

MITSUBISHI ELECTRIC CITY MULTI

**Air-Conditioners
OUTDOOR UNIT**



PUHY-P-YSMF-B

PARA EL INSTALADOR

PARA O INSTALADOR

ΓΙΑ ΑΥΤΟΝ ΠΟΥ ΚΑΝΕΙ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ДЛЯ УСТАНОВИТЕЛЯ

MONTÖR İÇİN

ESPAÑOL

PORTUGUÊS

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

РУССКИЙ

TÜRKÇE

MANUAL DE INSTALACIÓN

Para un uso seguro y correcto, lea detalladamente este manual de instalación antes de montar la unidad de aire acondicionado.

- * De forma opcional podrá instalar el mando a distancia PAR-F25MA.

MANUAL DE INSTALAÇÃO

Para segurança e utilização correctas, leia atentamente este manual de instalação antes de instalar a unidade de ar condicionado.

- * Está disponível opcionalmente o controlo remoto (PAR-F25MA).

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΔΗΓΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Για ασφάλεια και σωστή χρήση, παρακαλείστε διαβάσετε προσεχτικά αυτό το εγχειρίδιο εγκατάστασης πριν αρχίσετε την εγκατάσταση της μονάδας κλιματισμού.

- * Το τηλεχειριστήριο (PAR-F25MA) προσφέρεται σαν ξεχωριστό εξάρτημα.

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Для осторожного и правильного использования прибора необходимо тщательно ознакомиться с данным руководством по установке до выполнения установки кондиционера.

- * Пульт дистанционного управления (PAR-F25MA) поставляется дополнительно

MONTAJ ELKİTABI

Emniyetli ve doğru biçimde nasıl kullanılacağını öğrenmek için lütfen klima cihazını monte etmeden önce bu elkitabını dikkatle okuyunuz.

- * Uzaktan kumanda ünitesi (PAR-F25MA) isteğe bağlı uzaktan kumanda ünitesi olarak temin edilebilir.

Contenido

1. Precauciones	3
1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas ...	3
1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R407C	4
1.3. Antes de la instalación.....	4
1.4. Montaje eléctrico previo a la instalación	4
1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba.....	4
2. Combinación con unidades interiores	5
3. Confirmación de las piezas incluidas.....	5
4. Configuración de la unidad exterior	6
5. Selección del lugar de instalación	6
6. Espacio necesario alrededor de la unidad.....	7
6.1. Montaje individual	7
6.2. Instalación colectiva e instalación continuada	8
7. Método de levantamiento y peso del producto	8
8. Instalación de la unidad	9
8.1. Ubicación de los tornillos de anclaje	9
8.2. Instalación	9
8.3. Dirección de conexión para tubos de refrigerante	10
8.4. Nivel de ruido	10
9. Precauciones ante nieve y viento estacionales	11
9.1. Nieve y viento estacionales	11
9.2. Medidas para contrarrestar el viento estacional	11
10. Instalación de los tubos de refrigerante	12
10.1. Áreas de precaución	12
10.2. Sistema de tubagem de refrigerante	14
10.3. Precauciones relativas a la conexión de las tuberías y el funcionamiento de las válvulas	16
10.4. Método de conexión de la tubería de equilibrio de aceite	19
10.5. Método de conexión del distribuidor (gas)	20
10.6. Cómo instalar bifurcaciones	21
10.7. Prueba de estanqueidad y evacuación, carga de refrigerante	22
10.8. Aislamiento térmico de los tubos de refrigerante	25
11. Sistema eléctrico	27
11.1. Precaución	27
11.2. Caja de control y posición de conexión de los cables	28
11.3. Cableado de los cables de transmisión	30
11.4. Cableado del suministro principal de energía y capacidad del equipo	37
12. Cómo realizar el test	38
12.1. Comprobación antes de efectuar el test	38
12.2. Método de realización del test	38
12.3. Resolución de problemas durante las pruebas de funcionamiento	39
12.4. Resolución de problemas del controlador remoto	42
12.5. Los fenómenos siguientes no constituyen un problema (emergencia)	43

1. Precauciones

1.1. Antes de la instalación y de las conexiones eléctricas

- ▶ **Antes de instalar la unidad, asegúrese de haber leído el capítulo de "Precauciones".**
- ▶ **Las "Precauciones" señalan aspectos muy importantes sobre seguridad. Es importante que se cumplan todos.**
- ▶ **Este equipo puede no ser aplicable a la norma EN61000-3-2:1995 y EN61000-3-3:1995.**
- ▶ **Este equipo puede provocar un efecto adverso en el mismo sistema de alimentación.**
- ▶ **Antes de conectar el sistema, informe al servicio de suministro o pídale permiso para efectuar la conexión.**

Símbolos utilizados en el texto

Advertencia:

Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de lesiones o muerte del usuario.

Precaución:

Describe precauciones que deben tenerse en cuenta para evitar el riesgo de dañar la unidad.

Símbolos utilizados en las ilustraciones

- : Indica una acción que debe impedirse.
- : Indica que deben seguirse unas instrucciones importantes.
- : Indica una pieza que debe conectarse a tierra.
- : Indica que debe tenerse cuidado con piezas que giran. (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal.) <Color: Amarillo>
- : Indica que debe apagarse el interruptor principal antes de intervenir en la unidad. (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal.) <Color: Azul>
- : Peligro de descarga eléctrica (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal.) <Color: Amarillo>
- : Peligro por superficie caliente (Este símbolo aparece en la etiqueta de la unidad principal.) <Color: Amarillo>
- : Exige prestar una atención especial a posibles descargas eléctricas ya que es una pieza que no tiene circuito de extra seguridad de bajo voltaje (SELV). A la hora de realizar una reparación, desconecte el interruptor principal tanto de la unidad interior como de la exterior.

Advertencia:

Lea atentamente las etiquetas adheridas a la unidad principal.

Advertencia:

- **La instalación del aire acondicionado debe correr a cargo del distribuidor o de un técnico autorizado.**
 - Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- **Instale la unidad en un lugar capaz de soportar su peso.**
 - Una resistencia inadecuada podría provocar la caída de la unidad provocando lesiones.
- **Utilice los cables especificados para la instalación eléctrica. Realice las conexiones asegurándose de que cualquier tracción de los cables no afectará a los terminales.**
 - La conexión y fijación inadecuadas pueden provocar calor y causar un incendio.
- **Tenga en cuenta posibles tifones o golpes fuertes de viento y terremotos e instale la unidad en el lugar especificado.**
 - La instalación inadecuada puede provocar que la unidad caiga y provoque lesiones.

- Utilice sólo purificadores de aire, humidificadores, calefactores eléctricos y otros accesorios especificados por Mitsubishi Electric.
 - Solicite a un técnico autorizado que instale los accesorios. Una instalación incorrecta realizada por el usuario puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- No repare nunca la unidad. Si la unidad requiere reparación, avise a su distribuidor.
 - Si la unidad se repara incorrectamente, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- No toque las aletas del intercambiador de calor.
 - Una manipulación incorrecta podría provocar lesiones.
- Si hubiese alguna pérdida de gas refrigerante durante la instalación, ventile bien la habitación.
 - Si el gas refrigerante entra en contacto con una llama se producirán gases tóxicos.
- Instale el aire acondicionado según se indica en este manual de instalación.
 - Si la unidad se instala de forma incorrecta, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- Las conexiones eléctricas deberán ir a cargo de un electricista autorizado según las leyes y disposiciones legales vigentes, según este manual de instrucciones y siempre con un circuito especial dedicado.
 - Si el amperaje de la fuente de alimentación es inadecuada o el tendido eléctrico es incorrecto, pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o fuego.
- Instale la tapa de terminales (panel) de la unidad exterior de forma segura.
 - Si la tapa de terminales (panel) no se instala correctamente, pueden entrar polvo o agua en la unidad exterior provocando fuego o descargas eléctricas.
- Cuando se instale o desplace el aire acondicionado a otro lugar, no lo cargue con un refrigerante distinto al especificado en la unidad (R407C).
 - Si se mezcla un refrigerante distinto o aire con el refrigerante original, el ciclo de refrigeración funcionará mal y la unidad puede quedar dañada.
- Si el aire acondicionado se instala en una habitación pequeña deberán tomarse medidas para prevenir que la concentración de refrigerante exceda los límites de seguridad incluso si hubiese fugas.
 - Consulte al distribuidor respecto a las medidas adecuadas para evitar exceder los límites de seguridad. Si hubiese fuga de refrigerante y se excediese el límite de seguridad, puede haber peligro por pérdida de oxígeno en la habitación.
- Cuando mueva o reinstale el acondicionador de aire, consulte con el distribuidor o con un técnico autorizado.
 - Si el acondicionador de aire se instala incorrectamente, pueden producirse fugas de agua,, descargas eléctricas o fuego.
- Una vez finalizada la instalación asegúrese de que no hay fugas de gas.
 - Si hay fugas de gas refrigerante y se exponen a un calefactor de aire, estufa, horno u otra fuente de calor, pueden producirse gases tóxicos.
- No reconstruya ni cambie los ajustes de los dispositivos de protección.
 - Si se cortocircuitan o manipulan con fuerza los interruptores de presión, térmico u otro sistema de protección o si se utilizan piezas distintas a las especificadas por Mitsubishi Electric, puede producirse fuego o explosión.
- Consulte con su proveedor cuando desee deshacerse de este producto.
- Las personas responsables de la instalación y del sistema deberán garantizar la seguridad frente al riesgo de posibles fugas de acuerdo con la normativa local.
 - Si no existiera una normativa local establecida, entonces deberían aplicarse los criterios adecuados a tal fin.
- Debe prestar especial atención a la ubicación (por ejemplo un sótano o lugar de similares características) en lo que a concentración del gas refrigerante se refiere ya que resulta más pesado que el aire.

1.2. Precauciones para aparatos que utilizan refrigerante R407C

⚠ Precaución:

- **No utilice los tubos de refrigerante existentes.**
 - El refrigerante antiguo y el aceite refrigerante en los tubos existentes contienen una gran cantidad de cloro que puede deteriorar el aceite refrigerador de la unidad nueva.
- **Utilice tubos de refrigerante de cobre fosforoso desoxidado C1220 (CU-DHP), como se indica en la normativa JIS H3300 "Tubos sin costura de cobre y de aleación de cobre". Por otro lado, asegúrese de que tanto la superficie interna de los tubos como la externa estén limpias y no contengan ninguna substancia que pueda resultar peligrosa como, por ejemplo, azufre, óxido, suciedad, polvo, restos de metal, aceites, humedad o cualquier otro elemento contaminante.**
 - Si entran substancias contaminantes en el interior de los tubos de refrigerante, el aceite refrigerante residual se deteriorará.
- **Guarde las tuberías que va a utilizar durante la instalación interior con los dos extremos sellados hasta justo antes de la soldadura. (Guarde los codos y las demás juntas en una bolsa de plástico.)**
 - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el aceite puede deteriorarse y pueden producirse problemas en el compresor.
- **Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las conexiones abocinadas o bridadas.**
 - El aceite del refrigerante puede degradarse si se mezcla con una cantidad excesiva de aceite mineral.
- **Utilice líquido refrigerante para llenar el sistema.**
 - Si se utiliza gas refrigerante para sellar el sistema, cambiará la composición del refrigerante en el cilindro, disminuyendo así el rendimiento.
- **No utilice un refrigerante distinto al R407C.**
 - Si se utiliza otro refrigerante (R22, etc.), el cloro puede deteriorar el aceite refrigerador.
- **Utilice una bomba de vacío con una válvula de retención.**
 - El aceite de la bomba de vacío podría introducirse en el circuito del refrigerante y deteriorar el aceite refrigerador.
- **No emplee las herramientas siguientes, que se utilizan con los refrigerantes convencionales.**
(Manómetro distribuidor, manguera de carga, detector de fugas de gas, base de carga del refrigerante, manómetro, equipo de recuperación del refrigerante)
 - Si se mezcla refrigerante convencional o aceite refrigerador con el R407C, éste podría deteriorarse.
 - Si se mezcla agua con el R407C, el aceite refrigerador podría deteriorarse.
 - Los detectores de fugas de gas de los refrigerantes convencionales no reaccionan ante el R407C, porque éste no contiene cloro.
- **No utilice cilindros de carga.**
 - El refrigerante podría estropearse.
- **Vaya con mucho cuidado al manejar las herramientas.**
 - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo del refrigerante, el refrigerante puede deteriorarse.

1.3. Antes de la instalación

⚠ Precaución:

- **No instale la unidad en lugares donde puedan producirse fugas de gas.**
 - Si hay pérdidas de gas y éste se acumula alrededor de la unidad, podría producirse una explosión.
- **No utilice el aire acondicionado en lugares en los que se guarde comida, animales domésticos, plantas, instrumentos de precisión u obras de arte.**
 - Podrían deteriorarse.
- **No utilice el equipo de aire acondicionado en entornos especiales.**
 - Aceite, vapor, gas sulfúrico, etc. pueden reducir de forma considerable el rendimiento del aparato o deteriorar sus piezas.
- **Si instala la unidad en un hospital, una central de comunicaciones u otro lugar de características similares, proteja convenientemente el aparato para que no produzca ruido.**
 - El equipo inversor, los generadores, el equipo médico de alta frecuencia o el de emisión de radio pueden provocar que el aparato funcione de forma errónea o que no funcione. A su vez, el aire acondicionado puede incidir en dicho equipo creando ruido que distorsione el tratamiento médico o la transmisión de la imagen.
- **No instale la unidad sobre una estructura en la que puedan producirse fugas.**

- Cuando la humedad de la habitación supera el 80 % o cuando la tubería de drenaje está obstruida, puede que la unidad interior gotee a causa de la condensación. En tal caso, drene las dos unidades conjuntamente como se indica.

1.4. Montaje eléctrico previo a la instalación

⚠ Precaución:

- **Conecte la unidad a tierra.**
 - No conecte la toma de tierra a tuberías de gas o agua, a un pararrayos o cables del teléfono que vayan por el suelo. Una toma a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **La fase inversa de las líneas L (L1, L2, L3) puede ser detectada (conductor del error: 4103), pero no puede detectarse la fase inversa de las Líneas L y la línea N.**
 - Podrían dañarse algunas piezas eléctricas cuando se suministre la corriente eléctrica en condiciones de tendido eléctrico defectuoso.
- **Instale el cable de alimentación de modo que no quede tenso.**
 - Si está tenso, el cable puede romperse o calentarse hasta producir un incendio.
- **Instale un interruptor para el circuito de fugas.**
 - Si no se instala, pueden producirse descargas eléctricas.
- **Utilice cables de alimentación de capacidad y gama de corriente adecuadas.**
 - Si los cables son demasiado pequeños, pueden producirse fugas o pueden recalentarse y causar un incendio.
- **Utilice un interruptor de circuito y un fusible exclusivamente de la capacidad indicada.**
 - Un fusible o un interruptor de circuito de mayor capacidad o uno de acero o cobre podría provocar una avería o un incendio en la unidad.
- **No lave las unidades de aire acondicionado con agua.**
 - Si lo hace, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Compruebe que la plataforma de instalación no se haya deteriorado a causa de un uso prolongado.**
 - Si no se arregla, la unidad podría caerse y producir daños personales o materiales.
- **Instale las tuberías de drenaje como se indica en este Manual de instalación para asegurar un drenaje correcto. Forre las tuberías con un aislante térmico para evitar que se produzca condensación.**
 - Un drenaje incorrecto de las tuberías producirá escapes de agua que pueden dañar los muebles u otros bienes.
- **Tenga cuidado con el transporte del producto.**
 - No conviene que lo cargue una sola persona si el producto pesa más de 20 kg.
 - En algunos productos se utilizan cintas de polipropileno (PP) para el embalaje. No las utilice para transportar el producto, ya que resulta peligroso.
 - No toque las láminas del intercambiador térmico, ya que podría cortarse los dedos.
 - Al transportar la unidad exterior, colóquela en su plataforma según se indica. Además, fije la unidad exterior por cuatro puntos para que no resbale por un lado.
- **Retire los materiales de embalaje de forma segura.**
 - Los materiales de embalaje como clavos y otras piezas metálicas o de madera pueden producir cortes u otras heridas.
 - Separe y retire las bolsas de embalaje de plástico para que los niños no jueguen con ellas y corran el riesgo de ahogarse.

1.5. Antes de iniciar el funcionamiento de prueba

⚠ Precaución:

- **Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.**
 - Si se acciona inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.
- **No toque los enchufes con los dedos mojados.**
 - Si lo hace, puede producirse una descarga eléctrica.
- **No toque las tuberías de refrigerante durante el funcionamiento e inmediatamente después de éste.**
 - En esos momentos, las tuberías estarán frías o calientes, según la temperatura del refrigerante que pasa por ellas, el compresor y las demás piezas del circuito. Si toca las tuberías en tal estado, puede sufrir quemaduras o congelación en las manos.

- No accione el equipo de aire acondicionado cuando se hayan extraído los paneles y las protecciones.**
 - Las piezas rotativas, calientes o con un alto voltaje podrían causar daños.
- No desconecte la corriente inmediatamente después de parar el fun-**

cionamiento del equipo.

- Espere al menos cinco minutos antes de hacerlo, ya que podría producirse un escape de gas u otros problemas.

2. Combinación con unidades interiores

Las unidades interiores que pueden conectarse a esta unidad se muestran a continuación.

Nombre del modelo de la unidad exterior	Capacidad total de los modelos de unidades interiores conectadas	Cantidad de unidades interiores conectables	Nombre del modelo de la unidad interior conectable
PUHY-P600	de 300 a 780	de 3 a 32	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 VBM PLFY- P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VKM PLFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VLMD PEFY- P20 · 25 · 32 VML
PUHY-P650	de 325 a 845		PEFY- P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 · 200 · 250 VMH
PUHY-P700	de 350 a 910		PCFY-P40 · 63 · 100 · 125 VGM PKFY- P20 · 25 VAM PKFY- P32 · 40 · 50 VGM
PUHY-P750	de 375 a 975		PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLEM PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLRM PDFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 VM

Nota:

- La capacidad total de modelos de unidades interiores conectadas representa el total de la suma de las cifras expresadas en el nombre del modelo de unidad interior.
- Las combinaciones en las que la capacidad total de las unidades interiores conectadas excede la capacidad de la unidad exterior reducirá la capacidad de cada unidad interior por debajo de las capacidades indicadas durante un funcionamiento simultáneo. Por ello, si las circunstancias lo permiten, combine unidades interiores dentro de la capacidad de las unidades exteriores.
- Se necesita un amplificador de transmisión (RP) cuando el número de unidades interiores conectadas en un sistema de refrigeración es superior al número de unidades especificado en la tabla siguiente.

* El número máximo de unidades que es posible controlar está determinado por el modelo de unidad interior, el tipo de controlador remoto y sus capacidades.

(* 1) Capacidad de las unidades interiores conectadas	Número de unidades interiores conectadas que pueden utilizarse sin un RP.	Tipo de controlador remoto	
		Controlador remoto PAR-F 25MA	
	200 o inferior	Antes de la versión E	Después de la versión F
	200 o superior	16 (32)	20 (40)
		16 (32)	16 (32)

El número de unidades interiores y el número total de controladores remotos son los que figuran entre paréntesis ().

*1 Incluso si sólo hay una unidad de capacidad superior a 200 en el sistema de refrigeración, la capacidad máxima será la correspondiente a "200 o superior".

3. Confirmación de las piezas incluidas

Esta unidad exterior viene equipada con las piezas siguientes. Compruebe la cantidad de cada una de ellas.

Nombre	① Placa de montaje de conductos	② Placa de montaje de conductos	③ Placa de montaje de conductos	④ Tornillos M4 × 12
Forma				
Nombre modelo	PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1
Nombre	⑤ Tubería de equilibrio de aceite	⑥ Tubo de conexión	⑦ Juntas	⑧ Junta
Forma				
Nombre modelo	PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	2

*⑥ El tubo de conexión está fijado a la unidad.

4. Configuración de la unidad exterior

La unidad (PUHY-P600/650/700/750YSMF-B) consta de una combinación de unidades de capacidad variable (PUHY-400/500YMF-B) y unidades de capacidad constante (PUHN-P200/250YMF-B). **Cuando se utiliza una combinación de estas unidades se necesita una unidad CMC-30A (opcional).**

Super Y	Unidad de capacidad variable	Unidad de capacidad constante
PUHY-P600YSMF-B	PUHY-P400YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P650YSMF-B	PUHY-P400YMF-B	PUHN-P250YMF-B
PUHY-P700YSMF-B	PUHY-P500YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P750YSMF-B	PUHY-P500YMF-B	PUHN-P250YMF-B

CMC-30A (opcional)

	Nombre	① Distribuidor (gas)	② Tubería de equilibrio de aceite 2	③ Distribuidor (líquido)	④ Tubo de conexión
Nombre modelo	Forma				
Nombre modelo	CMC-30A	1	1	1	1
	Nombre	⑤ Tubo de conexión	⑥ Tubo de conexión	⑦ Tubo de conexión	⑧ Codo
Nombre modelo	Forma				
Nombre modelo	CMC-30A	1	1	1	2

5. Selección del lugar de instalación

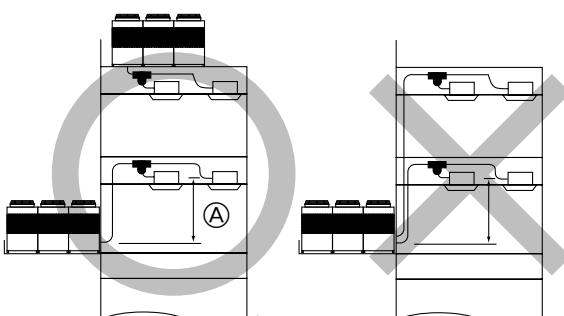
Elija un lugar de instalación para la unidad exterior, que cumpla los siguientes requisitos:

Limitaciones de la instalación de la unidad exterior cuando la refrigeración debe funcionar con temperatura exterior igual o inferior a 10°C.

- libre de radiación térmica directa de otras fuentes de calor
- que el ruido de la unidad no moleste a los vecinos
- protegido de fuertes rachas de viento
- resistente y capaz de soportar el peso de la unidad
- que permita la salida de drenaje cuando la unidad esté calentando
- con espacio para el paso de aire y labores de mantenimiento según se muestra abajo.

Ante la posibilidad de un incendio, no instale la unidad en un lugar donde pueda generarse, entrar, almacenarse o perderse gas combustible

- Evite instalar la unidad donde se utilicen con frecuencia soluciones y pulverizadores acídicos (sulfuro).
- Cuando el acondicionador funcione en modo de enfriado con una temperatura exterior inferior a los 10°C, deberá colocar la unidad exterior en un lugar no directamente expuesto a la lluvia o a la nieve, o instalar conductos de salida y entrada de aire para lograr un funcionamiento constante de la unidad. (Consulte la página 11.) Instale la unidad exterior en la misma posición sobre el mismo piso, o en el piso superior, la unidad interior. (Vea la figura a la derecha.)
- No utilice la unidad en un entorno especial donde pueda haber aceite, vapor o gas sulfúrico.



(mismo piso que la unidad interior, o en el piso superior)

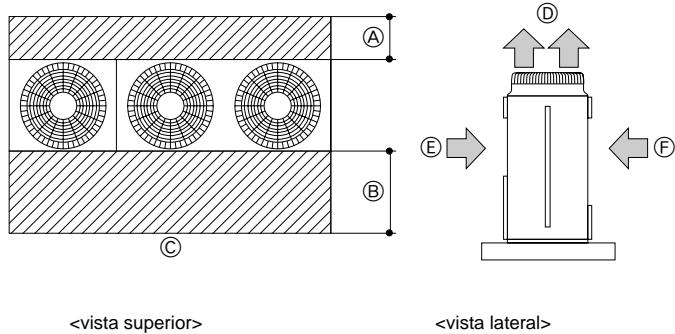
Ⓐ 4 m o menos

6. Espacio necesario alrededor de la unidad

6.1. Montaje individual

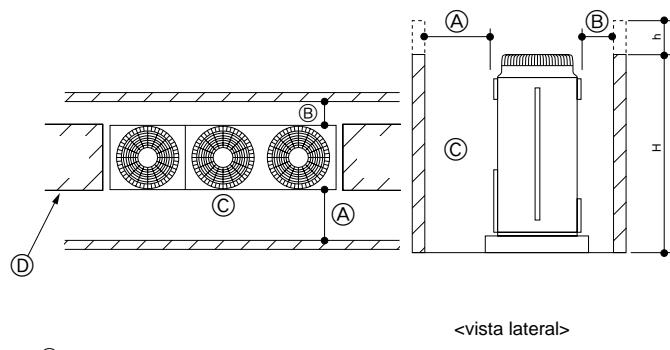
Espacio básico necesario

Se requieren al menos 250 mm en la parte trasera para la toma de aire. Si se considera la necesidad de acceso para servicio técnico, etc. por detrás, hará falta un espacio de 450 mm, igual que por delante.



- Ⓐ 250 mm o más
- Ⓑ 450 mm o más
- Ⓒ Delante (fuera de la caja de máquina)
- Ⓓ Descarga superior (en principio espacio abierto)
- Ⓔ Entrada frontal (en principio espacio abierto)
- Ⓕ Entrada trasera (en principio espacio abierto)

Cuando el aire entra por los lados derecho e izquierdo de la unidad



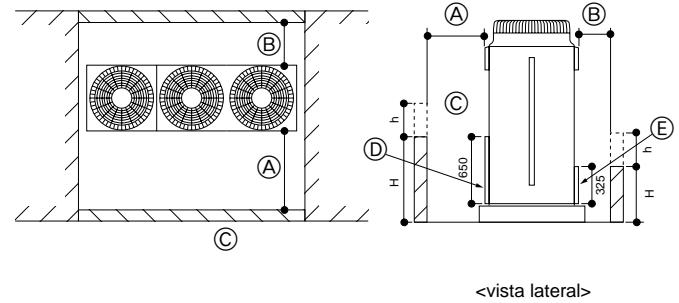
- Ⓐ L1 o más
- Ⓑ L2 o más
- Ⓒ Delante
- Ⓓ No restricciones en la altura de la pared (derecha e izquierda)

Nota:

- La altura de las paredes (H) en la parte delantera y trasera equivaldrá a la altura de la unidad.
- Cuando se excede de la altura total, añade la dimensión "h" de la figura anterior a L1 y L2 en la tabla siguiente.

L ₁	L ₂
450	250

Cuando la unidad está rodeada de paredes



- Ⓐ L₁ o más
- Ⓑ L₂ o más
- Ⓒ Delante
- Ⓓ Panel frontal
- Ⓔ Panel trasero

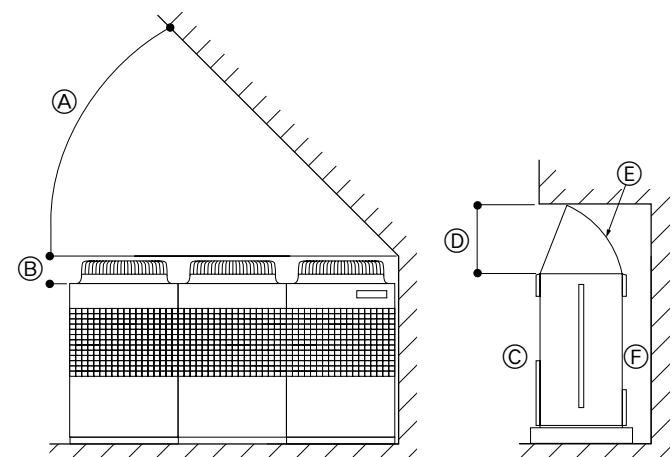
Nota:

- Las alturas de las paredes (H) de la parte delantera y trasera serán menores que las alturas de los paneles delantero y trasero correspondientes.
- Si se excede la altura de los paneles, se añadirá la dimensión "h" de la figura anterior a L₁ y L₂ en la tabla siguiente.

L ₁	L ₂
450	250

Ejemplo: Si la altura h es 100, la dimensión L₁ será 450+100=550 mm.

Cuando haya una obstrucción sobre la unidad

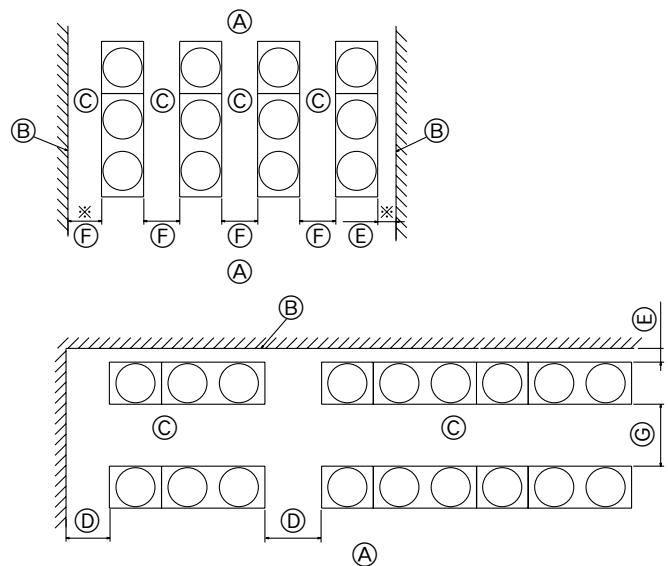
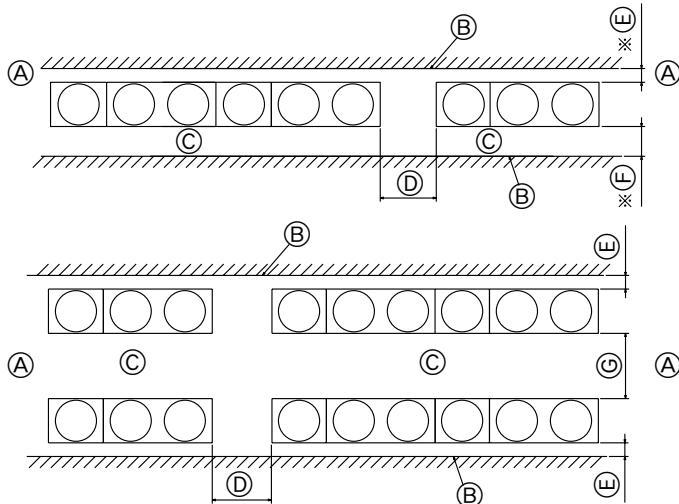


Cuando haya poco espacio hasta una obstrucción

- Ⓐ 45° o más
- Ⓑ 300 mm o más
- Ⓒ Delante
- Ⓓ 1000 mm o más
- Ⓔ Guía de salida de aire (aportado por el usuario)
- Ⓕ Parte trasera

6.2. Instalación colectiva e instalación continuada

Espacio requerido para instalación colectiva e instalación continuada:
Cuando se instalen varias unidades, deje el espacio entre cada bloque como se muestra a continuación, considerando el paso de aire y de personas.



- Ⓐ (Debe estar abierto)
- Ⓑ Altura de pared (H)
- Ⓒ Delante
- Ⓓ 1000 mm o más
- Ⓔ 250 mm o más
- Ⓕ 450 mm o más
- Ⓖ 900 mm o más

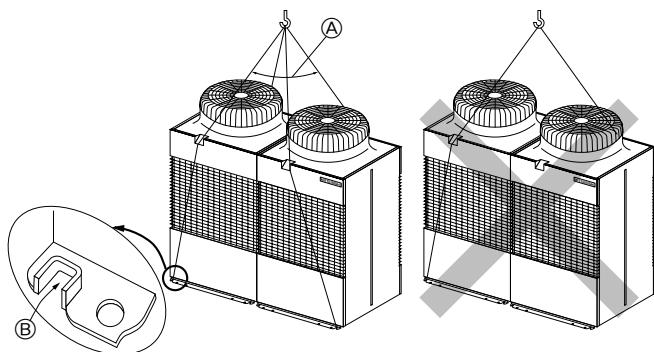
Nota:

- Abierto en las dos direcciones.
- En el caso de que la altura de la pared (H) exceda a la altura total de la unidad, añada "h" (h=altura de pared <H>-altura total de la unidad) a la dimensión señalada con un ✕.
- Si hay una pared tanto en la parte delantera como en la parte trasera de la unidad, instale como máximo tres unidades consecutivas en sentido lateral y deje una separación de 1.000 mm o más como espacio de entrada/paso para cada tres unidades.

7. Método de levantamiento y peso del producto

- Cuando se traslade la unidad suspendida, pase las cuerdas bajo la unidad y utilice dos puntos de suspensión en la parte delantera y trasera.
- Levante siempre la unidad con cuerdas fijadas en cuatro puntos de forma que la unidad no sufra golpes.
- Fije las cuerdas a la unidad con un ángulo no superior a los 40°.
- Utilice dos cuerdas de, al menos, 1 m de longitud.

$$A = \begin{cases} 7 \dots \text{PUHN-P200/250YMF-B} \\ 8 \dots \text{PUHY-P400/500YMF-B} \end{cases}$$



Ⓐ 40° o menos

Ⓑ Pieza de suspensión por cuerdas

Peso del producto:

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
455 kg	475 kg	240 kg	255 kg

⚠ Precaución:

Tenga mucho cuidado durante el transporte.

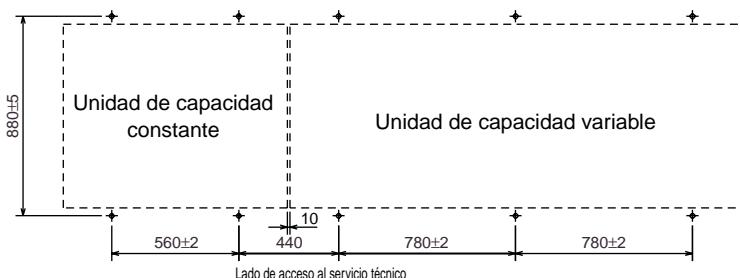
- Si la unidad pesa más de 20 kg no puede llevarla una sola persona.
- Para el empaquetado de varios productos juntos se suelen utilizar bandas de polipropileno (PP). No los utilice para transporte ya que son peligrosos.
- No toque las láminas del intercambiador térmico con las manos desnudas, podría cortarse muy fácilmente.
- Rompa las bolsas de plástico y tirelas para que los niños no jueguen con ellas. Las bolsas de plástico pueden causar la muerte por asfixia.
- Cuando transporte la unidad exterior asegúrese de que la lleva apoyada en cuatro puntos. El transporte o elevación de la unidad apoyada sobre 3 puntos puede ser demasiado inestable y causar su caída.

8. Instalación de la unidad

8.1. Ubicación de los tornillos de anclaje

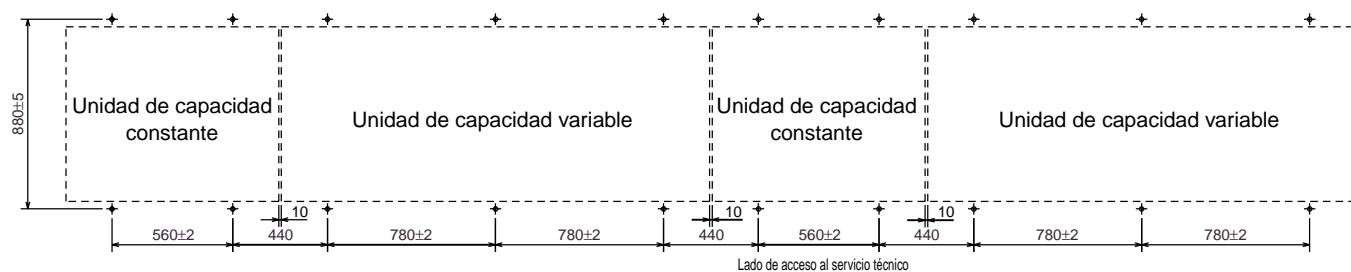
Monte la unidad de capacidad constante en el lado izquierdo y la unidad de capacidad variable en el lado derecho del mismo chasis (mirando desde la parte delantera de las unidades). Deje una separación de 10 mm entre ambas unidades.

- Instalación individual



(Unidad: mm)

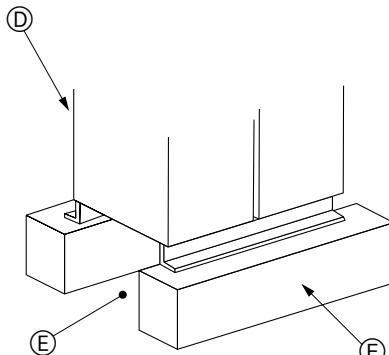
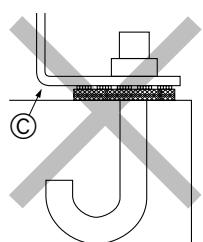
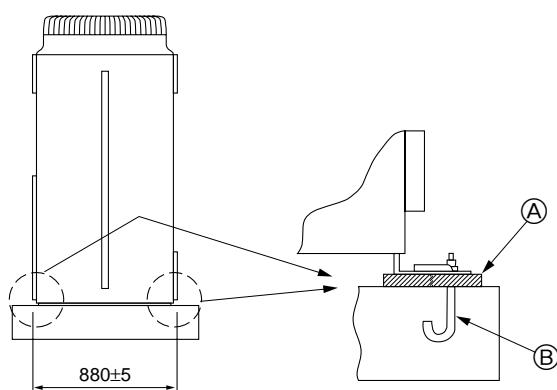
- Ejemplo de instalación colectiva



Para instalación colectiva deje un espacio de 10 mm entre cada unidad.

8.2. Instalación

- Fije la unidad firmemente con tornillos como se muestra en la figura para evitar que la unidad pueda caer por un terremoto o ráfaga fuerte de viento.
- Utilice cemento o una escuadra para fundamentar la unidad.
- La vibración de la unidad puede transmitirse a la zona de instalación produciendo ruido y vibraciones en suelo y paredes según el tipo de instalación. Por ello deben incluirse aislamiento contra vibraciones (marcos o topes de caucho, etc.).



- Ⓐ Asegúrese de que las esquinas se asientan bien. Si no están bien asentadas, los pies de la unidad podrían doblarse.
- Ⓑ Los tornillos de anclaje M10 se adquirirán en el lugar de instalación.
- Ⓒ La esquina no está bien asentada.
- Ⓓ Unidad
(Aíslle las vibraciones entre la unidad y los fundamentos mediante topes o marcos de caucho, etc.)
- Ⓔ Espacio para tendido de tubos y cableado (tubos y cables por la parte inferior)
- Ⓕ Base de hormigón

⚠ Advertencia:

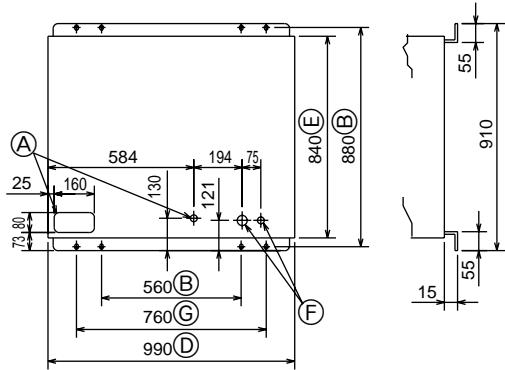
- Asegúrese de instalar la unidad en un lugar lo suficientemente resistente para aguantar el peso. Cualquier escasez de resistencia puede provocar la caída de la unidad con riesgo de lesiones personales.
- Procure que la instalación quede bien protegida contra fuertes vientos o terremotos. Cualquier deficiencia de la instalación puede provocar al caída de la unidad con riesgo de lesiones personales.

Cuando construya la base de hormigón, preste atención a la resistencia del suelo, a la posibilidad de eliminación del agua de drenaje <durante el funcionamiento sale agua de drenaje de la unidad> y al trazado de los tubos y de los cables.

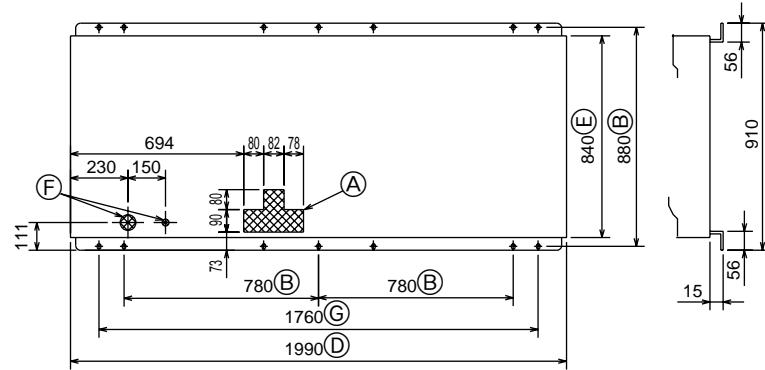
Tendido de cables y tuberías hacia abajo

Cuando realice los trabajos de tendido de tuberías y cables hacia abajo, asegúrese de que la obra de base de la unidad no bloquee los orificios de salida de tubos debajo de la unidad. Cuando se tienden las tuberías hacia abajo haga la base con una altura mínima de 150 mm para permitir el paso de las tuberías por debajo de la unidad.

<PUHN-P200/250YMF-B>



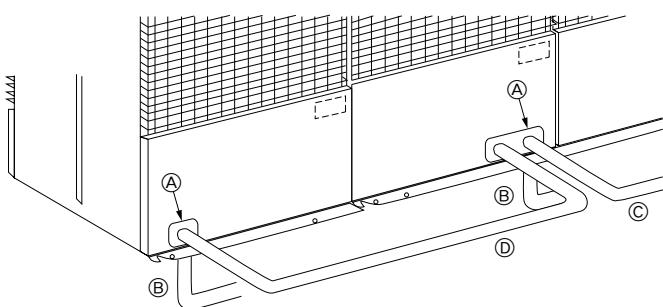
<PUHY-P400/500YMF-B>



- Ⓐ Orificio inferior de salida de tuberías
- Ⓑ (agujero para tornillo)
- Ⓒ (agujero para tornillo modelos anteriores)
- Ⓓ (ancho de la unidad)
- Ⓔ (profundidad de la unidad)
- Ⓕ Orificio inferior de salida de cables
- Ⓖ (agujero para tornillo de junta)

8.3. Dirección de conexión para tubos de refrigerante

Las conexiones de la tubería de refrigerante de la unidad exterior pueden hacerse en dos direcciones, por el fondo y por la parte delantera de la unidad, véase debajo:



- Ⓐ Orificios troquelados
- Ⓑ Tubos por la izquierda
- Ⓒ Tubos por debajo
- Ⓓ Tubería de conexión (a la unidad de capacidad constante)

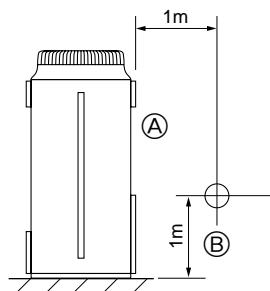
Nota:

En caso de tendido de tubos por debajo de la unidad, construya un fundamento de, al menos, 100 mm de alto, para permitir el paso de los tubos por debajo de la unidad.

8.4. Nivel de ruido

(50/60Hz)

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
60/61 dB (ponderación A)		56 dB (ponderación A)	57 dB (ponderación A)



- Ⓐ Delante
- Ⓑ Punto de medición

Lugar de medición: una sala libre de ecos y reverberaciones

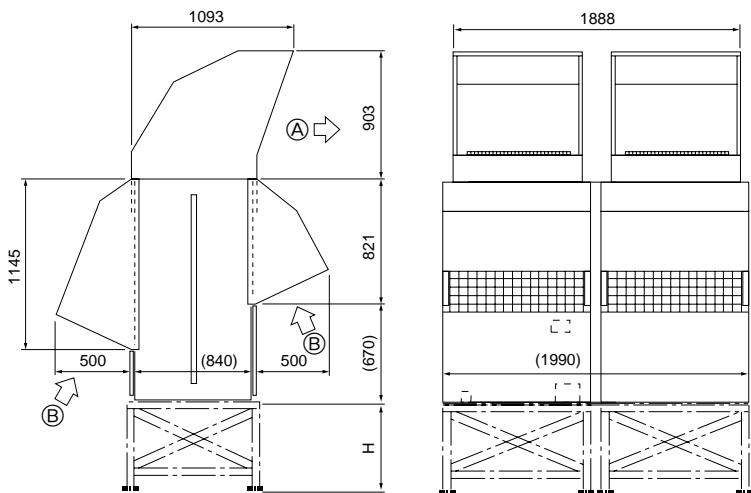
9. Precauciones ante nieve y viento estacionales

En zonas frías o con mucha nieve deberán tomarse medidas adecuadas para proteger la unidad del viento y la nieve, para que la unidad funcione correctamente en invierno. Incluso en otras zonas menos frías deberán tomarse medidas para evitar un mal funcionamiento por vientos fuertes o nevadas. **Si la unidad está expuesta a lluvia o viento directos, en caso de que el aire acondicionado funcione a temperaturas exteriores de 10 grados o menos deben montarse canales de entrada y salida en la unidad que aseguren un funcionamiento estable.**

9.1. Nieve y viento estacionales

- Para prevención contra daños por nieve y viento en áreas de mucho frío o mucha nieve:
Observe la siguiente ilustración con las protecciones contra la nieve:
- Protección contra nieve

<PUHY-P400/500YMF-B>

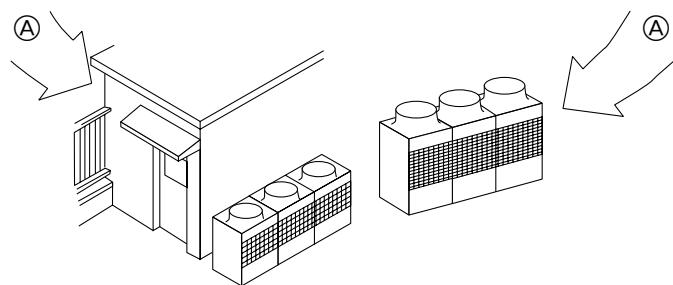


(A) Salida de aire

(B) Entrada de aire

9.2. Medidas para contrarrestar el viento estacional

Acorde con el dibujo mostrado a continuación, tome las medidas apropiadas que se adecuen a la situación actual del lugar para la instalación de la unidad.

