberías de agua, instale una válvula de cierre del agua como fuente de calor e instale también la tubería de descarga con válvulas de bolas (para la limpieza química) en la tubería instaladas entre la válvula de cierre y la unidad exterior.



1. Antes del funcionamiento de prueba, conecte los tubos de limpieza instalados en la entrada y la salida tal y como se muestra en la ilustración anterior. A continuación, tome las medidas adecuadas (como bridas ciegas, etc.) para que el agua de circulación no entre en el intercambiador de calor de tipo placa de la unidad exterior y utilice la bomba en circulación para eliminar las sustancias extrañas de las tuberías de agua y limpiar el filtro. Cuando se acumulan sustancias extrañas en el intercambiador de calor de tipo placa de la unidad exterior, podrían romper el intercambiador de calor o causarle problemas.
2. Para las instalaciones jurídicas, instale un sensor digital y un medidor del flujo en la tubería de agua para su supervisión.

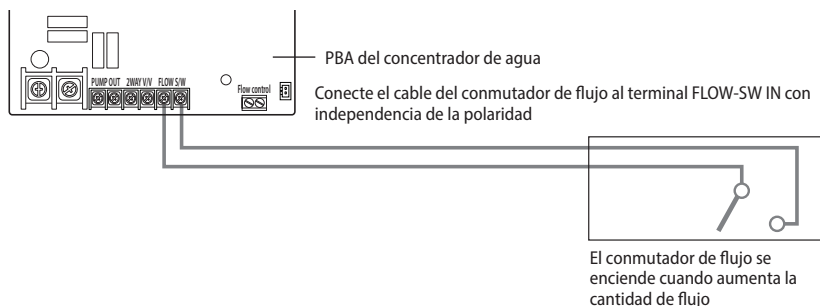


- Abra la válvula de la tubería de agua conectada a la unidad exterior después de terminar la descarga (limpieza de sustancias extrañas en la tubería de agua).
- Compruebe que se expulsa el aire de la tubería de agua y que la cantidad de circulación está asegurada antes de abrir la válvula de servicio de la parte del refrigerante de la unidad exterior.
- Si el agua de circulación se detiene durante el funcionamiento de la unidad exterior, podría romper el intercambiador de calor de tipo placa. Compruebe el flujo de circulación con un conmutador de flujo u otros dispositivos.

Conexión de contacto externo

Conexión de conmutador de flujo (conexión obligatoria)

- ▶ Cuando se utiliza un conmutador de flujo, recibirá la señal de la circulación del agua como fuente de calor y detectará si existe algún problema en la circulación del agua antes de poner en funcionamiento la unidad exterior.
- ▶ Si no hay información sobre la señal de contacto al conmutador de flujo, se diagnosticará como un "Problema con la circulación del agua como fuente de calor" y la unidad exterior interrumpirá el funcionamiento para proteger la unidad exterior.

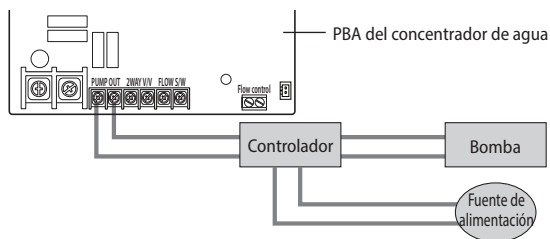


PRECAUCIÓN

- Los conmutadores de bombeo, válvula solenoide de 2 vías y de flujo puede utilizarse de forma individual o conjunta.
- Para la ubicación de la instalación del conmutador de la válvula solenoide de 2 vías y de flujo, consulte "Diagrama de la tubería de agua", en la página 61.