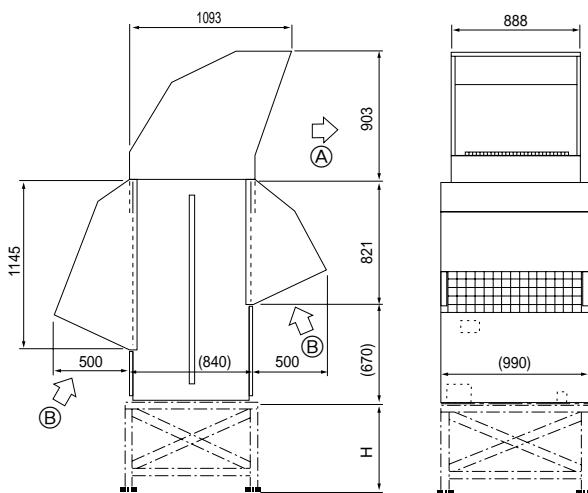


(A) viento estacional

Nota:

1. Para evitar daños por nieve, la altura de la base de hormigón (H) debe ser el doble de la cantidad de nieve que suele acumularse. El ancho de la base de hormigón no excederá el ancho de la unidad. La base será de escuadra de hierro, etc., diseñada para que la nieve y el viento puedan salir de la estructura. (Si la base es demasiado ancha, la nieve podría acumularse.)
2. Instale la unidad de forma que el viento no afecte directamente las aperturas de toma y expulsión de aire.
3. Construya la base estructural según esta figura.
Material : Plancha de acero galvanizado 1,2 T
Pintura : General con polvo de poliéster
Color : Munsell 5Y8/1 (el mismo que la unidad)
4. Cuando la unidad se utilice en una zona fría y la función de calefacción sea constante durante mucho tiempo con temperaturas exteriores bajo cero, instale un calefactor en la base de la unidad o tome las medidas oportunas para evitar que se congele agua bajo la unidad.

<PUHN-P200/250YMF-B>



10. Instalación de los tubos de refrigerante

El tendido de tubos es del tipo de terminal de distribución en el que el tubo de refrigerante de la unidad exterior se bifurca en el terminal de distribución y se conecta a cada una de las unidades interiores.

El método de conexión consiste en conexiones abocardadas en las unidades interiores, conexiones por brida en las tuberías de la unidad exterior y conexiones abocardadas en las tuberías de líquido y equilibrio de aceite. Obsérvese que todas las bifurcaciones se hacen con conexiones soldadas.

⚠ Advertencia:

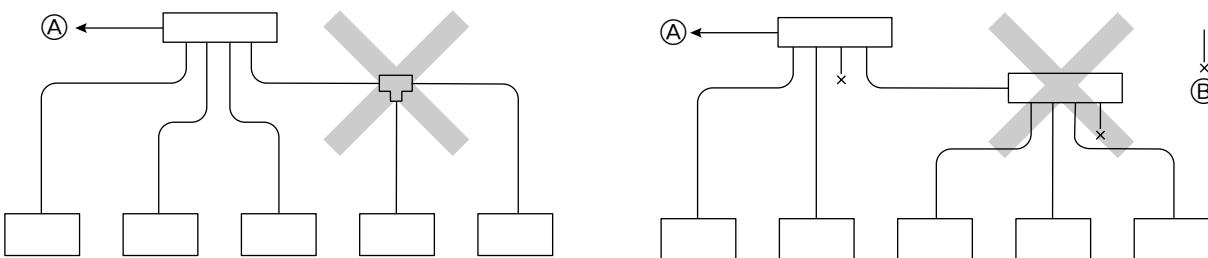
Tenga mucho cuidado de evitar cualquier pérdida de gas refrigerante (R407C) durante trabajos con fuego o llama. Si el gas refrigerante entra en contacto con la llama de cualquier fuente como una estufa de gas, se descompone y genera un gas tóxico que puede provocar envenenamiento. No realice nunca labores de soldadura en una habitación sin ventilación. Compruebe siempre las posibles fugas de gas después de la instalación de la tubería de refrigerante.

10.1. Áreas de precaución

- ① Utilice el material siguiente para los tubos de refrigeración.
 - Material: tubo de cobre fosforoso sin costura y desoxidadado C1220T-OL o C1220T-O (es preferible el tubo C1220T-OL).
 - Tamaño: consulte las páginas **14 a 15**.
- ② Los tubos que pueden adquirirse en el comercio general contienen polvo y otros materiales. Límpielos siempre a fondo mediante soplado con gas seco inerte.
- ③ Evite que, durante la instalación, entre polvo, agua u otros contaminantes en los tubos.
- ④ Reduzca el número de codos al mínimo necesario y deje el radio de giro lo más grande posible.
- ⑤ Utilice siempre los tubos de bifurcación que se muestran a continuación y que se venden por separado. **Esta unidad requiere un CMC-30A (opcional).**

Nombre del juego de bifurcación						
Bifurcación de línea				Terminal de distribución		
Unidades corriente abajo inferiores al modelo 160	Número total de unidades aguas abajo de 161 a 330	Número total de unidades aguas abajo de 331 a 630	Unidades corriente abajo superiores al modelo 631	4 ramales	7 ramales	10 ramales
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E	CMY-Y107-E	CMY-Y1010-E

- ⑥ Si el diámetro de los tubos de los ramales es diferente que el del tubo de refrigerante, utilice un cortador de tubos para cortar la sección de conexión y utilice un adaptador para conectar diámetros diferentes para conectar la tubería.
- ⑦ Respete siempre las limitaciones del tubo de refrigerante (longitud máxima, diferencia entre alta y baja presión y diámetro del tubo). Si no se respetan el equipo puede fallar y el rendimiento de calefacción/refrigeración empeoraría.
- ⑧ No se puede iniciar una segunda bifurcación tras el terminal de bifurcación. (Se muestran tachados con ×.)



- Ⓐ A la unidad exterior
- Ⓑ Tubo ciego

- ⑨ Utilice siempre materiales de buena calidad para la soldadura.
- ⑩ La unidad City Multi Series Super Y se parará debido a un exceso o defecto de refrigerante. Cuando suceda, cargue adecuadamente la unidad. En las revisiones o reparaciones, compruebe los datos concernientes a la longitud de tubo y a la carga adicional de refrigerante tanto en la tabla de cálculo de volumen de refrigerante en la parte trasera del panel de acceso al servicio técnico como en la sección de refrigerante adicional en las etiquetas para el número de unidades interiores combinadas. (Consulte las páginas **14 a 15**.)
- ⑪ **Utilice líquido refrigerante para llenar el sistema.**
- ⑫ No utilice refrigerante para purgar el aire. Realice la evacuación con una bomba de vacío.
- ⑬ Aísle siempre los tubos correctamente. Un aislamiento insuficiente reducirá el rendimiento de calefacción/refrigeración, provocará el goteo de condensación y se producirán otros problemas similares. (Consulte las páginas **25 a 26**.)
- ⑭ Al conectar el tubo de refrigerante, asegúrese de que la válvula de cierre de la unidad exterior está totalmente cerrada (ajuste de fábrica) y no la accione hasta que el tubo de refrigerante de la unidad exterior esté conectado con el de la unidad interior, se haya efectuado un test de fugas y se haya finalizado el proceso de evacuación.
- ⑮ Utilice siempre un material de soldadura no oxidante. Caso contrario podría producirse una obstrucción o dañarse la unidad compresora. (En las páginas **16 y 20**.)
- ⑯ **No conecte tubos en la unidad exterior bajo la lluvia.**

Advertencia:

Al instalar y trasladar el acondicionador de aire a otro lugar, no lo cargue con un refrigerante distinto del refrigerante R407C especificado en la unidad.

- Si se carga un refrigerante distinto o se mezcla con el refrigerante original, el ciclo del refrigerante puede realizarse incorrectamente y la unidad puede resultar dañada.

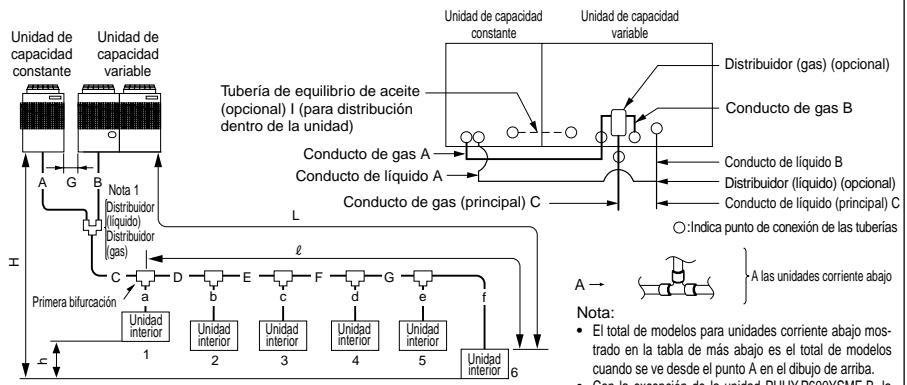
Precaución:

- Utilice tubería de refrigerante formada por tubo de cobre fosforoso desoxidoado C1220T-OL. Además, asegúrese de que las superficies interiores y exteriores de los tubos estén limpias y exentas de azufre, óxido, polvo/suciedad, virutas, aceite, humedad y otro contaminante perjudicial cualquiera.
 - Los contaminantes presentes en el interior de la tubería de refrigerante pueden provocar el deterioro del aceite residual existente en el refrigerante.
- Utilice líquido refrigerante para sellar las juntas.
 - El sellado con gas refrigerante cambiará la composición del refrigerante en los cilindros y reducirá el rendimiento de la unidad.
- No utilice tubos de refrigerante existentes.
 - La gran cantidad de cloro en los refrigerantes y en el aceite del refrigerador convencionales que puede haber en los tubos existentes deteriorarían el nuevo refrigerante.
- Almacene los tubos que vaya a utilizar en la instalación interior manteniendo ambos extremos de los tubos sellados hasta justo antes de soldarlos.
 - Si entrase polvo, suciedad o agua en el ciclo de refrigeración, el aceite se deteriorará y el compresor fallará.
- No utilice cilindros de carga.
 - El refrigerante podría estropearse.

10.2. Sistema de tubagem de refrigerante

Método de bifurcación en línea

Ejemplos de conexión
(Conexión a seis unidades de interior)



Nota 1: Debido a que está incorporada en la unidad de capacidad variable, B se utiliza sólo para transportar líquido. Ajuste la unidad de capacidad constante y la unidad de capacidad variable de acuerdo con la dimensión G indicada en la figura anterior ($G = 0,01\text{ m}$).

A →
Nota:
• El total de modelos para unidades corriente abajo mostrado en la tabla de más abajo es el total de modelos cuando se ve desde el punto A en el dibujo de arriba.
• Con la excepción de la unidad PUHY-P600YSMF-B, la primera bifurcación es siempre la CMY-Y302 F.

		Elemento	Componentes de la tubería	Tolerancia
Longitud permitida	Lado interior	Longitud total de las tuberías	$A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f$	220m o menos
		Longitud mayor de las tuberías (L)	$A(B)+C+D+E+F+G+f$	100 m o menos (longitud equivalente máxima 125 m)
	Lado exterior	Longitud mayor de las tuberías después de la primera bifurcación (ℓ)	$D+E+F+G+f$	40m o menos
Altura permitida/diferencia baja	Interior/exterior	Tubería de equilibrio de aceite	I	Es necesario utilizar la tubería de equilibrio de aceite incluida. Si se utiliza otra tubería cualquiera, la longitud de la tubería de equilibrio de aceite no deberá ser superior a 3 m (longitud equivalente máxima 4 m) y la altura desde la parte inferior de la unidad no puede ser superior a 0,1 m.
		Distribuidor (líquido)/Unidad de capacidad variable, Unidad de capacidad constante	A, B (Conducto de líquido)	4 m o menos (longitud equivalente máxima 5 m)
	Interior/exterior	Distribuidor (gas)/Unidad de capacidad constante	A (Conducto de gas)	4 m o menos (longitud equivalente máxima 5 m)
	Interior/exterior	Exterior superior	H	50m o menos
	Interior/exterior	Exterior inferior	H	40m o menos
	Interior/exterior		h	15m o menos
	Unidad de capacidad variable/Unidad de capacidad constante		—	Tienen que instalarse en el mismo chasis y no puede haber diferencias entre los puntos altos y bajos.

■ Selección del juego de refrigeración del ramal

Utilice la tabla de la derecha para realizar la selección basada en el total de modelos de unidades interiores corriente abajo a partir de la sección de bifurcación.

Seleccione el juego de bifurcación , que se vende por separado, de la tabla de más abajo. (Cada juego contiene un refrigerante y un conjunto de tuberías de gas.)

Total del modelo de unidad corriente abajo	Modelo del juego de bifurcación
160 o menos	CMY-Y102S-F
de 161 a 330	CMY-Y102L-F
de 331 a 630	CMY-Y202-F
631 o más	CMY-Y302-F

■ Seleccione cada sección de tuberías de refrigeración

- (1) Sección de la unidad exterior a la primera bifurcación (C)
(2) Secciones de la bifurcación a la unidad interior (a, b, c, d, e, f)
(3) Sección de bifurcación a bifurcación (D, E, F, G)

Cada sección de bifurcación

Seleccione el tamaño según la tabla de la derecha.

(1) Diámetro de las tuberías de refrigeración en la sección de la unidad exterior a la primera bifurcación (diámetro de las tuberías de la unidad exterior)

Modelo	Diámetro de las tuberías (mm) Conducto de líquido	Conducto de gas
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45

(3) Diámetro de las tuberías de refrigeración en la sección de bifurcación a bifurcación

Total de modelo de unidad corriente abajo	Conducto de líquido (mm)	Conducto de gas (mm)
80 o menos	ø9,52	ø15,88
de 81 a 160	ø12,7	ø19,05
de 161 a 330	ø12,7	ø25,4
de 331 a 480	ø15,88	ø31,75
de 481 a 630	ø15,88	ø38,1
631 o más	ø19,05	ø44,45

■ Carga adicional de refrigerante

La unidad exterior se carga con refrigerante en el momento de salir de fábrica de acuerdo con la tabla anterior. Puesto que dicha carga no incluye la cantidad necesaria para tuberías alargadas, una vez instaladas las unidades, cada conducto de refrigeración recibirá una carga adicional. Para que en el futuro se puedan recargar correctamente, debe registrarse el tamaño y la longitud de los conductos de refrigeración y la cantidad de carga adicional escribiéndolo en el espacio previsto en la unidad exterior.

■ Cálculo de la carga adicional de refrigerante

- Calcule la cantidad de carga adicional basándose en la longitud de las tuberías y el tamaño del conducto de refrigeración
- Use la tabla de la derecha como guía para calcular la cantidad de carga adicional y así cargar el sistema de acuerdo con ella.
- Si el resultado del cálculo es una fracción inferior a 0,1 kg, redondéelo a la décima de kg siguiente. Por ejemplo, si el resultado del cálculo fuera de 23,28 kg, debería redondearlo a 23,3 kg.
- Si la cantidad total de refrigerante, incluida la cantidad de refrigerante cargada en la unidad exterior en el momento de su envío desde la fábrica más el refrigerante adicional para la tubería añadida es superior a 73 kg, utilice el valor de 73 kg como cantidad total de refrigerante. Cantidad de refrigerante cuando se envía desde la fábrica + refrigerante añadido ≤ 73 kg.

<Carga adicional>

$$\begin{array}{c} \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } \varnothing 19,05 \times 0,29 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } \varnothing 15,88 \times 0,25 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } \varnothing 12,7 \times 0,12 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } \varnothing 9,52 \times 0,06 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } \varnothing 6,35 \times 0,024 \\ + \alpha \end{array}$$

La longitud total de cada conducto de líquido es la siguiente

$\varnothing 19,05 : C = 40\text{ m}$

$\varnothing 15,88 : B + D + E = 1 + 10 + 5 = 16\text{ m}$

$\varnothing 12,7 : A + F + G = 3 + 5 + 5 = 13\text{ m}$

$0,9,52 : a + b + c + d + e = 50\text{ m}$

$0,6,35 : f = 5\text{ m}$

Por consiguiente,

<Ejemplo de cálculo>

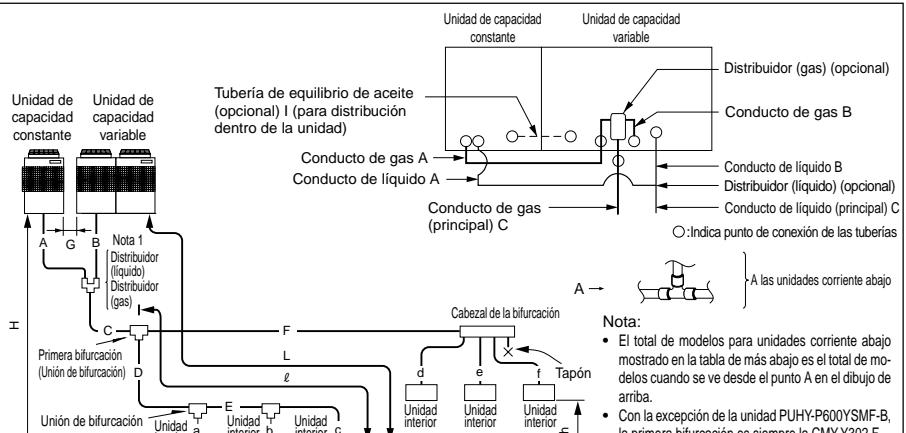
$$\begin{aligned} \text{Carga adicional} &= 40 \times 0,29 + 16 \times 0,25 + 13 \times 0,12 + \\ &50 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 23,3\text{ kg} \end{aligned}$$

Valor de α

Capacidad total de unidades interiores conectables	α
Hasta el modelo 80	1,0 kg
Modelos de 81 a 160	1,5 kg
Modelos de 161 a 330	2,0 kg
Modelos de 331 a 480	2,5 kg
Modelos de 481 a 630	3,0 kg
Modelos 631 o más	4,0 kg

Con las condiciones mostradas más abajo:

Método de la bifurcación principal
Ejemplos de conexión
(Conexión a seis unidades de interior)



Nota 1: Debido a que está incorporada en la unidad de capacidad variable, B se utiliza sólo para transportar líquido. Ajuste la unidad de capacidad constante y la unidad de capacidad variable de acuerdo con la dimensión G indicada en la figura anterior ($G = 0,01\text{ m}$).

		Elemento	Componentes de la tubería	Tolerancia
Longitud permitida	Lado interior	Longitud total de las tuberías	$A+B+C+D+E+F+a+b+c+d+e+f$	220 m o menos
		Longitud mayor de las tuberías (L)	$A(B)+C+D+E+c$	100 m o menos (longitud equivalente máxima 125 m)
	Lado exterior	Longitud mayor de las tuberías después de la primera bifurcación (ℓ)	$D+E+c$	40 m o menos
Altura permitida/diferencia baja	Interior/exterior	Tubería de equilibrio de aceite	I	Es necesario utilizar la tubería de equilibrio de aceite incluida. Si se utiliza otra tubería cualquiera, la longitud de la tubería de equilibrio de aceite no deberá ser superior a 3 m (longitud equivalente máxima 4 m) y la altura desde la parte inferior de la unidad no puede ser superior a 0,1 m.
		Distribuidor (líquido)/Unidad de capacidad variable, Unidad de capacidad constante	A, B (Conducto de líquido)	4 m o menos (longitud equivalente máxima 5 m)
	Interior/exterior	Distribuidor (gas)/Unidad de capacidad constante	A (Conducto de gas)	4 m o menos (longitud equivalente máxima 5 m)
		Interior superior	H	50 m o menos
	Exterior inferior	H	40 m o menos	
	Interior/exterior	h	15 m o menos	
	Unidad de capacidad variable/Unidad de capacidad constante	—	Tienen que instalarse en el mismo chasis y no puede haber diferencias entre los puntos altos y bajos.	

■ Selección del juego de bifurcación del ramal

Utilice la tabla de la derecha para efectuar la selección basada en el total de modelos de unidad interior corriente abajo desde la sección de bifurcación o en el número de unidades interiores que hay que conectar en la bifurcación principal.

■ Seleccione cada sección de tuberías de refrigeración

- (1) Sección de la unidad exterior a la primera bifurcación (C)
 - (2) Secciones de la bifurcación a la unidad interior (a, b, c, d, e, f)
 - (3) Sección de bifurcación a bifurcación (D, E, F)
- Cada sección de bifurcación

Seleccione el tamaño según la tabla de la derecha.

(kg)			
Unidad de capacidad variable	Unidad de capacidad constante		
400	500	200	250
16	22	6,5	8,5

■ Carga adicional de refrigerante

La unidad exterior se carga con refrigerante en el momento de salir de fábrica de acuerdo con la tabla anterior. Puesto que dicha carga no incluye la cantidad necesaria para tuberías alargadas, una vez instaladas las unidades, cada conducto de refrigeración recibirá una carga adicional. Para que en el futuro se puedan recargar correctamente, debe registrarse el tamaño y la longitud de los conductos de refrigeración y la cantidad de carga adicional escribiéndolo en el espacio previsto en la unidad exterior.

■ Cálculo de la carga adicional de refrigerante

- Calcule la cantidad de carga adicional basándose en la longitud de las tuberías y el tamaño del conducto de refrigeración
- Use la tabla de la derecha como guía para calcular la cantidad de carga adicional y así cargar el sistema de acuerdo con ella.
- Si el resultado del cálculo es una fracción inferior a 0,1 kg, redondéelo a la décima de kg siguiente. Por ejemplo, si el resultado del cálculo fuera de 20,03 kg, debería redondearlo a 20,1 kg.
- Si la cantidad total de refrigerante, incluida la cantidad de refrigerante cargada en la unidad exterior en el momento de su envío desde la fábrica más el refrigerante adicional para la tubería añadida es superior a 73 kg, utilice el valor de 73 kg como cantidad total de refrigerante. Cantidad de refrigerante cuando se envía desde la fábrica + refrigerante añadido $\leq 73\text{ kg}$.

Seleccione el juego de bifurcación , que se vende por separado, de la tabla de más abajo. (Cada juego contiene un refrigerante y un conjunto de tuberías de gas.)

Bifurcación de línea			Terminal de distribución		
Unidades corriente abajo inferiores al modelo 160	Número total de unidades aguas abajo de 161 a 330	Número total de unidades aguas abajo de 331 a 630	Unidades corriente abajo superiores al modelo 631	Colector de 4 bifurcaciones	Colector de 7 bifurcaciones
CMY-Y102S-C	CMY-Y102L-C	CMY-Y202-C	CMY-Y302-C	CMY-Y104	CMY-Y107
CMY-Y1010	CMY-Y1010	CMY-Y1010	CMY-Y1010	CMY-Y1010	CMY-Y1010

- (1) Diámetro de las tuberías de refrigeración en la sección de la unidad exterior a la primera bifurcación (diámetro de las tuberías de la unidad exterior)

Modelo	Diámetro de las tuberías (mm) Conducto de líquido	Conducto de gas
PUHY-P600YSMF-B	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 38,1$
PUHY-P650YSMF-B	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 44,45$
PUHY-P700YSMF-B	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 44,45$
PUHY-P750YSMF-B	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 44,45$

- (3) Diámetro de las tuberías de refrigeración en la sección de bifurcación a bifurcación

Total de modelos de unidad corriente abajo	Conducto de líquido (mm)	Conducto de gas (mm)
80 o menos	$\varnothing 9,52$	$\varnothing 15,88$
de 81 a 160	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 19,05$
de 161 a 330	$\varnothing 12,7$	$\varnothing 25,4$
de 331 a 480	$\varnothing 15,88$	$\varnothing 31,75$
de 481 a 630	$\varnothing 15,88$	$\varnothing 38,1$
631 o más	$\varnothing 19,05$	$\varnothing 44,45$

<Carga adicional>

$$\begin{aligned} \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } & \varnothing 19,05 \times 0,29 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } & \varnothing 15,88 \times 0,25 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } & \varnothing 12,7 \times 0,12 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } & \varnothing 9,52 \times 0,06 \\ + \text{Tamaño del conducto de líquido longitud total de } & \varnothing 6,35 \times 0,024 \\ + \alpha & \end{aligned}$$

- <Ejemplo> Interior 1 : 125 A : $\varnothing 12,7$ 3 m a : $\varnothing 9,52$ 10 m
 B : $\varnothing 15,88$ 1 m b : $\varnothing 9,52$ 5 m
 C : $\varnothing 19,05$ 30 m c : $\varnothing 9,52$ 5 m
 D : $\varnothing 15,88$ 10 m d : $\varnothing 9,52$ 10 m
 E : $\varnothing 12,7$ 5 m e : $\varnothing 9,52$ 15 m
 F : $\varnothing 12,7$ 15 m f : $\varnothing 6,35$ 5 m

Con las condiciones mostradas más abajo:

Valor de α

Capacidad total de unidades interiores conectables	α
Hasta el modelo 80	1,0 kg
Modelos de 81 a 160	1,5 kg
Modelos de 161 a 330	2,0 kg
Modelos de 331 a 480	2,5 kg
Modelos 481 o más	3,0 kg

La longitud total de cada conducto de líquido es la siguiente

$\varnothing 19,05 : C = 30\text{ m}$

$\varnothing 15,88 : B + D = 1 + 10 = 11\text{ m}$

$\varnothing 12,7 : A + E + F = 3 + 5 + 15 = 23\text{ m}$

$\varnothing 9,52 : a + b + c + d + e = 10 + 5 + 5 + 10 + 15 = 45\text{ m}$

$\varnothing 6,35 : f = 5\text{ m}$

Por consiguiente,

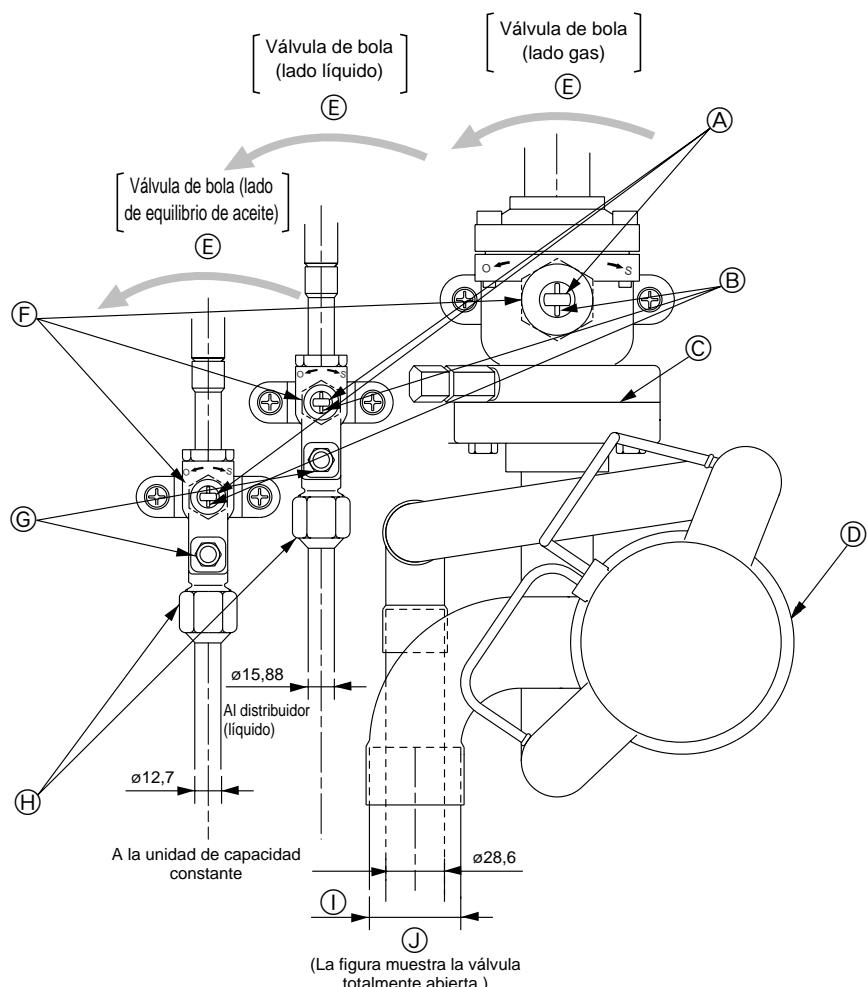
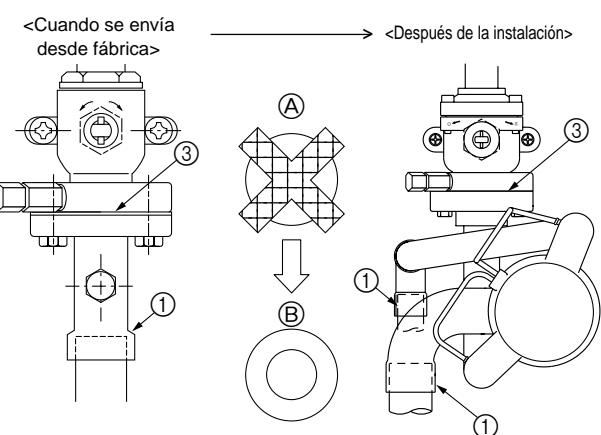
<Ejemplo de cálculo>

$$\begin{aligned} \text{Carga adicional} \\ \text{de refrigerante} = & 30 \times 0,29 + 11 \times 0,25 + 23 \times 0,12 + \\ & 45 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 20,1\text{ kg} \end{aligned}$$

10.3. Precauciones relativas a la conexión de las tuberías y el funcionamiento de las válvulas

<Para la unidad de capacidad variable>

- Conecte las tuberías y coloque las válvulas exactamente como se indica en la figura siguiente.
- Después de realizar las siguientes conexiones del distribuidor (gas), quite el tubo de conexión incluido con la válvula de bola de gas de la unidad de capacidad variable y monte el distribuidor (gas) (opcional).
 - ① Al soldar el distribuidor (gas), haga la soldadura fuera de la unidad antes de montarlo en la unidad de capacidad variable.
 - ② Al mismo tiempo que desmonta la tubería de conexión con brida, retire la junta adherida al reverso de esta hoja y péguela en la superficie de la brida de la válvula de bola para evitar que pueda entrar polvo en la válvula.
 - ③ El circuito refrigerante se cierra con una junta redonda y de tipo terminal para evitar la fuga de gas entre bridas. Ya que de esta manera no puede funcionar nada, asegúrese de sustituir la junta de tope con la hueca de paso que se adjunta en la conexión del tubo.
 - ④ Al montar la junta perforada, límpie el polvo adherido a la superficie de la brida y de la junta. Aplique una capa de aceite para máquinas frigoríficas a ambas caras de la junta.
- Despues de la evacuación y de la carga de refrigerante, asegúrese de que la palanca esté totalmente abierta. Si la unidad funciona con la válvula cerrada, se aplicará una presión anormal al lado de alta presión o al lado de baja presión del circuito de refrigerante o puede haber escasez de aceite en el compresor debido a la falta de circulación de aceite entre las dos unidades, lo que provocaría daños en el compresor, la válvula de 4 vías, etc.
- Para la evacuación, asegúrese de instalar una tubería de equilibrio de aceite entre las unidades de capacidad constante y capacidad variable.
- Determine la cantidad de carga refrigerante adicional necesaria mediante la fórmula y cargue el refrigerante adicional a través del puerto de servicio una vez realizadas todas las conexiones de tubos.
- Despues de terminar el trabajo, cierre la conexión de servicio y tápela perfectamente para que no se produzcan fugas de gas.
- Conecte la tubería de la válvula de bola siguiendo el orden (equilibrio de aceite) → (lado de líquido) → (lado de gas).



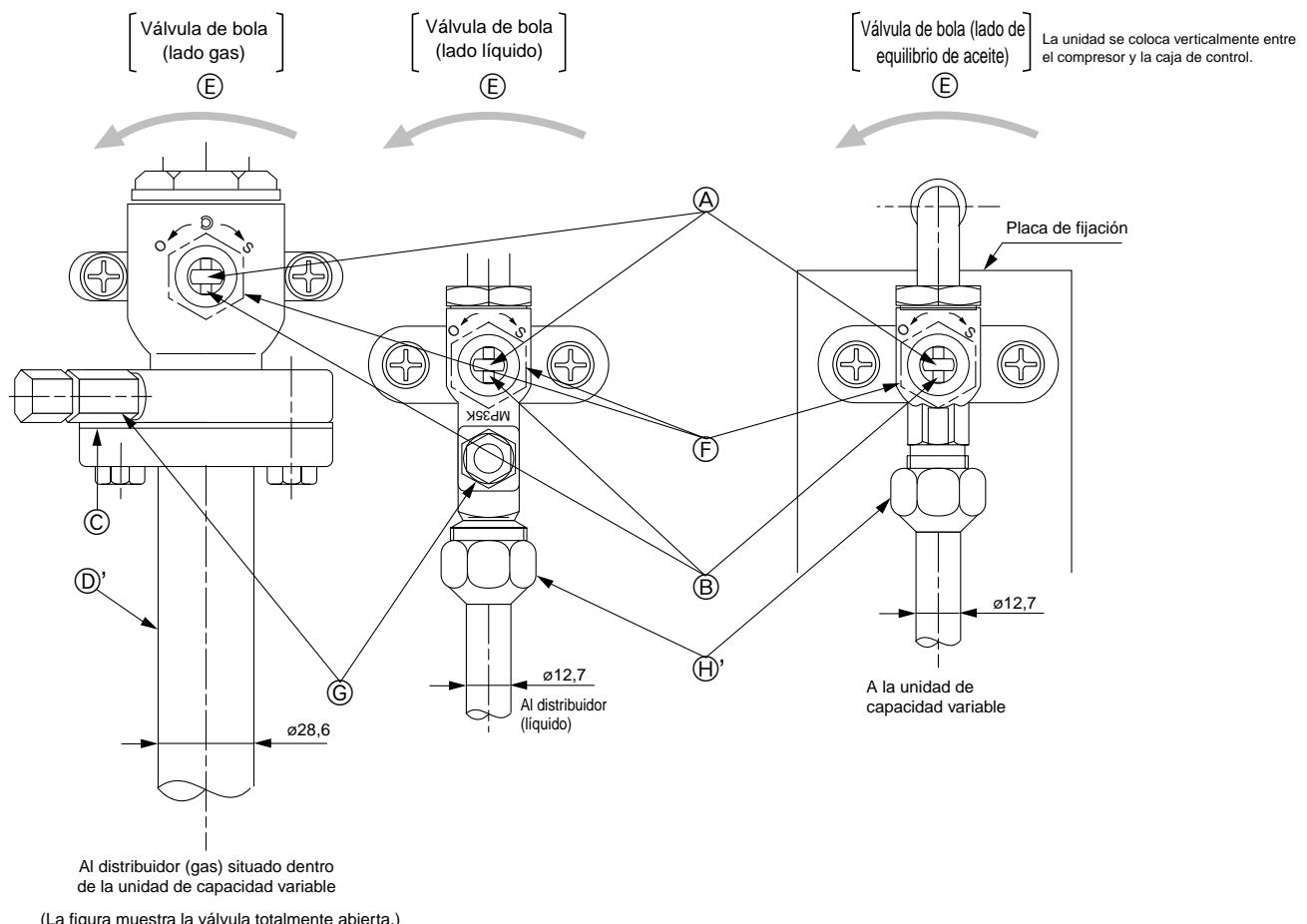
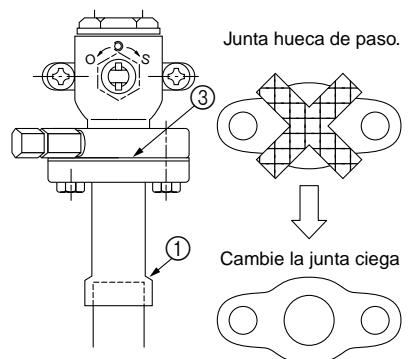
⚠ Advertencia:

Haga la soldadura del distribuidor (gas) fuera de la unidad, antes de montarlo en la válvula de bola de la unidad de capacidad variable.

- Si hace la soldadura durante el montaje, la válvula de bola se calentará y pueden producirse grietas o fugas de gas. También puede quemarse el cableado interior de la unidad.

<Para la unidad de capacidad constante>

- Conecte las tuberías y coloque las válvulas exactamente como se indica en la figura siguiente.
- La tubería de conexión del lado del gas ya está montada cuando se envía el equipo. (Consulte la figura de la derecha.)
 - ① Al soldar a la tubería de conexión con brida, desmonte esta tubería de la válvula de bola y haga la soldadura en el exterior de la unidad.
 - ② Al mismo tiempo que desmonta la tubería de conexión con brida, retire la junta adherida al reverso de esta hoja y péguela en la superficie de la brida de la válvula de bola para evitar que pueda entrar polvo en la válvula.
 - ③ El circuito refrigerante se cierra con una junta redonda y de tipo terminal para evitar la fuga de gas entre bridas. Ya que de esta manera no puede funcionar nada, asegúrese de sustituir la junta de tope con la hueca de paso que se adjunta en la conexión del tubo.
 - ④ Al montar la junta perforada, límpie el polvo adherido a la superficie de la brida y de la junta. Aplique una capa de aceite para máquinas frigoríficas a ambas caras de la junta.
- Despues de la evacuación y de la carga de refrigerante, asegúrese de que la palanca esté totalmente abierta. Si la unidad funciona con la válvula cerrada, se aplicará una presión anormal al lado de alta presión o al lado de baja presión del circuito de refrigerante o puede haber escasez de aceite en el compresor debido a la falta de circulación de aceite entre las dos unidades, lo que provocaría daños en el compresor, la válvula de 4 vías, etc.
- Para la evacuación, asegúrese de instalar una tubería de equilibrio de aceite entre las unidades de capacidad constante y capacidad variable.
- Determine la cantidad de carga refrigerante adicional necesaria mediante la fórmula y cargue el refrigerante adicional a través del puerto de servicio una vez realizadas todas las conexiones de tubos.
- Despues de terminar el trabajo, cierre la conexión de servicio y tápela perfectamente para que no se produzcan fugas de gas.

**⚠ Advertencia:**

Asegúrese de desconectar la tubería de conexión de la válvula de bola y de soldarla en el exterior de la unidad.

- Si hace la soldadura durante el montaje, la válvula de bola se calentará y pueden producirse grietas o fugas de gas. También puede quemarse el cableado interior de la unidad.

Ⓐ Vástago de válvula

[Totalmente cerrado de fábrica, cuando se conectan los tubos, cuando se vacían y cuando se carga refrigerante adicional. Ábrase totalmente una vez finalizadas las operaciones indicadas.]

Ⓑ Pasador tope [Evita que el vástago de la válvula gire 90° o más.]

Ⓒ Junta (accesorio)

Ⓓ Distribuidor (gas) (opcional)

[Coloque perfectamente la junta (accesorio) en la brida de la válvula para que no se produzcan fugas de gas. (el par de apriete de los tornillos es de 43 N·m (430 kg·cm).) Aplique una capa de aceite para máquinas frigoríficas a las dos caras de la junta.]

Ⓔ' Tubo de conexión (accesorio)

[Utilice la junta y fije bien este tubo en la brida de la válvula de forma que no haya fuga de gas. (par de apriete: 25 N·m (250 kg·cm)) Unte las dos caras de la junta con aceite refrigerante.]

Ⓕ Abra (despacio)

Ⓖ Tapón, junta de cobre

[Extraiga el tapón y accione el vástago de la válvula. Reinstale siempre el tapón una vez finalizada la operación. (par de apriete del vástago de la válvula: 25 N·m (250 kg·cm) o más)]

Ⓗ Puerto de servicio

[Utilice este puerto para vaciar el tubo de refrigerante y para añadir refrigerante adicional.

Abra y cierre el puerto con una llave inglesa.

Vuelva a colocar el tapón una vez finalizada la operación. (par de apriete del tapón del puerto de servicio: 14 N·m (140 kg·cm) o más)]

Ⓘ Tuerca abocardada

[Par de apriete: 80 N·m (800 kg·cm) ... líquido, 55 N·m (550 kg·cm) ... equilibrio de aceite.

Afloje y apriete esta tuerca utilizando dos llaves fijas.

Cubra la superficie abocardada de contacto con una capa de aceite para máquinas frigoríficas.]

Ⓛ' Tuerca abocardada

[El par de apriete es de 55 N·m (550 kg·cm). Afloje y apriete esta tuerca utilizando dos llaves fijas. Cubra la superficie abocardada de contacto con una capa de aceite para máquinas frigoríficas.]

① Ø38,1 (PUHY-P600YSMF-B)

Ø44,5 (PUHY-P650/700/750YSMF-B)

Ⓜ Tubos del tendido local

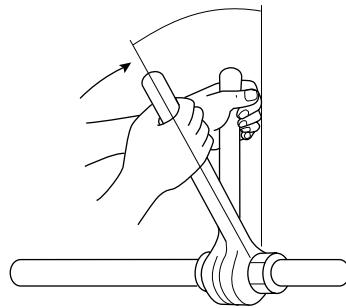
[Deben soldarse al tubo de conexión. (Utilice siempre soldadura no oxidante.)]

Pares de apriete adecuados para llave dinamométrica

Diámetro exterior del tubo de cobre (mm)	Par de apriete (N·m)/(kg·cm)
Ø6,35	de 14 a 18 / de 140 a 180
Ø9,52	de 35 a 42 / de 350 a 420
Ø12,7	de 50 a 57,5 / de 500 a 575
Ø15,88	de 75 a 80 / de 750 a 800
Ø19,05	de 100 a 140 / de 1000 a 1400

Estándar de ángulo de apriete

Diámetro de tubo (mm)	Ángulo de apriete (°)
Ø6,35, Ø9,52	de 60 a 90
Ø12,7, Ø15,88	de 30 a 60
Ø19,05	de 20 a 35



Nota:

Si no se dispone de una llave dinamométrica, utilice el método siguiente como norma.

Cuando apriete la tuerca de mariposa con una llave, alcanzará un punto en el que el par de apriete aumenta de forma brusca. Gire entonces la tuerca más allá de ese punto en el ángulo que muestra la tabla anterior.

⚠ Precaución:

- Saque siempre el tubo de conexión de la válvula de bola y suéldela fuera de la unidad.
 - Si se suelda el tubo de conexión instalado, el calor dañará la válvula de bola y puede provocar pérdidas de gas. También podrían quemarse los tubos, etc. dentro de la unidad.
- Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las conexiones abocinadas o bridadas.
 - El aceite del refrigerante puede degradarse si se mezcla con una cantidad excesiva de aceite mineral.

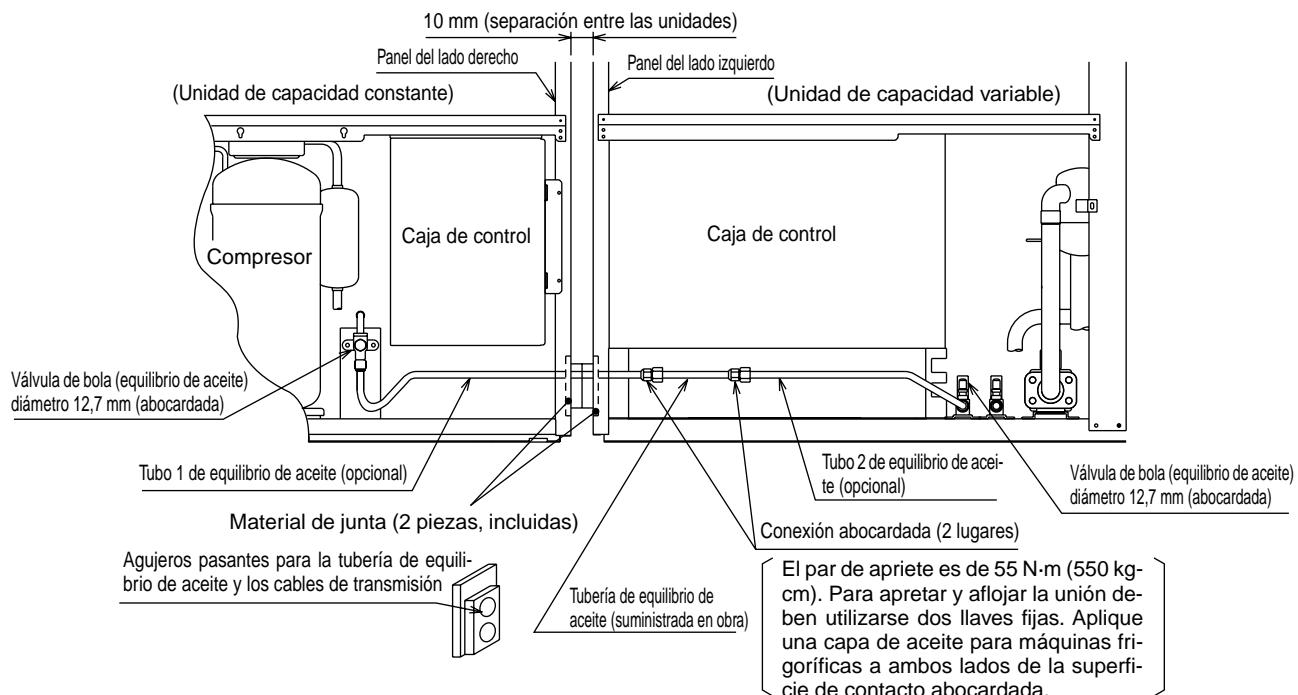
10.4. Método de conexión de la tubería de equilibrio de aceite

- La tubería de equilibrio de aceite puede salir de la parte delantera, inferior o lateral de la unidad (lado izquierdo para la unidad de capacidad variable, lado derecho para la unidad de capacidad constante).
 - Conecte la tubería y ponga las válvulas exactamente en la posición que se indica a continuación (para obtener detalles, consulte el punto 10.3.).
- ① Después de conectar la tubería de equilibrio de aceite, asegúrese de realizar la evacuación utilizando la conexión de servicio de la válvula lateral de la unidad de capacidad variable.
 - ② Después de la evacuación, asegúrese de abrir por completo las dos válvulas. Si pone la unidad en funcionamiento con las válvulas cerradas, puede producirse escasez de aceite en el compresor al no poder circular éste entre las unidades, con el riesgo consiguiente de daños en el compresor.
 - ③ Una vez terminado el trabajo, cierre perfectamente la tapa de la conexión de servicio y de la sección de la palanca para que no se produzcan fugas de gas.