Conexión de bombeo

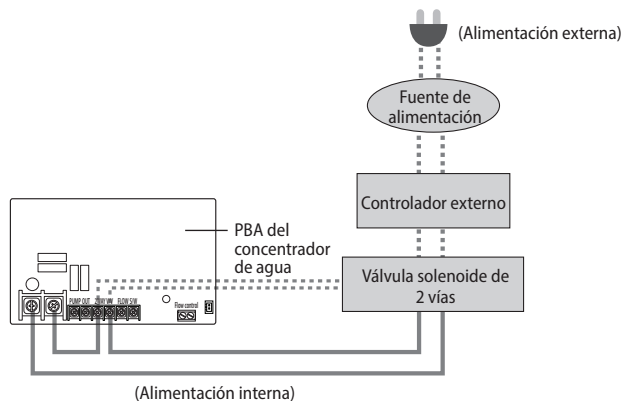
- ▶ Si la bomba principal se instala a la tubería de agua común, se proporcionará una señal de contacto sin potencia. (Consulte "Ejemplo de instalación de otro controlador como la válvula solenoide de 2 vías y la bomba, etc." en la página 66).



Explicación de funciones opcionales

Válvula solenoide de 2 vías

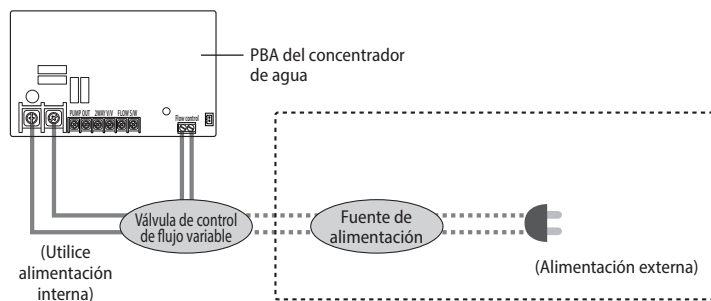
- ▶ Si se instalan varias unidades exteriores a una tubería de agua común, la válvula de 2 vías cortará el suministro de agua de enfriamiento a una unidad exterior que no esté en funcionamiento, de forma que aumentará la eficiencia global del sistema. La válvula solenoide de 2 vías funcionará de forma automática según el estado de funcionamiento de las unidades interiores y exteriores. (Señal de contacto de las salidas)
- ▶ Puede elegir una conexión del cable de alimentación interna o externa para la válvula solenoide de 2 vías.



- * Conecte el cable de la válvula solenoide de 2 vías al terminal de la válvula de 2 vías con independencia de la polaridad. (Sin embargo, utilice alimentación externa si la carga de la válvula solenoide es de un máximo de 250 V y la corriente superior a 0,2 A).

Control del flujo

- ▶ Después de ajustar el conmutador de opción de la unidad exterior, podría conectar la válvula de control de flujo variable que se controla en la señal de entrada de 0 a 10 V.
- ▶ Si la alimentación de la válvula de control de flujo variable es 220-240 V de CA, podría utilizar la alimentación interna de la unidad exterior.
- ▶ Cuando aplique la válvula de control de flujo de 24 V de CC, utilice el Kit de transformador MVR-TK024 (opcional).
- ▶ Utilice alimentación externa si la carga de la válvula solenoide variable es de un máximo de 250 V y la corriente superior a 0,2 A).
- ▶ El rango de salida de la válvula de control de flujo variable es diferente en función del ajuste del conmutador de opción de la unidad exterior (Consulte "Ajuste de la operación de la tecla y comprobación del modo de visualización con el conmutador táctil" en la página 50)