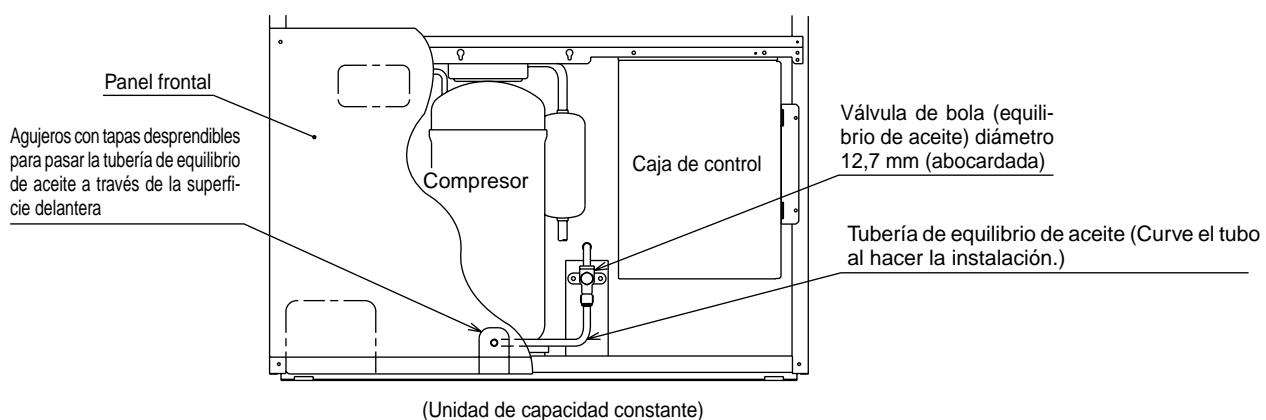
⚠ Advertencia:

Si no se conecta la tubería de equilibrio de aceite, el compresor sufrirá daños.

- Deje una separación de 10 mm entre las unidades de capacidad variable y de capacidad constante. Coloque la unidad de capacidad variable de manera que su parte delantera esté orientada hacia la derecha y la unidad de capacidad constante de manera que su parte delantera esté orientada hacia la izquierda. Conecte la tubería de equilibrio de aceite para el CMC-30A opcional de acuerdo con el siguiente procedimiento.
- ① Quite las tapas desprendibles de los agujeros del panel del lado izquierdo en la unidad de capacidad variable y del panel del lado derecho en la unidad de capacidad constante.
 - ② Después de instalar las unidades, conecte mediante abocardado el tubo incluido con la unidad (diámetro 12,7 mm).
 - ③ Fije la separación entre las dos unidades con las dos juntas incluidas con la unidad de capacidad constante.



- Si se quita la tubería de equilibrio de aceite de la unidad de capacidad constante de la parte delantera de la unidad, curve el tubo como se muestra en la figura siguiente. (Al hacerlo, tenga cuidado para que el tubo no quede en contacto con el compresor u otras piezas.)



10.5. Método de conexión del distribuidor (gas)

■ Para sacar la tubería por la parte delantera

- (1) Quite la tapa de cobre y la junta de goma colocadas en la tubería y en la brida del distribuidor (gas) (opcional).
- (2) Haga el montaje fuera de la unidad con el codo (⑧) en la posición especificada y haga la soldadura (consulte la Fig. 1). Para el tipo 600, suelde también el tubo de conexión (⑦).

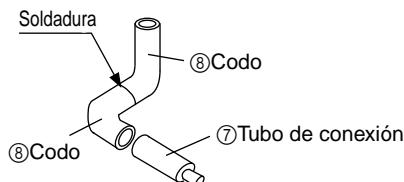


Fig. 1

- (3) Suelde el tubo de conexión (④) y la tubería montada en el paso (2) al distribuidor (gas), de manera que el tubo de conexión quede fijado como se muestra en la Fig. 2. Para el procedimiento de montaje, consulte la Fig. 3. Durante la soldadura de la tubería, enfíre la parte soldada de la tubería del lado del distribuidor utilizando un trapo mojado para evitar que se caliente.

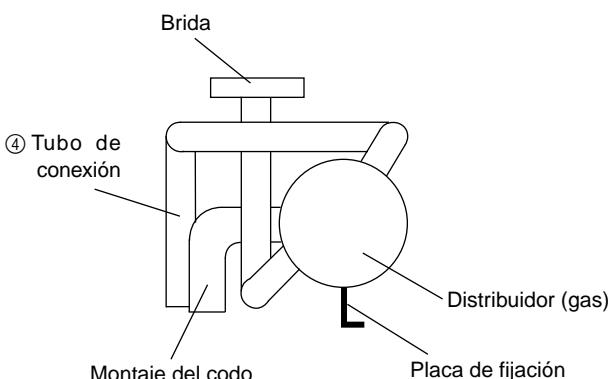


Fig. 2

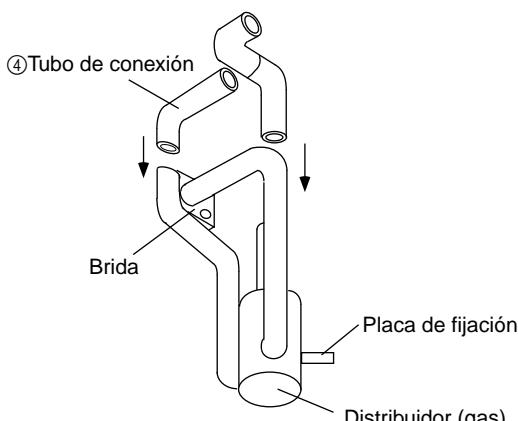


Fig. 3

- (4) Conecte la tubería de equilibrio de aceite de 12,7 mm de diámetro a la válvula de bola de la unidad de capacidad variable (equilibrio de aceite) y de la unidad de capacidad constante.
- (5) Conecte la tubería de 15,88 mm de diámetro procedente del distribuidor (líquido) a la válvula de bola de la unidad de capacidad variable (lado de líquido).
- (6) Introduzca el distribuidor (gas) en la unidad de capacidad variable y conéctelo a la brida de la válvula de bola (lado de gas). (Utilice para ello una llave de vaso con una alargadera.) Al hacer esto, asegúrese de colocar la junta suministrada entre la válvula de bola (lado de gas) y la brida del distribuidor.
- (7) Fije la placa del distribuidor (gas) al chasis de la unidad con tornillos.

(8) Conecte y suelde la tubería de gas de 44,45 mm de diámetro (38,1 de diámetro para el tipo 600) (tubería principal) y la tubería de gas de 28,58 mm de diámetro que conecta la unidad de capacidad constante con el distribuidor (gas).

■ Para sacar la tubería por debajo

- (1) Quite la tapa de cobre y la junta de goma colocadas en la tubería y en la brida del distribuidor (gas) (opcional).
- (2) Haga el montaje fuera de la unidad con el codo (⑧) y el tubo de conexión (⑦) para el tipo 600 y ⑥ para los tipos distintos del 600) en la posición especificada y haga la soldadura (consulte la Fig. 4).



Fig. 4

- (3) Suelde el tubo de conexión (⑤) y la tubería de conexión montada en el paso (2) al distribuidor (gas) fuera de la unidad. Para el procedimiento de montaje, consulte la Fig. 5. Durante la soldadura de la tubería, enfíre la parte soldada de la tubería del lado del distribuidor utilizando un trapo mojado para evitar que se caliente.

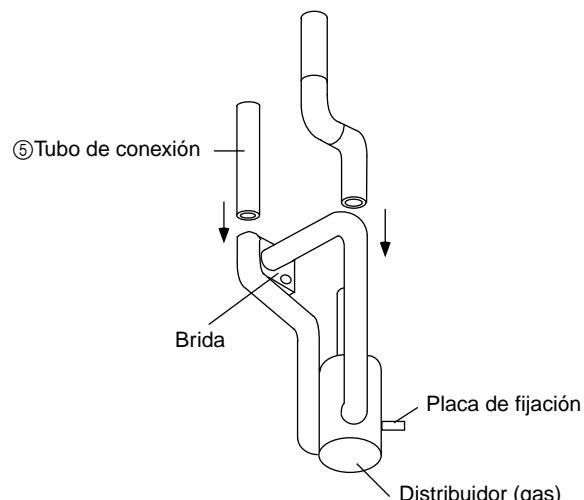


Fig. 5

El resto del procedimiento es idéntico al explicado en la sección titulada "Tendido de la tubería desde la parte delantera"

⚠ Precaución:

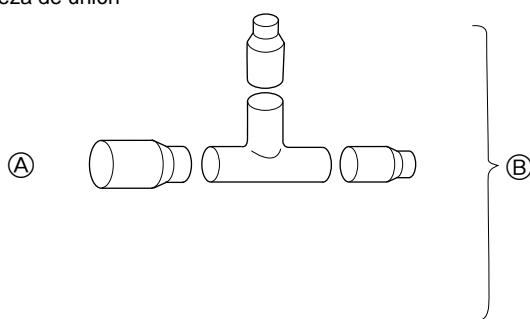
Durante la soldadura, enfíre la tubería con un trapo mojado con agua para que la brida y los extremos de la tubería del lado del distribuidor no se calienten.

- La pieza puede resultar dañada si no se enfria lo suficiente.

10.6. Cómo instalar bifurcaciones

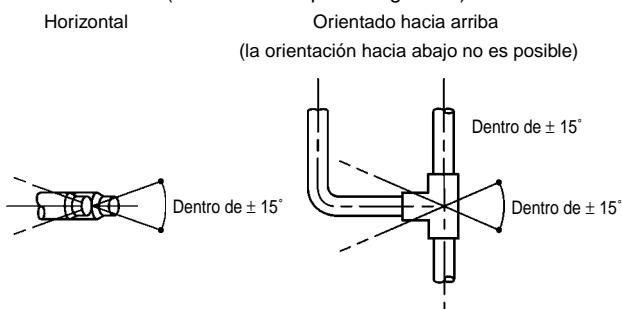
Para más detalles, observe el manual de instrucciones que se adjunta con el kit de bifurcación para tubos de refrigerante.

■ Pieza de unión



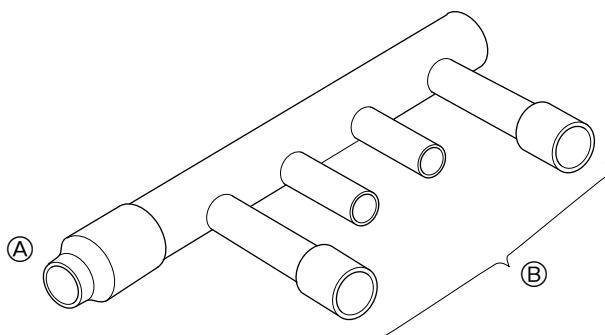
(A) Hacia la unidad exterior
(B) Hacia el tubo bifurcado o unidad interior

- Aparte de las restricciones para los kits del lado de gas CMY-Y202-F y CMY-Y302-F no hay ninguna otra restricción para la posición de las uniones.
- Asegúrese de que los tubos de bifurcación del lado de gas de los kits CMY-Y202-F y CMY-Y302-F se colocan horizontalmente u orientados hacia arriba (consulte el esquema siguiente).



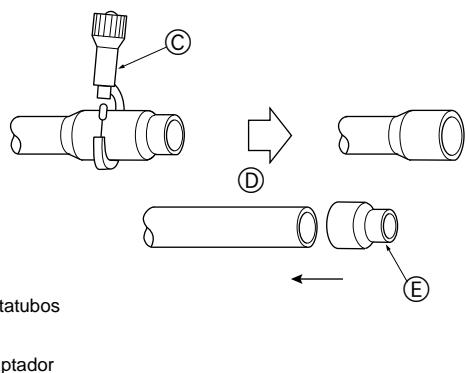
- No hay limitación en la configuración de la unión.
- Si el diámetro del tubo de refrigerante seleccionado en el proceso descrito en las páginas 14 a 15 es diferente que el tamaño de la pieza de unión, haga coincidir los tamaños utilizando un adaptador. En el kit se incluyen adaptadores.

■ Cabezal



(A) Hacia la unidad exterior
(B) Hacia la unidad interior

- No hay limitación para la postura de montaje del distribuidor.
- Si el diámetro seleccionado para la tubería de refrigerante utilizando los procedimientos descritos en la página 15 y el tamaño de la unión son distintos, utilice una unión reductora. Esta unión reductora está incluida en el kit.

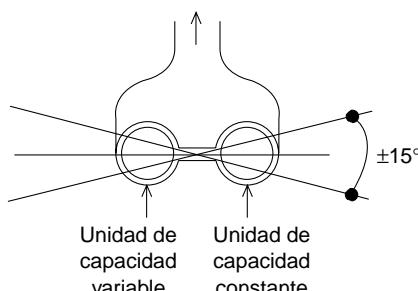


(C) Cortatubos
(D) o
(E) Adaptador

- Cuando la cantidad de tubos a conectar es inferior a la cantidad de ramales que salen del distribuidor, instale un tapón en los ramales no conectados. En el kit se incluyen tapones.

■ Distribuidor (líquido)

Tuberías instaladas en obra



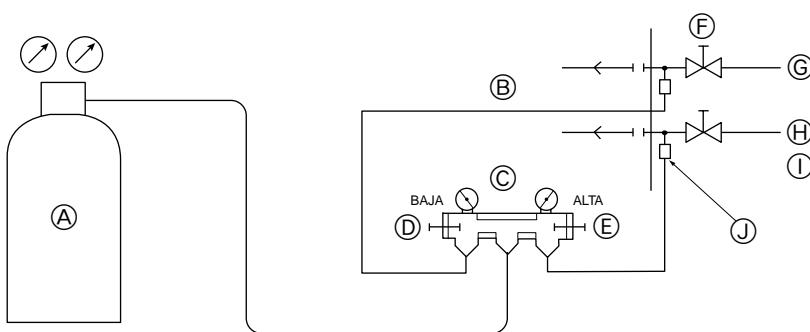
- Monte el distribuidor (líquido, CMC-30A opcional) de manera que su desviación respecto al plano horizontal esté comprendida dentro de ± 15° (consulte la figura anterior).

10.7. Prueba de estanqueidad y evacuación, carga de refrigerante

① Prueba de estanqueidad

Cierre la válvula de la unidad exterior y presurice la tubería de conexión y la unidad interior a través del puerto de servicio que hay en la válvula de cierre de la unidad exterior. (Presurice siempre tanto desde el puerto de servicio para líquido refrigerante como desde el puerto para gas refrigerante.)

- Ⓐ Nitrógeno
- Ⓑ Hacia la unidad interior
- Ⓒ Analizador del sistema
- Ⓓ Grifo baja presión
- Ⓔ Grifo alta presión
- Ⓕ Válvula de bola
- Ⓖ Tubo de líquido
- Ⓗ Tubo de gas
- Ⓘ Unidad exterior
- Ⓛ Puerto de servicio



El método para realizar la prueba de estanqueidad es básicamente el mismo que en los modelos antiguos. Sin embargo, ya que hay normativas muy restrictivas respecto al deterioro de aceites refrigerantes, deberá observarlas siempre. Además, con refrigerantes no azeotrópicos (R407C, etc.), cualquier fuga de gas provocará un cambio en la composición y afectará el rendimiento. Por ello, ya que en este caso hay que sustituir toda la carga, realice la prueba de estanqueidad con mucho cuidado.

Procedimiento de prueba de estanqueidad	Restricciones
<p>1. Presurización del gas nitrógeno</p> <p>(1) Tras la presurización a la presión nominal (2,98 MPa) con gas nitrógeno, espere un día entero. Si la presión no baja el sistema es estanco (la estanqueidad es buena).</p> <p>No obstante, si la presión baja, ya que no se sabe dónde está el punto de fuga se deberá llevar a cabo el siguiente test de burbuja.</p> <p>(2) Tras la presurización arriba descrita, rocíe con un agente burbujeante (Kyuboflex, etc.) las zonas de ensamblaje por abocinado, las piezas soldadas, bridás y otras piezas que puedan tener pérdidas y compruebe visualmente si se produce un tal burbujeo.</p> <p>(3) Tras finalizar la prueba de estanqueidad, limpie el agente burbujeante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si se utiliza un gas inflamable o aire (oxígeno) como gas de presurización, puede encenderse o explotar.
<p>2. Presurización con gas refrigerante y gas nitrógeno</p> <p>(1) Tras el sellado con R407C líquido de una bombona y el presurizado a una presión de gas de aproximadamente 0,2 MPa, presurice hasta la presión nominal (2,98 MPa) con gas nitrógeno. Pero no lo haga de una sola vez. Pare durante la presurización y compruebe que la presión no baje.</p> <p>(2) Compruebe las fugas en uniones abocinadas, con brida, soldadas y otros lugares que puedan tener pérdidas, con un detector eléctrico de fugas compatible con R407C.</p> <p>(3) La prueba puede utilizarse conjuntamente con el test de fugas por medio de agente burbujeante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No utilice un refrigerante distinto al indicado en la unidad. • El sellado con gas de una bombona provocará el cambio de la composición del refrigerante de la bombona. • Utilice un manómetro, caja de carga y otras piezas especialmente diseñadas para R407C. • Un detector eléctrico de fugas para R22 no detectará fugas de R407C. • No utilice un foco con lámpara de haluro (no se detectarán las fugas).

⚠ Precaución:

No utilice un refrigerante distinto al R407C.

- Si se utiliza un refrigerante distinto al R407C (por ejemplo R22), el cloro en el refrigerante deteriorará el aceite de refrigeración.

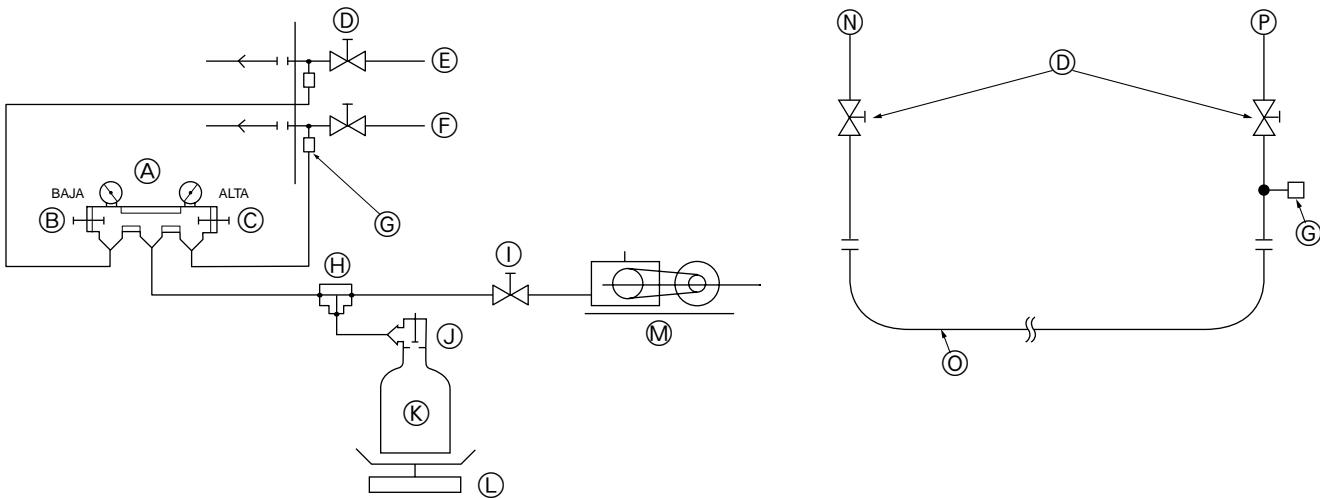
② Evacación

Como se muestra en la figura de abajo, el vaciado debe realizarse por la válvula de cierre de la unidad exterior. Deben vaciarse la unidad exterior y la interior a través del puerto de servicio de la válvula de cierre con una bomba de vacío. (Vacie siempre tanto desde el puerto de gas como del de líquido.) Cuando el vacío alcance 5 Torr, continúe vaciando al menos durante uno hora o más. Pare luego la bomba de vacío y espere un día. Compruebe que el vacío no aumenta. (Si el vacío aumenta por tener mezclada agua, por ejemplo, presurice hasta 0,05 MPa con gas nitrógeno seco y vuelva a vaciar.)

Realice también la evacuación de la tubería de equilibrio de aceite que conecta las unidades de capacidad variable y de capacidad constante, con las válvulas de bola de equilibrio de aceite de ambas unidades cerradas. Haga la evacuación a través de la conexión de servicio de la válvula de bola de la unidad de capacidad variable utilizando una bomba de vacío.

Finalmente selle con líquido refrigerante del tubo de líquido. Además, durante la operación, ajuste la cantidad de refrigerante del tubo de gas para que siempre haya la cantidad correcta.

* No realice nunca un purgado de aire con refrigerante.



Ⓐ Analizador del sistema

Ⓑ Grifo baja presión

Ⓒ Grifo alta presión

Ⓓ Válvula de bola

Ⓔ Tubo de líquido

Ⓕ Tubo de gas

Ⓖ Puerto de servicio

Ⓗ Pieza de unión de 3 vías

Ⓘ Válvula

Ⓛ Válvula

Ⓚ Bombona de R407C

Ⓛ Balanza

Utilice un gravímetro (Con precisión de hasta 0,1 kg.)

Ⓜ Bomba de vacío

Utilice una bomba de vacío con válvula de retención de flujo invertido.

(Vacuómetro recomendado: Vacuómetro con termistor ROBINAIR 14830A)

Utilice un vacuómetro que alcance 0,5 Torr o más tras 5 minutos de funcionamiento.

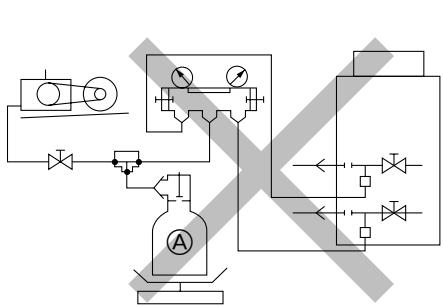
Ⓝ Lado de la unidad de capacidad constante

Ⓞ Tubería de equilibrio de aceite

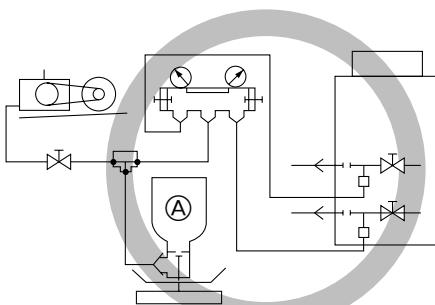
Ⓟ Lado de la unidad de capacidad variable

③ Carga de refrigerante

Ya que el refrigerante utilizado con la unidad no es azeotrópico, debe cargarse en estado líquido. Consecuentemente, cuando se cargue la unidad con el refrigerante de una bombona, si ésta no tiene un tubo de sifón deberá cargarse el líquido con la bombona invertida, como se muestra abajo. Si el cilindro tiene una válvula sifónica como la que se muestra a la derecha, el refrigerante podrá cargarse con la bombona derecha. Por ello deberá observar bien las especificaciones de la bombona. Si la unidad debe cargarse con gas refrigerante, sustituya todo el refrigerante por nuevo. No utilice el refrigerante restante en la bombona.



[Cuando la bombona no tenga un tubo sifónico]



[Cuando la bombona tenga un tubo sifónico (El refrigerante puede cargarse con la bombona en posición vertical.)]

- Ⓐ Bombona de R407C
- Ⓑ Tubo sifónico
- Ⓒ Refrigerante líquido

Nota:
Añada siempre la cantidad correcta de refrigerante. (Para carga adicional de refrigerante, consulte las páginas 14 a 15.) Selle también siempre el sistema con líquido refrigerante. Demasiado o demasiado poco refrigerante causará problemas.
Utilice los distribuidores, las mangueras de carga y otras piezas para el refrigerante que se indican en la unidad.
Tenga en cuenta que no es posible determinar si se está utilizando la cantidad correcta con el nivel del acumulador (AL).

⚠ Advertencia:

Cuando se instale o traslade la unidad, no cargue refrigerante distinto al (R407C) especificado en la unidad.

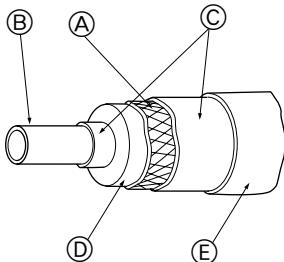
- La mezcla de diferentes refrigerantes, aire, etc. puede provocar que el ciclo de refrigeración funcione mal y se produzcan graves daños.

⚠ Precaución:

- Utilice una bomba de vacío con válvula de retención de flujo inverso.
 - Si la bomba de vacío no tiene válvula de retención, el aceite de la válvula de vacío podría retornar al ciclo refrigerante y deteriorar el aceite refrigerante y provocar otros daños.
- No utilice cilindros de carga.
 - El refrigerante podría estropearse.
- No utilice las herramientas mostradas abajo, que se utilizan para refrigerante convencional.
(distribuidor, manguera de carga, detector de fugas, válvula de retención, base de carga de refrigerante, vacuómetro, equipo de recuperación del refrigerante)
 - La mezcla de refrigerante convencional con aceite refrigerante puede provocar el deterioro del aceite refrigerante.
 - La mezcla de agua provocará el deterioro del aceite refrigerante.
 - El refrigerante R407C no contiene cloro. Por ello, los detectores de fugas de gas para refrigerantes convencionales no reaccionarán ante él.
- Manipule las herramientas con más cuidado de lo normal.
 - Si entra polvo, suciedad o agua en el ciclo de refrigeración, el aceite refrigerante se estropeará.

10.8. Aislamiento térmico de los tubos de refrigerante

Aíslle bien los tubos de refrigerante cubriendo los tubos de líquido y gas por separado con polietileno termoresistentes de suficiente espesor y sin que quede ningún intersticio abierto en la junta entre unidad interior y material aislante ni entre los materiales aislantes entre ellos. Cuando el aislamiento es insuficiente puede haber condensación y goteo. Preste especial atención al aislamiento de los tubos que pasen por falsos techos.



- Ⓐ Alambre de acero
- Ⓑ Tubo
- Ⓒ Tela asfáltica oleaginosa o asfalto
- Ⓓ Material de aislamiento A
- Ⓔ Cobertura exterior B

Mal hecho	<ul style="list-style-type: none"> • No aíslle tubos de gas o de baja presión y de líquido o de alta presión juntos. <p>Ⓐ Tubo de líquido Ⓑ Tubo de gas Ⓒ Cable eléctrico Ⓓ Cinta aislante Ⓔ Material aislante</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese de aislar también las conexiones. <p>Ⓐ Estas partes no están aisladas.</p>
Bien hecho	<p>Ⓐ Tubo de líquido Ⓑ Tubo de gas Ⓓ Cinta aislante Ⓔ Material aislante</p>	

Nota:

Los cables eléctricos no deben aislarse térmicamente.

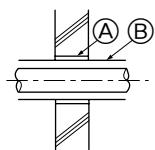
Material de aislamiento A	Fibra de vidrio + malla de acero
	Adhesivo + espuma de polietileno termoresistente + cinta adhesiva
Cobertura exterior B	Interior Cinta de vinilo
	Sobre suelo Tela de cáñamo estanca + asfalto bronce
	Exterior Tela de cáñamo estanca + placa de zinc + pintura oleaginosa

Nota:

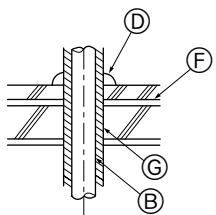
Cuanto utilice un recubrimiento de polietileno no hace falta utilizar tela asfáltica.

Penetraciones

Pared interior (cerrada)

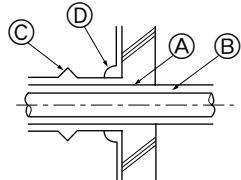


Suelo (anti-incendios)

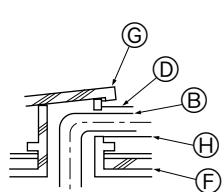


- (A) Manguito
- (B) Material termoaislante
- (C) Encofrado
- (D) Material de calafateado
- (E) Banda
- (F) Capa estanca
- (G) Manguito con borde
- (H) Material de encofrado

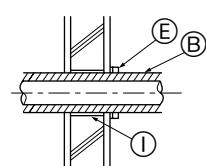
Pared exterior



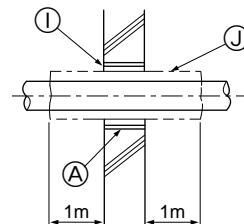
Paso de tubo por techo



Pared exterior (expuesta)



Porción penetrante en pared anti-incendio y de linde

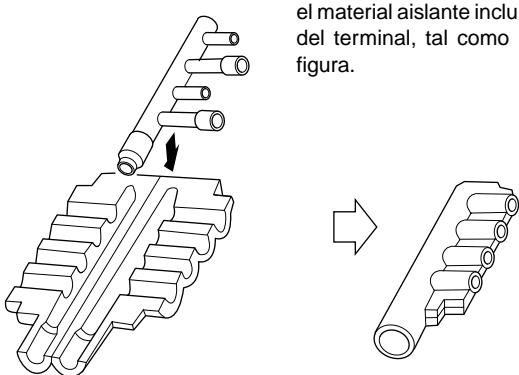


- (I) Mortero u otro encofrado incombustible
- (J) Material termoaislante incombustible

Cuando se rellene un espacio con mortero debe cubrirse la parte de penetración con plancha metálica para que el material aislante no se destruya. Para ello utilice materiales incombustibles tanto para el aislamiento como para la cubierta. (No utilice recubrimiento de vinilo.)

Sección del distribuidor de bifurcaciones

Aíslle el terminal de distribución con el material aislante incluido en el kit del terminal, tal como muestra la figura.



11. Sistema eléctrico

11.1. Precaución

- ① Siga las disposiciones técnicas estipuladas por su institución reguladora nacional en lo referente al equipo eléctrico, las conexiones y las directrices para las empresas de suministro eléctrico.

⚠ Advertencia:

Procure que la instalación eléctrica corra a cargo de electricistas autorizados y que se realice utilizando los circuitos indicados por la normativa vigente y el presente manual de instalación. Si el circuito de suministro eléctrico no tiene suficiente potencia o no funciona correctamente, pueden producirse descargas eléctricas o un incendio.

- ② Instale la línea de transmisión de la unidad exterior lejos de las conexiones de la fuente de alimentación para que no se vea afectada por el ruido eléctrico de ésta última. (No la pase por el mismo conducto.)

- ③ Procure instalar la toma de tierra indicada para la unidad exterior.

⚠ Precaución:

Instale una toma de tierra para la unidad exterior. No la conecte a ninguna tubería de gas, agua, conexión de la luz o toma a tierra del teléfono. Si la toma a tierra no se hace correctamente, puede producir descargas eléctricas.

- ④ Deje espacio para los cables de la caja de las conexiones eléctricas de las unidades interior y exterior, ya que a veces hay que extraerla cuando hay que hacer alguna reparación.

- ⑤ No conecte la fuente de alimentación principal al bloque de terminales ni a la línea de transmisión, ya que se pueden quemar las partes eléctricas.

- ⑥ Utilice cable apantallado de dos conductores para la línea de transmisión (marca O en la figura siguiente). Si se conectan líneas de transmisión de distintos sistemas con el mismo cable de conductores múltiples, la recepción y transmisión serán deficientes y darán lugar a un funcionamiento incorrecto (marca X en la figura siguiente).

- ⑦ Para la transmisión de la unidad exterior sólo debe conectarse al bloque de terminales la línea de transmisión indicada. (Línea de transmisión para conectar a la unidad interior: bloque de terminales TB3 para la línea de transmisión. El resto: bloque de terminales TB7 para el control centralizado) Una conexión errónea impedirá que el sistema funcione.

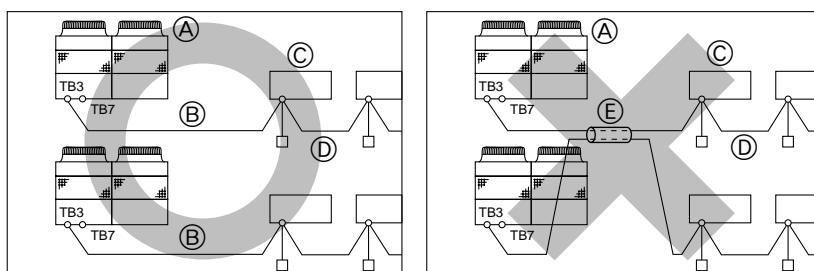
- ⑧ Si se conecta con el controlador de clase superior o se activa el funcionamiento en grupo en sistemas de refrigeración distintos, se necesita un cable de control para la transmisión entre cada una de las unidades exteriores.

Para obtener un control centralizado, conecte este cable de control entre los bloques de terminales. (Línea con dos cables sin polaridad)

Si se desea poder llevar a cabo el funcionamiento en grupo de sistemas de refrigeración distintos sin conectarlos al controlador de clase superior, en vez de conectar el conector de circuito CN41 de una unidad exterior, se conecta el CN40.

- ⑨ El grupo se configura mediante el controlador remoto.

- ⑩ ¡Precaución! Si se hacen incorrectamente las conexiones eléctricas (L1, L2, L3, N, \ominus) la unidad puede resultar dañada.



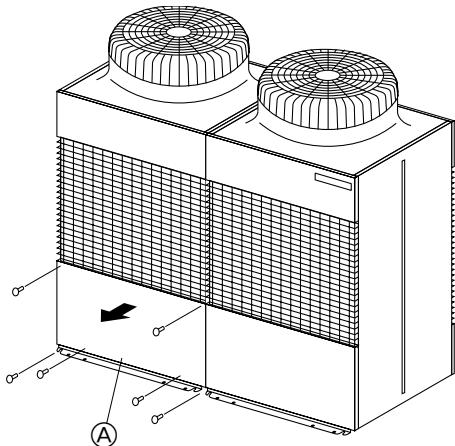
TB3: Tablero de terminales de la línea de transmisión, TB7: tablero de terminales de la línea de control central

- Ⓐ Unidad exterior
- Ⓑ Cable bipolar
- Ⓒ Unidad interior
- Ⓓ Controlador remoto
- Ⓔ Cable multipolar

11.2. Caja de control y posición de conexión de los cables

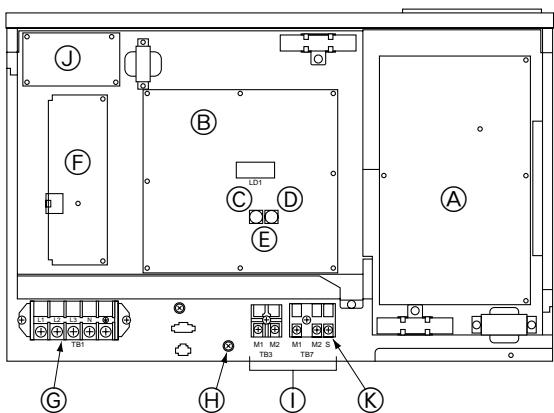
a. Unidad de capacidad variable

- Quite los 6 tornillos de la parte superior e inferior y desmonte el panel de servicio tirando de él hacia adelante (consulte la figura siguiente).



Ⓐ Panel de servicio

- Quite los dos tornillos situados a la derecha y a la izquierda de la base de la caja de control y tire de la tapa completa hacia abajo para soltarla (a continuación se muestra un esquema con la tapa de la caja de control desmontada).

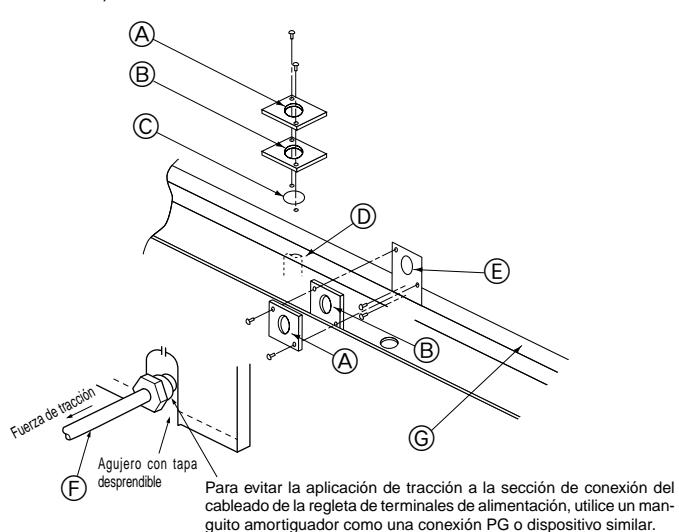


- Ⓐ Tarjeta INV
- Ⓑ Tarjeta MAIN
- Ⓒ Posición de diez
- Ⓓ Posición de uno
- Ⓔ Interruptor de direcciones
- Ⓕ Tarjeta FANCON
- Ⓖ Fuente de alimentación
- Ⓗ Tornillo de tierra
- Ⓘ Línea de transmisión
- Ⓛ Tarjeta RELAY
- Ⓜ Terminal del apantallamiento "S"

3. Conecte las unidades interior y exterior a través de la regleta de terminales de las líneas de transmisión (TB3). Las unidades exteriores y las conexiones a los sistemas de control central se hacen a través de la regleta de terminales del control centralizado (TB7). Al hacer las conexiones interiores/exteriores con cable apantallado, deberá conectarse el apantallamiento al tornillo de tierra. Para hacer las conexiones del sistema de control central con cable apantallado, utilice la regleta de terminales del control centralizado (TB7). Cuando el conector de alimentación eléctrica CN41 de una unidad exterior ha sido cambiado por un conector CN40, el terminal de tierra (S) del control centralizado (TB7) debe conectarse también al tornillo de tierra.

4. Forma de utilizar la placa de montaje del conducto

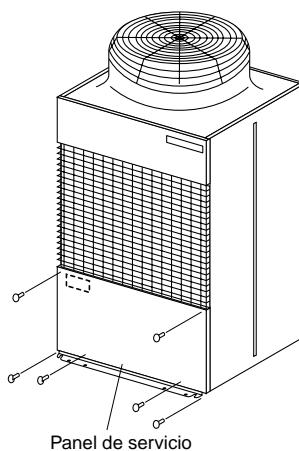
- Se suministran placas de montaje de conductos (diámetros de 46, 53 y 62 mm). Seleccione la placa de montaje del conducto de acuerdo con el diámetro exterior del conducto que vaya a utilizar y móntela como se indica en la figura.
- Fije el cable de alimentación eléctrica a la caja de control utilizando un manguito amortiguador de la fuerza de tracción (conexión PG o similar).



- Ⓐ Agujero de montaje de 46 mm de diámetro
- Ⓑ Agujero de montaje de 53 mm de diámetro
- Ⓒ Agujero con tapa desprendible de 62 mm de diámetro
- Ⓓ Para la conexión de un conducto en la parte inferior
- Ⓔ Agujero de montaje de 62 mm de diámetro
- Ⓕ Para la conexión de un conducto en la parte delantera
- Ⓖ La parte delantera de la unidad exterior

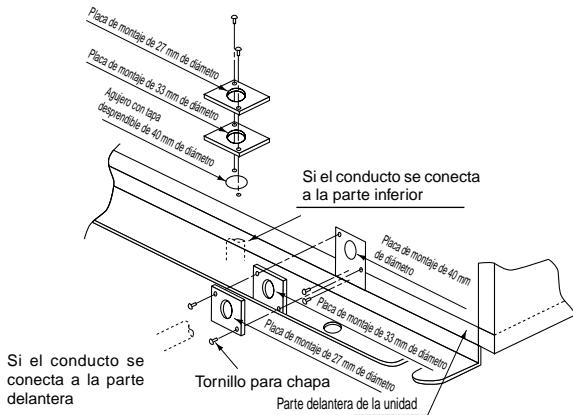
b. Unidad de capacidad constante

- El panel de servicio se desmonta quitando los 6 tornillos de la parte superior e inferior y tirando de él hacia adelante (consulte la figura siguiente).



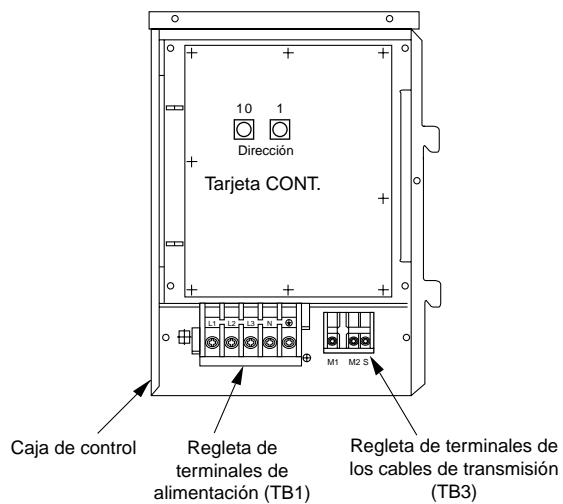
2. La tapa de la caja de control se desmonta quitando los dos tornillos y tirando de ella hacia abajo. (En la figura siguiente, se muestra la caja de control con la tapa desmontada.)

3. Método para utilizar la placa de montaje del conducto
El equipo incluye placas de montaje para conductos (diámetros de 27, 33 y 40 mm). Seleccione la placa de montaje del conducto de acuerdo con el diámetro exterior del conducto que vaya a utilizar y móntela como se indica en la figura siguiente.



4. Conexión del cableado

Conecte los cables de puente de la unidad interior de la regleta de terminales de los cables de transmisión (TB3) de la unidad de capacidad variable a la regleta de terminales de los cables de transmisión (TB3). Para hacer una conexión interior/exterior con cable apantallado, conecte el apantallamiento al terminal de tierra (TB3).



c. Amplificador de transmisión (opcional)

(Para detalles, consulte el punto 11.3. "Cableado de los cables de transmisión")

Aplique 220/230/240 V c.a. a los terminales L/N de la regleta de terminales de alimentación (TB1).

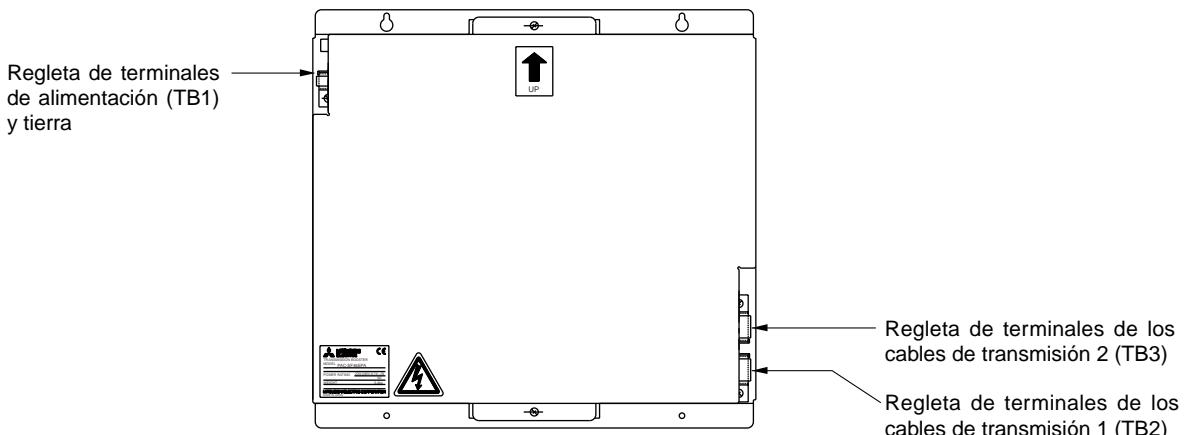
Conecte la tierra al terminal \ominus de la regleta de terminales de alimentación (TB1).

Conecte los cables de transmisión del lado de la unidad exterior a los terminales A/B de la regleta de terminales de los cables de transmisión 1 (TB2).

Conecte el apantallamiento del lado de la unidad exterior al terminal S de la regleta de terminales de los cables de transmisión 1 (TB2).

Conecte los cables de transmisión adicionales del lado de la unidad interior a los terminales A/B de la regleta de terminales de los cables de transmisión 2 (TB3).

Conecte el apantallamiento adicional del lado de la unidad interior al terminal S de la regleta de terminales de los cables de transmisión 2 (TB3).



11.3. Cableado de los cables de transmisión

El método de cableado, el método de asignación de direcciones y la longitud admisible de los cables difieren según que se utilice o no un amplificador de transmisión. Antes de hacer el cableado, compruebe la longitud admisible de los cables.

Puede ser necesario un amplificador de transmisión (RP) dependiendo del número de unidades interiores.