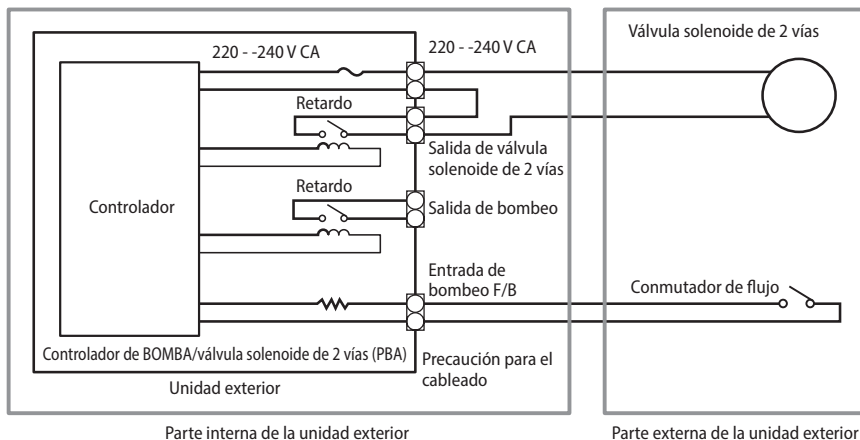


- * Si la carga de la válvula es superior a 0,2 A, utilice alimentación externa.

Explicación de funciones opcionales

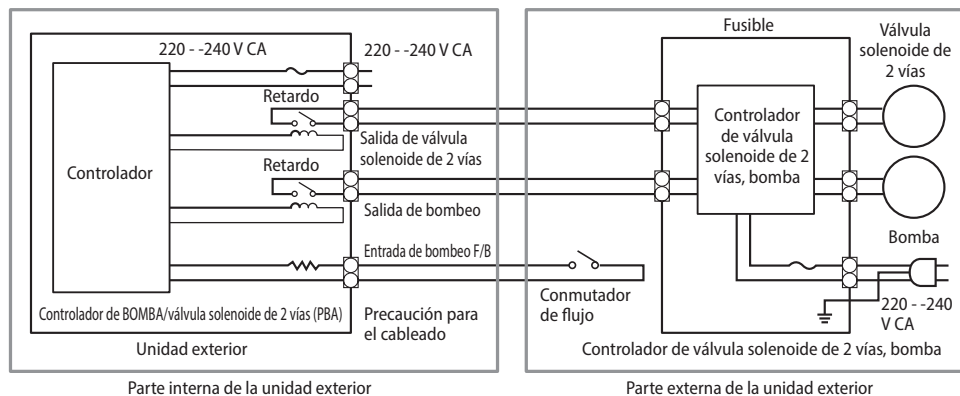
Método de cableado para las funciones opcionales

Ejemplo de instalación de 220-240 V de CA, válvula solenoide de 2 vías de operación directa



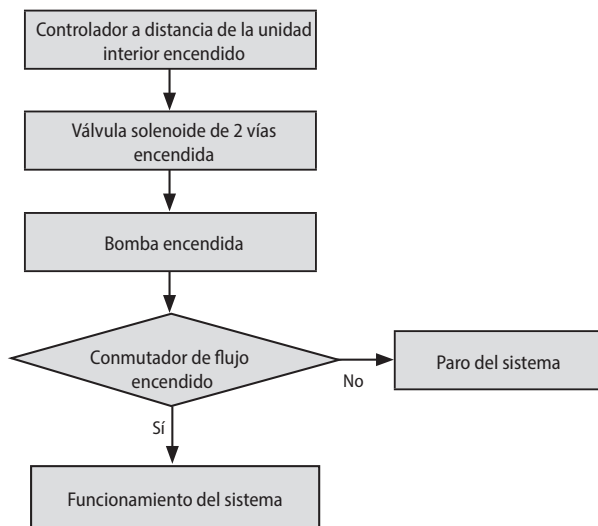
- ▶ La válvula solenoide de 2 vías es un tipo que funciona a 220-240 V de CA 50/60 Hz y admite productos de 0,2 A o menos.
 - Para una válvula solenoide de 2 vías de más de 0,2 A, conecte alimentación externa.
 - Para un cable de alimentación externa para una válvula solenoide de 2 vías, se debe usar un cable de 600 V de doble capa resistente a las llamas.
- ▶ El producto no funcionará si el conmutador de flujo no está instalado.

Ejemplo de instalación de otro controlador como la válvula solenoide de 2 vías y la bomba, etc.