El punto ④ "Ejemplos de cableado" incluye ejemplos de cableados típicos (a – c).

- a. Sistema que utiliza un controlador remoto (1 unidad exterior)

- b. Sistema que utiliza un controlador remoto (sistema operado como un grupo entre múltiples sistemas de refrigerante)

- c. Sistema que utiliza una unidad de extensión de la alimentación para un amplificador de transmisión (combinación de los sistemas a – b)

① Conexión de un amplificador de transmisión

Se necesita un amplificador de transmisión (RP) cuando el número de unidades interiores conectadas a un sistema de refrigeración es superior al número especificado en la tabla siguiente.

* El número máximo de unidades que es posible controlar está determinado por el modelo de unidad interior, el tipo de controlador remoto y sus capacidades.

(* 1) Capacidad de las unidades interiores desconectadas	Número de unidades interiores conectadas que pueden utilizarse sin un RP.	Tipo de controlador remoto		Controlador remoto PAR-F 25MA	
		Antes de la versión E	Después de la versión F		
	200 o inferior	16 (32)		20 (40)	
	200 o superior	16 (32)		16 (32)	

El número de unidades interiores y el número total de controladores remotos son los que figuran entre paréntesis ().

*1 Incluso si sólo hay una unidad de capacidad superior a 200 en el sistema de refrigeración, la capacidad máxima será la correspondiente a "200 o superior".

② Nombre, código y número de unidades que es posible conectar

Nombre		Código	Número de unidades que es posible conectar
Unidad exterior	Controlador de unidad de capacidad variable	OC	–
	Controlador de unidad de capacidad constante	OS	1 unidad por cada OC
Unidad interior	Controlador de unidad interior	IC	de 2 a 32 unidades por cada OC (*1)
Controlador remoto	Controlador remoto (1*)	RC	2 unidades como máximo por grupo
Otros	Amplificador de transmisión	RP	de 0 a 1 unidad por cada OC (*1)

*1 Puede ser necesario un amplificador de transmisión, dependiendo del número de controladores de unidades interiores conectados.

③ Tipos de cables de control

(1) Cables de transmisión del cableado

- Tipos de cables de transmisión
 - Cable blindado CVVS o CPEVS
- Diámetro del cable
 - Más de 1,25 mm²
- Longitud máxima del cable: entre unos 200 m

(2) Cables del controlador remoto

Tipo de cable del controlador remoto	Cable bipolar (no blindado)
Diámetro del cable	de 0,5 a 0,75 mm ²
Observaciones	Cuando pase de 10 m, utilice un cable con las mismas características que el de la línea de transmisión (1).

④ Ejemplos de cables

En las páginas 32 a 36 se muestran ejemplos de cableados típicos (ejemplos de cableado A a C).

A. Ejemplo de uso de cable apantallado en un sistema de un solo refrigerante (es necesario asignar las direcciones)

Ejemplo de cableado de la línea de control			Método de cableado y ajuste de la dirección																					
1) Estándar <p>Cable apantallado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un controlador remoto por cada unidad interior. Entre paréntesis () : dirección 			<p>a. Tienda el cable hasta los terminales M1 y M2 de la regleta de terminales (TB3) de la línea de transmisión de la unidad de capacidad variable (OC) y hasta los terminales M1 y M2 de la regleta de terminales (TB3) de la línea de transmisión de la unidad de capacidad constante (OS), así como hasta los terminales M1 y M2 de la regleta de terminales (TB5) de la línea de transmisión de cada una de las unidades interiores (IC). (Dos conductores, sin polaridad). Además, tienda el cable de tierra apantallado hasta el terminal de tierra \ominus de la unidad de capacidad variable, el terminal S de la unidad de capacidad constante (TB3) y el terminal S de cada una de las unidades interiores (TB5).</p> <p>b. Conecte los cables a los terminales M1 y M2 de la regleta de terminales (TB5) de la línea de transmisión de cada unidad interior (IC) y conéctelos a la regleta de terminales (TB6) del controlador remoto (RC).</p> <p>c. Ponga el interruptor de asignación de direcciones como se muestra en la tabla siguiente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad</th> <th>Campo</th> <th>Método de ajuste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unidad interior</td> <td>de 01 a 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Controlador remoto</td> <td>de 101 a 150 Nota 2</td> <td>Dirección de la unidad interior +100</td> </tr> <tr> <td>Unidad de capacidad variable</td> <td>de 51 a 100 Nota 1</td> <td>La dirección más baja de las unidades interiores +50</td> </tr> <tr> <td>Unidad de capacidad constante</td> <td>de 51 a 100 Nota 1</td> <td>Dirección de la unidad de capacidad variable +1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota 1. Si se asigna la dirección 100 a la unidad de capacidad variable o a la unidad de capacidad constante, ajuste uno de los interruptores de direcciones a 01 – 50.</p> <p>Nota 2. No es necesario asignar la posición 100 en la unidad de control remoto.</p>	Unidad	Campo	Método de ajuste	Unidad interior	de 01 a 50	—	Controlador remoto	de 101 a 150 Nota 2	Dirección de la unidad interior +100	Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores +50	Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Nota 1	Dirección de la unidad de capacidad variable +1						
Unidad	Campo	Método de ajuste																						
Unidad interior	de 01 a 50	—																						
Controlador remoto	de 101 a 150 Nota 2	Dirección de la unidad interior +100																						
Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores +50																						
Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Nota 1	Dirección de la unidad de capacidad variable +1																						
2) Funcionamiento con 2 controladores remotos <p>Cable apantallado</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 unidades de controlador remoto para 1 unidad interior. 			<p>a. Lo mismo que arriba</p> <p>b. Lo mismo que arriba</p> <p>c. Ajuste el interruptor de asignación de direcciones como se indica en la tabla siguiente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad</th> <th>Campo</th> <th>Método de ajuste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unidad interior</td> <td>de 01 a 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Unidad de controlador remoto principal</td> <td>de 101 a 150 Nota 2</td> <td>Dirección de la unidad interior +100</td> </tr> <tr> <td>Unidad de controlador remoto subordinado</td> <td>de 151 a 200 Nota 2</td> <td>Dirección de la unidad interior +150</td> </tr> <tr> <td>Unidad de capacidad variable</td> <td>de 51 a 100 Nota 1</td> <td>La dirección más baja de las unidades interiores +50</td> </tr> <tr> <td>Unidad de capacidad constante</td> <td>de 51 a 100 Nota 1</td> <td>Dirección de la unidad de capacidad variable +1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Notas 1, 2. Lo mismo que arriba</p>	Unidad	Campo	Método de ajuste	Unidad interior	de 01 a 50	—	Unidad de controlador remoto principal	de 101 a 150 Nota 2	Dirección de la unidad interior +100	Unidad de controlador remoto subordinado	de 151 a 200 Nota 2	Dirección de la unidad interior +150	Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores +50	Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Nota 1	Dirección de la unidad de capacidad variable +1			
Unidad	Campo	Método de ajuste																						
Unidad interior	de 01 a 50	—																						
Unidad de controlador remoto principal	de 101 a 150 Nota 2	Dirección de la unidad interior +100																						
Unidad de controlador remoto subordinado	de 151 a 200 Nota 2	Dirección de la unidad interior +150																						
Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores +50																						
Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Nota 1	Dirección de la unidad de capacidad variable +1																						
3) Manejo en grupo <p>Cable apantallado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de múltiples unidades interiores con 1 controlador remoto. 			<p>a. Lo mismo que arriba</p> <p>b. Conecte los terminales A y B (M1 y M2) de la regleta de terminales (TB5) de la línea de transmisión de la unidad interior IC (Principal) a la dirección más baja de todas las unidades interiores (IC) del mismo grupo y a los terminales de la regleta de terminales (TB6) del controlador remoto (RC).</p> <p>c. Ajuste el interruptor de asignación de direcciones como se indica en la tabla siguiente.</p> <p>d. Dentro del mismo grupo, haga que la unidad interior (IC) que funcione más tiempo sea la unidad IC (Principal).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidad</th> <th>Campo</th> <th>Método de ajuste</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Principal)</td> <td>de 01 a 50</td> <td>Dirección de la unidad interior con la dirección más baja de todas las unidades interiores del mismo grupo.</td> </tr> <tr> <td>IC (Subordinado)</td> <td>de 01 a 50</td> <td>Dirección de cualquier unidad interior excepto la dirección de la unidad IC (Principal). Asignele el número siguiente al de la unidad IC (Principal).</td> </tr> <tr> <td>Unidad de controlador remoto principal</td> <td>de 101 a 150 Nota 2</td> <td>Dirección de la unidad IC (Principal) del mismo grupo +100</td> </tr> <tr> <td>Unidad de controlador remoto subordinado</td> <td>de 151 a 200 Nota 2</td> <td>Dirección de la unidad IC (Principal) del mismo grupo +150</td> </tr> <tr> <td>Unidad de capacidad variable</td> <td>de 51 a 100 Nota 1</td> <td>La dirección más baja de las unidades interiores +50</td> </tr> <tr> <td>Unidad de capacidad constante</td> <td>de 51 a 100 Nota 1</td> <td>Dirección de la unidad de capacidad variable +1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Notas 1, 2. Lo mismo que arriba</p>	Unidad	Campo	Método de ajuste	IC (Principal)	de 01 a 50	Dirección de la unidad interior con la dirección más baja de todas las unidades interiores del mismo grupo.	IC (Subordinado)	de 01 a 50	Dirección de cualquier unidad interior excepto la dirección de la unidad IC (Principal). Asignele el número siguiente al de la unidad IC (Principal).	Unidad de controlador remoto principal	de 101 a 150 Nota 2	Dirección de la unidad IC (Principal) del mismo grupo +100	Unidad de controlador remoto subordinado	de 151 a 200 Nota 2	Dirección de la unidad IC (Principal) del mismo grupo +150	Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores +50	Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Nota 1	Dirección de la unidad de capacidad variable +1
Unidad	Campo	Método de ajuste																						
IC (Principal)	de 01 a 50	Dirección de la unidad interior con la dirección más baja de todas las unidades interiores del mismo grupo.																						
IC (Subordinado)	de 01 a 50	Dirección de cualquier unidad interior excepto la dirección de la unidad IC (Principal). Asignele el número siguiente al de la unidad IC (Principal).																						
Unidad de controlador remoto principal	de 101 a 150 Nota 2	Dirección de la unidad IC (Principal) del mismo grupo +100																						
Unidad de controlador remoto subordinado	de 151 a 200 Nota 2	Dirección de la unidad IC (Principal) del mismo grupo +150																						
Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores +50																						
Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Nota 1	Dirección de la unidad de capacidad variable +1																						
<p>Los casos 1) - 3) anteriores pueden combinarse.</p>																								

Longitudes permitidas	Elementos prohibidos
<p>Longitud del cable hasta la unidad interior más alejada del sistema ($1,25 \text{ mm}^2 L_1 + L_2, L_2 + L_3, L_3 + L_1 \leq 200 \text{ m}$)</p> <p>Longitud del cable del control remoto</p> <ol style="list-style-type: none"> en el caso de cable de sección de $0,5 \text{ a } 0,75 \text{ mm}^2$, $\ell_1, \ell_2 \leq 10 \text{ m}$ si la longitud es superior a 10 m, utilice cable de $1,25 \text{ mm}^2$ de sección y haga que la longitud sea inferior a la longitud del cable hasta la unidad interior más alejada del sistema (L_3). 	
Lo mismo que arriba	<ul style="list-style-type: none"> Asigne como dirección del controlador remoto secundario la dirección de la unidad interior (IC) + 150. En este caso la dirección sería 152. No es posible conectar a la unidad interior más de 3 unidades de control remoto (RC).
Lo mismo que arriba	<ul style="list-style-type: none"> La dirección de la unidad de controlador remoto es la dirección principal de la unidad interior más 100; en este caso es de 101.

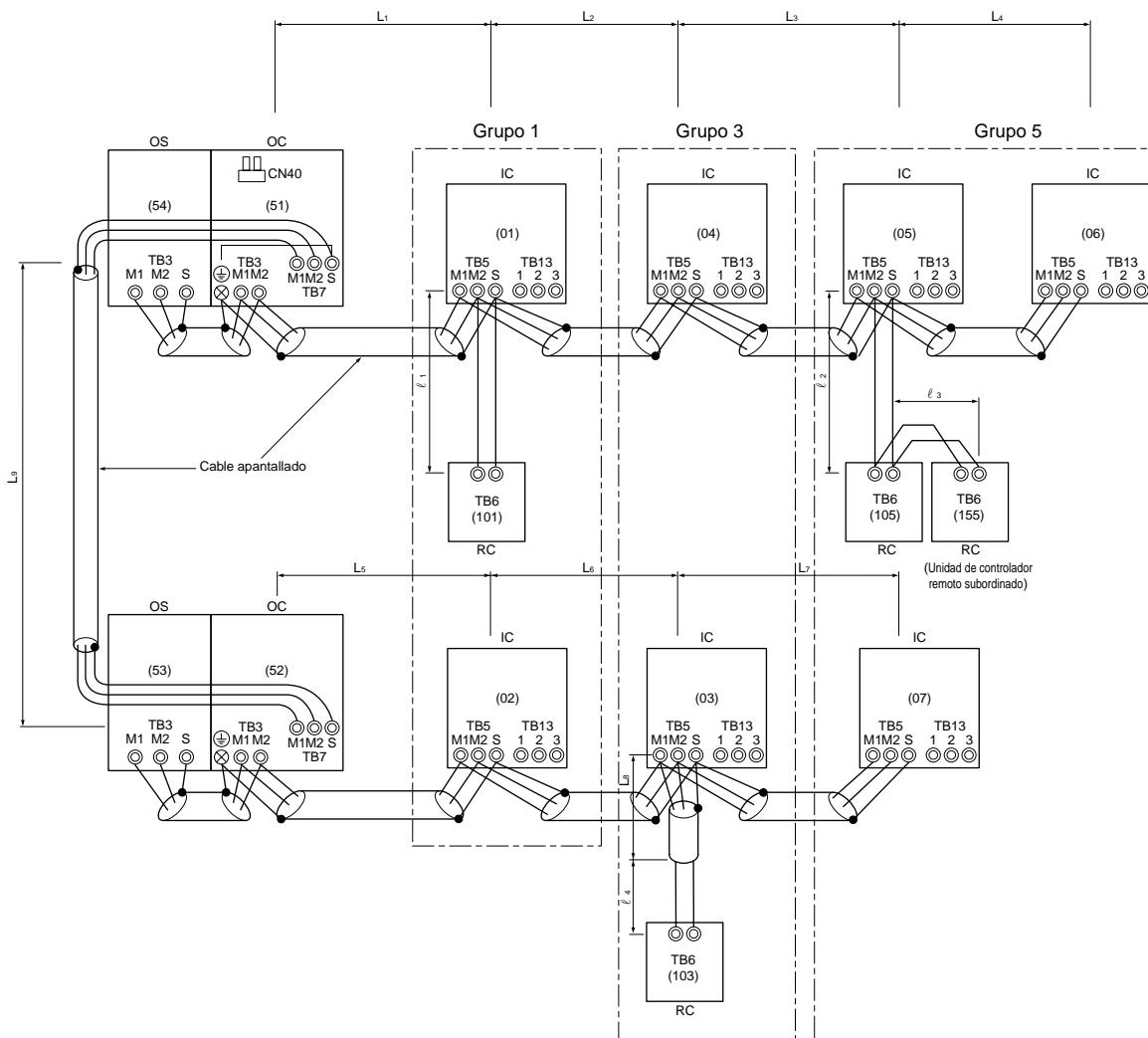
Nota:

- Si hay una o más unidades interiores de capacidad 200 o superior en el mismo sistema de refrigeración y el número de unidades interiores es superior a 16 unidades, es necesario utilizar un amplificador de transmisión (cuando se utiliza un control remoto "PAR-F25MA, versión F" o posterior).
- Si no hay ninguna unidad interior de capacidad 200 o superior en el mismo sistema de refrigeración, pero el número de unidades interiores es superior a 20, es necesario utilizar un amplificador de transmisión (cuando se utiliza un control remoto "PAR-F25MA, versión F" o posterior).

* Para obtener detalles, consulte el ejemplo C de conexión del cableado.

B. Ejemplo del uso de cable apantallado en un sistema que funciona por grupos de múltiples unidades exteriores (es necesario hacer la asignación de las direcciones)

Ejemplos de tendido de cable de transmisión



Entre paréntesis (): dirección

Método de tendido de cables y ajustes de dirección

- Asegúrese de utilizar cable apantallado para conectar las unidades exteriores (OC y OS) y las unidades interiores (IC) y para hacer las conexiones entre OC y OC y entre IC e IC.
- Los terminales M1 y M2 y el terminal de tierra \ominus de la regleta de terminales de la línea de transmisión (TB3) de cada unidad de capacidad variable (OC), los terminales M1, M2 y S de la regleta de terminales de la línea de transmisión (TB3) \ominus de la unidad de capacidad constante (OS) y los terminales M1, M2 y S de la regleta de terminales de la línea de transmisión (TB5) de cada unidad interior (IC) deben estar interconectados.
- Conecte los terminales M1 y M2 de la regleta de terminales de la línea de transmisión (TB5) de la unidad interior IC (Principal) con la dirección más baja dentro del mismo grupo con la regleta de terminales (TB6) del control remoto (RC).
- Conecte los terminales M1, M2 y S de la regleta de terminales (TB7) del control centralizado de la unidad de capacidad variable (OC) y los terminales M1, M2 y S de la regleta de terminales (TB7) del control centralizado de la unidad de capacidad variable (OC) de los otros sistemas de refrigeración.
- El conector de alimentación eléctrica de la tarjeta principal se puede cambiar de CN41 a CN40 sólo para una unidad de capacidad variable (OC).
- Conecte el terminal S de la regleta de terminales (TB7) del control centralizado de la unidad de capacidad variable (OC) cuyo conector de alimentación se haya cambiado a CN40 según el punto (e) al terminal de tierra \ominus del panel de equipos eléctricos.
- Los ajustes de los grupos entre sistemas de refrigeración múltiples deben realizarse después de aplicar tensión utilizando las unidades de control remoto (RC). Para determinar el método de ajuste, consulte el manual de instalación de la unidad de control remoto.

Unidad	Campo	Método de ajuste
IC (Principal)	de 01 a 50	La dirección más baja de todas las unidades interiores (IC) del mismo grupo.
IC (Subordinado)	de 01 a 50	Dirección distinta de la de la unidad IC (Principal) de las unidades interiores del mismo grupo. Asigne el número siguiente al de la dirección de la unidad IC (Principal).
Unidad de controlador remoto principal	de 101 a 150 Nota 2	IC (Principal) + 100
Unidad de controlador remoto subordinado	de 151 a 200 Nota 2	IC (Principal) + 150
Unidad de capacidad variable	de 51 a 100 Nota 1	La dirección más baja de las unidades interiores del mismo sistema de refrigeración + 50
Unidad de capacidad constante	de 51 a 100 Notas 1, 3	Dirección de la unidad de capacidad variable + 1

Nota:

- Si se asigna la dirección 100 a la unidad de capacidad variable o a la unidad de capacidad constante, ajuste el interruptor de asignación de direcciones de 01 o 50.
- No es necesario ajustar la posición del 100 en la unidad de control remoto.
- Si las direcciones se solapan con la unidad de capacidad variable de otros sistemas de refrigeración, seleccione una dirección distinta no utilizada.

<p>Longitudes permitidas</p>	<ul style="list-style-type: none"> Longitud del cable desde la unidad más alejada a través de la unidad exterior: $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_9$, $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_8+L_9 \leq 500 \text{ m } (1,25 \text{ mm}^2)$ Longitud del cable desde la unidad más alejada a través del sistema interior: $L_1+L_2+L_3+L_4$, $L_5+L_6+L_7$, $L_5+L_6+L_8$, $L_7+L_8 \leq 200 \text{ m } (1,25 \text{ mm}^2)$ Longitud del cable del control remoto: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10 \text{ m } (0,5 \text{ a } 0,75 \text{ mm}^2)$ Si la longitud es superior a 10 m, utilice cable de 1,25 mm² de sección y considere la longitud de esa parte (L_8) dentro de la longitud total extendida y la distancia hasta la unidad más alejada.
<p>Elemento prohibido</p>	

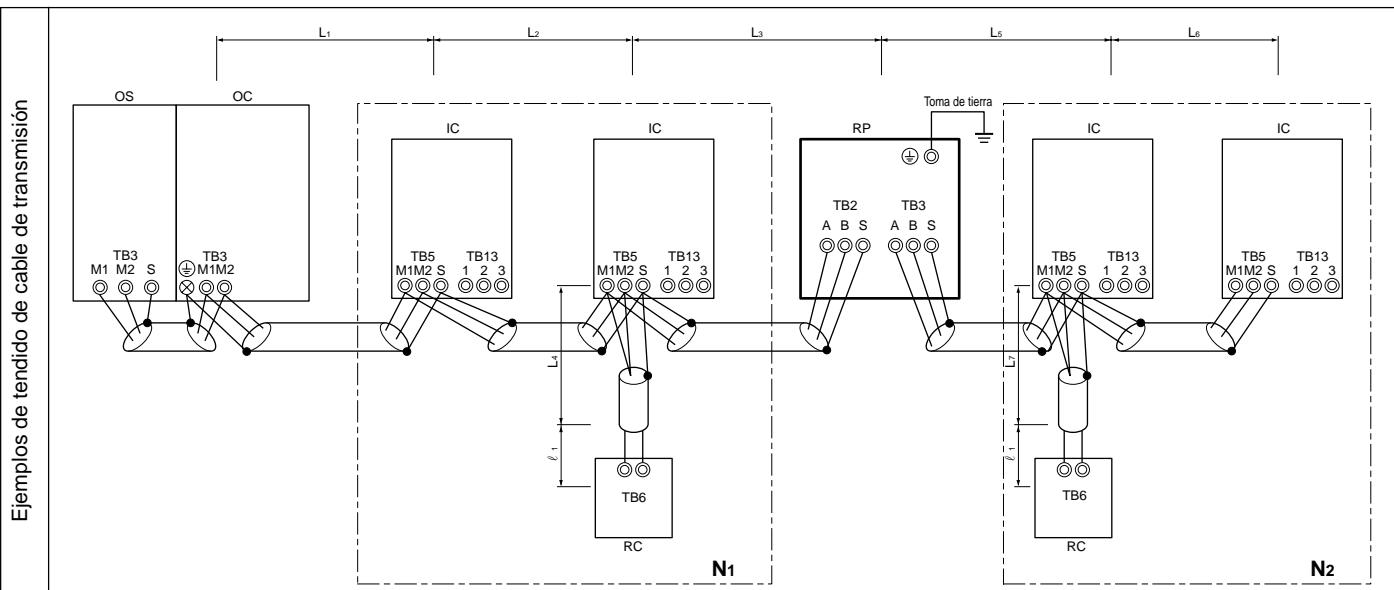
- Conecte el terminal S de la regleta de terminales (TB7) del control centralizado de una unidad de capacidad variable sólo a la tierra GND del panel del equipo eléctrico.
- Las regletas de terminales (TB5) de las líneas de transmisión de las unidades interiores (IC) conectadas a distintos sistemas de refrigeración no deben conectarse entre sí.

Nota:

- Si hay una o más unidades interiores de capacidad 200 o superior en el mismo sistema de refrigeración y el número de unidades interiores es superior a 16 unidades, es necesario utilizar un amplificador de transmisión (Cuando se utiliza un control remoto "PAR-F25MA, versión F" o posterior).
- Si no hay ninguna unidad interior de capacidad 200 o superior en el mismo sistema de refrigeración, pero el número de unidades interiores es superior a 20, es necesario utilizar un amplificador de transmisión (Cuando se utiliza un control remoto "PAR-F25MA, versión F" o posterior).

* Para obtener detalles, consulte el ejemplo C de conexión del cableado.

C. Ejemplo de un sistema que utiliza un amplificador de transmisión (combinación de los sistemas A ~ C)



ESPAÑOL

Método de tendido de cables y ajustes de dirección	Tipo de controlador remoto (* 1) Capacidad de las unidades interioresconectadas	Número de unidades interiores conectadas que pueden utilizarse sin un RP.	
		Antes de la versión E	Después de la versión F
	200 o inferior	16 (32)	20 (40)
	200 o superior	16 (32)	16 (32)

El número de unidades interiores y el número total de controladores remotos son los que figuran entre paréntesis ().

*1 Incluso si sólo hay una unidad de capacidad superior a 200 en el sistema de refrigeración, la capacidad máxima será la correspondiente a "200 o superior".

Longitudes permitidas	<ul style="list-style-type: none"> Longitud máxima del cableado remoto del sistema interior: ① $L_1+L_2+L_3+L_5+L_6 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ② $L_1+L_2+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ③ $L_1+L_2+L_4 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ④ $L_6+L_5+L_3+L_4, L_4+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) Longitud del cable del control remoto: $\ell_1, \ell_2 \leq 10$ m ($0,5$ a $0,75 \text{ mm}^2$) Si la longitud es superior a 10 m, utilice cable apantallado de $1,25 \text{ mm}^2$ de sección y considere la longitud de esa parte (L_4 y L_7) dentro de la longitud total extendida y la distancia hasta la unidad más alejada.
-----------------------	---

Elemento prohibido	<ul style="list-style-type: none"> No confunda las posiciones de las conexiones de la regleta de terminales 1 (TB2) de la línea de transmisión del amplificador de transmisión (RP) y de la regleta de terminales 2 (TB3) de la línea de transmisión. (En este caso, el funcionamiento no sería normal). No conecte los terminales S de la regleta de terminales 1 (TB2) de la línea de transmisión y la regleta de terminales 2 (TB3) de la línea de transmisión del amplificador de transmisión (RP) entre sí.
--------------------	--

11.4. Cableado del suministro principal de energía y capacidad del equipo

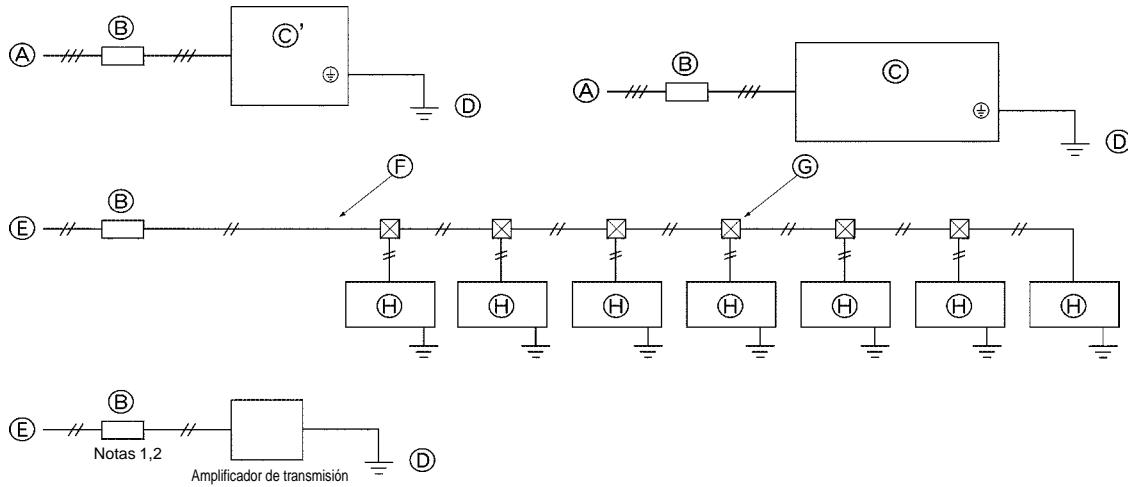
⚠ Advertencia:

- Asegúrese de usar los cables especificados para realizar las conexiones de manera que actúa ninguna fuerza externa sobre las conexiones del terminal. Si las conexiones no están bien fijadas, se corre el riesgo de que se produzca calentamiento o un incendio.
- Asegúrese de escoger un interruptor de protección de sobrecarga adecuado. No olvide que la sobrecorriente generada puede contener pequeñas cantidades de corriente directa.

⚠ Precaución:

- La fase inversa de las líneas L (L1, L2, L3) puede ser detectada (conductor del error: 4103), pero no puede detectarse la fase inversa de las Líneas L y la línea N.
 - Podrían dañarse algunas piezas eléctricas cuando se suministre la corriente eléctrica en condiciones de tendido eléctrico defectuoso.
- Algunas instalaciones están hechas en sitios que requieren un disyuntor de fuga de tierra. Si no se instala un disyuntor de fuga de tierra, puede producirse un electroshock.
- Use los fusibles y el disyuntor con la capacidad correcta. Si emplea un fusible o cable con demasiada capacidad puede haber una disfunción de la unidad o incluso puede producirse un incendio.

Dibujo esquemático del cableado (ejemplo)



Nota:

1. Puede ser necesario un amplificador de transmisión, dependiendo del número de unidades interiores conectadas. (Para obtener detalles, consulte el punto 11.3. "Cableado de los cables de transmisión").
2. Para determinar la capacidad del interruptor, consulte el manual de instalación del amplificador de transmisión.

(A) Suministro de energía (3 fases, 4 cables) de 380/400/415 voltios
 (B) Interruptor (disyuntores para el tendido de cables y la fuga de corriente)
 (C) Unidad de capacidad variable (C') Unidad de capacidad constante
 (D) Toma de tierra

(E) Suministro de energía (una fase) 220/230/240 voltios
 (F) 1,5 mm² o más
 (G) Caja de derivación
 (H) Unidad interior

Sección del cable principal de alimentación y capacidades de conexión/desconexión (ejemplo)

Modelo	Grosor mínimo del cable (mm ²)			Interruptor (A)		Disyuntor para cableado (NFB)	Disyuntor para fuga de corriente
	Cable principal	Bifurcación	Toma de tierra	Capacidad	Fusibles		
Unidad exterior	PUHY-P400	10,0	—	10,0	63	63	75 A
	PUHY-P500	16,0	—	16,0	63	63	
	PUHN-P200	4,0	—	4,0	32	32	40 A
	PUHN-P250	6,0	—	6,0	40	40	

Modelo	Sección del cable (mm ²)			Interruptor (A)		Disyuntor para cableado (NFB)	Disyuntor para fuga de corriente
	Cable principal	Bifurcación	Toma de tierra	Capacidad	Fusibles		
Corriente total absorbida por la unidades interiores	16 A o menos	1,5	1,5	1,5	16	16	20 A 30 mA 0,1 segundos o menos
	25 A o menos	2,5	2,5	2,5	25	25	30 A 30 mA 0,1 segundos o menos
	32 A o menos	4,0	4,0	4,0	32	32	40 A 30 mA 0,1 segundos o menos

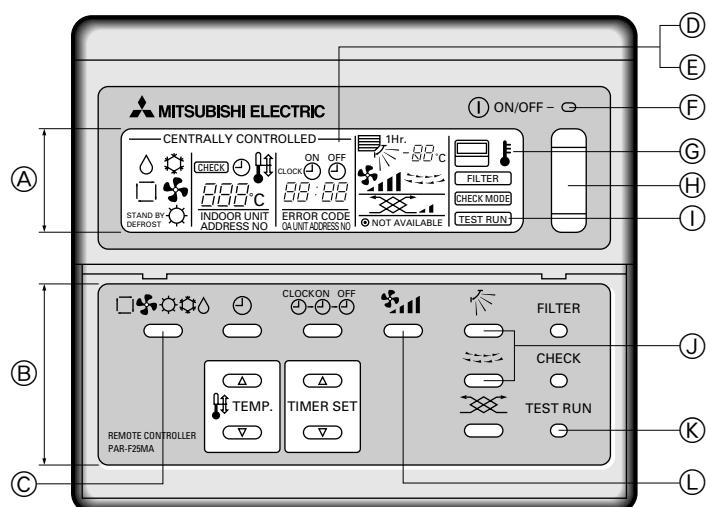
1. Utilice cables de alimentación distintos para la unidad exterior y la unidad interior.
2. Tenga en cuenta las condiciones ambientales (temperatura ambiente, luz solar directa, agua de lluvia, etc.) al realizar el cableado y las conexiones.
3. La sección del cable es el valor mínimo para cables dentro de conductos metálicos. La sección del cable de alimentación debe corresponder al escalón siguiente, a fin de dejar un margen para caídas de tensión. Asegúrese de que la caída de tensión no sea superior al 10% de la tensión de línea.
4. Los requisitos específicos del cableado deben estar de acuerdo con los reglamentos de cableado aplicables.
5. Los cables de alimentación de los aparatos montados a la intemperie no deben tener un aislamiento de calidad inferior al de los cables flexibles con funda de policloropreno (diseño 245 según la norma IEC 57). Por ejemplo, pueden utilizarse cables YWZ.
6. La corriente total absorbida por las unidades interiores puede fluctuar dependiendo del estado de funcionamiento de las mismas. Para evitar un funcionamiento defectuoso, utilice un interruptor para una corriente nominal superior en un 20% aproximadamente a la indicada en las especificaciones.

12. Cómo realizar el test

12.1. Comprobación antes de efectuar el test

1	Compruebe si hay escape de refrigerante o poca corriente en el cable de transmisión
2	Compruebe que el megaohmímetro de 500 V indica 1,0 MΩ o más entre el bloque de terminales de alimentación y la toma a tierra. No lo encienda si indica 1,0 MΩ o menos. NOTA: No realice la comprobación de megaohmios sobre el panel de control de terminales, ya que podría romperse. Inmediatamente después de montar la unidad o de dejarla encendida durante un tiempo prolongado, la resistencia del aislante entre el panel de terminales de la alimentación y la toma a tierra puede descender aproximadamente hasta 1 MΩ a consecuencia de que el refrigerante se acumule en el compresor interno. Si la resistencia del aislamiento es superior a 1 MΩ, al encender la alimentación principal y activar el calentador de la caja del cigüeñal durante más de 12 horas, se evaporará el refrigerante, aumentando así la resistencia del aislamiento.
3	Compruebe si las válvulas de gas y líquido están totalmente abiertas. NOTA: asegúrese de apretar los tapones.
4	Compruebe la secuencia de la fase y la tensión entre las fases. NOTA: Si la secuencia de la fase se invierte, al realizar el funcionamiento de prueba, puede producirse un error que detenga la unidad (4103).
5	Si se conecta un amplificador de transmisión: Encienda el amplificador de transmisión antes de encender las unidades exteriores.
6	NOTA 1: Si se encienden primero las unidades exteriores, es posible que los datos de conexión del sistema de refrigerante no sean reconocidos normalmente. NOTA 2: Si se encienden primero las unidades exteriores, apáguelas y enciéndalas después de encender el amplificador de transmisión. Abra el suministro de energía universal como mínimo 12 horas antes de realizar el test con el fin de llevar la corriente al calentador del cárter. Si el número de horas de transporte de la corriente es demasiado insuficiente, puede producirse una disfunción del compresor.

12.2. Método de realización del test



- (A) Panel de visualización
 (B) Panel de control
 (C) Botón de selección refrigeración/calefacción ③, ④
 (D) Comprobación del indicador de código (véase nota 1)
 (E) Indicador del tiempo restante del test (véase nota 3)
 (F) ON/OFF LED (luces encendidas en la operación)
- (G) Indicador de la temperatura de la tubería de líquido de la unidad interior (véase nota 4)
 (H) Botón ON/OFF ⑨
 (I) Indicador de la ejecución del test
 (J) Notón de ajuste de viento ⑥
 (K) Botón de ejecución del test ②
 (L) Botón de ajuste del aire ⑤

Procedimiento de la operación	
①	Conecte la alimentación universal al menos 12 horas antes de la puesta en marcha. Se visualizará "HO" en la pantalla durante 2 minutos aproximadamente. La alimentación universal debe dejarse conectada 12 horas como mínimo (con el calentador del cárter encendido). Si está conectado un amplificador de transmisión, enciéndalo antes de encender la unidad exterior.
②	Apriete el botón [EJECUCIÓN DEL TEST] dos veces muestra "EJECUCIÓN DEL TEST" en el panel de visualización.
③	Presione el botón de selección [refrigeración/calefacción] asegúrese de que ha salido el aire.
④	Presione el botón de selección [refrigeración/calefacción] para cambiar de función refrigeración a calefacción y viceversa asegúrese de que sale aire frío o caliente.
⑤	Apriete el botón de ajuste [Viento] asegúrese de que ha cambiado el aire que sale.
⑥	Presione el botón [viento arriba/abajo] o [Aleta de dirección] para cambiar el viento asegúrese que la dirección horizontal o hacia abajo del viento se puede ajustar.
⑦	Asegúrese que los ventiladores de la unidad interior funcionan bien.
⑧	Asegúrese que los dispositivos de enclavamiento como el ventilador funcionen con normalidad (si hay).
⑨	Apriete el botón [ON/OFF] para cancelar la ejecución del test interrumpir la operación.
NOTA 1: Si se visualiza el código de comprobación en el controlador remoto o el controlador remoto no funciona con normalidad, vea a partir de la página 39.	
NOTA 2: El test se interrumpe automáticamente después de dos horas mediante la activación de un temporizador a dos horas.	
NOTA 3: Durante el test, el tiempo que falta aparece en la sección de la pantalla de tiempo.	
NOTA 4: Durante el test, la temperatura de la tubería de líquido de la unidad interior aparece en el control remoto en la sección de la pantalla de temperatura ambiente.	
NOTA 5: Cuando apriete el botón de ajuste [viento], según el modelo, puede aparecer en el controlador remoto "esta función no está disponible". Sin embargo, no se trata de una disfunción.	
NOTA 6: Si la temperatura exterior es baja, la unidad puede estar sin funcionar hasta 4 horas.	

12.3. Resolución de problemas durante las pruebas de funcionamiento

① Si se para la unidad a causa de un problema, se visualiza un código de avería en la pantalla del controlador remoto. Determine la razón del fallo.

1. Unidad interior

Código de comprobación	Problema	Código de comprobación	Problema
2500	Fuga de agua	6603	Error de transmisión (ruta de transmisión ocupada-BUSY)
2502	Fallo de la bomba de drenaje		Error de transmisión y recepción (problemas de comunicación con el procesador de transmisión)
2503	Fallo del sensor de drenaje. Interruptor de flotador cerrado	6607	Error de transmisión y recepción (No es un error de reconocimiento)
5101	Fallo del sensor de entrada de aire		Error de transmisión y recepción (No es un error de cuadro)
5102	Fallo del sensor de la tubería	6608	Error en el código de capacidad
5103	Fallo del sensor de la tubería del lado de gas	7101	Fallo del sensor del controlador remoto
6600	Configuración duplicada de la dirección de la unidad	7111	
6602	Error de transmisión (Error en el sistema del procesador de transmisión)		

2. Unidad exterior

a. Unidad de capacidad variable

Código de comprobación	Problema	Código de comprobación	Problema
0403	Funcionamiento defectuoso de la transmisión en serie	5106	Fallo del sensor de temperatura exterior (TH6)
1102	Temperatura de descarga incorrecta	5107	Fallo del sensor de la temperatura de salida del líquido de la batería de subenfriamiento (TH7)
1111	Temperatura saturada en el lado de baja presión incorrecta (Detectada por el sensor de temperatura saturada)	5108	Fallo del sensor de la temperatura de salida del bypass de la batería de subenfriamiento (TH8)
1112	Temperatura saturada en el lado de baja presión incorrecta (detectada por el nivel de líquido que detecta el sensor de temperatura)	5109	Fallo del sensor de la temperatura de entrada del bypass de la batería de subenfriamiento (TH9a) Fallo del sensor de la temperatura del líquido del circuito CS (TH9b)
1301	Baja presión incorrecta	5110	Fallo del sensor de temperatura de la placa de refrigeración del inversor (THHS)
1302	Alta presión incorrecta	5112	Fallo del sensor de la tubería de gas (TH10a)
1500	Relleno con una cantidad excesiva de refrigerante	5113	Fallo del sensor de la tubería de gas (TH10b)
1501	Falta de refrigerante	5114	Fallo del sensor de temperatura de la carcasa del compresor (TH10c)
1505	Baja presión incorrecta	5201	Fallo del sensor de alta presión (HPS)
4103	Orden de sucesión de las fases invertido	5301	Fallo del circuito del sensor IDC
4108	Protección contra sobrecarga (sobrecorriente en el compresor)	6600	Configuración duplicada de la dirección de la unidad
4115	Señales simultáneas de alimentación eléctrica incorrectas	6602	Error de transmisión (Error en el sistema del procesador de transmisión)
4116	Velocidad del ventilador incorrecta (fallo del motor)	6603	Error de transmisión (ruta de transmisión ocupada -BUSY)
4200	Fallo del circuito de detección de tensión continua	6606	Error de transmisión y recepción (Problema de comunicación con el procesador de transmisión)
4210	Interrupción de la sobrecorriente	6607	Error de transmisión y recepción (No es un error de reconocimiento)
4220	Tensión baja del cable del conector inversor	6608	Error de transmisión y recepción (No es un error de cuadro)
4230	Protección contra el sobrecalefamiento del panel del radiador	7100	Error de capacidad total
4240	Protección contra la sobrecorriente	7101	Error en el código de capacidad
4260	Fallo del ventilador de refrigeración	7102	Error del número de unidad de conexión
5101	Fallo del sensor de temperatura de descarga (TH1)	7105	Error de configuración de la dirección
5102	Temperatura saturada en el lado de baja presión incorrecta (TH2)	7109	Conexión incorrecta
5103	Fallo del sensor de temperatura de detección de la superficie del líquido (TH3)	7130	Configuración incorrecta
5104	Fallo del sensor de temperatura de detección de la superficie del líquido (TH4)		
5105	Fallo del sensor de temperatura de la tubería (TH5)		

b. Unidad de capacidad constante

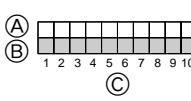
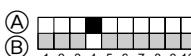
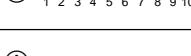
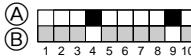
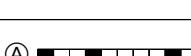
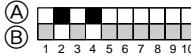
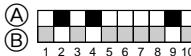
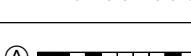
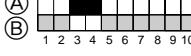
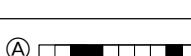
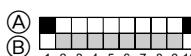
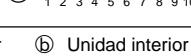
Código de comprobación	Problema	Código de comprobación	Problema
1102	Temperatura de descarga incorrecta	5105	Fallo del sensor de temperatura de la tubería (TH5)
1112	Temperatura saturada en el lado de baja presión incorrecta (detectada por el nivel de líquido que detecta el sensor de temperatura)	5106	Fallo del sensor de temperatura exterior (TH6)
1113	Temperatura saturada en el lado de baja presión incorrecta (detectada por el nivel de líquido que detecta el sensor de temperatura)	5107	Fallo del sensor de la temperatura de salida del líquido de la batería de subenfriamiento (TH7)
1301	Baja presión incorrecta	5108	Fallo del sensor de la temperatura de salida del bypass de la batería de subenfriamiento (TH8)
1302	Alta presión incorrecta	5109	Fallo del sensor de la temperatura de entrada del bypass de la batería de subenfriamiento (TH9)
1500	Relleno con una cantidad excesiva de refrigerante	5112	Fallo del sensor de la tubería de gas (TH10a)
1505	Baja presión incorrecta	5113	Fallo del sensor de la tubería de gas (TH10b)
1559	Círculo de equilibrio de aceite defectuoso	6600	Configuración duplicada de la dirección de la unidad
4103	Orden de sucesión de las fases invertido	6602	Error de transmisión (Error en el sistema del procesador de transmisión)
4106	Fallo de la alimentación eléctrica	6603	Error de transmisión (ruta de transmisión ocupada -BUSY)
4108	Protección contra sobrecarga (sobrecorriente en el compresor)	6606	Error de transmisión y recepción (Problema de comunicación con el procesador de transmisión)
4115	Señales simultáneas de alimentación eléctrica incorrectas	6607	Error de transmisión y recepción (No es un error de reconocimiento)
5101	Fallo del sensor de temperatura de descarga (TH1)	6608	Error de transmisión y recepción (No es un error de cuadro)
5103	Fallo del sensor de temperatura de detección de la superficie del líquido (TH3)		
5104	Fallo del sensor de temperatura de detección de la superficie del líquido (TH4)		

3. Remote controller

Código de comprobación	Problema	Código de comprobación	Problema
6101	Respuesta ilegible	6606	Error de transmisión y recepción (Error en el sistema del procesador de transmisión)
6600	Configuración duplicada de la dirección de la unidad	6607	Error de transmisión y recepción (No es un error de reconocimiento)
6602	Error de transmisión (Error en el sistema del procesador de transmisión)	6608	Error de transmisión y recepción (No es un error de cuadro)
6603	Error de transmisión (ruta de transmisión ocupada-BUSY)		

② El interruptor de diagnóstico (SW1) y el LED de servicio de la tarjeta de controladores múltiples de la unidad de capacidad variable pueden utilizarse para determinar si la unidad exterior está funcionando incorrectamente.