- ▶ Si el tipo de funcionamiento de la válvula solenoide de 2 vías es diferente, utilice otro controlador más.
 - Asimismo, utilice un controlador externo para la bomba.
 - La unidad exterior solo proporciona la señal de contacto necesaria para el funcionamiento de la válvula solenoide de 2 vías y de la bomba. Por lo tanto, no utilice la señal de contacto directamente desde el aire acondicionado.
- ▶ El producto no funcionará si el conmutador de flujo no está instalado.

Diagrama de flujo del controlador del contacto externo de la unidad exterior



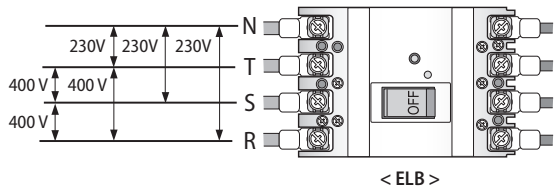
- ▶ El circuito detector del conmutador de flujo debe detectarse durante más de 30 segundos durante los 3 minutos después de la salida de la señal del primer funcionamiento de la bomba. (La unidad exterior no funcionará cuando no haya detección).
- ▶ La unidad exterior se detendrá si el contacto del conmutador de flujo pasa a "Apagado" incluso durante el funcionamiento.
- ▶ Si la unidad exterior se detiene, la bomba de agua de enfriamiento también se detendrá.
- ▶ Incluso cuando no esté utilizando el control de contacto externo de la unidad exterior DVM, podría utilizar otros métodos de control externos como DDC, PLC o BMS y aplicar el diagrama de flujo anterior. Asimismo, aplique control para evitar la congelación de la circulación del agua durante la temporada de invierno.
- ▶ Si controla la bomba/válvula solenoide de 2 vías con otro controlador más, asegúrese de aplicar control para que la bomba/válvula solenoide de 2 vías funcione durante 3 minutos después de que se detenga el funcionamiento.

Comprobación de elementos tras completar la instalación

1. Antes de conectarlo a la fuente de alimentación, utilice un medidor de resistencia de aislamiento de 55 V de CC para medir la resistencia de aislamiento entre los terminales eléctricos (trifásico: R, S, T/monofásico: L, N) y las conexiones a tierra de la unidad exterior.
 - La medición debe estar por encima de 30 MΩ.
2. Antes de suministrar corriente, utilice un voltímetro y un comprobador de fases para comprobar el voltaje y la fase.
 - Terminales R, S, T, N: compruebe que el voltaje esté entre 380-415 V entre cables (R-S, S-T, T-R) y 220-240 V entre fases (R-N, S-N, T-N) antes de encender el interruptor.



- No mida nunca el terminal de comunicación puesto que el circuito de comunicación podría dañarse.
- Compruebe un posible cortocircuito del terminal de comunicación con un comprobador de circuitos general.



3. Compruebe si las unidades interiores de R-410A están conectadas.
4. Si la fase N no está conectada correctamente a las fases R, S y T, se activa el control de protección de la sobretensión y se corta la alimentación de la PCB. Compruebe la conexión del cable de alimentación de la fase N si la PCB no se enciende.
5. Compruebe los puntos siguientes una vez completada la instalación.

Trabajos de instalación	Unidad exterior	<ul style="list-style-type: none">• ¿Ha comprobado la superficie externa y el interior de la unidad exterior?• ¿Hay riesgo de cortocircuitos por un posible calentamiento de una unidad exterior?• ¿Está bien ventilado el lugar y hay espacio suficiente para manipular el producto?• ¿Está bien asegurada la unidad exterior para soportar las fuerzas externas?
	Unidad interior	<ul style="list-style-type: none">• ¿Ha comprobado la superficie externa y el interior de la unidad interior?• ¿Hay suficiente espacio para servicio?• ¿Ha comprobado si la parte central de la unidad interior está bien fijada e instalada horizontalmente?
Tareas de instalación de las tuberías de refrigerante		<ul style="list-style-type: none">• ¿Ha seleccionado los tubos correctos?• ¿Ha abierto las válvulas de líquido y del gas?• ¿El número de unidades interiores conectadas está dentro del rango permitido?• ¿Está la diferencia de longitud y altura entre las tuberías de refrigerante dentro del rango permitido?• ¿Se han instalado adecuadamente las derivaciones?• ¿Se han conectado correctamente los tubos de líquido y de gas?• ¿Ha seleccionado el aislamiento adecuado para los tubos y los ha aislado correctamente?• ¿Están bien aislados el tubo y la zona de conexión?• ¿Se ha pesado correctamente la cantidad de refrigerante adicional? (Debe registrar la cantidad de refrigerante adicional en la hoja de servicio situada dentro de la unidad exterior).