<Funcionamiento del diagnóstico de autodiagnóstico (SW1) y pantalla LED de anomalía>

Este elemento realiza autodiagnóstico.	Configuración SW1	Indicador de encendido LED (centelleo)								Observaciones	
		Posición 1	Posición 2	Posición 3	Posición 4	Posición 5	Posición 6	Posición 7	Posición 8		
ⓐ	Indicador de salida del relé 1 (encendido)	 	Durante el funcionamiento del compresor	Operaciones del compresor 1	Operaciones del compresor 2	21S4	SV1		SV22/32	Siempre encendido	La posición 8 está siempre encendida cuando el microordenador está funcionando (en modo ON) 0000 a 9999 (visualización alterna de la dirección y el código de error)
	Indicador de comprobación 1 (centelleo)										
	Indicador de salida de relé 2		SV4	21S4b	SV5b	SV6	CH2, 3	52F			
ⓑ	Comprobación de la unidad interior	 	Unidad n°1	Unidad n°2	Unidad n°3	Unidad n°4	Unidad n°5	Unidad n°6	Unidad n°7	Unidad n°8	Se enciende en caso de parada de emergencia en el IC Se apaga mediante reinicialización
			Unidad n°9	Unidad n°10	Unidad n°11	Unidad n°12	Unidad n°13	Unidad n°14	Unidad n°15	Unidad n°16	
		 	Unidad n°17	Unidad n°18	Unidad n°19	Unidad n°20	Unidad n°21	Unidad n°22	Unidad n°23	Unidad n°24	
			Unidad n°25	Unidad n°26	Unidad n°27	Unidad n°28	Unidad n°29	Unidad n°30	Unidad n°31	Unidad n°32	
	Modo de unidad interior	 	Unidad n°1	Unidad n°2	Unidad n°3	Unidad n°4	Unidad n°5	Unidad n°6	Unidad n°7	Unidad n°8	Se enciende en modo refrigeración centellea en modo calefacción Se apaga al pararse el ventilador
			Unidad n°9	Unidad n°10	Unidad n°11	Unidad n°12	Unidad n°13	Unidad n°14	Unidad n°15	Unidad n°16	
		 	Unidad n°17	Unidad n°18	Unidad n°19	Unidad n°20	Unidad n°21	Unidad n°22	Unidad n°23	Unidad n°24	
			Unidad n°25	Unidad n°26	Unidad n°27	Unidad n°28	Unidad n°29	Unidad n°30	Unidad n°31	Unidad n°32	
ⓒ	Termostato de la unidad interior	 	Unidad n°1	Unidad n°2	Unidad n°3	Unidad n°4	Unidad n°5	Unidad n°6	Unidad n°7	Unidad n°8	Se enciende cuando el termostato está activado (en modo ON) Se apaga cuando el termostato no funciona (en modo OFF)
			Unidad n°9	Unidad n°10	Unidad n°11	Unidad n°12	Unidad n°13	Unidad n°14	Unidad n°15	Unidad n°16	
		 	Unidad n°17	Unidad n°18	Unidad n°19	Unidad n°20	Unidad n°21	Unidad n°22	Unidad n°23	Unidad n°24	
			Unidad n°25	Unidad n°26	Unidad n°27	Unidad n°28	Unidad n°29	Unidad n°30	Unidad n°31	Unidad n°32	
ⓓ	Dirección de la unidad interior	 	Muestra en orden las direcciones (de la 1 a la 50) de todas las unidades interiores conectadas a la unidad exterior.								

Ⓐ Unidad exterior Ⓑ Unidad interior

Ⓐ ON

Ⓑ OFF

Ⓒ Traslado desde la fábrica

* Abra el interruptor SW4-2 de la unidad de capacidad variable. Si el interruptor SW4-2 está cerrado, se visualizarán los datos de la unidad de capacidad constante.

LED de indicación de anomalía

LED de anomalía (LD1)

888.8

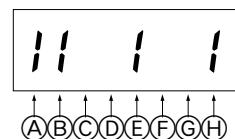
- Pantalla de código de error

Pantalla alternada de dirección que genera errores y código de error

Ejemplo de dirección de la unidad exterior en 51, temperatura anómala (código 1102)

- Pantalla de bandera

Ejemplo: SV1 encendido bajo sólo el compresor 1 funcionando

5 1 → 1102

(A) Bandera 1

(B) Bandera 2

(C) Bandera 3

(D) Bandera 4

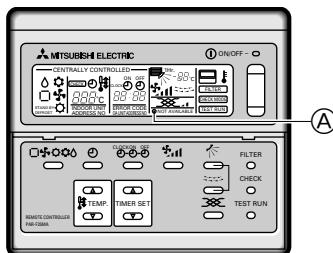
(E) Bandera 5

(F) Bandera 6

(G) Bandera 7

(H) Bandera 8

12.4. Resolución de problemas del controlador remoto



(A) Visualización: aparece cuando hay corriente

	Fenómeno	Causa	Forma de resolver el problema
1	La unidad no funciona cuando el indicador está apagado incluso si se aprieta el interruptor ON del controlador remoto. (El indicador de corriente no se enciende)	(1) No se ha encendido la alimentación de la unidad exterior. (2) El cable de la transmisión o del controlador remoto se ha acortado; o ha habido un fallo en la conexión. (3) Fallo de contacto del cable de alimentación. (4) El controlador remoto de la red se conectó erróneamente al bloque de terminal del controlador remoto de la unidad. (5) Se conectaron demasiados controladores remoto o unidades interiores.	(a) Compruebe el voltaje entre los terminales de controlador remoto (i) El controlador remoto falla cuando el voltaje es de 17 a 30V. (ii) Si no hay voltaje • Compruebe el número de controladores remoto y unidades interiores conectados. • Retire el cable del bloque de terminal del cable de transmisión (TB3) de la unidad exterior, y compruebe el voltaje entre los terminales. • Si hay de 17 a 30 V, compruebe (2) y (4) de la izquierda • Si no hay voltaje, compruebe (1) y (3) de la izquierda.
2	El indicador "HO" no se apaga. La unidad no funciona incluso presionando el interruptor.	(1) No hay ningún cable de transmisión conectado al bloque de terminal del cable de transmisión de la unidad interior. (2) La dirección de la unidad exterior se ajustó de forma errónea. (3) La dirección de la unidad interior se ajustó de forma errónea.	• Compruebe todos los elementos de la izquierda.
3	El indicador se enciende una vez pero se apaga inmediatamente después de apretar el interruptor.	(1) Alimentación de la unidad interior no encendida.	• Compruebe los elementos de la izquierda.

12.5. Los fenómenos siguientes no constituyen un problema (emergencia)

Incidencia	Pantalla del controlador remoto	Causa
La unidad interior no realiza la función de refrigeración (calefacción).	Parpadea el mensaje "refrigeración (calefacción)"	Cuando otra unidad interior funciona en el modo de calefacción (refrigeración), no se lleva a cabo el funcionamiento en el modo de refrigeración (calefacción).
La lámina automática funciona sola.	Pantalla normal	A causa del funcionamiento de control de la lámina automática, cuando el flujo de aire lleva una hora funcionando hacia abajo durante el modo de refrigeración, puede que pase al modo de flujo horizontal. En la función de descongelación en el modo de calefacción, al ajustar el calor y al apagar el termostato, la lámina pasa automáticamente al modo de flujo horizontal.
La configuración del ventilador cambia durante la calefacción.	Pantalla normal	El funcionamiento a velocidad ultrabaja empieza con el termostato apagado. Con el termostato encendido, el modo de aire leve cambia automáticamente al valor prefijado por el tiempo o la temperatura de la tubería.
El ventilador se detiene durante el funcionamiento de la calefacción.	Pantalla de descongelación	El ventilador tiene que detenerse durante el modo de descongelación.
El ventilador no se para una vez detenido el funcionamiento.	No se enciende	Después de detenerse, el ventilador funcionará durante 1 minuto para agotar el calor residual (sólo en el modo de calefacción).
No se ha activado ninguna configuración del ventilador al activarse el SW.	Calor a punto	El funcionamiento a velocidad ultrabaja dura 5 minutos, una vez activado el SW, o bien hasta que la temperatura alcance los 35 °C; después pasa al funcionamiento a velocidad baja, que dura 2 minutos y finalmente empieza el punto configurado. (Control para regular el calor)
Al encender el interruptor, la unidad exterior no funciona.	Pantalla normal	Cuando se enfriá la unidad exterior y el refrigerante está en reposo, se lleva a cabo el funcionamiento de calentamiento durante al menos 35 minutos para calentar el compresor. Durante este tiempo sólo funciona el ventilador.
Al encender la unidad interior, el controlador remoto presenta el indicador "HO" durante unos dos minutos.	Parpadea el mensaje "HO"	El sistema se está enciendo. Vuelva a accionar el controlador remoto cuando desaparezca el mensaje "HO".
La bomba de drenaje no se detiene una vez detenida la unidad.	Luz apagada	Después de detenerse el funcionamiento de refrigeración, la bomba de drenaje de la unidad sigue funcionando durante tres minutos y después se para.
La bomba de drenaje sigue funcionando una vez detenida la unidad.		Si se genera drenaje, la unidad sigue accionando la bomba de drenaje incluso cuando está parada.
El ventilador de la unidad de capacidad constante se hace funcionar automáticamente para evitar la acumulación de refrigerante.	Pantalla normal	Cuando la unidad de capacidad variable está funcionando, el ventilador de la unidad de capacidad constante está en funcionamiento aunque la unidad de capacidad no funciona.

Índice

1. Instruções de segurança	45
1.1. Antes da instalação e do trabalho eléctrico	45
1.2. Precauções com dispositivos que utilizem o refrigerante R407C	46
1.3. Antes da instalação	46
1.4. Antes da instalação (retirada) - trabalho eléctrico	46
1.5. Antes de efectuar o primeiro teste de funcionamento	46
2. Combinação com as unidades interiores	47
3. Confirmação das peças fornecidas	47
4. Configuração da unidade externa	48
5. Selecção do lugar de instalação	48
6. Espaço requerido em torno da unidade	49
6.1. Instalação individual	49
6.2. Instalação colectiva e instalação contínua	50
7. Método de elevação e peso do produto	50
8. Instalação da unidade	51
8.1. Localização do parafuso de fixação	51
8.2. Instalação	51
8.3. Direcção de ligação para tubagem de refrigerante	52
8.4. Nível de ruído	52
9. Cuidado com a neve e ventos sazonais	53
9.1. Neve e vento sazonal	53
9.2. Contra-medidas para o vento sazonal	53
10. Instalação da tubagem de refrigerante	54
10.1. Zonas de cuidado	54
10.2. Sistema de tubagem de refrigerante	56
10.3. Precauções relativas à ligação da tubagem e à operação da válvula	58
10.4. Método de ligação do tubo de equilíbrio do óleo	61
10.5. Método de ligação do distribuidor (gás)	62
10.6. Como instalar o tubo de derivação	63
10.7. Teste de estanquicidade e evacuação, carregar refrigerante	64
10.8. Isolamento térmico da tubagem de refrigerante	67
11. Trabalho eléctrico	69
11.1. Cuidado	69
11.2. Caixa de controlo e posição de ligação da cablagem	70
11.3. Cablagem de cabos de transmissão	72
11.4. Cablagem da corrente principal e capacidade do equipamento	79
12. Teste de funcionamento	80
12.1. Verificação antes de efectuar o teste de funcionamento	80
12.2. Método de teste de funcionamento	80
12.3. O que fazer em caso de anomalia no teste de funcionamento	81
12.4. Resolução de anomalias do controlo remoto	84
12.5. O seguinte fenómeno não representa anomalia (emergência)	85

1. Instruções de segurança

1.1. Antes da instalação e do trabalho eléctrico

- Antes de instalar a unidade, leia atentamente as “Instruções de segurança”.
- As “Instruções de segurança” referem aspectos de grande importância relativos à segurança. Observe-os.
- Este equipamento poderá não ser aplicável à EN61000-3-2: 1995 e EN61000-3-3: 1995.
- Este equipamento poderá provocar efeitos nefastos no mesmo sistema de fornecimento.
- Reporte-se ou peça autorização à autoridade responsável pelo fornecimento antes de proceder à ligação do sistema.

Símbolos utilizados no texto

Aviso:

Descreve as precauções a observar para evitar riscos de ferimentos ou morte ao utilizador.

Cuidado:

Descreve as precauções a tomar para evitar danificar a unidade.

Símbolos utilizados nas ilustrações

: indica uma acção a ser evitada.

: indica que devem ser observadas instruções importantes.

: indica uma peça que deve ser ligada à terra.

: indica que se deve ter cuidado com peças em movimento. (Este símbolo encontra-se afixado no rótulo da unidade principal.) <Cor: amarela>

: indica que o interruptor principal deve ser desligado antes de proceder à manutenção. (Este símbolo encontra-se afixado no rótulo da unidade principal.) <Cor: azul>

: perigo de choques eléctricos (Este símbolo encontra-se afixado no rótulo da unidade principal.) <Cor: amarela>

: atenção à superfície quente (Este símbolo encontra-se afixado no rótulo da unidade principal.) <Cor: amarela>

ELV : tenha cuidado com choques eléctricos dado que não se trata de um circuito de Segurança de Voltagem Extra-Baixa (SELV).

Ao proceder à manutenção, desligue a fonte de energia tanto na unidade interior como na unidade exterior.

Aviso:

Leia cuidadosamente os rótulos afixados na unidade principal.

Aviso:

Peca ao seu concessionário ou a um electricista qualificado que instale o ar condicionado.

- A deficiente instalação levada a cabo pelo utilizador poderá dar origem a fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.

Instale a unidade de ar num local que possa suportar o seu peso.

- Uma resistência insuficiente poderá fazer com que a unidade caia, provocando ferimentos.

Utilize os cabos eléctricos indicados e efectue as ligações com segurança de forma que a força exterior do cabo não seja aplicada nos terminais.

- A ligação e aperto inadequados poderão ocasionar formação de calor e provocar um incêndio.

- Prepare-se para a ocorrência de tufões ou outro tipo de ventos fortes e sismos, e instale a unidade no local especificado.
 - A instalação imprópria poderá derrubar a unidade e provocar ferimentos.
- Utilize sempre um filtro, um humidificador, aquecedor e outros acessórios especificados pela Mitsubishi Electric.
 - Peça a um electricista qualificado que proceda à instalação dos acessórios. A sua deficiente instalação poderá dar origem a fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Nunca proceda à reparação da unidade. Caso o ar condicionado tenha de ser reparado, consulte o seu concessionário.
 - Se a unidade for mal reparada, poderão ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Não toque nas palhetas de refrigeração do permutador de calor.
 - O seu manuseamento inadequado poderá provocar ferimentos.
- Caso se verifiquem fugas de gás de refrigeração durante as operações de instalação, proceda ao arejamento do compartimento.
 - Se o gás refrigerante entrar em contacto com uma chama, liberar-se-ão gases tóxicos.
- Instale o ar condicionado de acordo com o presente Manual de instruções.
 - Se a unidade for mal instalada, poderão ocorrer fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- Peça a um electricista qualificado que proceda a todos os trabalhos de electricidade, em conformidade com as “Normas de Engenharia de Aparelhagem Eléctrica” e as “Regulamentações sobre Cablagem de Interior” e com as instruções do presente manual, utilizando sempre um circuito especial.
 - Caso a capacidade da fonte de energia seja inadequada ou a instalação eléctrica seja mal executada, poderão ocorrer choques eléctricos ou incêndio.
- Instale com segurança a tampa (painel) do terminal da unidade exterior.
 - Se a tampa (painel) do terminal ficar mal instalada, poderá deixar passar poeiras ou água para a unidade exterior e provocar incêndios ou choques eléctricos.
- Ao instalar e deslocar o ar condicionado para outro local, encha-o unicamente com refrigerante R407C, especificado na unidade.
 - Se misturar um refrigerante diferente ou ar com o refrigerante original, poderá provocar o mau funcionamento do ciclo de refrigeração, além de se arriscar a danificar a unidade.
- Se instalar o ar condicionado num compartimento pequeno, deverá tirar medidas por forma a evitar que a concentração do refrigerante exceda o limite de segurança, mesmo que ocorram fugas de refrigerante.
 - Informe-se junto do seu concessionário acerca das medidas adequadas para evitar exceder o referido limite. Caso se verifiquem fugas de refrigerante e a consequente ultrapassagem do limite de segurança, corre o risco de provocar falta de oxigénio no compartimento.
- Sempre que retirar e reinstalar o ar condicionado, consulte o seu concessionário ou um técnico qualificado.
 - Se instalar mal o ar condicionado, poderá dar origem a fugas de água, choques eléctricos ou um incêndio.
- Após a instalação, certifique-se de que não existem fugas de gás refrigerante.
 - Se houver fugas de gás refrigerante e estas forem expostas a um aquecedor com ventilador, um aquecedor, forno ou outra fonte de calor, poder-se-ão formar gases tóxicos.
- Não refaça nem altere as programações dos dispositivos de segurança.
 - Se o interruptor de pressão, o interruptor térmico ou outro dispositivo de protecção for eliminado e funcionar à força, ou se utilizar outras peças que não as indicadas pela Mitsubishi Electric, poderá provocar um incêndio ou explosão.
- Para se desfazer deste produto, consulte o seu vendedor.
- O técnico do sistema e de instalação deverá assegurar segurança contra fugas de acordo com os regulamentos locais ou normas.
 - Seguir as normas pode ser aplicável se os regulamentos locais não estiverem disponíveis.
- Tenha especial atenção com o local, como a base, etc. onde o gás de refrigeração pode ficar, visto que a refrigeração é mais pesada que o ar.

1.2. Precauções com dispositivos que utilizem o refrigerante R407C

⚠ Cuidado:

- Não utilize a tubagem de refrigeração existente.**

- O refrigerante e o óleo de refrigeração precedentes da tubagem já existente contêm uma grande quantidade de cloro, podendo provocar a deterioração do óleo de refrigeração da nova unidade.
- Utilize a tubagem de refrigerante feita de cobre fosfórico dioxidizado C1220 (CU-DHP) como especificado em JIS H3300 “canos e tubos de liga de cobre e cobre sem emenda”. Além disso, é preciso que as superfícies interna e externa dos tubos estejam limpas e sem enxofre, óxidos, poeira/sujidade, partículas de raspagem, óleos, humidade ou quaisquer outros contaminantes perigosos.**

- A presença de contaminantes no interior da tubagem de refrigeração pode causar a deterioração do óleo residual refrigerante.

- Guarde a tubagem a ser utilizada durante a instalação ao abrigo das intempéries e com ambas as extremidades tapadas até ao momento de serem soldadas. (Guarde os cotovelos e outras juntas num saco de plástico)**

- Se entrar poeira, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, o óleo poderá deteriorar-se e danificar o compressor.

- Utilize óleo de éster, óleo de éter ou alquilbenzeno (pequenas quantidades) como óleo de refrigerador para revestir as ligações de aba saliente e de flange.**

- O óleo de refrigerador degrada-se se for misturado com uma grande quantidade de óleo mineral.

- Utilize refrigerante líquido para encher o sistema.**

- Se utilizar gás refrigerante para fechar o sistema, a composição do refrigerante no cilindro alterar-se-á, podendo levar à diminuição do rendimento.

- Utilize unicamente refrigerante R407C.**

- Se utilizar qualquer outro refrigerante (R22, etc.), o cloro do refrigerante poderá deteriorar o óleo de refrigeração.

- Utilize uma bomba de vácuo com uma válvula de retenção de fluxo inverso.**

- O óleo da bomba de vácuo poderá retroceder para o ciclo do refrigerante e fazer com que o óleo de refrigeração se deteriore.

- Não utilize as seguintes ferramentas normalmente empregues com os refrigerantes tradicionais.**

(Diversos instrumentos de medida, tubo flexível de carga, detector de fugas de gás, válvula de retenção de fluxo inverso, base de carga do refrigerante, manômetro de vácuo, equipamento de recuperação de refrigerante).

- Se o refrigerante convencional e o óleo refrigerante forem misturados com o R407C, poderá deteriorar o refrigerante.

- Se misturar água no R407C, poderá deteriorar o refrigerante.

- Uma vez que o R407C não contém cloro, os detectores de fugas de gás dos refrigerantes convencionais não apresentarão qualquer reacção na sua presença.

- Não utilize um cilindro de carga.**

- A utilização de um cilindro de carga pode causar a deterioração do refrigerante.

- Seja muito cuidadoso ao utilizar as ferramentas.**

- Se deixar entrar poeiras, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, este poderá deteriorar.

1.3. Antes da instalação

⚠ Cuidado:

- Não instale a unidade em locais onde possam ocorrer fugas de gás combustível.**

- Se ocorrerem fugas de gás e este se acumular junto à unidade, poderá provocar uma explosão.

- Não utilize o ar condicionado em compartimentos onde permanecem alimentos, animais domésticos, plantas, instrumentos de precisão ou obras de arte.**

- A qualidade dos alimentos, etc. poderá deteriorar.

- Não utilize ar condicionado em ambientes especiais.**

- O óleo, vapor e os fumos sulfúricos, etc. poderão diminuir significativamente o rendimento do ar condicionado ou danificar as suas peças.

- Quando instalar a unidade num hospital, estação de comunicações ou num local semelhante, tenha o cuidado de instalar protecção suficiente contra as interferências.**

- O equipamento inversor, gerador de energia privado, equipamento médico de alta frequência ou equipamento de comunicação via rádio poderão provocar perturbações no funcionamento do ar condicionado, ou mesmo uma avaria. Por seu turno, o ar condicionado poderá afectar esse equipamento ao criar interferências que perturbem o tratamento médico ou a transmissão de imagens.

- Não instale a unidade numa estrutura que possa provocar fugas.**

- Se a humidade ambiente do compartimento exceder 80% ou se o tubo de drenagem estiver obstruído, poderá ocorrer condensação na unidade interior. Se for necessário, proceda a operações de recolha de drenagem juntamente com a unidade exterior.

1.4. Antes da instalação (retirada) - trabalho eléctrico

⚠ Cuidado:

- Ligue a unidade à terra.**

- Nunca ligue o fio de terra à tubagem de gás ou de água, haste de pára-raios ou linhas de terra telefónicas. A deficiente ligação à terra poderá provocar a ocorrência de choques eléctricos.

- A fase invertida nas linhas L (L1, L2, L3) pode ser detectada (Coord. do erro: 4103), mas a fase invertida das linhas L e da linha N pode não ser detectada.**

- Algumas partes eléctricas poderão ser danificadas quando a energia é fornecida sob má ligação eléctrica.

- Instale o cabo eléctrico de forma que este não fique sujeito a tensões.**

- A tensão poderá partir o cabo, provocar a formação de calor e consequentemente um incêndio.

- Se for necessário, instale um disjuntor de fugas de corrente.**

- Se não estiver instalado um disjuntor de fugas de corrente poderão ocorrer choques eléctricos.

- Utilize cabos eléctricos de capacidade e potência nominal suficientes.**

- Os cabos muito pequenos poderão ocasionar fugas de corrente, gerar calor e provocar um incêndio.

- Utilize unicamente um disjuntor ou fusível com a capacidade indicada.**

- Um fusível ou disjuntor de capacidade mais elevada ou um fio eléctrico de aço ou cobre poderão provocar uma avaria geral da unidade ou um incêndio.

- Não lave as unidades do ar condicionado.**

- Ao lavá-las poderá apanhar um choque eléctrico.

- Certifique-se de que a base de instalação não está danificada pelo uso excessivo.**

- Se não resolver este problema, a unidade poderá cair e provocar ferimentos pessoais ou danos graves no equipamento.

- Instale a tubagem de drenagem de acordo com as indicações do presente Manual, a fim de garantir uma drenagem adequada. Proceda ao isolamento térmico da tubagem para evitar formação de condensação.**

- Uma tubagem de drenagem deficiente poderá dar origem a fugas e danificar a mobília e outros baveres.

- Ao proceder ao transporte, faça-o com muito cuidado.**

- Uma pessoa só é incapaz de transportar o produto, caso este pese mais de 20 kg.

- Alguns produtos utilizam cintas PP para embalagem. Nunca utilize estas cintas como meio de transporte. É perigoso.

- Não toque nas palhetas de refrigeração do permutador de calor, pois poderá cortar-se.

- Ao transportar a unidade exterior, suspenda-a nas posições indicadas na base da unidade. Além disso, prenda-a em quatro pontos de apoio para que não deslize para os lados.

- Elimine os materiais de embalagem segundo as normas de segurança.**

- Os materiais de embalagem, como por exemplo pregos e outras peças de metal ou de madeira, poderão provocar golpes ou outros ferimentos.

- Rasgue e deite fora sacos de plástico de embalagem, de forma que as crianças não possam brincar com eles; caso contrário, correm o risco de asfixia.

1.5. Antes de efectuar o primeiro teste de funcionamento

⚠ Cuidado:

- Ligue a electricidade pelo menos 12 horas antes de dar início à operação.**

- Se começar a operação imediatamente depois de ligar o interruptor principal poderá danificar seriamente peças internas. Mantenha o interruptor ligado durante a estação operacional.

- Não toque nos interruptores com os dedos molhados.**

- Se tocar num interruptor com os dedos molhados poderá apanhar um choque eléctrico.

- Não toque na tubagem de refrigeração durante e imediatamente após**

o seu funcionamento.

- No decorrer e imediatamente após o seu funcionamento, as tubagens de refrigeração poderão estar quentes ou frias, consoante o local de passagem do respectivo fluxo - através da tubagem de refrigeração, do compressor e outras peças do ciclo de refrigeração. Poderá sofrer queimaduras provocadas pelo calor ou pelo frio excessivos.
- **Não utilize o ar condicionado com os painéis e resguardos retira-**

dos.

- As peças rotativas, quentes ou em alta voltagem poderão dar origem a ferimentos.
- **Não desligue imediatamente a electricidade depois de terminar a operação.**
- Aguarde sempre pelo menos cinco minutos antes de desligar a electricidade. Caso contrário, poderão ocorrer fugas de água e problemas.

2. Combinação com as unidades interiores

As unidades interiores conectáveis a esta unidade são indicadas abaixo.

Nome do modelo da unidade exterior	Capacidade total dos modelos da unidade interior conectada	Quantidade de unidades interiores conectáveis	Nome do modelo da unidade interior conectável
PUHY-P600	300 a 780	3 a 32	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 VBM PLFY-P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VKM PLFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VLMD PEFY-P20 · 25 · 32 VML
PUHY-P650	325 a 845		PEFY-P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 · 200 · 250 VMH
PUHY-P700	350 a 910		PCFY-P40 · 63 · 100 · 125 VGM PKFY-P20 · 25 VAM PKFY-P32 · 40 · 50 VGM
PUHY-P750	375 a 975		PFFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLEM PFFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLRM PDFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 VM

Nota:

1. A capacidade total dos modelos da unidade interior conectada representa a soma total dos valores expressos no nome do modelo interior.
2. As combinações em que a capacidade total das unidades interiores conectadas excede a capacidade da unidade exterior reduzirão a capacidade de cada unidade interior abaixo da capacidade nominal durante a operação simultânea. Por conseguinte, se as circunstâncias o permitirem, combine as unidades interiores com a capacidade da unidade exterior.
3. O amplificador de transmissão (RP) é necessário quando o número de modelos da unidade interna ligados num sistema de refrigeração excede o número de modelos especificados no esquema abaixo.

* O número máximo de unidades que pode ser controlado é determinado pelo modelo da unidade interna, pelo tipo do controlo remoto e das suas capacidades.

(*1) Capacidade das unidades internas ligadas	Número de unidades internas ligadas que podem ser ligadas sem um RP.	Tipo do controlo remoto		Controlo remoto PAR-F 25MA	
		Antes de Ver. E	Depois de Ver. F	Antes de Ver. E	Depois de Ver. F
	200 ou inferior	16 (32)		16 (32)	20 (40)
	200 ou superior		16 (32)		16 (32)

O número de unidades internas e o número total de controlos remotos é visualizado dentro dos parênteses ().

*1 Mesmo que exista uma unidade superior a 200 no sistema de arrefecimento, a capacidade máxima será “200 ou superior”.

3. Confirmação das peças fornecidas

Esta unidade exterior é fornecida com as peças a seguir mencionadas. Identifique-as com a respectiva quantidade.

Nome do modelo	Nome	① Placas de montagem da conduta	② Placas de montagem da conduta	③ Placas de montagem da conduta	④ Parafuso de rosca M4 x 12
Forma	Forma				
PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1	1	4
Nome do modelo	Nome	⑤ Tubo de equilíbrio do óleo	⑥ Tubo de ligação	⑦ Embalagem	⑧ Vedação
Forma	Forma				
PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1	1	2

*⑥ O tubo de ligação é fixado à unidade.

4. Configuração da unidade externa

A unidade (PUHY-P600/650/700/750YSMF-B) consiste numa combinação de unidades de capacidade variável (PUHY-P400/500YMF-B) e unidades de capacidade constante (PUHN-P200/250YMF-B). **É necessária uma CMC-30A (opcional) quando usar uma combinação destas unidades.**

Super Y	Unidade de capacidade variável	Unidade de capacidade constante
PUHY-P600YSMF-B	PUHY-P400YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P650YSMF-B		PUHN-P250YMF-B
PUHY-P700YSMF-B	PUHY-P500YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P750YSMF-B		PUHN-P250YMF-B

CMC-30A (opcional)

Nome	① Distribuidor (gás)	② Tubo de equilíbrio do óleo 2	③ Distribuidor (líquido)	④ Tubo de ligação
Forma				
Nome do modelo				
CMC-30A	1	1	1	1
Nome	⑤ Tubo de ligação	⑥ Tubo de ligação	⑦ Tubo de ligação	⑧ Cotovelo
Nome do modelo				
Forma				
Nome do modelo				
CMC-30A	1	1	1	2

5. Selecção do lugar de instalação

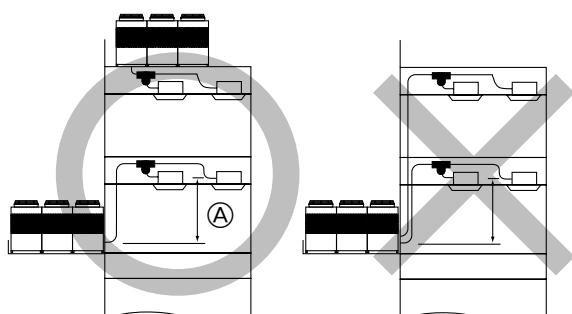
Ao instalar a unidade exterior, seleccione o espaço que responda às seguintes condições:

- sem radiação térmica directa proveniente de outras fontes de calor
- sem possibilidade de incomodar os vizinhos com o ruído emitido pela unidade
- sem exposição a ventos fortes
- suficientemente sólido para suportar o peso da unidade
- note que, com o aquecimento, a drenagem da unidade verde
- com espaço para passagem do ar e trabalho de manutenção mostrado abaixo

Devido à possibilidade de incêndio, não instale a unidade num espaço onde possa haver geração, influxo, estagnação e fuga de gás combustível.

- Evite a instalação da unidade onde se utilizem frequentemente soluções ácidas e vaporizações (enxofre).
- Quando ocorrer uma operação de arrefecimento com uma temperatura do ar exterior abaixo de 10 °C, a fim de obter um funcionamento regular da unidade, seleccione um lugar de instalação que não esteja directamente exposto à chuva e à neve, ou instale condutas de saída e entrada de ar (consulte as páginas 53). Instale a unidade exterior na mesma posição no mesmo piso, ou acima, da unidade interior (Ver fig. à direita).
- Não utilize a unidade em nenhum ambiente especial que contenha óleo, vapor e gás sulfúrico.

Restrição da instalação na unidade exterior quando a operação de arrefecimento é realizada a uma temperatura exterior de 10 °C ou menos.



(No mesmo piso ou num piso superior ao da unidade interior)

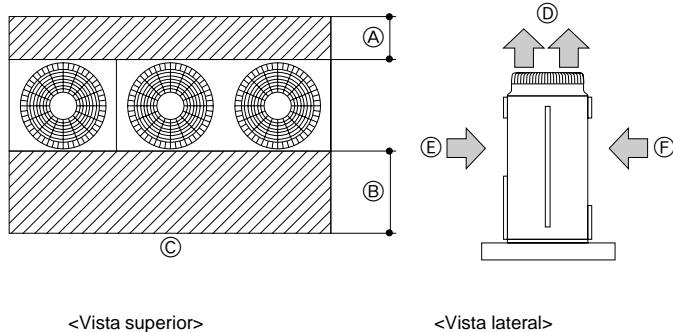
Ⓐ 4 m ou menos

6. Espaço requerido em torno da unidade

6.1. Instalação individual

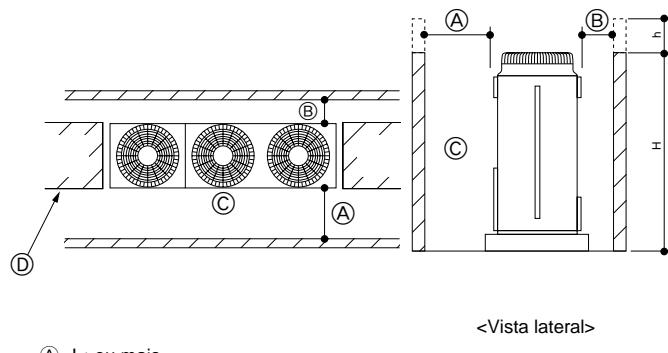
Base para o espaço requerido

É necessário um espaço de pelo menos 250 mm por trás por causa da admissão de ar. Tendo em conta o serviço, etc. a partir de trás, deve ser deixado um espaço de cerca de 450 mm, tanto quanto à frente.



- (A) 250 ou mais
- (B) 450 ou mais
- (C) Frente (fora do espaço da máquina)
- (D) Descarga pelo topo (aberta em princípio)
- (E) Admissão pela frente (aberta em princípio)
- (F) Admissão por trás (aberta em princípio)

Quando o ar entra pelos lados direito e esquerdo da unidade



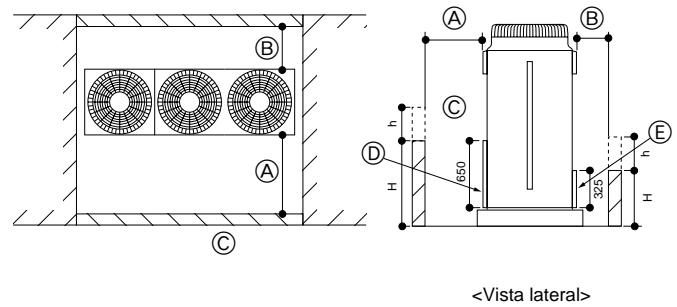
- (A) L₁ ou mais
- (B) L₂ ou mais
- (C) Frente
- (D) Sem limite de altura da parede (esquerda e direita)

Nota:

- A altura (H) da parte da frente e de trás da parede deve ficar contida nos limites da altura global da unidade.
- Caso a altura total seja excedida, acrescente as dimensões 'h' da figura acima indicada para L₁ e L₂ na tabela acima.

L ₁	L ₂
450	250

Quando a unidade é rodeada de paredes



- (A) L₁ ou mais
- (B) L₂ ou mais
- (C) Frente
- (D) Painel frontal
- (E) Painel traseiro

Nota:

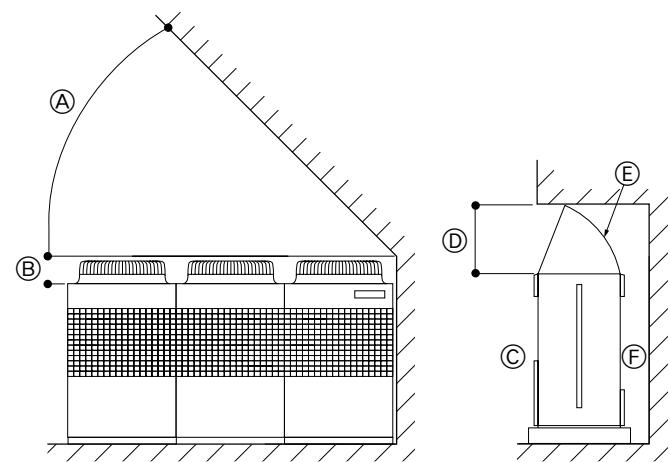
- A altura das paredes (H) do lado da frente e do lado de trás devem estar dentro da altura do painel dianteiro e do painel traseiro.
- Caso a altura do painel seja excedida, acrescente as dimensões 'h' da figura acima indicada para L₁ e L₂ na tabela acima.

L ₁	L ₂
450	250

Exemplo: quando h é igual a 100

As dimensões L₁ tornam-se 450+100=550 mm.

Quando houver obstrução por cima da unidade

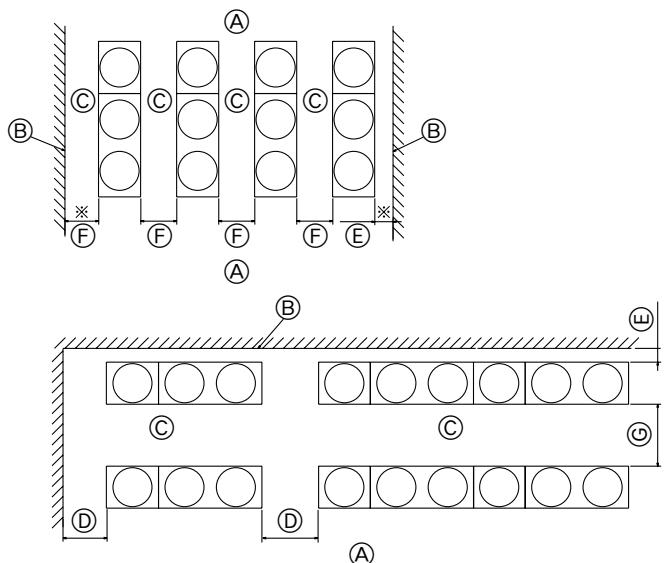
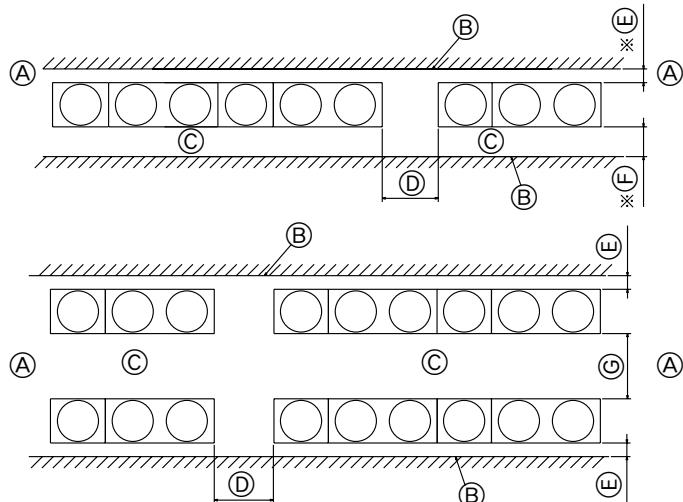


Quando houver pouco espaço para uma obstrução

- (A) 45° ou mais
- (B) 300 mm ou mais
- (C) Frente
- (D) 1000 mm ou mais
- (E) Guia de saída de ar (Fornecimento no local)
- (F) Trás

6.2. Instalação colectiva e instalação contínua

Espaço requerido para instalação colectiva e instalação contínua:
Se instalar várias unidades, deixe, entre cada bloco, o espaço abaixo indicado, tendo em conta a passagem de ar e de pessoas.



(A) (Deve estar aberto)

(B) Altura da parede (H)

(C) Frente

(D) 1000 mm ou mais

(E) 250 mm ou mais

(F) 450 mm ou mais

(G) 900 mm ou mais

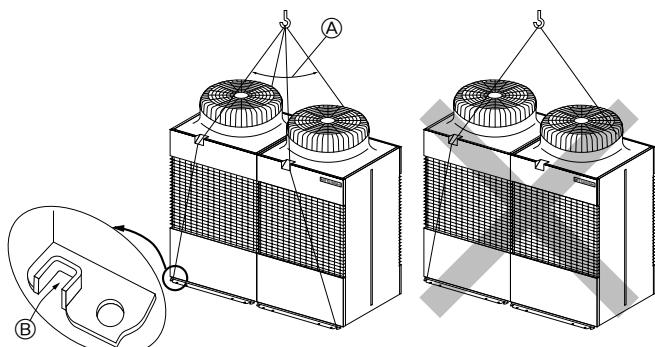
Nota:

- Aberto em duas direcções
- Caso a altura (H) da parede exceda a altura global da unidade, aumente a dimensão "h" ($h = \text{altura da parede} < H > - \text{altura global da unidade}$) até à dimensão marcada com \ddagger .
- Se existir uma parede na parte da frente e na parte de trás da unidade, instale até três unidades consecutivamente no sentido lateral e deixe um espaço de 1000 mm ou mais como espaço/passagem de entrada para cada três unidades.

7. Método de elevação e peso do produto

- Quando carregar a unidade suspensa, passe as cordas sob a unidade e utilize os dois pontos de suspensão cada um na frente e atrás.
- Levante sempre a unidade com cordas ligadas aos quatro cantos da unidade de modo que esta não sofra qualquer impacto.
- Prenda as cordas à unidade com um ângulo de 40 graus ou menos.
- Utilize duas cordas de pelo menos 1 m de comprimento.

$$A = \begin{cases} 7 \dots \text{PUHN-P200/250YMF-B} \\ 8 \dots \text{PUHY-P400/500YMF-B} \end{cases}$$



Perigoso!

(A) 40° ou menos

(B) Parte de suspensão da corda

Peso do produto:

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
455 kg	475 kg	240 kg	255 kg

⚠ Cuidado:

Tenha muito cuidado ao transportar o produto.

- Se o produto pesar mais de 20 kg, não deve ser transportado só por uma pessoa.
- Utilizam-se bandas de PP para embalar alguns produtos. Como são perigosas, não as utilize como meio de transporte.
- Não toque nas palhetas do permutador de calor sem protecção nas mãos para não se cortar.
- Rasgue o saco de plástico da embalagem e elimine-o para que as crianças não brinquem com ele, podendo sufocar-se e morrer.
- Ao transportar a unidade exterior, não se esqueça de a apoiar em quatro pontos. Carregando-a e elevando-a em 3 pontos, pode desequilibrá-la e provocar a sua queda.

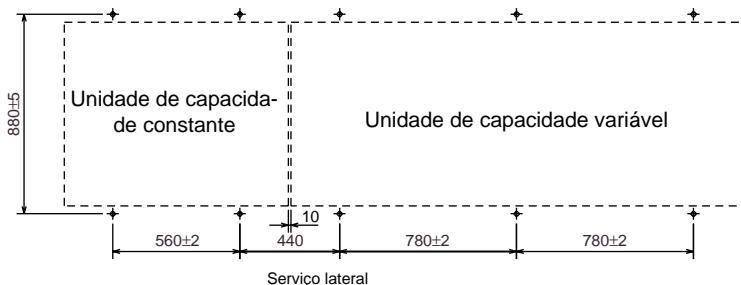
8. Instalação da unidade

8.1. Localização do parafuso de fixação

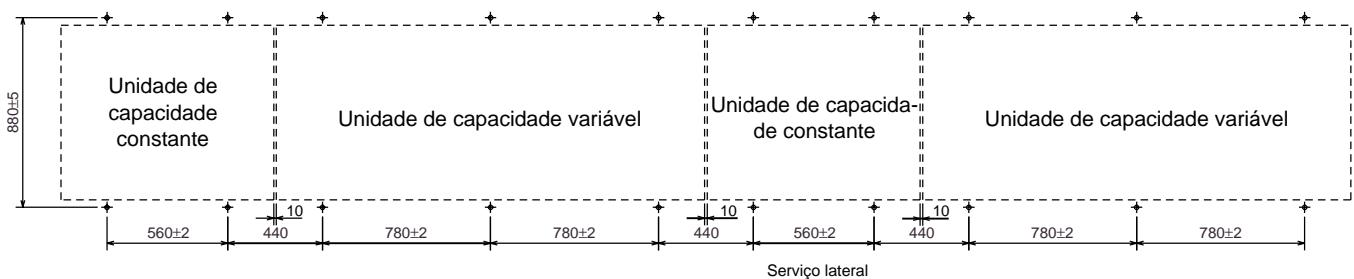
Monte a unidade de capacidade constante no lado esquerdo e a unidade de capacidade variável no lado direito da mesma estrutura (como é visto a partir da parte da frente da unidade). Faça com que fique 10 mm de espaço entre as unidades.

- Instalação individual

(Unidade: mm)



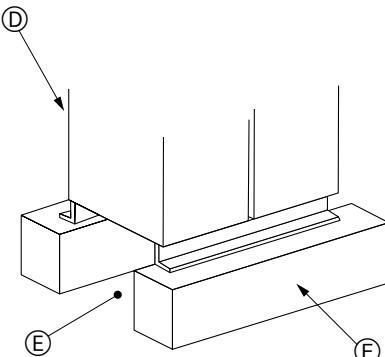
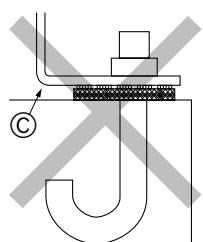
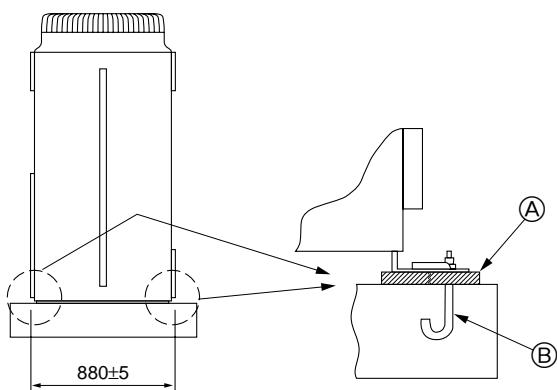
- Exemplo de instalação colectiva



Para instalação colectiva, preveja um espaço de 10 mm entre as unidades.

8.2. Instalação

- Fixe bem a unidade com os parafusos da maneira abaixo indicada, de modo que a unidade não caia devido a terremotos ou rajadas de vento.
- Utilize betão ou uma cantoneira em ângulo para os alicerces da unidade.
- A vibração pode ser transmitida à secção de instalação e ruído e a vibração pode ser gerada, independentemente das instalações de instalação. Por conseguinte, preveja um amplo amortecimento da vibração (almofadas amortecedoras, armação amortecedora, etc.).



(A) Assegure-se de que todos os cantos estão bem assentes. Se os cantos não estiverem bem assentes, os pés da instalação podem vergar.

(B) Parafuso de fixação M10 a obter na zona.

(C) O canto não está assente.

(D) Unidade

(Preveja um amplo amortecimento da vibração entre a unidade e os alicerces, utilizando almofadas amortecedoras, armação amortecedora, etc.)

(E) Espaço de tubagem e cablagem (tubagem do fundo, cablagem do fundo)

(F) Alicerces de betão

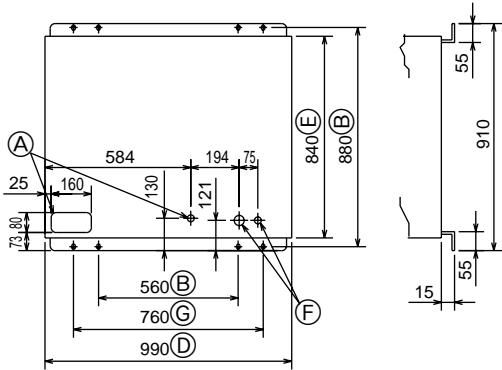
Aviso:

- Instale a unidade num local suficientemente sólido para suportar o respectivo peso.
Qualquer perda de solidez pode provocar a queda da unidade e causar ferimentos pessoais.
- Execute o trabalho de instalação de modo a proteger a unidade de ventos fortes e terremotos.
Qualquer deficiência de instalação pode provocar a queda da unidade e causar ferimentos pessoais.

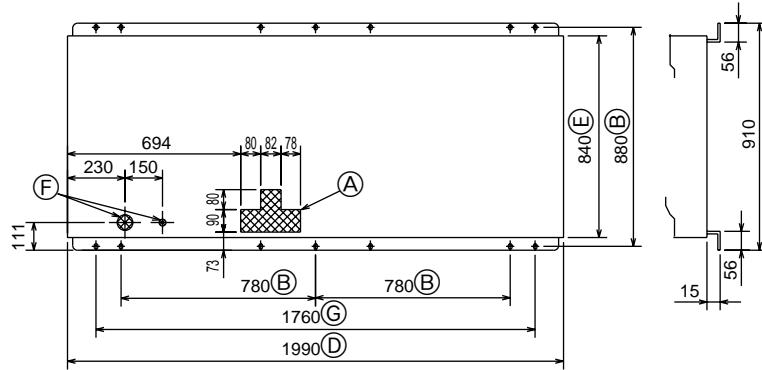
Ao abrir os alicerces, preste-se muita atenção à solidez do piso, à eliminação da água de drenagem <durante a operação, a água de drenagem sai da unidade> e aos circuitos da tubagem e da cablagem.

Precauções com a tubagem e a cablagem de descarga
 Ao realizar a tubagem e a cablagem de descarga, assegure-se de que os alicerces e o trabalho de apoio não bloqueiam a base pelos furos de passagem. Quando efectuar a tubagem, faça os alicerces a uma altura de pelo menos 150 mm, para que a tubagem possa passar sob a unidade.

<PUHN-P200/250YMF-B>



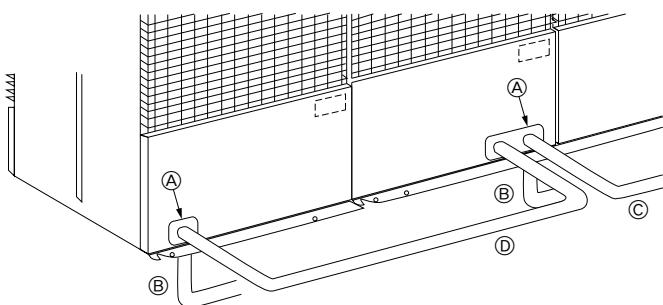
<PUHY-P400/500YMF-B>



- (A) Furo de passagem da tubagem do fundo
- (B) (furo do parafuso)
- (C) (furo do parafuso para modelos antigos)
- (D) (largura da unidade)
- (E) (profundidade da unidade)
- (F) Furo de passagem da cablagem do fundo
- (G) (furo do parafuso para junta)

8.3. Direcção de ligação para tubagem de refrigerante

Estão disponíveis dois sentidos de ligação para a tubagem do refrigerante da unidade externa, tubagem do fundo e tubagem da frente, como mostrado abaixo:



- (A) Furo separador
- (B) Tubagem do fundo
- (C) Tubagem frontal
- (D) Tubagem de ligação (para a unidade de capacidade constante)

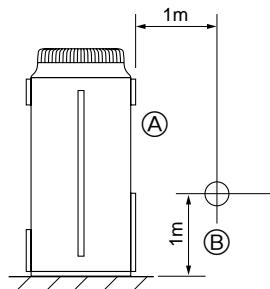
Nota:

Em caso de tubagem do fundo, construa um alicerce de 100 mm ou mais para fazer passar a tubagem pelo fundo da unidade.

8.4. Nível de ruído

(50/60Hz)

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
60/61 dB (medido-A)		56 dB (medido-A)	57 dB (medido-A)



- (A) Frente
- (B) Ponto de medição

Local da medição: uma divisão sem ecos e reverberações

9. Cuidado com a neve e ventos sazonais

Em regiões frias e/ou de neve, devem ser tomadas contramedidas suficientes para fazerem face aos danos do vento e da neve e fazerem funcionar a unidade em boas condições no Inverno. Mesmo noutras regiões, é necessário muito cuidado aquando da instalação da unidade para evitar operações anormais causadas pelos ventos sazonais e a neve. **Quando caírem directamente sobre a unidade, no caso de operações de ar condicionado em 10 ou menos graus centígrados na unidade exterior, monte condutas de admissão e saída na unidade para garantir operações estáveis.**

9.1. Neve e vento sazonal

■ Prevenção dos danos causados pelo vento e pela neve em regiões frias ou nevadas:

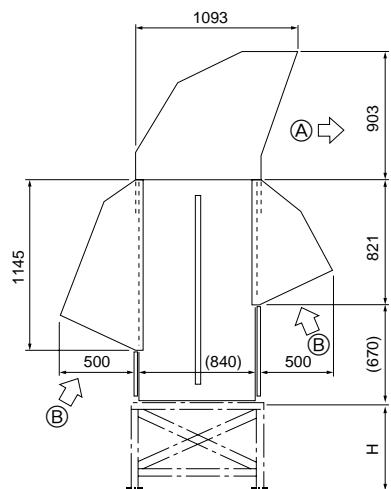
Consulte os dados sobre a neve abaixo ilustrados:

- Dados sobre a neve

Nota:

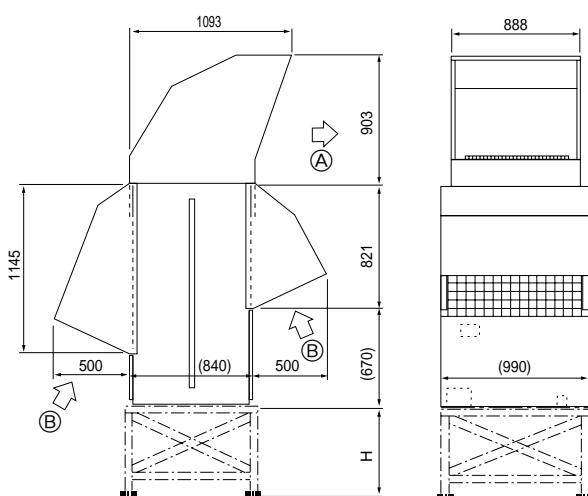
- A altura da base da estrutura para prevenção de danos pela neve (H) deve ser duas vezes superior à queda de neve esperada. A largura da base da estrutura não deve exceder a da unidade. A base da estrutura deve ser feita em cantoneira de aço, etc. e concebida de modo que o vento e a neve deslizem pela estrutura. (Se a base da estrutura for demasiado ampla, a neve acumular-se-á nela).
- Instale a unidade de tal modo que o vento sazonal não sobre directamente contra as aberturas das condutas de admissão e saída.
- Construa a base da estrutura na casa do cliente referindo-se a estes valores.
Material : Chapa de aço galvanizado 1,2T
Pintura : Pintura geral com esmalte acrílico
Cor : Munsell 5Y8/1 (igual à da unidade)
- Se a unidade for utilizada numa região fria e a operação de aquecimento for utilizada em contínuo durante muito tempo com a temperatura exterior abaixo de zero graus centígrados, instale uma aquecedor para a base da unidade ou tome outras medidas apropriadas para evitar que a água gele na base.

<PUHY-P400/500YMF-B>



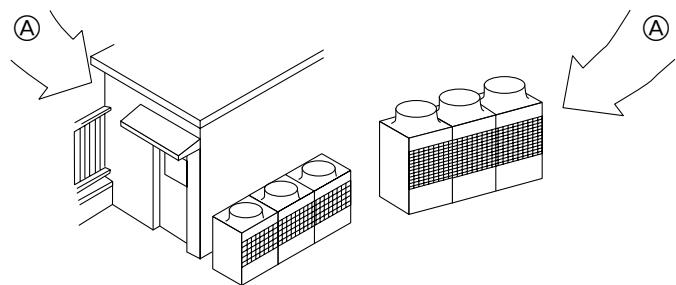
(A) Saída
(B) Admissão

<PUHN-P200/250YMF-B>



9.2. Contra-medidas para o vento sazonal

Referindo-se à figura abaixo ilustrada, tome as medidas apropriadas que se ajustem à situação real do local de instalação.



(A) Vento sazonal

10. Instalação da tubagem de refrigerante

A ligação da tubagem é um tipo terminal de derivação em que a tubagem de refrigerante da unidade exterior está ligada ao terminal e a cada uma das unidades interiores.

O método de ligação consiste em ligações por alargamento nas unidades internas, ligações de flange para a tubagem da unidade externa e ligações por alargamento para o líquido, tubagem de equilíbrio do óleo. Tenha em conta que as secções derivadas são soldadas.

⚠ Aviso:

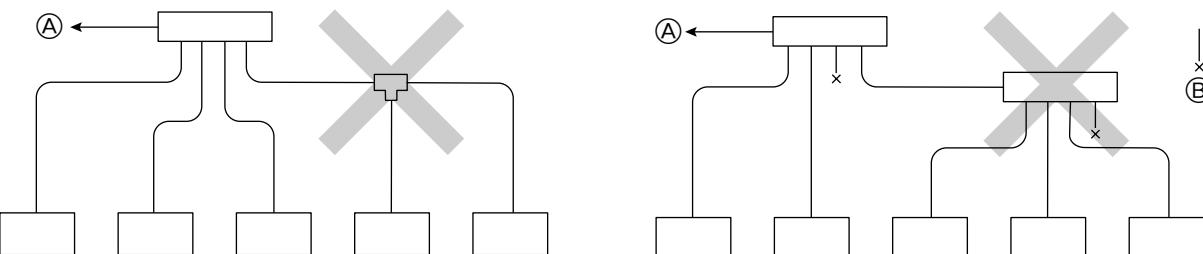
Tenha sempre muito cuidado para evitar fugas de gás refrigerante (R407C) enquanto manipula fogo ou chamas. Se o gás refrigerante entrar em contacto com a chama de qualquer fonte, como a de um forno a gás, apaga-se e gera gás venenoso que pode envenenar. Nunca solde num lugar não ventilado. Após a instalação da tubagem de refrigerante, verifique sempre se há fugas de gás.

10.1. Zonas de cuidado

- ① Utilize os seguintes materiais para instalação da tubagem de refrigerante.
 - Material: Tubo de cobre desoxidado fosfórico sem costura, C1220T-OL ou C1220T-O (Nota: C1220T-OL são os preferidos).
 - Dimensão: Refira-se às páginas **56 a 57**.
- ② A tubagem à venda no comércio contém muitas vezes poeira e outras matérias. Limpe-a sempre, insuflando-lhe um gás seco inerte.
- ③ Tenha cuidado para evitar a entrada de poeira, água ou outros contaminantes na tubagem durante a instalação.
- ④ Reduza o mais possível o número de porções de curvas e descreva sempre um raio o mais largo possível.
- ⑤ Utilize sempre a tubagem de derivação abaixo indicada, vendida separadamente. **Esta unidade necessita de uma CMC-30A (opcional).**

Nome do tubo de derivação						
Derivação da linha				Derivação principal		
Total de unidades a jusante inferiores a 160	Total de unidades a jusante 161 a 330	Total de unidades a jusante mais de 331 a 630	Total de unidades a jusante superiores a 631	Derivação 4	Derivação 7	Derivação 10
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E	CMY-Y107-E	CMY-Y1010-E

- ⑥ Se os diâmetros da tubagem de derivação da tubagem de refrigerante designada diferirem, utilize um corta-tubos para cortar a secção de ligação e um adaptador de diâmetros de ligação diferentes para unir a tubagem.
- ⑦ Observe sempre as restrições inerentes à tubagem de refrigerante (tais como o comprimento nominal, a diferença entre altas e baixas pressões e o diâmetro da tubagem). Caso contrário, pode haver uma avaria do equipamento ou uma diminuição da capacidade de aquecimento/arrefecimento.
- ⑧ Não pode ser feita segunda derivação consecutiva a uma derivação principal. (Estas são indicadas por um ✗).



- (A) Para unidade exterior
(B) Tubagem com tampa

- ⑨ Utilize sempre materiais de boa qualidade para a soldadura.
- ⑩ A City Multi Series Super Y parará devido a uma anomalia devido ao excesso ou insuficiência de refrigerante. Nessa altura, carregue sempre a unidade adequadamente. Quando da manutenção, verifique sempre as notas relativas ao comprimento do tubo e ao volume do refrigerante adicional nos dois locais, a tabela de cálculo do volume de refrigerante nas traseiras do painel de serviço e a secção de refrigerante adicional nos rótulos para o número combinado de unidades interiores (Consulte as páginas **56 a 57**).
- ⑪ **Utilize refrigerante líquido para encher o sistema.**
- ⑫ Nunca utilize refrigerante para efectuar uma purga de ar. Evacue-o sempre com uma bomba de vácuo.
- ⑬ Isole sempre adequadamente a tubagem. Se a isoliação for insuficiente, afectará a capacidade do aquecimento/arrefecimento, goteja água da condensação e pode haver outros problemas (Consulte as páginas **67 a 68**).
- ⑭ Quando ligar a tubagem de refrigerante, assegure-se de que a válvula de paragem da unidade exterior está completamente fechada (regulação de fábrica) e não a accione enquanto não terminar a ligação da tubagem de refrigerante das unidades exterior e interior, não efectuar o teste de fuga de refrigerante e não concluir o processo de evacuação.
- ⑮ Utilize sempre material de soldadura não oxidante para soldar as peças. Caso contrário, poderá entupir ou danificar a unidade compressor. (Nas páginas **58 a 62** encontram-se dados sobre as ligações da tubagem e o funcionamento da válvula).
- ⑯ **Nunca proceda a trabalhos de ligação de tubagem da unidade exterior quando chover.**

Aviso:

Quando instalar e mover o condicionador de ar para outro local, não o carregue com um refrigerante diferente do refrigerante (R407C) especificado na unidade.

- Se um refrigerante diferente ou ar forem misturados com o refrigerante original, o ciclo de refrigerante pode funcionar mal e a unidade pode ser danificada.

Cuidado:

• **Use tubagem de refrigerante feita de cobre desoxidado fosfórico C1220T-OL.** Além disso, certifique-se de que as superfícies interna e externa dos tubos estão limpas e livres de sulfatos perigosos, óxidos, pó/sujidade, partículas de aparas, óleos, humidade, ou qualquer outro contaminante.

- Contaminantes no interior da tubagem do refrigerante pode fazer com que o óleo residual se deteriore.

• **Utilize refrigerante líquido para vedação.**

- Vedar com gás refrigerante muda a composição do refrigerante no cilindro e reduz o rendimento da unidade.

• **Nunca utilize a tubagem de refrigerante existente.**

- Uma grande quantidade de cloro no refrigerante convencional e de óleo de refrigeração na tubagem existente deteriora o novo refrigerante.

• **Guarde a tubagem a utilizar durante a instalação no interior e mantenha ambas as extremidades da mesma vedadas até à soldadura.**

- Se entrar poeira, lixo ou água no ciclo refrigerante, o óleo deteriora-se e o compressor pode avariar.

• **Não utilize um cilindro de carga.**

- A utilização de um cilindro de carga pode causar a deterioração do refrigerante.

PORTUGUÊS

10.2. Sistema de tubagem de refrigerante

Método de derivação da linha
Exemplos de ligação
(ligação a seis unidades internas)

Nota 1: Porque esta está encastrada na unidade de capacidade variável, B só é usada para carregar líquido. Defina a unidade de capacidade constante e a unidade de capacidade variável de acordo com a dimensão G dada na figura acima (G = 0,01 m).

		Item	Componentes da tubagem	Tolerância
Diferença altitudinal admissível	Lado interno	Comprimento total da tubagem	$A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f$	220 m ou menos
		Comprimento da tubagem mais distante (L)	$A (B)+C+D+E+F+G+f$	100 m ou menos (comprimento máx. equivalente 125 m)
		Comprimento da tubagem mais afastado após a primeira derivação (ℓ)	$D+E+F+G+f$	40 m ou menos
Lado externo	Tubo de equilíbrio do óleo	I	Deve ser usado o tubo de equilíbrio do óleo incluído. Se não for usada outra tubagem, o comprimento do tubo de equilíbrio do óleo deve ter mais de 3 m (comprimento máx. equivalente 4 m) e a altura a partir do fundo da unidade deve ser mais de 0,1 m.	
	Distribuidor (líquido)/Unidade de capacidade variável/Unidade de capacidade constante	A, B (Linha do líquido)	4 m ou menos (comprimento máx. equivalente 5 m)	
	Distribuidor (gás)/Unidade de capacidade constante	A (Linha do gás)	4 m ou menos (comprimento máx. equivalente 5 m)	
Comprimento admissível	Interno/Externo	H	50 m ou menos	
	Externo/inferior	H	40 m ou menos	
	Interno/interno	h	15 m ou menos	
Unidade de capacidade variável/Unidade de capacidade constante		—	Deve ser instalado na mesma estrutura e não deve existir diferença grande/pequena.	

■ Seleção do estojo de derivação de refrigerante
Utilize a tabela da direita para efectuar a selecção com base na totalidade dos modelos das unidades interiores a jusante da secção de derivação.

■ Seleccione cada secção da tubagem de refrigerante

(1) Secção desde a unidade exterior até à primeira derivação (C)
(2) Secções desde a derivação até à unidade interior (a,b,c,d,e,f)
(3) Secção de derivação a derivação (D, E, F, G)

Cada secção da tubagem

Seleccione a dimensão à direita da tabela.

Totalidade dos modelos da unidade a jusante	Modelo do estojo de derivação
160 ou menos	CMY-Y102S-F
161 a 330	CMY-Y102L-F
331 a 630	CMY-Y202-F
631 ou mais	CMY-Y302-F

■ Carregamento adicional de refrigerante
A unidade externa é carregada com refrigerante quando sai de fábrica de acordo com o quadro acima. Dado que este carregamento não contém a quantidade necessária para toda a tubagem, será necessário um carregamento adicional, a efectuar no local, para cada linha de refrigerante. Para que no futuro o serviço de manutenção possa ser adequadamente efectuado, conserve sempre um registo da dimensão e do comprimento de cada linha de refrigerante e da quantidade de carregamento adicional, inscrevendo-o no espaço previsto na unidade exterior.

■ Cálculo do carregamento adicional de refrigerante

- Calcule o volume do carregamento adicional segundo o comprimento total da tubagem e a dimensão da linha de refrigerante.
- Utilize a tabela da direita como guia para calcular o volume do carregamento adicional e carregue o sistema em função disso.
- Se o cálculo resultar numa fração inferior a 0,1 kg, arredonde-a para o próximo 0,1 kg. Por exemplo, se o resultado do cálculo for 23,28 kg, arredonde o resultado para 23,3 kg.
- Se a quantidade total de refrigerante incluindo a quantidade de refrigerante retida na unidade externa quando sai de fábrica mais o refrigerante adicional para a tubagem de prolongamento exceder 73 kg, use 73 kg como a quantidade total de refrigerante. Quantidade de refrigerante quando sai de fábrica + refrigerante adicionado \leq 73 kg.

<Carregamento adicional>

Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de $\varnothing 19,05 \times 0,29$	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de $\varnothing 15,88 \times 0,25$	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de $\varnothing 12,7 \times 0,12$	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de $\varnothing 9,52 \times 0,06$	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de $\varnothing 6,35 \times 0,024$	+ α
$(m) \times 0,29 (\text{kg}/\text{m})$	$(m) \times 0,25 (\text{kg}/\text{m})$	$(m) \times 0,12 (\text{kg}/\text{m})$	$(m) \times 0,06 (\text{kg}/\text{m})$	$(m) \times 0,024 (\text{kg}/\text{m})$	

<Exemplo> Interior 1 : 125 A : $\varnothing 12,7$ 3 m a : $\varnothing 9,52$ 15 m
2 : 125 B : $\varnothing 15,88$ 1 m b : $\varnothing 9,52$ 15 m
3 : 125 C : $\varnothing 19,05$ 40 m c : $\varnothing 9,52$ 10 m
4 : 125 D : $\varnothing 15,88$ 10 m d : $\varnothing 9,52$ 5 m
5 : 100 E : $\varnothing 15,88$ 5 m e : $\varnothing 9,52$ 5 m
6 : 40 F : $\varnothing 12,7$ 5 m f : $\varnothing 6,35$ 5 m
G : $\varnothing 12,7$ 5 m

O comprimento total de cada linha de líquido é o seguinte
 $\varnothing 19,05$: C = 40 m
 $\varnothing 15,88$: B + D + E = 1 + 10 + 5 = 16 m
 $\varnothing 12,7$: A + F + G = 3 + 5 + 5 = 13 m
 $\varnothing 9,52$: a + b + c + d + e = 50 m
 $\varnothing 6,35$: f = 5 m
Por conseguinte,
<Exemplo de cálculo>
Carregamento adicional de refrigerante = $40 \times 0,29 + 16 \times 0,25 + 13 \times 0,12 + 50 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 23,3 \text{ kg}$

Valor de α

Capacidade total de ligação das unidades interiores	α
ao modelo 80	1,0 kg
Modelos 81 a 160	1,5 kg
Modelos 161 a 330	2,0 kg
Modelos 331 a 480	2,5 kg
Modelos 481 a 630	3,0 kg
Modelos 631 ou mais	4,0 kg

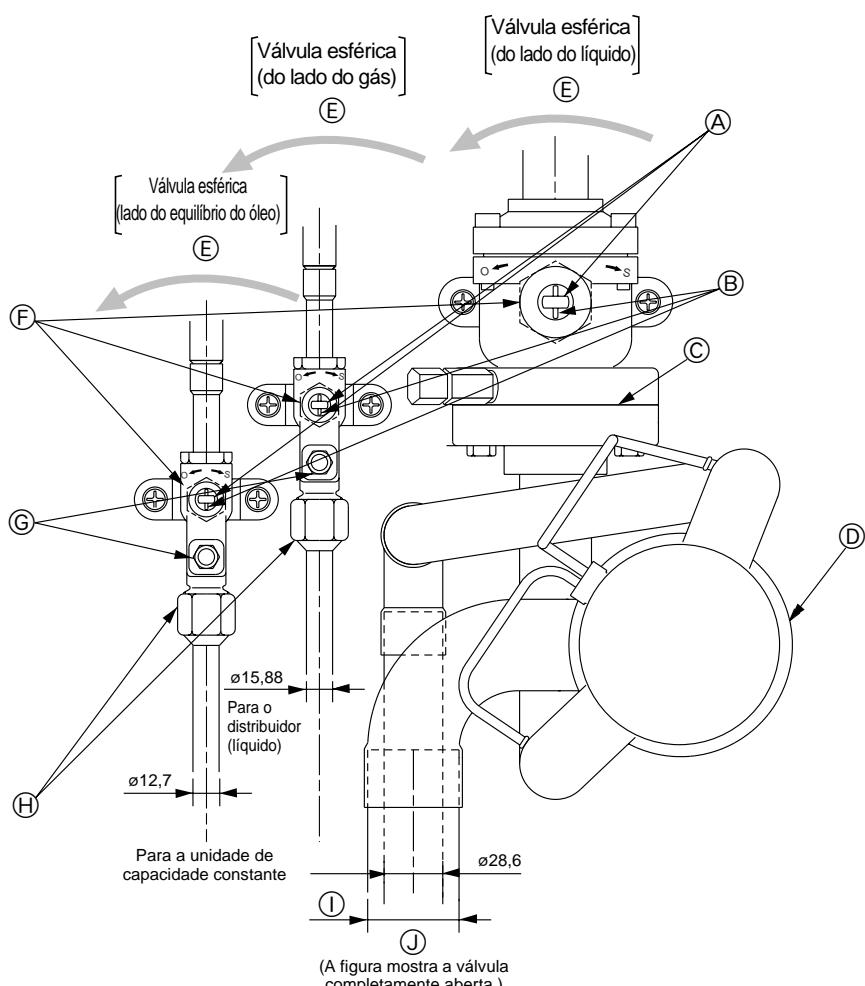
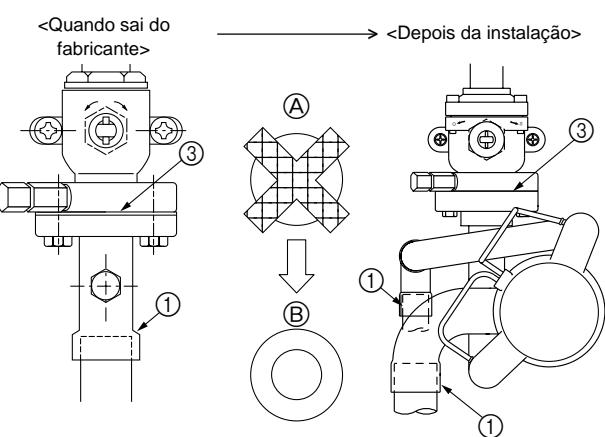
56

Linha/Tubo de comunicação múltiplos Exemplos de ligação (ligação a seis unidades internas)																									
		<p>Nota 1: Porque esta está encastrada na unidade de capacidade variável, B só é usada para carregar líquido. Defina a unidade de capacidade constante e a unidade de capacidade variável de acordo com a dimensão G dada na figura acima (G = 0,01 m).</p>																							
Diferença altimétrica admissível	Lado interno	Item	Componentes da tubagem																						
		Comprimento total da tubagem	A+B+C+D+E+F+a+b+c+d+e+f																						
		Comprimento da tubagem mais distante (L)	A (B)+C+D+E+c																						
	Lado externo	Comprimento da tubagem mais afastado após a primeira derivação (l)	D+E+c																						
		Tubo de equilíbrio do óleo	I																						
	Comprimento admissível	Distribuidor (líquido)/Unidade de capacidade variável/Unidade de capacidade constante	A, B (Linha do líquido)																						
		Distribuidor (gás)/Unidade de capacidade constante	A (Linha do gás)																						
	Comprimento admissível	Externo superior	H																						
		Externo inferior	H																						
	Comprimento admissível	Interno/Interno	h																						
		Unidade de capacidade variável/Unidade de capacidade constante	—																						
■ Selecção do estojo de derivação de refrigerante Utilize a tabela da direita para efectuar a selecção com base na totalidade dos modelos das unidades internas a jusante da secção de derivação ou no número de unidades internas a ligar à derivação do tubo de comunicação.																									
■ Selecção cada secção da tubagem de refrigerante <ul style="list-style-type: none"> (1) Secção desde a unidade exterior até à primeira derivação (C) (2) Secções desde a derivação até à unidade interior (a,b,c,d,e,f) (3) Secção de derivação a derivação (D, E, F) <p>Cada secção da tubagem</p> <p>Seleccione a dimensão à direita da tabela.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">(kg)</th> </tr> <tr> <th>Unidade de capacidade variável</th> <th>Unidade de capacidade constante</th> <th>400</th> <th>500</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400</td> <td>200</td> <td>200</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>22</td> <td>6,5</td> <td>8,5</td> </tr> </tbody> </table>						(kg)		Unidade de capacidade variável	Unidade de capacidade constante	400	500	400	200	200	250	16	22	6,5	8,5						
		(kg)																							
Unidade de capacidade variável	Unidade de capacidade constante	400	500																						
400	200	200	250																						
16	22	6,5	8,5																						
■ Carregamento adicional de refrigerante A unidade externa é carregada com refrigerante quando sai de fábrica de acordo com o quadro acima. Dado que este carregamento não contém a quantidade necessária para toda a tubagem, será necessário um carregamento adicional, a efectuar no local, para cada linha de refrigerante. Para que no futuro o serviço de manutenção possa ser adequadamente efectuado, conserve sempre um registo da dimensão e do comprimento de cada linha de refrigerante e da quantidade de carregamento adicional, inscrevendo-o no espaço previsto na unidade exterior.																									
■ Cálculo do carregamento adicional de refrigerante <ul style="list-style-type: none"> • Calcule o volume do carregamento adicional segundo o comprimento total da tubagem e a dimensão da linha de refrigerante. • Utilize a tabela da direita como guia para calcular o volume do carregamento adicional e carregue o sistema em função disso. • Se o cálculo resultar numa fração inferior a 0,1 kg, arredonde-a para o próximo 0,1 kg. Por exemplo, se o resultado do cálculo for 20,03 kg, arredonde o resultado para 20,1 kg. • Se a quantidade total de refrigerante incluindo a quantidade de refrigerante retida na unidade externa quando sai de fábrica mais o refrigerante adicional para a tubagem de prolongamento exceder 73 kg, use 73 kg como a quantidade total de refrigerante. Quantidade de refrigerante quando sai de fábrica + refrigerante adicionado \leq 73 kg. 																									
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A totalidade dos modelos para as unidades a jusante, apresentadas na tabela abaixo, é a totalidade dos modelos vistos do Ponto A no diagrama acima. • À exceção da PUHY-P600YSMF-B, a primeira derivação é sempre CMY-Y302-F. 																									
<p>Notas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A totalidade dos modelos para as unidades a jusante, apresentadas na tabela abaixo, é a totalidade dos modelos vistos do Ponto A no diagrama acima. • À exceção da PUHY-P600YSMF-B, a primeira derivação é sempre CMY-Y302-F. 																									
<p>Seleccione o estojo de derivação, vendido separadamente, na tabela abaixo. (Cada estojo contém um jogo de tubagem de refrigerante e de gás).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Derivação da linha</th> <th colspan="3">Derivação principal</th> </tr> <tr> <th>Total de unidades a jusante inferiores a 160</th> <th>Total de unidades a jusante 161 a 330</th> <th>Total de unidades a jusante mais de 331 a 630</th> <th>Total de unidades a jusante superiores a 631</th> <th>Derivação 4 Derivação 7 Derivação 10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CMY-Y102S-C</td> <td>CMY-Y102L-C</td> <td>CMY-Y202-C</td> <td>CMY-Y302-C</td> <td>CMY-Y104 CMY-Y107 CMY-Y1010</td> </tr> </tbody> </table>				Derivação da linha		Derivação principal			Total de unidades a jusante inferiores a 160	Total de unidades a jusante 161 a 330	Total de unidades a jusante mais de 331 a 630	Total de unidades a jusante superiores a 631	Derivação 4 Derivação 7 Derivação 10	CMY-Y102S-C	CMY-Y102L-C	CMY-Y202-C	CMY-Y302-C	CMY-Y104 CMY-Y107 CMY-Y1010							
Derivação da linha		Derivação principal																							
Total de unidades a jusante inferiores a 160	Total de unidades a jusante 161 a 330	Total de unidades a jusante mais de 331 a 630	Total de unidades a jusante superiores a 631	Derivação 4 Derivação 7 Derivação 10																					
CMY-Y102S-C	CMY-Y102L-C	CMY-Y202-C	CMY-Y302-C	CMY-Y104 CMY-Y107 CMY-Y1010																					
<p>(1) Diâmetro da tubagem de refrigerante na secção Entre a unidade exterior e a primeira derivação (diâmetro da tubagem da unidade exterior)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modelo</th> <th>Diâmetro da tubagem (mm) Linha de líquido Linha de gás</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PUHY-P600YSMF-B</td> <td>ø19,05 ø38,1</td> </tr> <tr> <td>PUHY-P650YSMF-B</td> <td>ø19,05 ø44,45</td> </tr> <tr> <td>PUHY-P700YSMF-B</td> <td>ø19,05 ø44,45</td> </tr> <tr> <td>PUHY-P750YSMF-B</td> <td>ø19,05 ø44,45</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) Diâmetro da tubagem de refrigerante na secção Entre a derivação e a unidade interior (diâmetro da tubagem da unidade interior)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Número do modelo</th> <th>Diâmetro da tubagem (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 · 25 · 32 · 40</td> <td>Linha de líquido ø6,35 Linha de gás ø12,7</td> </tr> <tr> <td>50 · 63 · 71 · 80</td> <td>Linha de líquido ø9,52 Linha de gás ø15,88</td> </tr> <tr> <td>100 · 125 · 140</td> <td>Linha de líquido ø9,52 Linha de gás ø19,05</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>Linha de líquido ø12,7 Linha de gás ø25,4</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>Linha de líquido ø12,7 Linha de gás ø28,58</td> </tr> </tbody> </table>				Modelo	Diâmetro da tubagem (mm) Linha de líquido Linha de gás	PUHY-P600YSMF-B	ø19,05 ø38,1	PUHY-P650YSMF-B	ø19,05 ø44,45	PUHY-P700YSMF-B	ø19,05 ø44,45	PUHY-P750YSMF-B	ø19,05 ø44,45	Número do modelo	Diâmetro da tubagem (mm)	20 · 25 · 32 · 40	Linha de líquido ø6,35 Linha de gás ø12,7	50 · 63 · 71 · 80	Linha de líquido ø9,52 Linha de gás ø15,88	100 · 125 · 140	Linha de líquido ø9,52 Linha de gás ø19,05	200	Linha de líquido ø12,7 Linha de gás ø25,4	250	Linha de líquido ø12,7 Linha de gás ø28,58
Modelo	Diâmetro da tubagem (mm) Linha de líquido Linha de gás																								
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05 ø38,1																								
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05 ø44,45																								
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05 ø44,45																								
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05 ø44,45																								
Número do modelo	Diâmetro da tubagem (mm)																								
20 · 25 · 32 · 40	Linha de líquido ø6,35 Linha de gás ø12,7																								
50 · 63 · 71 · 80	Linha de líquido ø9,52 Linha de gás ø15,88																								
100 · 125 · 140	Linha de líquido ø9,52 Linha de gás ø19,05																								
200	Linha de líquido ø12,7 Linha de gás ø25,4																								
250	Linha de líquido ø12,7 Linha de gás ø28,58																								
<p>(3) Diâmetro da tubagem de refrigerante na secção de derivação a derivação</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Totalidade dos modelos da unidade a jusante</th> <th>Linha de líquido (mm)</th> <th>Linha de gás (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80 ou menos</td> <td>ø9,52</td> <td>ø15,88</td> </tr> <tr> <td>81 a 160</td> <td>ø12,7</td> <td>ø19,05</td> </tr> <tr> <td>161 a 330</td> <td>ø12,7</td> <td>ø25,4</td> </tr> <tr> <td>331 a 480</td> <td>ø15,88</td> <td>ø31,75</td> </tr> <tr> <td>481 a 630</td> <td>ø15,88</td> <td>ø38,1</td> </tr> <tr> <td>631 ou mais</td> <td>ø19,05</td> <td>ø44,45</td> </tr> </tbody> </table>				Totalidade dos modelos da unidade a jusante	Linha de líquido (mm)	Linha de gás (mm)	80 ou menos	ø9,52	ø15,88	81 a 160	ø12,7	ø19,05	161 a 330	ø12,7	ø25,4	331 a 480	ø15,88	ø31,75	481 a 630	ø15,88	ø38,1	631 ou mais	ø19,05	ø44,45	
Totalidade dos modelos da unidade a jusante	Linha de líquido (mm)	Linha de gás (mm)																							
80 ou menos	ø9,52	ø15,88																							
81 a 160	ø12,7	ø19,05																							
161 a 330	ø12,7	ø25,4																							
331 a 480	ø15,88	ø31,75																							
481 a 630	ø15,88	ø38,1																							
631 ou mais	ø19,05	ø44,45																							
<p><Carregamento adicional></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø19,05 x 0,29</th> <th>Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø15,88 x 0,25</th> <th>Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø12,7 x 0,12</th> <th>Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø9,52 x 0,06</th> <th>Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø6,35 x 0,024</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+ (m) x 0,29 (kg/m)</td> <td>+ (m) x 0,25 (kg/m)</td> <td>+ (m) x 0,12 (kg/m)</td> <td>+ (m) x 0,06 (kg/m)</td> <td>+ (m) x 0,024 (kg/m)</td> </tr> </tbody> </table> <p><Exemplo> Interior 1 : 125 A : ø12,7 3 m a : ø9,52 10 m 2 : 125 B : ø15,88 1 m b : ø9,52 5 m 3 : 125 C : ø19,05 30 m c : ø9,52 5 m 4 : 125 D : ø15,88 10 m d : ø9,52 10 m 5 : 100 E : ø12,7 5 m e : ø9,52 15 m 6 : 40 F : ø12,7 15 m f : ø6,35 5 m</p> <p>Segundo as condições infra:</p>				Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø19,05 x 0,29	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø15,88 x 0,25	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø12,7 x 0,12	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø9,52 x 0,06	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø6,35 x 0,024	+ (m) x 0,29 (kg/m)	+ (m) x 0,25 (kg/m)	+ (m) x 0,12 (kg/m)	+ (m) x 0,06 (kg/m)	+ (m) x 0,024 (kg/m)												
Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø19,05 x 0,29	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø15,88 x 0,25	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø12,7 x 0,12	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø9,52 x 0,06	Dimensão do tubo de líquido Comprimento total de ø6,35 x 0,024																					
+ (m) x 0,29 (kg/m)	+ (m) x 0,25 (kg/m)	+ (m) x 0,12 (kg/m)	+ (m) x 0,06 (kg/m)	+ (m) x 0,024 (kg/m)																					
<p>O comprimento total de cada linha de líquido é o seguinte</p> <p>ø19,05 : C = 30 m ø15,88 : B + D = 1 + 10 = 11 m ø12,7 : A + E + F = 3 + 5 + 15 = 23 m ø9,52 : a + b + c + d + e = 10 + 5 + 5 + 10 + 15 = 45 m ø6,35 : f = 5 m Por conseguinte, <Exemplo de cálculo> Carregamento adicional de refrigerante = $30 \times 0,29 + 11 \times 0,25 + 23 \times 0,12 + 45 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 20,1$ kg</p>																									
<p>Valor de α</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Capacidade total de ligação das unidades internas</th> <th>α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ao modelo 80</td> <td>1,0 kg</td> </tr> <tr> <td>Modelos 81 a 160</td> <td>1,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Modelos 161 a 330</td> <td>2,0 kg</td> </tr> <tr> <td>Modelos 331 a 480</td> <td>2,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Modelos 481 ou mais</td> <td>3,0 kg</td> </tr> </tbody> </table>				Capacidade total de ligação das unidades internas	α	ao modelo 80	1,0 kg	Modelos 81 a 160	1,5 kg	Modelos 161 a 330	2,0 kg	Modelos 331 a 480	2,5 kg	Modelos 481 ou mais	3,0 kg										
Capacidade total de ligação das unidades internas	α																								
ao modelo 80	1,0 kg																								
Modelos 81 a 160	1,5 kg																								
Modelos 161 a 330	2,0 kg																								
Modelos 331 a 480	2,5 kg																								
Modelos 481 ou mais	3,0 kg																								

10.3. Precauções relativas à ligação da tubagem e à operação da válvula

<Para a unidade de capacidade variável>

- Ligue a tubagem e opere as válvulas exactamente como descrito na figura abaixo.
- Depois de efectuar a seguinte ligação do distribuidor (gás), retire o tubo de ligação incluído com a válvula esférica da unidade de capacidade variável, e monte o distribuidor (gás) (opcional).
 - Quando soldar o distribuidor (gás), solde-o fora da unidade antes de o montar na unidade de capacidade variável.
 - Enquanto retira o tubo de ligação com flange, retire a vedação fixa na parte de trás desta folha e cole-a na superfície da flange da válvula esférica para evitar que entre pó para dentro da válvula.
 - O circuito de refrigerante é fechado para expedição com uma embalagem redonda e compacta para evitar a fuga de gás entre as flanges. Como não pode ser executada nenhuma operação nesta fase, não se esqueça de substituir a embalagem pela embalagem oca fixa à ligação da tubagem.
 - Durante a montagem da junta perfurada limpe o pó que se encontra na superfície da folha da flange e da junta. Revista ambas as superfícies da junta com óleo para máquinas de refrigeração.
- Depois de efectuar a evacuação e carregar refrigerante, certifique-se de que o manípulo está completamente aberto. Se operar com a válvula fechada, será levada pressão anormal para o lado de pressão alta ou baixa do circuito de refrigerante, ou pode-se dar uma falta de óleo no compressor devido à falta de fluxo de óleo entre as unidades, causando danificações no compressor, nas válvulas de quatro vias, etc.
- Para a evacuação, certifique-se de que existe um tubo de equilíbrio do óleo entre a unidade de capacidade variável e a unidade de capacidade constante.
- Utilizando a fórmula, determine a quantidade de carregamento de refrigerante adicional e, depois de concluir o trabalho de ligação da tubagem, carregue refrigerante adicional pela porta de serviço.
- Depois de completar o trabalho, feche a porta e a tampa de serviço apertadamente de modo a que não ocorram fugas de gás.
- Ligue a tubagem da válvula esférica pela ordem de (equilíbrio do óleo) → (lado do líquido) → (lado do gás).



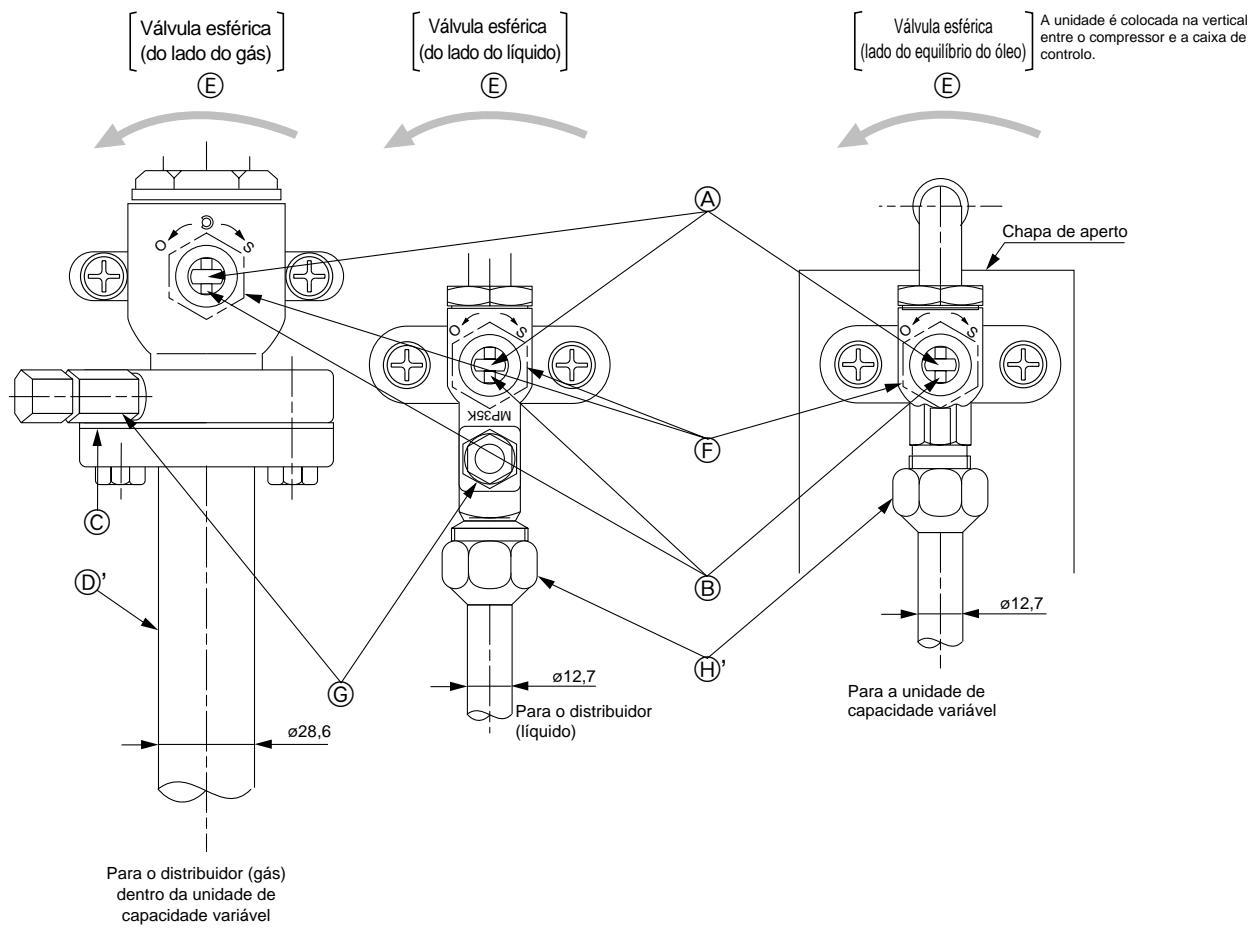
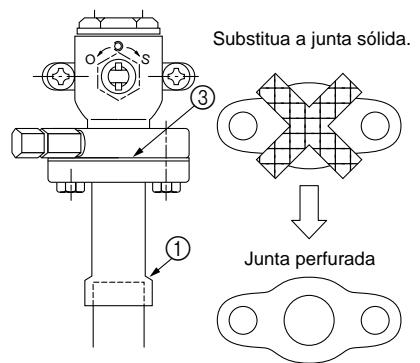
⚠️ Aviso:

Solde o distribuidor (gás) fora da unidade, antes de montar o distribuidor (gás)* na válvula esférica da unidade de capacidade variável.