Tareas de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Ha comprobado si los tubos de drenaje de la unidad interior y de la unidad exterior están conectados entre sí? • ¿Ha realizado la prueba de drenaje? • ¿Está aislada correctamente la tubería de drenaje?
Trabajo de cableado eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Están firmemente conectados los cables de alimentación y de comunicaciones en la placa de terminales dentro del rango del par de torsión normalizado? • ¿Ha comprobado si hay conexiones cruzadas entre los cables de alimentación y comunicación? • ¿Ha realizado la tarea de conexión a tierra 3 en la unidad exterior? • ¿Se ha asegurado de utilizar un cable de comunicación de 2 núcleos (no un cable de múltiples núcleos)? • ¿La longitud del cable está dentro del rango permitido? • ¿Es correcta la trayectoria del cableado?
Configuración de la dirección	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Ha configurado correctamente las direcciones de las unidades interior y exterior? • ¿Ha configurado correctamente las direcciones de las unidades interior y exterior? (Cuando se utilizan varios mandos a distancia)
Opción	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando existe la posibilidad de vibraciones en la unidad exterior, compruebe si el marco antivibración se ha instalado correctamente.

Mantenimiento

Precauciones en el mantenimiento del intercambiador de calor de tipo placa

- * Asegúrese de decirle al usuario que guarde este manual de instalación.
1. Si el producto no se ha utilizado durante un período prolongado, compruebe lo siguiente:
 - Compruebe el agua para ver si la calidad del agua cumple con los requisitos.
 - Limpie el filtro.
 - Compruebe para ver si hay suficiente cantidad de flujo de agua
 - Compruebe para ver si hay algún problema en la presión del agua, en la cantidad de agua y en la temperatura del agua en la entrada/salida.
 - Si está utilizando una fuente geotérmica, asegúrese de comprobar el nivel de concentración del anticongelante antes del funcionamiento para mantener el punto de congelación por debajo de los -8 °C (Consulte "Normas de uso (lista de verificación obligatoria) del agua de circulación (anticongelante) del intercambiador geotérmico" en la página 74)
 2. No es posible desmontar el intercambiador de calor de placa para su limpieza o sustitución de piezas. Por lo tanto, debe limpiarse según los métodos siguientes.
 - Compruebe si hay algún orificio de limpieza para la limpieza química en la tubería de agua de entrada. Para la limpieza de la cal del agua, utilice ácido cítrico diluido (hasta 5 %), ácido oxálico, ácido acético, ácido fosfórico. Sin embargo, no utilice una solución de limpieza que contenga ácido hidrocloreídrico, ácido sulfúrico o ácido nítrico puesto que son muy corrosivos.
 - Compruebe si hay una válvula en la entrada/salida del intercambiador de calor de tipo placa.
 - Conecte un tubo exclusivo para la limpieza del tubo de entrada/salida del intercambiador de calor de tipo placa y llene el detergente a una temperatura de entre 50 y 60 °C y haga circular el detergente de 2 a 5 horas. El tiempo para la limpieza puede ser diferente en función de la temperatura del detergente o del grado de cal del agua. Evalúe el grado de eliminación de cal del agua por el color del detergente del agua.
 - Después de la limpieza, descargue el detergente del intercambiador de calor de tipo placa y llene el intercambiador de calor de tipo placa con agua mezclada con de 1 a 2 % de hidróxido sódico o bicarbonato sódico. Haga circular la mezcla de agua de 15 a 20 minutos para neutralizar.
 - Después de neutralizar los tubos, aclare el intercambiador de calor de tipo placa con agua destilada.
 - Si está utilizando detergente vendido en tiendas minoristas locales, asegúrese de que no causa corrosión al acero inoxidable o al cobre.
 - Para información detallada sobre el método de limpieza (y el uso adecuado del detergente), póngase en contacto con el fabricante del detergente.
 3. Después de la limpieza, haga una comprobación para ver que se puede iniciar el funcionamiento de forma normal.