- Se for soldado enquanto é montado, a válvula esférica é aquecida e pode resultar em rachaduras ou em fugas de gás. A cablagem no interior da unidade também pode ser queimada.

<Para a unidade de capacidade constante>

- Ligue a tubagem e opere as válvulas exactamente como descrito na figura abaixo.
- A tubagem de ligação do lado do gás já está montada quando o equipamento sai de fábrica (veja a figura à direita).
 - Quando soldar o tubo de ligação com flange, retire o tubo de ligação com flange da válvula esférica, e soldo-o fora da unidade.
 - Enquanto retira o tubo de ligação com flange, retire a vedação fixa na parte de trás desta folha e cole-a na superfície da flange da válvula esférica para evitar que entre pó para dentro da válvula.
 - O circuito de refrigerante é fechado para expedição com uma embalagem redonda e compacta para evitar a fuga de gás entre as flanges. Como não pode ser executada nenhuma operação nesta fase, não se esqueça de substituir a embalagem pela embalagem oca fixa à ligação da tubagem.
 - Durante a montagem da junta perfurada limpe o pó que se encontra na superfície da folha da flange e da junta. Revista ambas as superfícies da junta com óleo para máquinas de refrigeração.
- Depois de efectuar a evacuação e carregar refrigerante, certifique-se de que o manípulo está completamente aberto. Se operar com a válvula fechada, será levada pressão anormal para o lado de pressão alta ou baixa do circuito de refrigerante, ou pode-se dar uma falta de óleo no compressor devido à falta de fluxo de óleo entre as unidades, causando danificações no compressor, nas válvulas de quatro vias, etc.
- Para a evacuação, certifique-se de que existe um tubo de equilíbrio do óleo entre a unidade de capacidade variável e a unidade de capacidade constante.
- Utilizando a fórmula, determine a quantidade de carregamento de refrigerante adicional e, depois de concluir o trabalho de ligação da tubagem, carregue refrigerante adicional pela porta de serviço.
- Depois de completar o trabalho, feche a porta e a tampa de serviço apertadamente de modo a que não ocorram fugas de gás.

**Aviso:**

Certifique-se de que retira o tubo de ligação da válvula esférica, e soldo-o fora da unidade.

- Se for soldado enquanto é montado, a válvula esférica é aquecida e pode resultar em rachaduras ou em fugas de gás. A cablagem no interior da unidade também pode ser queimada.

(A) Haste da válvula

[Completamente fechada à saída da fábrica, aquando da ligação da tubagem, da evacuação e enchimento adicional de refrigerante. Abra completamente após a realização das operações supramencionadas.]

(B) Pino de retenção [Evita que a haste da válvula rode 90° ou mais.]

(C) Junta de vedação (acessório)

(D) Distribuidor (gás) (opção)

[Monte a junta (acessório) de maneira segura à flange da válvula de modo a que não haja fuga de gás. (o binário de aperto do parafuso é 43 N·m (430 kg·cm).) Aplique uma camada de óleo para máquinas de refrigeração em ambas as superfícies da junta.]

(D') Tubo de ligação (acessório)

[Utilize a junta de vedação e instale este tubo com segurança na flange da válvula para evitar eventuais fugas de gás. (Binário de aperto do parafuso: 25 N·m (250 kg·cm)) Revista ambos os lados da junta com óleo de refrigeração.]

(E) Aberto (Operar lentamente)

(F) Embalagem de cobre com tampa

[Remova a tampa e accione a haste da válvula. Reinstale sempre a tampa no fim da operação. (Binário de aperto da tampa da haste da válvula: 25 N·m (250 kg·cm) ou mais)]

(G) Porta de serviço

[Utilize-a para evacuação da tubagem de refrigerante e acrescente carga adicional no local.

Abra e feche a porta com uma dupla chave de bocas.

Reinstale sempre a tampa no fim da operação. (Binário de aperto da tampa da porta de serviço: 14 N·m (140 kg·cm) ou mais)]

(H) Porca de alargamento

[Binário de aperto: 80 N·m (800 kg·cm)---líquido, 55 N·m (550 kg·cm)---equilíbrio do óleo

Solte e aperte esta porca usando uma chave de bocas dupla.

Revista a superfície de contacto alargada com óleo para máquinas de refrigeração.]

(H') Porca de alargamento

O binário de aperto é, 55 N·m (550 kg·cm)

Use uma chave dupla para abrir e fechar.

Aplique uma camada de óleo para máquinas de refrigeração na superfície de ligação de alargamento.

(I) ø38,1 (PUHY-P600YSMF-B)

(ø44,5 (PUHY-P650/700/750YSMF-B))

(J) Tubagem fornecida no local

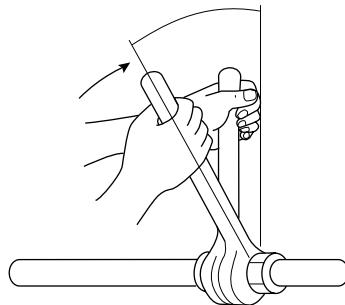
[Soldar ao tubo de ligação. (Quando soldar, use solda inoxidável.)]

Binário de aperto apropriado com chave dinamométrica.

Diâm. externo do tubo de cobre (m/m)	Binário de aperto (N·m)/(kg·cm)
ø6,35	14 a 18/140 a 180
ø9,52	35 a 42/350 a 420
ø12,7	50 a 57,5/500 a 575
ø15,88	75 a 80/750 a 800
ø19,05	100 a 140/1000 a 1400

Aperto standard do ângulo

Diâmetro do tubo (mm)	Ângulo de aperto (°)
ø6,35, ø9,52	60 a 90
ø12,7, ø15,88	30 a 60
ø19,05	20 a 35

**Nota:**

Se não tiver chave dinamométrica, pode utilizar como medida o seguinte método.

Durante o aperto de uma porca de alargamento com uma chave de bocas, pode-se sentir, a dada altura, um aumento súbito do binário de aperto. Deixe imediatamente de apertar e desande então a porca segundo os graus fornecidos na tabela acima referida.

⚠ Cuidado:

- Remova sempre o tubo de ligação da válvula esférica e solde-o fora da unidade.
 - Se o tubo for soldado estando instalado, pode aquecer a válvula esférica e provocar mau funcionamento da mesma ou uma fuga de gás. A tubagem, etc. pode queimar-se no interior da unidade.
- Utilize óleo de éster, óleo de éter ou alquilbenzeno (pequenas quantidades) como óleo de refrigerador para revestir as ligações de aba saliente e de flange.
 - O óleo de refrigerador degrada-se se for misturado com uma grande quantidade de óleo mineral.

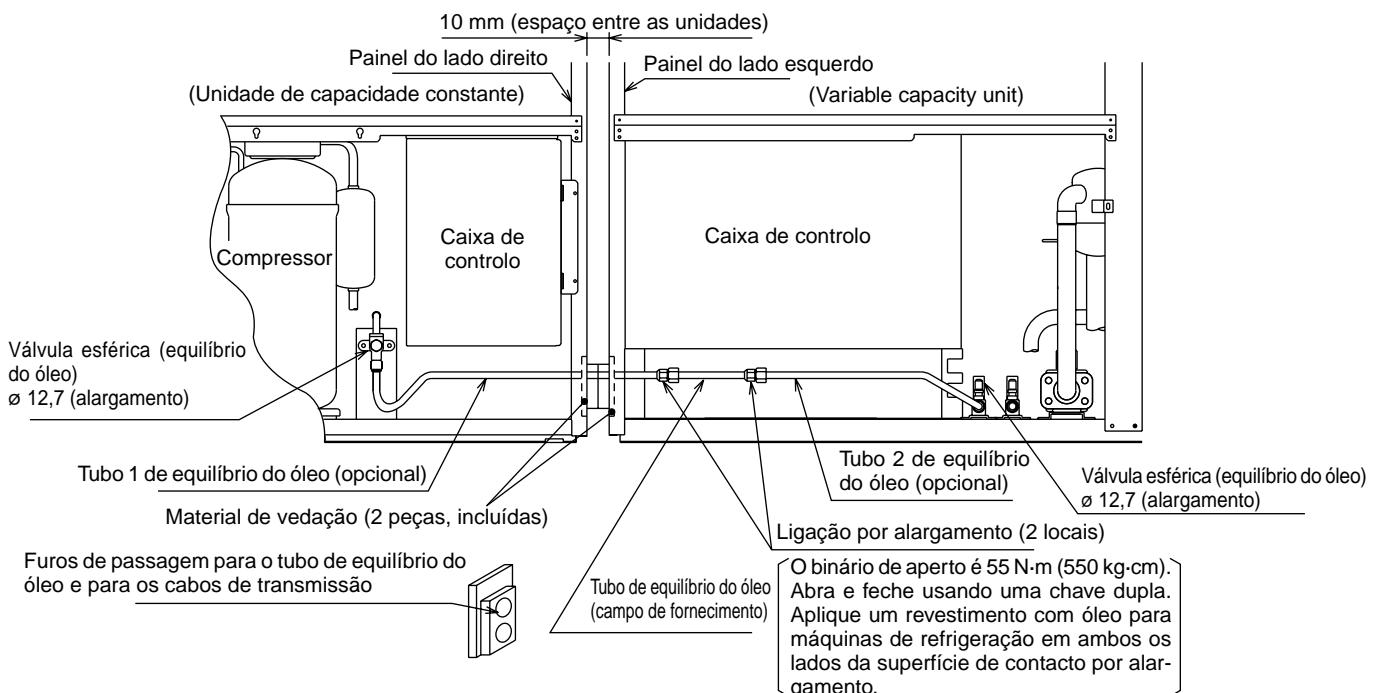
10.4. Método de ligação do tubo de equilíbrio do óleo

- A tubagem de equilíbrio do óleo pode ser tirada pela parte da frente, pelo fundo ou pela parte lateral da unidade (lado esquerdo para a unidade de capacidade variável, lado direito para a unidade de capacidade constante).
 - Ligue a tubagem e opere as válvulas exactamente como descrito na figura abaixo (para mais detalhes, veja o item 10.3.).
- ① Depois de ligar o tubo de equilíbrio do óleo, certifique-se de que faz a evacuação ao usar a porta de serviço da válvula lateral da unidade de capacidade variável.
 - ② Depois de fazer a evacuação, certifique-se de que abre completamente a haste da válvula. Se operar com a válvula fechada, pode dar-se uma falta de óleo no compressor devido à falta de fluxo de óleo entre as unidades, o que pode resultar em danos para o compressor.
 - ③ Depois de completar o trabalho, feche a tampa da porta de serviço e a secção de manípulo apertadamente de modo a que não ocorram fugas de gás.

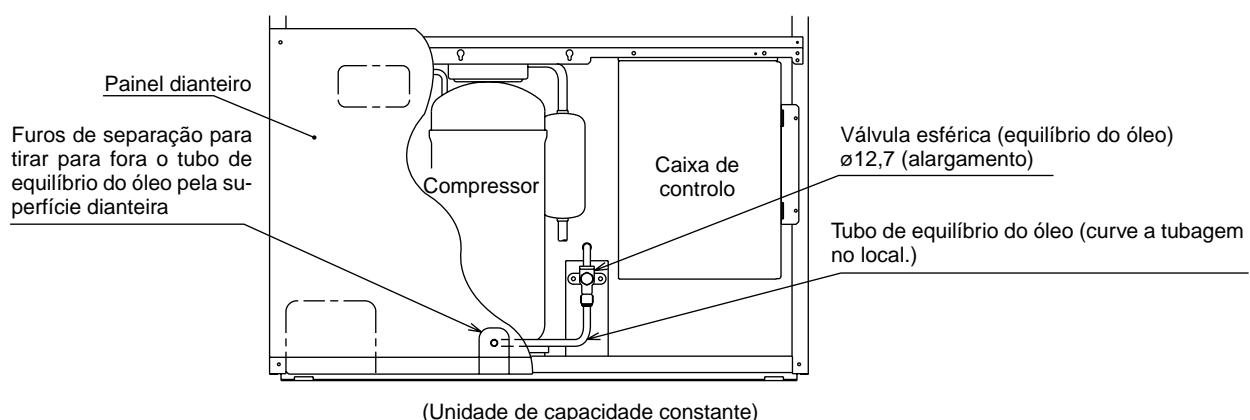
Aviso:

Falha na ligação do tubo do equilíbrio do óleo fará com que o compressor seja danificado.

- Faça com que fique um espaço de 10 mm entre a unidade de capacidade variável e as unidades de capacidade constante. Posicione a unidade de capacidade variável de modo a que a sua parte da frente fique virada para o lado direito e a unidade de capacidade constante de modo a que fique virada para o lado esquerdo. Ligue o tubo de equilíbrio do óleo para a opcional CMC-30A de acordo com o seguinte procedimento.
- ① Abra os furos de separação do painel do lado esquerdo para a unidade de capacidade variável e o painel do lado direito para a unidade de capacidade constante.
 - ② Depois de instalar as unidades, ligue por alargamento a tubagem incluída com a unidade ($\varnothing 12,7$).
 - ③ Bloqueie o espaço entre as unidades com as 2 vedações incluídas com a unidade de capacidade constante.



- Se a tubagem de equilíbrio do óleo para a unidade de capacidade constante da parte da frente da unidade tiver sido retirada, curve a tubagem como mostrado na figura abaixo. (Quando fizer isto, tenha cuidado para que a tubagem não toque no compressor ou noutras partes).



10.5. Método de ligação do distribuidor (gás)

■ Tirar a tubagem pela parte da frente

- (1) Retire a tampa em cobre e a junta em borracha unidas à tubagem e flange do distribuidor (gás) (opcional).
- (2) Monte fora da unidade com o cotovelo (⑧) com o tamanho e com a soldadura especificados (veja a Fig. 1).

Para o tipo 600, solde também o tubo de ligação (⑦).

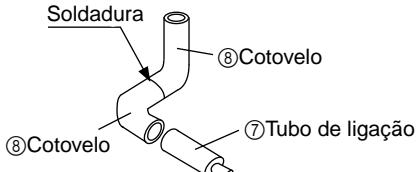


Fig. 1

- (3) Solde o tubo de ligação (④) e a tubagem montada no passo (2) para o distribuidor (gás) de modo a que o tubo de ligação fique unido como mostrado na Fig. 2. Para o procedimento de montagem, veja a Fig. 3. Quando soldar a tubagem, arrefeça a parte soldada da tubagem do lado do distribuidor com um pano de desperdício humedecido para evitar o aquecimento através da soldadura.

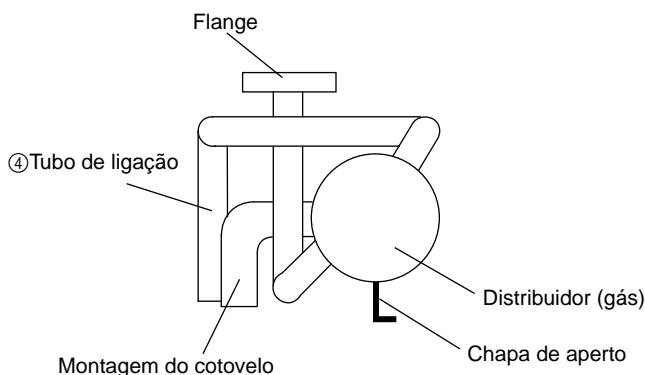


Fig. 2

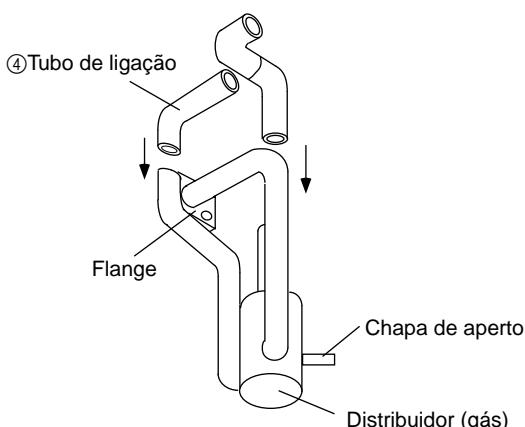


Fig. 3

- (4) Ligue o tubo de equilíbrio do óleo de ø 12,7 à válvula esférica da unidade de capacidade variável (equilíbrio do óleo) e à unidade de capacidade constante.
- (5) Ligue a tubagem de ø 15,88 derivada do distribuidor (líquido) para a válvula esférica da unidade de capacidade variável, (lado do líquido).
- (6) Introduza o distribuidor (gás) na unidade de capacidade variável e ligue à flange da válvula esférica (lado do gás), (use uma chave de bocas e um prolongamento de chave de bocas). Quando fizer isto, certifique-se de que monta a junta incluída entre a válvula esférica (lado do gás) e a flange do distribuidor.

- (7) Aperte com parafusos a chapa do distribuidor (gás) à estrutura da unidade.

- (8) Ligue e solda a tubagem de gás (tubo principal) de ø 44,45 (ø 38,1 para o tipo 600) e o tubo do gás de ø 28,58 que liga a unidade de capacidade constante ao distribuidor (gás).

■ Tirar a tubagem pela parte de baixo

- (1) Retire a tampa em cobre e a junta em borracha unidas à tubagem e flange do distribuidor (gás) (opcional).
- (2) Monte fora da unidade com o cotovelo (⑧), ligando o tubo (⑦ para o tipo 600), ou ligando o tubo (⑥ para os tipos além do 600) no tamanho e soldadura especificados (veja a Fig. 4).

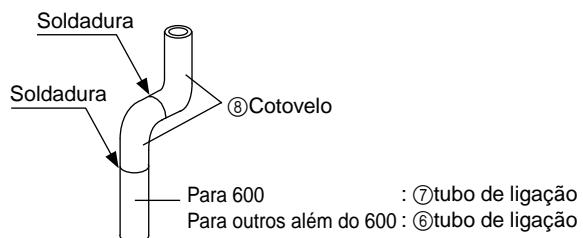


Fig. 4

- (3) Solde fora da unidade o tubo de ligação (⑤) e a tubagem de ligação montada no passo (2) para o distribuidor (gás). Para o procedimento de montagem, veja a Fig. 5. Quando soldar a tubagem, arrefeça a parte soldada da tubagem do lado do distribuidor com um pano de desperdício humedecido para evitar o aquecimento através da soldadura.

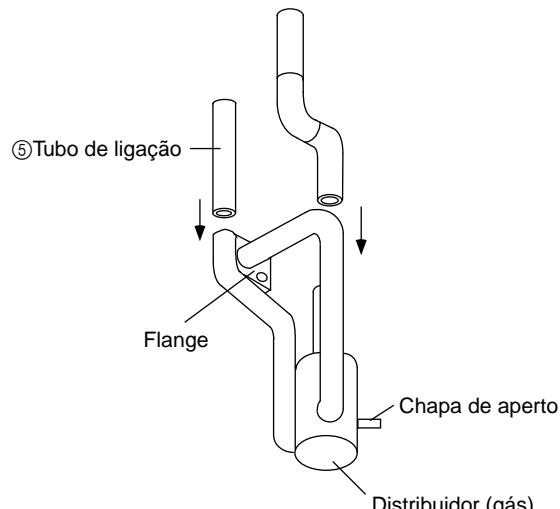


Fig. 5

O resto do procedimento é o mesmo que para "Passagem de tubos pela parte da frente".

⚠ Cuidado:

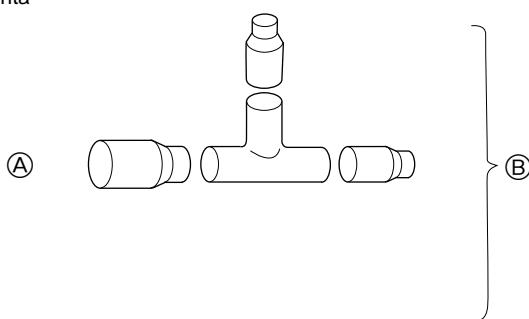
Quando soldar, arrefeça a parte soldada da tubagem do lado do distribuidor com um pano de desperdício humedecido com água de modo a que a flange e as extremidades da tubagem do lado do distribuidor não fiquem aquecidas.

- O componente poderá ser danificado se não for arrefecido suficientemente.

10.6. Como instalar o tubo de derivação

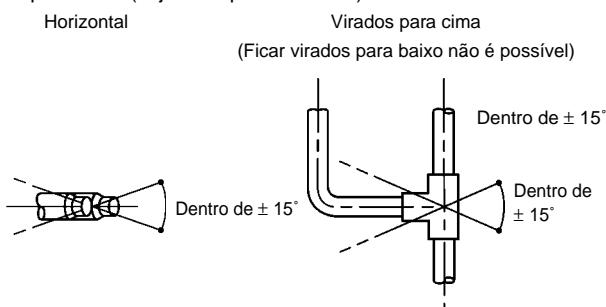
Para mais informações, consulte o manual de instruções fornecido com o estojo de derivação de refrigerante opcional.

■ Junta



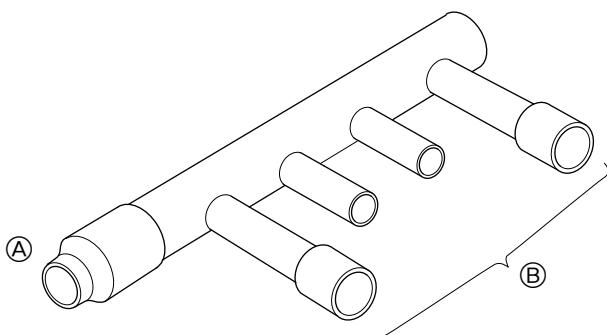
- (A) Para unidade exterior
- (B) Para tubagem de derivação ou unidade interior

- Além do lado do gás da CMY-Y202-F e da CMY-Y302-F, não existem restrições na posição para as juntas de união.
- Certifique-se de que os tubos de derivação para o lado do gás da CMY-Y202-F e da CMY-Y302-F estão unidos na horizontal ou virados para cima (veja o esquema abaixo).



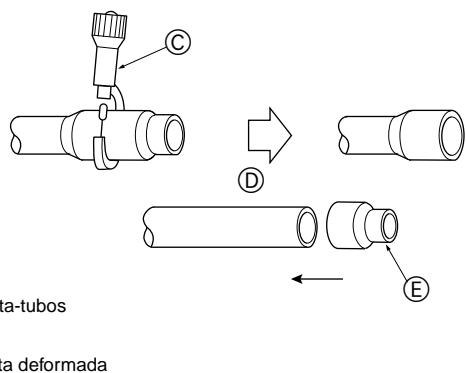
- Não há limites na configuração da montagem da junta.
- Se o diâmetro da tubagem de derivação seleccionada segundo os processos descritos nas páginas 56 a 57 diferirem do tamanho da junta, adapte os tamanhos com uma junta deformada. A junta deformada é fornecida com o estojo.

■ Tubo de comunicação



- (A) Para unidade exterior
- (B) Para unidade interior

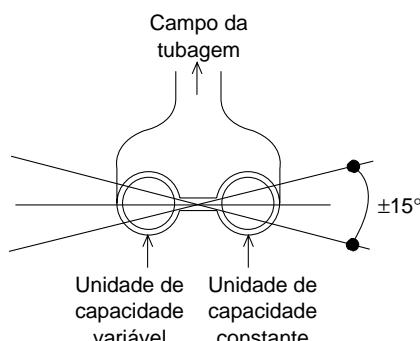
- Não é aplicada nenhuma restrição à posição de montagem do tubo de comunicação.
- Se o diâmetro da tubagem do refrigerante seleccionado usar os procedimentos descritos na página 57 e o tamanho da junta for diferente, faça corresponder os tamanhos usando uma junta deformada. A junta deformada está incluída com o kit.



- (C) Corta-tubos
- (D) ou
- (E) Junta deformada

- Quando o número de tubos a ligar for inferior ao número de derivações do tubo de comunicação, instale a tampa nas derivações desconectadas. A tampa é fornecida com o estojo.

■ Distribuidor (líquido)



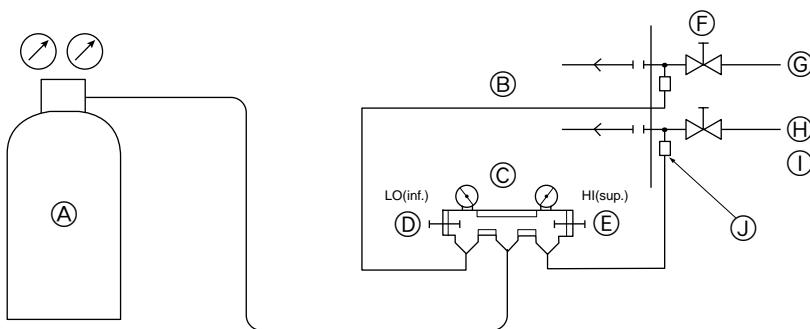
- Monte o distribuidor (líquido, opcional CMC-30A) de modo a que este esteja dentro de ±15° em relação ao plano horizontal (veja a figura acima).

10.7. Teste de estanquicidade e evacuação, carregar refrigerante

① Teste de estanquicidade

Efectue o teste com a válvula de paragem da unidade exterior fechada e pressurizando a tubagem de ligação e a unidade interior a partir da porta de serviço existente na válvula de paragem da unidade exterior. (Proceda sempre à pressurização a partir das portas de serviço da tubagem de líquido e da tubagem de gás.)

- Ⓐ Azoto gasoso
- Ⓑ Para a unidade interior
- Ⓒ Analisador do sistema
- Ⓓ Botão inf.
- Ⓔ Botão sup.
- Ⓕ Válvula esférica
- Ⓖ Tubo de líquido
- Ⓗ Tubo de gás
- Ⓘ Unidade exterior
- Ⓛ Porta de serviço



O método de realização do teste de estanquicidade é basicamente o mesmo dos outros modelos. Todavia, atendendo a que as restrições têm um efeito significativo na deterioração do óleo refrigerante, observe-as em todas as circunstâncias. Além disso, com o refrigerante não azeotrópico (R407C, etc.), as fugas de gás provocam a alteração da composição e afectam o rendimento. Por conseguinte, dado que se tem de substituir todo o gás em caso de ocorrência de fugas de gás, execute cuidadosamente o teste de estanquicidade.

Teste de estanquicidade	Restrição
<p>1. Pressurização do azoto gasoso</p> <p>(1) Depois de efectuar a pressurização segundo os valores de pressão previstos (2,98 MPa) por meio de azoto gasoso, deixe repousar durante um dia. Se a pressão não baixar, a estanquicidade é boa.</p> <p>Pelo contrário, se a pressão baixar, e uma vez que o local da fuga é desconhecido, é necessário efectuar igualmente o seguinte teste da bolha.</p> <p>(2) Após a realização da pressurização supramencionada, pulverize as peças de união de alargamento, as peças soldadas, as flanges e outras peças onde se possam localizar as fugas, com um produto que faça bolhas (Kyuboflex, etc.) e observe visualmente se existe ou não formação de bolhas.</p> <p>(3) Uma vez concluído o teste de estanquicidade, limpe o agente de formação de bolhas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizar como gás de pressurização um gás ou ar (oxigénio) inflamável, este poderá incendiá-lo ou explodir.
<p>2. Pressurização utilizando gás refrigerante e azoto gasoso</p> <p>(1) Depois de fechar com R407C líquido de uma botija e pressurizar a uma pressão gasosa de cerca de 0,2 MPa, pressurize até ao valor pré-definido (2,98 MPa) com azoto gasoso.</p> <p>No entanto, não o faça de uma vez só. Pare durante a pressurização e certifique-se de que a pressão não baixa.</p> <p>(2) Verifique se existem fugas de gás, inspecionando as peças de união de alargamento, as peças soldadas, as flanges e outras peças que possam ser mais sujeitas a fugas, utilizando um R407C compatível com o detector eléctrico de fugas.</p> <p>(3) Este teste poderá ser efectuado concomitantemente com o teste de fuga de gás tipo bolha.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilize unicamente um refrigerante indicado na unidade. • Se proceder ao enchimento com um gás de botija provocará a alteração da composição do refrigerante na botija. • Utilize um manómetro, caixa de carga e outras peças específicas para o R407C. • Um detector de fugas eléctrico para o R22 será incapaz de detectar fugas. • Não utilize lâmpadas halóide. (Não conseguirá detectar as fugas.)

⚠ Cuidado:

Utilize unicamente o refrigerante R407C.

- Se utilizar um refrigerante (R22, etc.) que não o R407C, o cloro nele existente deteriorará o óleo refrigerante.

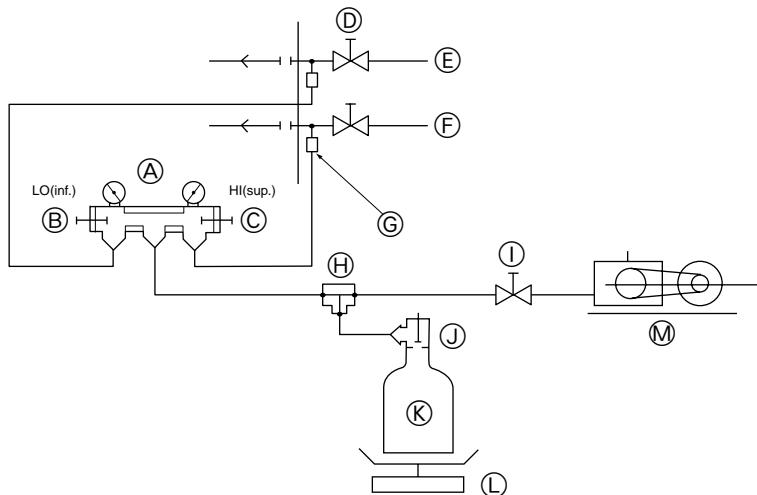
② Evacuação

Tal como indicado na figura infra, a evacuação deverá ser efectuada com a válvula de paragem da unidade exterior fechada e, tanto para tubagem de conexão como para unidade interior, a partir da porta de serviço existente na válvula de paragem da unidade exterior, utilizando uma bomba de vácuo. (Proceda sempre à evacuação a partir da porta de serviço, tanto do tubo de líquido como do tubo de gás). Depois do vácuo atingir 5 Torr, prossiga a evacuação pelo menos durante uma hora, ou mais. Em seguida, pare a bomba de vácuo e deixe repousar durante um dia; verifique então se o vácuo não aumenta. (Se o vácuo aumentar, significa que provavelmente terá água misturada, pelo que deve pressurizar até 0,05 MPa, utilizando azoto gasoso seco, e voltar a proceder à evacuação.)

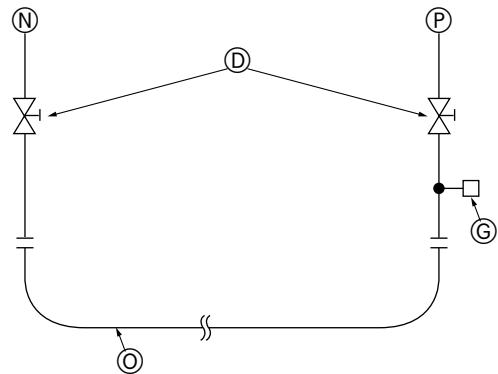
Faça também a evacuação do tubo de equilíbrio do óleo que liga a unidade de capacidade variável e a unidade de capacidade constante com as válvulas esféricas de equilíbrio do óleo do fecho de ambas as unidades.

A evacuação deverá ser feita a partir da porta de serviço na válvula esférica da unidade de capacidade variável para a bomba de vácuo. Por último, feche com líquido refrigerante da tubagem de líquido. Além disso, durante a operação, ajuste a quantidade de refrigerante do tubo de gás de forma que o refrigerante tenha sempre a quantidade adequada.

* Nunca proceda à purga de ar utilizando refrigerante.



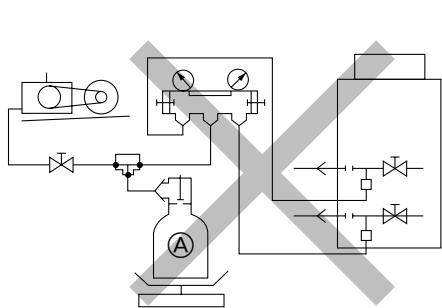
- (A) Analisador do sistema
- (B) Botão inf.
- (C) Botão sup.
- (D) Válvula de paragem
- (E) Tubo de líquido
- (F) Tubo de gás
- (G) Porta de serviço
- (H) Junta de 3 vias
- (I) Válvula
- (J) Válvula
- (K) Botija R407C



- (L) Balança
Utilize um gravímetro. (Um aparelho que consiga efectuar medições inferiores a 0,1 kg.)
- (M) Bomba de vácuo
Utilize uma bomba de vácuo com válvula de retenção de fluxo inverso. (Manómetro de vácuo aconselhado: ROBINAIR 14830A Thermistor Vacuum Gauge)
Utilize igualmente um manómetro de vácuo que atinja 0,5 Torr. ou mais, depois de funcionar durante cinco minutos.
- (N) Lado da unidade de capacidade constante
- (O) Tubo do equilíbrio do óleo
- (P) Lado da unidade de capacidade variável

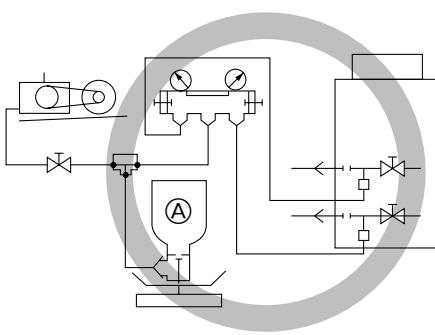
③ Carga do refrigerante

Uma vez que o refrigerante utilizado na unidade é não azeotrópico, deverá ser carregado no estado líquido. Por conseguinte, ao carregar a unidade com refrigerante de uma botija, se esta não possuir um tubo-sifão, carregue o refrigerante líquido virando a botija de pernas para o ar, como indicado na figura abaixo. Caso a botija possua uma válvula-sifão idêntica à apresentada na figura à direita, o refrigerante líquido poderá ser carregado com a botija em posição vertical. Por conseguinte, preste atenção às especificações nela inscritas. Se a unidade tiver de ser carregada com refrigerante gasoso, substitua todo o refrigerante por novo. Não utilize refrigerante remanescente na botija.

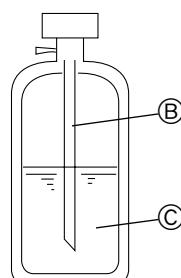


[Quando a botija não tiver tubo-sifão]

- Ⓐ Botija R407C
- Ⓑ Tubo-sifão
- Ⓒ Refrigerante líquido



[Quando a botija tiver tubo-sifão (O refrigerante poderá ser carregado com a botija em posição vertical.)]



Nota:

- Acrescente sempre uma quantidade de refrigerante apropriada. (No que se refere à carga de refrigerante adicional consulte as páginas 56 a 57). Além disso, encha sempre o sistema com líquido refrigerante. Se o refrigerante estiver em excesso ou em falta, dará origem a problemas.
- Utilize um manómetro, tubo flexível de carga, e outras peças para o refrigerante, indicadas na unidade.

Tenha em conta que não é possível determinar se está a ser usada uma quantidade correcta com o nível acumulador (AL).

⚠ Aviso:

Sempre que instalar ou deslocar a unidade, carregue-a unicamente com o refrigerante (R407C) especificado na unidade.

- A mistura com outro refrigerante, ar, etc. poderá provocar disfunções no ciclo de refrigeração e dar origem a danos graves.

⚠ Cuidado:

- Utilize uma bomba de vácuo com válvula de retenção de fluxo inverso
 - Se a bomba de vácuo não estiver dotada de uma válvula de retenção do fluxo inverso, o óleo da bomba poderá retroceder para o ciclo do refrigerante e provocar a deterioração do óleo refrigerante e outros problemas.
- Não utilize um cilindro de carga.
 - A utilização de um cilindro de carga pode causar a deterioração do refrigerante.
- Não utilize as seguintes ferramentas normalmente empregues com os refrigerantes convencionais.
(manómetro, tubo flexível de carga, detector de fugas de gás, válvula de controlo, base de carga do refrigerante, manómetro de vácuo, equipamento de recuperação de refrigerante)
 - Se misturar o refrigerante convencional com óleo refrigerante, poderá deteriorar o óleo refrigerante.
 - Se misturar água poderá deteriorar o óleo refrigerante.
 - Uma vez que o R407C não contém cloro, os detectores de fugas de gás dos refrigerantes convencionais não apresentarão qualquer reacção na sua presença.
- Seja muito cuidadoso ao utilizar as ferramentas.
 - Se deixar entrar poeiras, sujidade ou água para o ciclo do refrigerante, este poderá deteriorar-se.

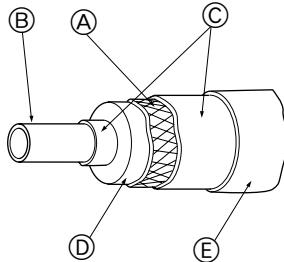
10.8. Isolamento térmico da tubagem de refrigerante

Proceda ao trabalho de isolamento da tubagem de refrigerante cobrindo separadamente os tubos de líquido e de gás com polietileno suficientemente espesso para resistir ao calor, de modo que não haja folga na junta entre a unidade interior e o material isolante e os materiais isolantes entre eles. Se o trabalho de isolamento não for suficiente, podem-se formar gotas de condensação, etc. Preste especial atenção ao trabalho de isolamento em todo o espaço do tecto.

Material isolante A de aquecimento	Fibra de vidro + fio de aço
	Adesivo + espuma de polietileno resistente ao calor + fita adesiva
Cobertura exterior B	Interior
	Exposto no solo
	Exterior
Interior	Fita de vinilo
Exposto no solo	Pano de cânhamo à prova de água + asfalto de bronze
Exterior	Pano de cânhamo à prova de água + chapa de zinco + tinta a óleo

Nota:

Quando utilizar um revestimento de polietileno como material de revestimento, não é necessário roofing de asfalto.



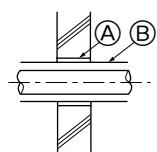
- (A) Fio de aço
- (B) Tubagem
- (C) Mástique oleoso de asfalto ou asfalto
- (D) Material isolante de aquecimento A
- (E) Cobertura exterior B

Mau exemplo	<ul style="list-style-type: none"> • Não isole tubos de gás e ou de baixa pressão e tubos de líquido ou de alta pressão juntos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Isole completamente a porção de ligação
Bom exemplo	<ul style="list-style-type: none"> • Isole completamente a porção de ligação 	<p>(A) Estas peças não estão isoladas.</p>

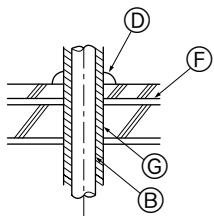
Nota :
Os fios eléctricos não devem ser revestidos de isolamento térmico.

Penetrações

Parede interna (encoberta)

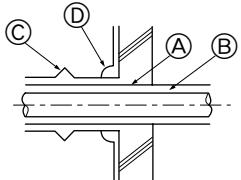


Piso (à prova de fogo)

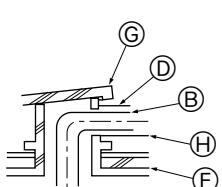


- (A) Camisa
- (B) Material isolante de aquecimento
- (C) Forro isolador
- (D) Material de calafetagem
- (E) Banda
- (F) Camada à prova de água
- (G) Camisa com rebordo
- (H) Material de forro isolador

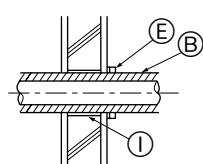
Parede externa



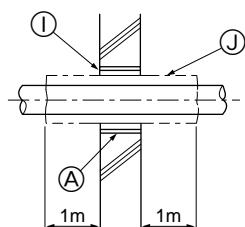
Veio do tubo do tecto



Parede externa (exposta)



Porção de penetração no limite do fogo e na parede limítrofe

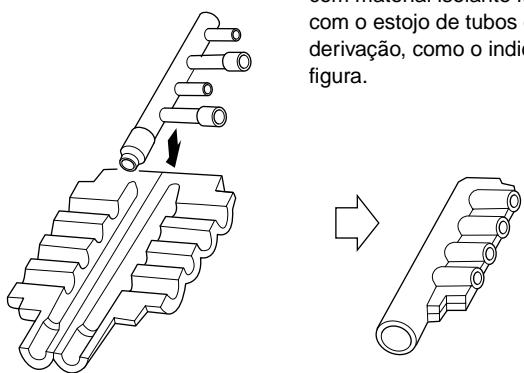


- (I) Argamassa ou outras calafetagens incombustíveis
- (J) Material isolante de aquecimento incombustível

Quando encher um buraco com argamassa, tape a parte de penetração com uma chapa de aço para não afectar o material isolante. No que diz respeito a esta parte, utilize materiais incombustíveis, tanto para o isolamento como para a cobertura. (Não se deve usar cobertura de vinilo.)

Secção de tubagem de derivação

Isole o tubo de comunicação com material isolante fornecido com o estojo de tubos de derivação, como o indica a figura.



11. Trabalho eléctrico

11.1. Cuidado

- ① Siga as instruções do seu governo quanto às normas técnicas relativas ao equipamento eléctrico, às regulamentações de cablagem e às orientações de cada companhia de electricidade.

⚠ Aviso:

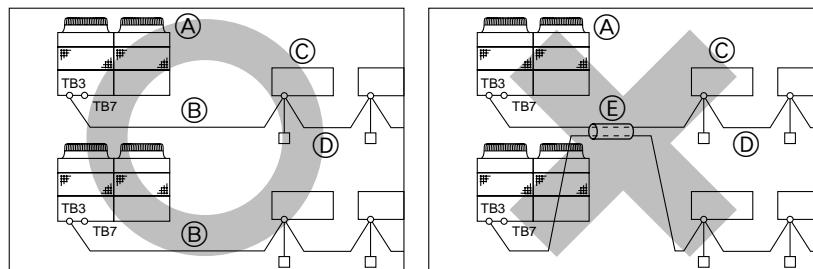
Assegure-se de que o trabalho eléctrico é executado por um técnico autorizado com circuitos especiais de acordo com as normas e instruções fornecidas neste manual de instalação. A insuficiência de potência do circuito eléctrico ou um trabalho mal executado podem provocar choques eléctricos ou dar origem a incêndios.

- ② Instale a linha de transmissão da unidade exterior distante da cablagem eléctrica para não ser afectada pelo ruído eléctrico emitido pela cablagem eléctrica (Não a faça passar pelo mesmo conduto.)
- ③ Não se esqueça de efectuar o trabalho previsto de ligação à terra da unidade exterior.

⚠ Cuidado:

Ligue a unidade exterior à terra. Não ligue o cabo de terra a nenhum tubo de gás, tubo de água, haste de pára-raios ou cabo de terra de telefone. Uma ligação à terra incompleta pode criar riscos de choques eléctricos.

- ④ Preveja alguma folga da cablagem para a caixa da parte eléctrica das unidades interiores e exteriores, porque a caixa é, por vezes, removida aquando do trabalho de manutenção.
- ⑤ Nunca ligue a corrente ao bloco terminal da linha de transmissão. Se o fizer, as peças eléctricas queimam-se.
- ⑥ Use cabo blindado de 2 condutores para a linha de transmissão (a marca ○ na figura abaixo). Se linhas de transmissão de sistemas diferentes estiverem ligadas com o mesmo cabo multicondutor, a fraca transmissão e recepção resultante causarão operações erradas (a marca ✗ na figura abaixo).
- ⑦ Só a linha de transmissão específica deve ser ligada ao bloco terminal para transmissão da unidade exterior .
(Linha de transmissão a ligar à unidade interior: bloco terminal TB3 para linha de transmissão. Outra: bloco terminal TB7 para controlo centralizado)
A ligação errada impede o sistema de funcionar.
- ⑧ Se ligar a um controlador de classe superior ou se efectuar uma operação de grupo em sistemas de refrigerante diferentes, é necessária uma linha de controlo de transmissão entre todas as unidades exteriores.
Ligue esta linha de controlo entre os blocos terminais para controlo centralizado. (Linha de 2 fios sem polaridade).
Se efectuar uma operação de grupo em sistemas de refrigerante diferentes sem a ligar a um controlador de classe superior, substitua a inserção do conector de curto-círcuito a partir do CN41 de uma unidade exterior para o CN40.
- ⑨ O grupo é regulado pela operação do controlo remoto.
- ⑩ Cuidado! Se as ligações da cablagem eléctrica (L1, L2, L3, N Ⓛ) forem feitas incorrectamente, poderá resultar em danificação da unidade.