Número recomendado de inspección para el funcionamiento normal

Lista de inspección	Norma de inspección	Número de inspección	Consecuencias cuando no es adecuado
Drenaje forzado	¿Ha establecido el valor de conductividad eléctrico adecuado?	Una vez a la semana	Pueden producirse corrosión, cal del agua o incrustaciones
	¿El sensor de conductividad eléctrico funciona adecuadamente?		
	¿La válvula automática funciona adecuadamente?		
Inspección del agua de enfriamiento y de la calidad del agua	¿El agua de enfriamiento está contaminada o tiene partículas flotantes?	Una vez al mes	Pueden producirse corrosión, cal del agua o incrustaciones
	¿Hay agua oxidada?		
	¿Hay momentos en los que el agua sale roja?		
	¿Se mantiene la concentración del anticongelante?	Una vez al año (antes de la estación de invierno)	-
Parte interna/externa de la torre de enfriamiento	¿Hay cal del agua o incrustaciones?	Una vez al mes	Pueden producirse corrosión, cal del agua o incrustaciones
	¿Hay signos de corrosión en la parte del metal?		
	¿Hay alguna planta de agua?		
Dispositivo de agua como fuente de calor	¿Ha establecido el valor adecuado de abastecimiento de agua de reposición?	A diario	Problema de funcionamiento en la torre de enfriamiento o concentración de agua intensificada
	¿Hay algún exceso o deficiencia del agua de reposición?		
	¿El nivel del agua del depósito es el normal para su funcionamiento?		

Gestión del agua de enfriamiento

1. Requisito de la calidad del agua de enfriamiento para el aire acondicionado y número de la inspección de la calidad del agua
- * Asegúrese de cumplir con el requisito de la gestión de la calidad del agua.
 - El agua de enfriamiento con alto nivel de sustancias extrañas puede causar corrosión de la tubería o la creación de cal, hecho que afecta al rendimiento y a la vida útil del producto. (Utilice el agua como fuente de calor adecuada según la siguiente tabla) Si el agua del sistema se obtiene de un abastecimiento diferente al abastecimiento de agua local, asegúrese de comprobar la calidad del agua.
 - * Para la gestión de la calidad del agua del agua como fuente de calor del circuito cerrado, el enfriamiento del agua debe realizarse según la siguiente tabla. Si la calidad del agua no se gestiona según la siguiente tabla, el rendimiento del aire acondicionado podría disminuir y causar daños graves en el producto.

Clasificación	Elemento	Sistema de circuito cerrado		Efectos		Número recomendado para la inspección de la calidad del agua
		Agua como fuente de calor	Agua de reposición	Corrosión	Escala	
Valor estándar	pH[25 °C]	7,0~8,0	7,0~8,0	○	○	Dos veces al mes
	Conductividad eléctrica [25 °C](mS/m)	30 o menos	30 o menos	○	○	
	Ion cloruro (mg Cl/L)	50 o menos	50 o menos	○		Una vez al mes
	Ion sulfato (mg SO ₄ ²⁻ /L)	50 o menos	50 o menos	○		
	Nivel de álcali M [pH 4,8] (mg CaCO ₃ /L)	50 o menos	50 o menos		○	
	Dureza total (mg CaCO ₃ /L)	70 o menos	70 o menos		○	
	Dureza del calcio (mg CaCO ₃ /L)	50 o menos	50 o menos		○	
	Sílice ionizado (mg SiO ₂ /L)	30 o menos	30 o menos		○	
Referencia	Hierro (mg Fe/L)	1,0 o menos	0,3 o menos	○	○	Una vez al mes
	Cobre (mg Cu/L)	1,0 o menos	1,0 o menos	○		
	Ion sulfato (mg S ²⁻ /L)	No debe detectarse	No debe detectarse	○		
	Ion amonio (mg NH ₄ ⁺ /L)	0,3 o menos	0,1 o menos	○		
	Cloro residual (mg Cl/L)	0,25 o menos	0,3 o menos	○		
	Dióxido de carbono libre (mg CO ₂ /L)	0,4 o menos	0,4 o menos	○		
	Índice de estabilidad	-	-	○	○	



PRECAUCIÓN

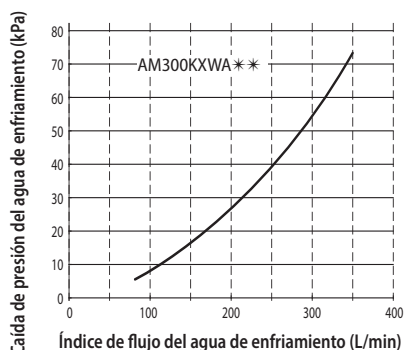
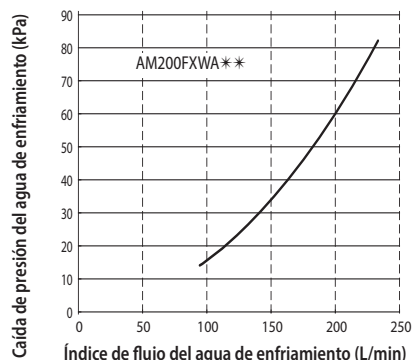
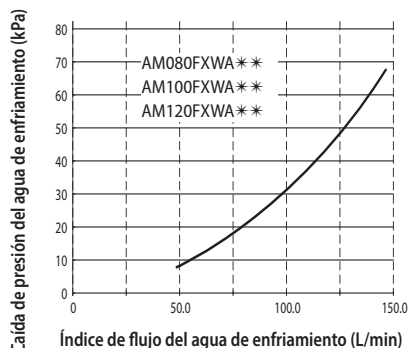
- 1. El círculo (O) denota el factor relevante a la corrosión o la cal del agua.
- Cuando la temperatura del agua sea mayor de 40 °C, el acero que no tenga un recubrimiento protector podría corroerse al estar expuesto al agua. La aplicación de material para prevenir la corrosión o la desgasificación pueden ser medidas eficaces para evitar la corrosión.
- El agua de enfriamiento y el agua de reposición, utilizadas en un sistema de agua de circuito cerrado con una torre de enfriamiento de circuito cerrado, deben cumplir las normas mostradas en la tabla anterior.
- El agua suministrada o el agua de reposición deben ser agua del grifo, agua industrial o agua subterránea. No debe suministrarse agua purificada, agua neutralizada ni agua ablandada.
- Los 15 elementos de la tabla anterior son factores típicos de la corrosión y la cal del agua.

2. Rango de funcionamiento del agua

- Si el índice de flujo del agua de enfriamiento está fuera del rango de funcionamiento, detenga la unidad exterior y solucione la causa antes de reiniciar el funcionamiento (Rango de funcionamiento: 60~120 % del índice de flujo estándar del agua de enfriamiento)

Sección	Condición estándar				
	Índice de flujo del agua de enfriamiento (L/min)				
	AM080FXWA**	AM100FXWA**	AM120FXWA**	AM200FXWA**	AM300KXWA**
Refrigeración	80	96	114	190	285
Calefacción					

Sección	Rango de funcionamiento				
	Índice de flujo del agua de enfriamiento (L/min)				
	AM080FXWA**	AM100FXWA**	AM120FXWA**	AM200FXWA**	AM300KXWA**
Refrigeración	48~96	58~115	68~137	114~228	170~342
Calefacción					



Gestión del agua de enfriamiento

3. Normas de uso (lista de verificación obligatoria) del agua de circulación (anticongelante) del intercambiador geotérmico

Cuando emplee un intercambiador geotérmico, utilice anticongelante para gestionar el punto de congelación. Si no utiliza anticongelante, las tuberías se congelarán y explotarán. Tenga en cuenta que el fabricante no se hace responsable de los daños causados.

- 1) Toda el agua de circulación (anticongelante) y los aditivos (inhibidor de la corrosión, inhibidor de bacterias, inhibidor de espuma) deben utilizarse después de consultar con la empresa que realiza el pedido o el supervisor para conocer el impacto en el medio ambiente, la toxicidad, la corrosión, los daños que pueden provocar a las personas y el plan de gestión.
 - 2) El proveedor debe tener mucho cuidado con las normativas y el procedimiento que debe seguirse sobre el manejo, el embalaje y el transporte del anticongelante.
 - 3) No utilice un anticongelante que sea nocivo para las personas o los equipos. Asimismo, el anticongelante debe inyectarse en la tubería según las especificaciones y el nivel de concentración que el sistema requiere en ese momento. (No inyecte directamente la solución sin disolver, consulte la empresa que realiza el pedido o el supervisor cuando hayan enviado una solución sin diluir)
 - 4) Antes de inyectar el anticongelante, evacúe el aire que pueda quedar en el sistema y aplique presión para comprobar las fugas.
 - 5) El usuario debe realizar una supervisión y gestión frecuentes para mantener el nivel de concentración inicial de anticongelante diseñado en un principio.
Si el nivel de concentración disminuye a causa de fugas durante un período, podría causar daños a la tubería por congelación y explosión.
 - 6) Estado de uso del anticongelante cuando se instala un intercambiador geotérmico (obligatorio)
 - Punto de evaporación: El punto de evaporación del anticongelante debe ser superior a 90 °C.
 - Demanda bioquímica de oxígeno: La cantidad de oxígeno en 1 g de anticongelante a 10 °C debe estar entre 0,1 y 0,2 g y este valor debe mantenerse durante 5 días.
 - Punto de congelación: El nivel de concentración del anticongelante debe mantenerse por encima de la temperatura de congelación.
 - Toxicidad: LD50 por cada 1 kg de anticongelante debe ser inferior a 5 g.
 - Estabilidad de almacenamiento: No debe estar separada cuando se calienta o enfría y tampoco debe aumentarse la turbidez.
 - Resistencia a la corrosión: Debe ser resistente a la corrosión en todo el material metálico utilizado para bombas y tubos geotérmicos.
 - Escala: La cal que se haya acumulado en el intercambiador de calor de tipo placa durante un año de funcionamiento no debe hacer que disminuya el rendimiento en más de un 15 %.
4. Datos estándar para el estado del anticongelante (basados en la temperatura del anticongelante a 15 °C)

Tipo de salmuera	Concentración [% en peso]	Temperatura de congelación	Densidad [kg/m³]
Etilenglicol	10	-3,2	1014,87
	20	-7,8	1031,39
	30	-14,1	1047,07
	40	-22,3	1061,65
Propilenglicol	10	-3,3	1009,75
	20	-7,1	1020,91
	30	-12,7	1030,51
	40	-21,1	1038,65

Especificación del modelo (peso y dimensiones)

Tipo	Modelo	Peso neto	Dimensiones netas (an. × prof. × alt.)
Unidad exterior	AM080FXWANR	160,0 kg	770*1000*545 mm
	AM100FXWANR	160,0 kg	770*1000*545 mm
	AM120FXWANR	160,0 kg	770*1000*545 mm
	AM200FXWANR	240,0 kg	1100*1000*545 mm
	AM300KXWANR	282,0 kg	1100*1000*545 mm

SAMSUNG

SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.

107, Hanamsandan 6beon-ro, Gwangsan-gu, Gwangju-si, Korea 62218

Samsung Electronics (UK) Ltd, Euro QA Lab.

Blackbushe Business Park, Saxony Way, Yateley, Hampshire. GU46 6GG United Kingdom