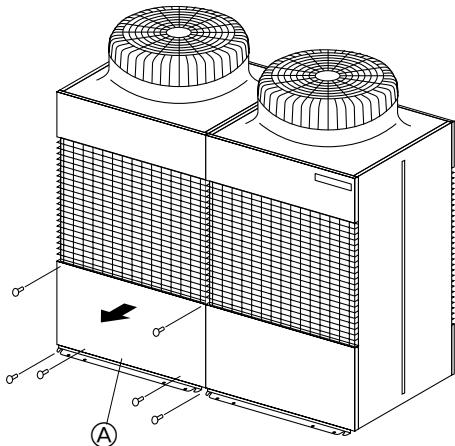
TB3: Quadro terminal da linha de transmissão, TB7: Quadro terminal da linha de controlo central

- Ⓐ Unidade exterior
- Ⓑ Cabo de 2 condutores
- Ⓒ Unidade interior
- Ⓓ Controlo remoto
- Ⓔ Cabo multicondutor

11.2. Caixa de controlo e posição de ligação da cablagem

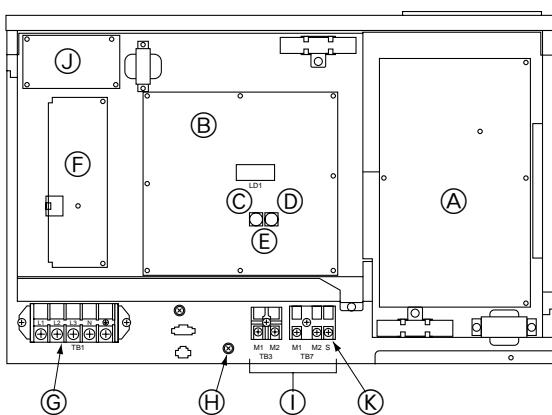
a. Unidade de capacidade variável

- Retire o total dos seis parafusos do topo e do fundo, e retire o painel de serviço puxando-o para a frente (veja a figura abaixo).



Ⓐ Painel de serviço

- Retire os dois parafusos no lado direito e esquerdo da base da caixa de controlo e puxe a tampa completamente para baixo para a soltar (é mostrado abaixo um esquema com a tampa da caixa de controlo retirada).



Ⓢ Quadro INV
 Ⓣ Quadro MAIN
 Ⓤ Dez posições
 Ⓥ Uma posição
 Ⓦ Interruptor de endereço
 Ⓧ Quadro FANCON
 Ⓨ Corrente
 Ⓩ Parafuso blindado
 ⓐ Linha de transmissão
 ⓑ Quadro RELAY
 ⓒ Terminal blindado "S"

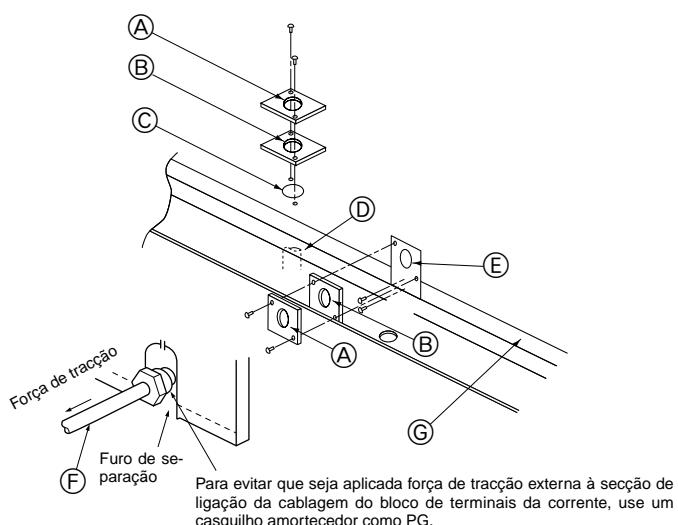
- Ligue as unidades internas e externas através do bloco de terminais para linhas de transmissão (TB3). As unidades externas e as ligações para os sistemas de controlo central passam através do bloco de terminais para o controlo centralizado (TB7).

Quando fizer uma ligação interna/externa com cablagem blindada, ligue o fio terra blindado ao parafuso blindado. Quando fizer uma ligação de sistema de controlo central com cablagem blindada, use o bloco de terminais para o controlo centralizado (TB7).

Quando o conector de corrente CN41 de uma unidade externa tiver sido substituído por um CN40. O terminal blindado (S) para o controlo centralizado (TB7) também deverá ser ligado ao parafuso blindado.

4. Como usar a placa de montagem da conduta

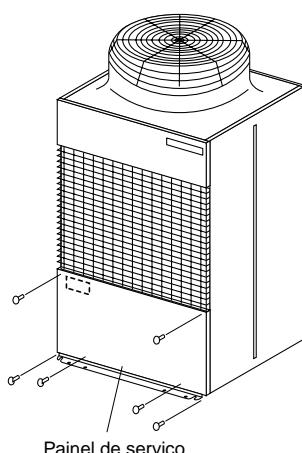
- As placas de montagem da conduta ($\varnothing 46$, $\varnothing 53$, $\varnothing 62$) são fornecidas. Selecione a placa de montagem da conduta baseada no diâmetro externo da conduta a ser usada e monte-a como mostrado na figura.
- Fixe a cablagem de corrente para a caixa de controlo ao usar o casquilho amortecedor para a força de tracção (conexão PG ou semelhante).



Ⓢ Furo de montagem de $\varnothing 46$
 Ⓣ Furo de montagem de $\varnothing 53$
 Ⓤ Furo de separação de $\varnothing 62$
 Ⓥ Para a ligação da conduta no fundo
 Ⓦ Furo de montagem de $\varnothing 62$
 Ⓧ Para a ligação da conduta na parte da frente
 Ⓨ A parte da frente da unidade externa

b. Unidade de capacidade constante

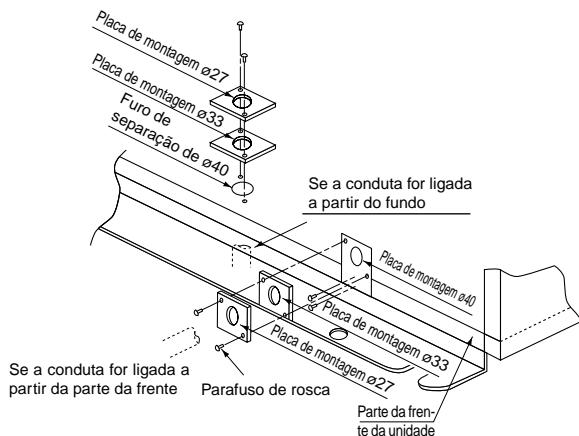
- O painel de serviço é retirado através da remoção dos seis parafusos no topo e no fundo e ao puxá-lo para a frente (veja a figura abaixo).



Painel de serviço

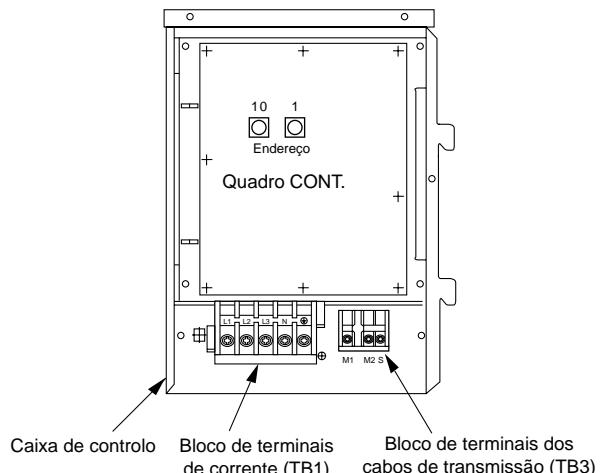
2. A tampa da caixa de controlo é retirada ao retirar os 2 parafusos e ao puxá-la para baixo (a caixa de controlo com a tampa retirada é mostrada na figura abaixo).

3. Método de utilização da placa de montagem da conduta
O equipamento inclui placas de montagem da conduta ($\varnothing 27$, $\varnothing 33$, $\varnothing 40$). Selecione a placa de montagem de acordo com o diâmetro da conduta usada, e monte como mostrado na figura abaixo.



4. Ligação da cablagem

Ligue os cabos de cruzamento da unidade interna do bloco de terminais dos cabos de transmissão (TB3) da unidade de capacidade variável ao bloco de terminais dos cabos de transmissão (TB3). Quando fizer uma ligação interna/externa com cablagem blindada, ligue o fio terra blindado ao terminal blindado (TB3).



c. Amplificador de transmissão (opcional)

(Para mais detalhes, veja o item 11.3. "Cablagem de cabos de transmissão")

Ligue 220/230/240 VCA para L/N do bloco de terminais de corrente (TB1).

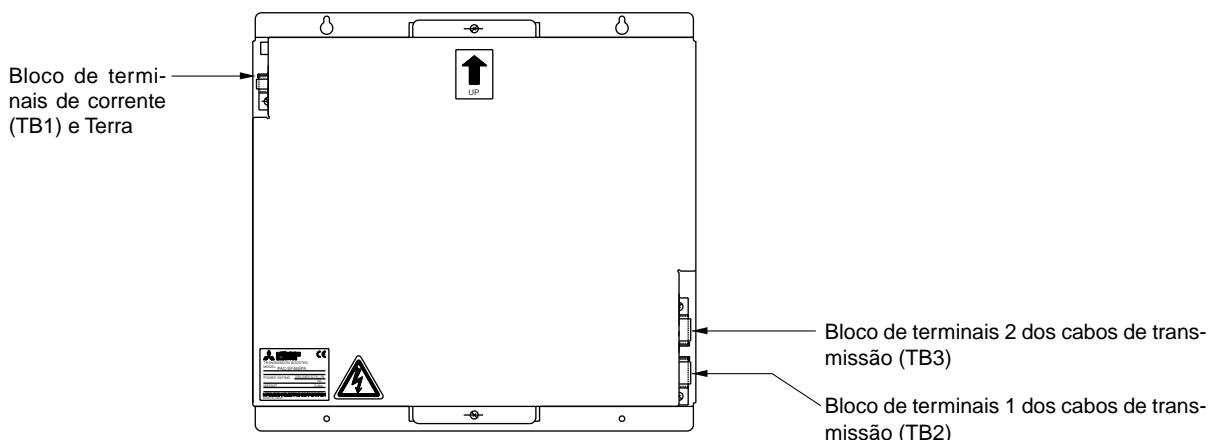
Ligue o fio terra ao terminal do bloco de terminais de corrente (TB1).

Ligue os cabos de transmissão do lado da unidade externa para A/B do bloco 1 de terminais de cabos de transmissão (TB2).

Ligue o lado blindado da unidade externa para S do bloco de terminais 1 de cabos de transmissão (TB2).

Ligue os cabos de transmissão do lado da unidade interna adicional para A/B do bloco de terminais 2 de cabos de transmissão (TB3).

Ligue o lado blindado da unidade interna adicional para S do bloco de terminais 2 de cabos de transmissão (TB3).



11.3. Cablagem de cabos de transmissão

O método de cablagem, o método de definição de endereço e o comprimento de cabo permitível diferem dependendo de se está ou não a usar um amplificador de transmissão. Verifique o comprimento de cabo permitível antes de efectuar a ligação dos cabos.

Pode ser necessário um amplificador de transmissão dependendo do número de unidades internas.

O item ④ "Exemplos de cablagem" dá exemplos de cablagem típica (a-c).

- Sistema usando controlo remoto (1 unidade externa)
- Sistema usando controlo remoto (sistema operado como um grupo entre múltiplos sistemas de refrigerante)
- Sistema usando uma unidade de extensão de corrente eléctrica para o amplificador de transmissão (combinação dos sistemas a-b)

① Ligar um amplificador de transmissão

É necessário um amplificador de transmissão (RP) quando o número de modelos da unidade interna ligados num sistema de arrefecimento excede o número de modelos especificados no quadro abaixo.

* O número máximo de unidades que podem ser controladas é determinado pelo modelo da unidade interna, pelo tipo de controlo remoto e pelas suas capacidades.

(*1) Capacidade das unidades internas ligadas	Número de unidades internas ligadas que podem ser ligadas sem um RP.	Tipo do controlo remoto		Controlo remoto PAR-F 25MA	
		Antes de Ver. E	Depois de Ver. F		
	200 ou inferior	16 (32)	20 (40)		
	200 ou superior	16 (32)	16 (32)		

O número de unidades internas e o número total de controlos remotos é visualizado dentro dos parênteses ().

*1 Mesmo que exista uma unidade superior a 200 no sistema de arrefecimento, a capacidade máxima será "200 ou superior".

② Nome, código e ligações de unidade possíveis

Nome		Código	Ligações de unidade possíveis
Unidade externa	Controlo da unidade de capacidade variável	OC	—
	Controlo da unidade de capacidade constante	OS	1 unidade por 1 OC
Unidade interna	Controlo da unidade interna	IC	2 a 32 unidades por 1 OC (*1)
Controlo remoto	Controlo remoto (*1)	RC	2 unidades no máximo por grupo
Outro	Unidade do amplificador de transmissão	RP	0 a 1 unidade por 1 OC (*1)

*1 Pode ser necessário um amplificador de transmissão (RP) dependendo do número de controlos de unidade interna ligados.

③ Tipos de cabos de controlo

(1) Cablagem de cabos de transmissão

- Tipos de cabos de transmissão
 - Cabo blindado CVVS ou CPEVS
 - Diâmetro do cabo
Superior a 1,25 mm²
 - Comprimento máximo da cablagem: Dentro de 200 m

(2) Cabos do controlo remoto

Tipo de cabo do controlo remoto	Cabo de 2 condutores (sem blindagem)
Diâmetro do cabo	0,5 a 0,75 mm ²
Observações	Para mais de 10 m, utilize um cabo com as mesmas especificações que (1) Cablagem da linha de transmissão.

④ Exemplos de cablagem

São mostrados exemplos típicos de cablagem nas páginas 74 a 78 (Exemplos de cablagem A – C).

A. Exemplo da utilização de cabo blindado só com um sistema de arrefecimento (É necessária a Método de cablagem e definição de endereços)

Exemplo de cablagem da linha de controlo		Método de cablagem e definição de endereços																					
1) Standard		<p>a. Passe o fio para os terminais M1 e M2 do bloco de terminais da linha de transmissão (TB3) da unidade de capacidade variável (OC) e para os terminais M1 e M2 do bloco de terminais da linha de transmissão (TB3) da unidade de capacidade constante (OS) bem como para os terminais M1 e M2 do bloco de terminais da linha de transmissão (TB5) de cada unidade interna (IC), (dois fios, sem polaridade). Efectue também a ligação do fio terra blindado ao terminal terra (0) da unidade de capacidade variável, o terminal S da unidade de capacidade constante (TB3), e o terminal S de cada unidade interna (TB5).</p> <p>b. Ligue os fios aos terminais M1 e M2 do bloco de terminais da linha de transmissão (TB5) em cada unidade interna (IC) e ligue-os ao bloco de terminais (TB6) do controlo remoto (RC).</p> <p>c. Regule o interruptor de regulação do endereço como mostrado no seguinte quadro.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade</th><th>Gama</th><th>Como definir a cablagem</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unidade interior</td><td>01 a 50</td><td>—</td></tr> <tr> <td>Controlo remoto</td><td>101 a 150 Nota 2</td><td>Endereço da unidade interna + 100</td></tr> <tr> <td>Unidade de capacidade variável</td><td>51 a 100 Nota 1</td><td>O endereço mais pequeno das unidades internas + 50</td></tr> <tr> <td>Unidade de capacidade constante</td><td>51 a 100 Nota 1</td><td>Endereço da unidade de capacidade variável + 1</td></tr> </tbody> </table> <p>Nota 1. Se o endereço da unidade de capacidade variável ou da unidade de capacidade constante estiver regulado para 100, regule um dos interruptores de endereço para 01 – 50.</p> <p>Nota 2. Não é necessário regular a posição 100 na unidade de controlo remoto.</p>	Unidade	Gama	Como definir a cablagem	Unidade interior	01 a 50	—	Controlo remoto	101 a 150 Nota 2	Endereço da unidade interna + 100	Unidade de capacidade variável	51 a 100 Nota 1	O endereço mais pequeno das unidades internas + 50	Unidade de capacidade constante	51 a 100 Nota 1	Endereço da unidade de capacidade variável + 1						
Unidade	Gama	Como definir a cablagem																					
Unidade interior	01 a 50	—																					
Controlo remoto	101 a 150 Nota 2	Endereço da unidade interna + 100																					
Unidade de capacidade variável	51 a 100 Nota 1	O endereço mais pequeno das unidades internas + 50																					
Unidade de capacidade constante	51 a 100 Nota 1	Endereço da unidade de capacidade variável + 1																					
2) Operação de 2 controlos remotos		<p>a. Como acima</p> <p>b. Como acima</p> <p>c. Regule o interruptor de regulação do endereço como mostrado no seguinte quadro.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade</th><th>Gama</th><th>Como definir a cablagem</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Unidade interior</td><td>01 a 50</td><td>—</td></tr> <tr> <td>Controlo remoto principal</td><td>101 a 150 Nota 2</td><td>Endereço da unidade interna + 100</td></tr> <tr> <td>Controlo remoto subordinado</td><td>151 a 200 Nota 2</td><td>Endereço da unidade interna + 150</td></tr> <tr> <td>Unidade de capacidade variável</td><td>51 a 100 Nota 1</td><td>O endereço mais pequeno das unidades internas + 50</td></tr> <tr> <td>Unidade de capacidade constante</td><td>51 a 100 Nota 1</td><td>Endereço da unidade de capacidade variável + 1</td></tr> </tbody> </table> <p>Notas 1, 2. Como acima</p>	Unidade	Gama	Como definir a cablagem	Unidade interior	01 a 50	—	Controlo remoto principal	101 a 150 Nota 2	Endereço da unidade interna + 100	Controlo remoto subordinado	151 a 200 Nota 2	Endereço da unidade interna + 150	Unidade de capacidade variável	51 a 100 Nota 1	O endereço mais pequeno das unidades internas + 50	Unidade de capacidade constante	51 a 100 Nota 1	Endereço da unidade de capacidade variável + 1			
Unidade	Gama	Como definir a cablagem																					
Unidade interior	01 a 50	—																					
Controlo remoto principal	101 a 150 Nota 2	Endereço da unidade interna + 100																					
Controlo remoto subordinado	151 a 200 Nota 2	Endereço da unidade interna + 150																					
Unidade de capacidade variável	51 a 100 Nota 1	O endereço mais pequeno das unidades internas + 50																					
Unidade de capacidade constante	51 a 100 Nota 1	Endereço da unidade de capacidade variável + 1																					
3) Operação de grupo		<p>a. Como acima</p> <p>b. Ligue os terminais A e B (M1 e M2) do bloco de terminais da linha de transmissão (TB5) da unidade interna (IC Principal) com o endereço mais pequeno para todas as unidades internas (IC) no mesmo grupo e os terminais no bloco de terminais (TB6) no controlo remoto (RC).</p> <p>c. Regule o interruptor de regulação do endereço como mostrado no seguinte quadro.</p> <p>d. Dentro do mesmo grupo, deixe a unidade interna (IC) a qual funciona principalmente como unidade IC (Principal).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidade</th><th>Gama</th><th>Como definir a cablagem</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Principal)</td><td>01 a 50</td><td>Endereço da unidade interna com o endereço mais pequeno de todas as unidades internas no mesmo grupo.</td></tr> <tr> <td>IC (Subordinada)</td><td>01 a 50</td><td>Endereço de qualquer uma das unidades internas excepto o endereço da IC (Principal). Deixe o número estar em sequência com o da IC (Principal).</td></tr> <tr> <td>Controlo remoto principal</td><td>101 a 150 Nota 2</td><td>Endereço da IC (Principal) no mesmo grupo + 100</td></tr> <tr> <td>Controlo remoto subordinado</td><td>151 a 200 Nota 2</td><td>Endereço da IC (Principal) no mesmo grupo + 150</td></tr> <tr> <td>Unidade de capacidade variável</td><td>51 a 100 Nota 1</td><td>O endereço mais pequeno das unidades internas + 50</td></tr> <tr> <td>Unidade de capacidade constante</td><td>51 a 100 Nota 1</td><td>Endereço da unidade de capacidade variável + 1</td></tr> </tbody> </table> <p>Notas 1, 2. Como acima</p>	Unidade	Gama	Como definir a cablagem	IC (Principal)	01 a 50	Endereço da unidade interna com o endereço mais pequeno de todas as unidades internas no mesmo grupo.	IC (Subordinada)	01 a 50	Endereço de qualquer uma das unidades internas excepto o endereço da IC (Principal). Deixe o número estar em sequência com o da IC (Principal).	Controlo remoto principal	101 a 150 Nota 2	Endereço da IC (Principal) no mesmo grupo + 100	Controlo remoto subordinado	151 a 200 Nota 2	Endereço da IC (Principal) no mesmo grupo + 150	Unidade de capacidade variável	51 a 100 Nota 1	O endereço mais pequeno das unidades internas + 50	Unidade de capacidade constante	51 a 100 Nota 1	Endereço da unidade de capacidade variável + 1
Unidade	Gama	Como definir a cablagem																					
IC (Principal)	01 a 50	Endereço da unidade interna com o endereço mais pequeno de todas as unidades internas no mesmo grupo.																					
IC (Subordinada)	01 a 50	Endereço de qualquer uma das unidades internas excepto o endereço da IC (Principal). Deixe o número estar em sequência com o da IC (Principal).																					
Controlo remoto principal	101 a 150 Nota 2	Endereço da IC (Principal) no mesmo grupo + 100																					
Controlo remoto subordinado	151 a 200 Nota 2	Endereço da IC (Principal) no mesmo grupo + 150																					
Unidade de capacidade variável	51 a 100 Nota 1	O endereço mais pequeno das unidades internas + 50																					
Unidade de capacidade constante	51 a 100 Nota 1	Endereço da unidade de capacidade variável + 1																					
<p>• Operação de múltiplas unidades internas com 1 controlo remoto.</p> <p>1) – 3) acima pode ser combinado.</p>																							

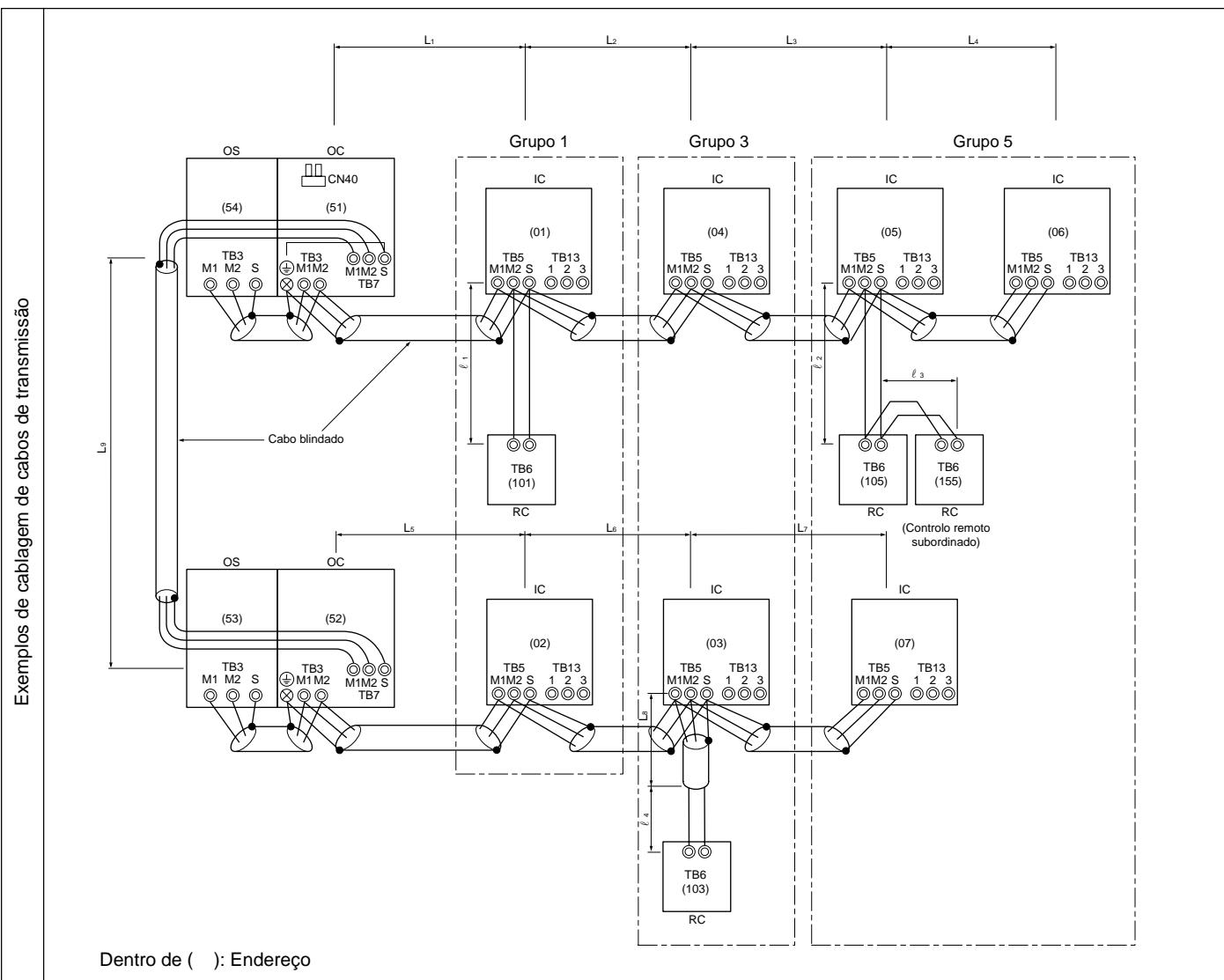
Comprimento admissível	tens proibidos
O comprimento do fio da unidade interna mais remota no sistema ($1,25 \text{ mm}^2$) $L_1 + L_2, L_2 + L_3, L_3 + L_1 \leq 200 \text{ m}$ Comprimento do fio do controlo remoto 1 No caso de um fio com $0,5 - 0,75 \text{ mm}^2$, $\ell_1, \ell_2 \leq 10 \text{ m}$ 2 Se o comprimento exceder 10 m, use fio com $1,25 \text{ mm}^2$ e deixe o comprimento ficar dentro do comprimento do fio para a unidade in- terna mais remota no sistema (L_3).	
Como acima	<ul style="list-style-type: none"> Deixe o endereço do sub controlo remoto ser o endereço + 150 da unidade interna (IC). Neste caso, o endereço seria 152. Não podem ser ligadas mais que 3 unidades de controlo remoto (RC) a uma unidade interna.
Como acima	<ul style="list-style-type: none"> O endereço da unidade de controlo remoto é o endereço principal da unidade interior mais 100. Neste caso, é 101.

Nota:

- Se existir uma ou mais 200 ou ainda mais unidades internas dentro do mesmo sistema de arrefecimento, e se o número de unidades internas exceder 16 unidades, não é necessário um amplificador de transmissão (quando for usado um "PAR-F25MA Ver. F" ou versão subsequente do controlo remoto).
- Mesmo que não exista uma, 200 ou ainda mais unidades internas dentro do mesmo sistema de arrefecimento, e se o número de unidades internas exceder 20 unidades, não é necessário um amplificador de transmissão (quando for usado um "PAR-F25MA Ver. F" ou versão subsequente do controlo remoto).

* Para mais detalhes, veja C. Exemplo de ligação de fios.

B. Exemplo da utilização de cabo blindado num sistema com operação de grupo entre múltiplas unidades externas (É necessária a definição dos endereços)



Dentro de () : Endereço

Como instalar a cablagem, definição de endereços

- Certifique-se de que usa cabos blindados para a ligação da cablagem entre as unidades externa (OC e OS) e as unidades internas (IC), entre OC e OC e entre IC e IC.
- Terminais M1 e M2 e o terminal de terra (⏚) do bloco de terminais da linha de transmissão (TB3) de cada unidade de capacidade variável (OC), terminais M1 e M2 e S do bloco de terminais da linha de transmissão (TB3) (⏚) da unidade de capacidade constante (OS) e terminais M1 e M2 e S do bloco de terminais da linha de transmissão (TB5) de cada unidade interna (IC) deverão ser ligados em cruz.
- Ligue os terminais M1 e M2 do bloco de terminais da linha de transmissão (TB5) da unidade interna IC (Principal) com o endereço mais pequeno dentro do mesmo grupo para o bloco de terminais (TB6) do controlo remoto (RC).
- Ligue os terminais M1 e M2 e S do bloco de terminais do controlo centralizado (TB7) da unidade de capacidade variável (OC) e os terminais M1, M2 e S do bloco de terminais do controlo centralizado (TB7) da unidade de capacidade variável (OC) dos outros sistemas de arrefecimento.
- O conector do fornecimento de corrente no quadro principal pode ser alterado de CN41 para CN40 apenas para uma unidade de capacidade variável (OC).
- Ligue o terminal S do bloco de terminais do controlo centralizado (TB7) da unidade de capacidade variável (OC) o qual tinha o seu conector de corrente ligado ao CN40 em "e" para o terminal de terra (⏚) no painel do equipamento eléctrico.
- As definições do grupo entre múltiplos sistemas de arrefecimento deverão ser efectuadas com a corrente ligada usando as unidades de controlo remoto (RC). Para o método de definição, consulte o manual de instalação para a unidade de controlo remoto.

Unidade	Gama	Como definir a cablagem
IC (Principal)	01 a 50	Endereço mais pequeno de todas as unidades internas (IC) no mesmo grupo.
IC (Subordinada)	01 a 50	Endereço diferente do endereço do IC (Principal) das unidades internas no mesmo grupo. Use um número que esteja em sequência com o do IC (Principal).
Controlo remoto principal	101 a 150	Nota 2
Controlo remoto subordinado	151 a 200	Nota 2
Unidade de capacidade variável	51 a 100	Nota 1
Unidade de capacidade constante	51 a 100	Notas 1, 3

Nota:

- Se o endereço da unidade de capacidade variável e da unidade de capacidade constante estiver regulado para 100, regule o interruptor de regulação do endereço para 01 ou para 50.
- Não é necessário regular a posição 100 na unidade de controlo remoto.
- Se os endereços se sobreponerem à unidade de capacidade variável de outros sistemas de arrefecimento, seleccione um endereço diferente que não seja usado.

Comprimento admissível	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento do fio para a unidade mais remota através da unidade externa: $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_9$, $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_8+L_9 \leq 500 \text{ m (}1,25 \text{ mm}^2\text{)}$ Comprimento do fio para a unidade mais remota através do sistema interno: $L_1+L_2+L_3+L_4, L_5+L_6+L_7, L_5+L_6+L_8, L_7+L_8 \leq 200 \text{ m (}1,25 \text{ mm}^2\text{)}$ Comprimento do fio do controlo remoto: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10 \text{ m (}0,5 \text{ a } 0,75 \text{ mm}^2\text{)}$ Se o comprimento exceder 10 m, use fio com $1,25 \text{ mm}^2$ e calcule o comprimento daquela parte (L_8) como estando dentro do comprimento total prolongado e o comprimento para a unidade mais remota.
Itens proibidos	<p>The diagram illustrates two wiring configurations. The top configuration is valid, showing a shielded cable (Cabo blindado) connecting two OS blocks to an OC block, which then connects to three internal units (IC) labeled Grupo 1, Grupo 3, and Grupo 5. Each IC has TB5, TB13, and TB6 terminals. The bottom configuration is prohibited, indicated by a large red X over the OC block, showing a similar setup but without the OC block.</p>

- Ligue o terminal S do bloco de terminais do controlo centralizado (TB7) de uma unidade de capacidade variável apenas para a terra \ominus do painel do equipamento eléctrico.
- Os blocos de terminais da linha de transmissão (TB5) das unidades internas (IC) ligadas para diferentes sistemas de arrefecimento não deverão ser ligados juntos.

Nota:

- Se existir uma ou mais 200 ou ainda mais unidades internas dentro do mesmo sistema de arrefecimento, e se o número de unidades internas exceder 16 unidades, não é necessário um amplificador de transmissão (quando for usado um "PAR-F25MA Ver. F" ou versão subsequente do controlo remoto).
- Mesmo que não exista uma, 200 ou ainda mais unidades internas dentro do mesmo sistema de arrefecimento, e se o número de unidades internas exceder 20 unidades, não é necessário um amplificador de transmissão (quando for usado um "PAR-F25MA Ver. F" ou versão subsequente do controlo remoto).

* Para mais detalhes, veja C. Exemplo de ligação de fios.

C. Exemplo de um sistema que usa o amplificador de transmissão (Combinação dos sistemas A – C)

Exemplos de cablagem de cabos de transmissão																							
Como instalar a cablagem, definição de endereços	<p>a. As definições do endereço são as mesmas que para os exemplos de ligação de cablagem A e B. b. Deixe o número de unidades internas e unidades de controlo remoto ligadas ficar dentro do limite para o número de unidades mostradas no seguinte quadro para o total do número de unidades ligadas entre a unidade de capacidade variável (OC) e para o amplificador de transmissão (RP) N1 e o número de unidades ligadas depois do amplificador de transmissão (RP) N2. c. Ligue com segurança o fornecimento de corrente à terra para o amplificador de transmissão (RP). Ligue as linhas de transmissão do lado da unidade externa aos terminais A e B do bloco de terminais 1 da linha de transmissão (TB2) do amplificador de transmissão (RP). Ligue as linhas de transmissão do lado da unidade interna de extensão aos terminais A e B do bloco de terminais 2 da linha de transmissão (TB3) do amplificador de transmissão (RP).</p> <table border="1" data-bbox="150 1009 1475 1200"> <thead> <tr> <th rowspan="2">(*1) Capacidade das unidades internas ligadas</th> <th rowspan="2">Número de unidades internas ligadas que podem ser ligadas sem um RP.</th> <th colspan="2">Tipo do controlo remoto</th> <th colspan="2">Controlo remoto PAR-F 25MA</th> </tr> <tr> <th>Antes de Ver. E</th> <th>Depois de Ver. F</th> <th>Antes de Ver. E</th> <th>Depois de Ver. F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>200 ou inferior</td> <td>200 ou inferior</td> <td>16 (32)</td> <td>20 (40)</td> <td>16 (32)</td> <td>16 (32)</td> </tr> <tr> <td>200 ou superior</td> <td>200 ou superior</td> <td>16 (32)</td> <td>16 (32)</td> <td>16 (32)</td> <td>16 (32)</td> </tr> </tbody> </table> <p>O número de unidades internas e o número total de controlos remotos é visualizado dentro dos parênteses ().</p> <p>*1 Mesmo que exista uma unidade superior a 200 no sistema de arrefecimento, a capacidade máxima será "200 ou superior".</p>	(*1) Capacidade das unidades internas ligadas	Número de unidades internas ligadas que podem ser ligadas sem um RP.	Tipo do controlo remoto		Controlo remoto PAR-F 25MA		Antes de Ver. E	Depois de Ver. F	Antes de Ver. E	Depois de Ver. F	200 ou inferior	200 ou inferior	16 (32)	20 (40)	16 (32)	16 (32)	200 ou superior	200 ou superior	16 (32)	16 (32)	16 (32)	16 (32)
(*1) Capacidade das unidades internas ligadas	Número de unidades internas ligadas que podem ser ligadas sem um RP.			Tipo do controlo remoto		Controlo remoto PAR-F 25MA																	
		Antes de Ver. E	Depois de Ver. F	Antes de Ver. E	Depois de Ver. F																		
200 ou inferior	200 ou inferior	16 (32)	20 (40)	16 (32)	16 (32)																		
200 ou superior	200 ou superior	16 (32)	16 (32)	16 (32)	16 (32)																		
Comprimento admissível	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento máximo da distância de cablagem do sistema interno: ① $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_6 \leq 200\text{ m}$ ($1,25\text{ mm}^2$) ② $L_1 + L_2 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200\text{ m}$ ($1,25\text{ mm}^2$) ③ $L_1 + L_2 + L_4 \leq 200\text{ m}$ ($1,25\text{ mm}^2$) ④ $L_6 + L_5 + L_3 + L_4, L_4 + L_3 + L_5 + L_7 \leq 200\text{ m}$ ($1,25\text{ mm}^2$) Comprimento da cablagem do controlo remoto: $\ell_1, \ell_2 \leq 10\text{ m}$ ($0,5\text{ a }0,75\text{ mm}^2$) Se o comprimento exceder 10 m, use cabo blindado com $1,25\text{ mm}^2$ e calcule o comprimento daquela parte (L_4 e L_7) como estando dentro do comprimento total prolongado e o comprimento remoto mais comprido. 																						
Itens proibidos	<ul style="list-style-type: none"> Não se engane nos locais de ligação do amplificador de transmissão (RP) do bloco de terminais 1 da linha de transmissão (TB2) e do bloco de terminais 2 da linha de transmissão (TB3), (neste caso a operação não será normal). Não ligue juntos os terminais S do bloco de terminais 1 da linha de transmissão (TB2) e do bloco de terminais 2 da linha de transmissão (TB3) do amplificador de transmissão(RP). 																						

11.4. Cablagem da corrente principal e capacidade do equipamento

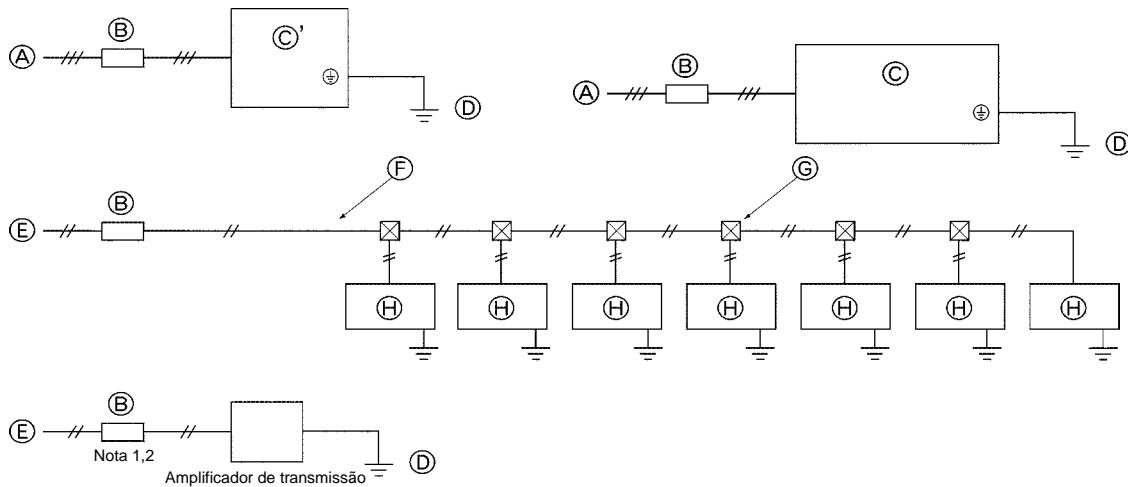
⚠ Aviso:

- Nas ligações, não se esqueça de utilizar fios específicos para que nenhuma força externa seja transmitida às ligações do terminal. Se as ligações não forem feitas firmemente, podem gerar calor ou originar incêndios.
- Não se esqueça de utilizar o tipo apropriado de interruptor de protecção de sobretensão. Note que a sobretensão gerada pode incluir uma certa quantidade de corrente contínua.

⚠ Cuidado:

- A fase invertida nas linhas L (L1, L2, L3) pode ser detectada (Coord. do erro: 4103), mas a fase invertida das linhas L e da linha N pode não ser detectada.
 - Algumas partes eléctricas poderão ser danificadas quando a energia é fornecida sob má ligação eléctrica.
- Alguns locais de instalação podem necessitar de fixação de fio de terra de um disjuntor de fuga de fio de terra. Se não for instalado disjuntor de fugas de fio de terra, é possível haver choques eléctricos.
- Utilize apenas disjuntores e fusíveis com a capacidade prevista. Utilizando fusíveis e fios ou fios de cobre com capacidade a mais, pode causar malformação da unidade ou incêndio.

Diagrama esquemático da cablagem (exemplo)



Nota:

- O amplificador de transmissão pode ser necessário de acordo com o número de unidades internas ligadas, (para mais detalhes, veja o item 11.3. "Cablagem de cabos de transmissão").
- Para a capacidade do interruptor, veja o manual de instalação para o amplificador de transmissão.

(A) Corrente (trifásica, 4 fios) 380/400/415 V

(B) Interruptor (disjuntores de cablagem e de fuga de corrente)

(C) Unidade de capacidade variável (C') Unidade de capacidade constante

(D) Ligação à terra

(E) Corrente (monofásica) 220/230/240 V

(F) 1,5 mm² ou mais

(G) Caixa de tracção

(H) Unidade interior

Espessura do fio para o principal fornecimento de corrente e capacidade de ligar/desligar (exemplo)

Modelo	Espessura mínima do fio (mm ²)			Interruptor (A)		Disjuntor de cablagem (NFB)	Disjuntor de fuga de corrente
	Cabo principal	Derivação	Ligação à terra	Capacidade	Fusível		
Unidade exterior	PUHY-P400	10,0	—	10,0	63	63	75 A
	PUHY-P500	16,0	—	16,0	63	63	
	PUHN-P200	4,0	—	4,0	32	32	40 A
	PUHN-P250	6,0	—	6,0	40	40	

Modelo	Espessura do fio (mm ²)			Interruptor (A)		Disjuntor de cablagem (NFB)	Disjuntor de fuga de corrente
	Cabo principal	Derivação	Ligação à terra	Capacidade	Fusível		
Corrente total de operação das unidades internas	16 A ou menos	1,5	1,5	1,5	16	16	20 A
	25 A ou menos	2,5	2,5	2,5	25	25	30 A
	32 A ou menos	4,0	4,0	4,0	32	32	40 A

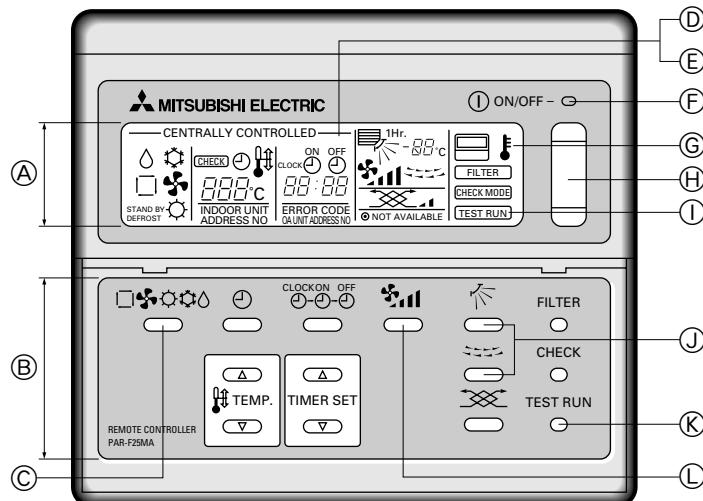
- Use um fornecimento de energia separado para a unidade externa e para a unidade interna.
- Tenha em atenção as condições de ambiente (temperatura ambiente, luz do sol directa, água da chuva, etc.) quando efectuar a instalação da cablagem e as ligações.
- O tamanho do fio é o valor mínimo para o condutor metálico. O tamanho do cabo de alimentação deve ser de um tipo mais grosso tendo em consideração as quedas de tensão.
Certifique-se de que o fornecimento de tensão não cai mais que 10%.
- Os requisitos de cablagem específicos deverão estar de acordo com os regulamentos locais para a cablagem.
- Os cabos de alimentação de partes de equipamento para usar no exterior não deverá ser mais leve que um cabo externo flexível revestido de policloropreno (desenho 245 IEC57). Por exemplo, usar cablagem como YZW.
- A corrente total de operação das unidades internas pode flutuar dependendo do estado de operação das unidades internas, para evitar avaria, use um disjuntor com uma corrente de cerca de 20% superior à listada nas especificações.

12. Teste de funcionamento

12.1. Verificação antes de efectuar o teste de funcionamento

1	Verifique se há fuga de refrigerante e falta de potência no cabo de transmissão.
2	Verifique se o megómetro de 500 V indica 1,0 MΩ ou mais entre o quadro do terminal de corrente e o solo. Não opere se indicar 1,0 MΩ ou menos. NOTA: Nunca utilize um megómetro para verificar o quadro de controlo do terminal. Caso contrário, poderia quebrar o quadro. Imediatamente após a montagem da unidade ou depois de a deixar desligada durante um certo período de tempo, a resistência do isolamento entre o quadro terminal de corrente e o solo pode diminuir para cerca de 1 MΩ devido à acumulação de refrigerante no compressor interno. Se a resistência do isolamento for superior a 1 MΩ, ligando a corrente e energizando o aquecedor do cárter durante mais de 12 horas provocará a evaporação do refrigerante, aumentando a resistência do isolamento.
3	Verifique se as válvulas de gás e de líquido estão completamente abertas. NOTA: Certifique-se do aperto das tampas.
4	Verifique a sequência da fase e a voltagem entre as fases. NOTA: Se a sequência da fase se inverter, pode ocorrer uma erro (4103) quando se proceder a um teste de funcionamento, causando a paragem da unidade.
5	Se um amplificador de transmissão estiver ligado: Ligue a corrente do amplificador de transmissão antes de ligar a corrente da unidade externa. NOTA 1: Se a corrente da unidade externa for ligada primeiro, os dados da ligação do sistema de refrigerante podem não ser reconhecidos normalmente. NOTA 2: Se a corrente da unidade externa for ligada primeiro, redefina a corrente da unidade externa depois de ligar a corrente do amplificador de transmissão.
6	Ligue a corrente pelo menos 12 horas antes de iniciar teste de funcionamento para transmitir a corrente ao aquecedor do cárter. Se as horas de transmissão de corrente forem insuficientes, pode provocar malformação do compressor.

12.2. Método de teste de funcionamento



- | | |
|---|--|
| <p>(A) Painel de visualização
 (B) Painel de controlo
 (C) Botão de selecção arrefecimento/aquecimento ③, ④
 (D) Verificação de um indicador de código (Ver nota 1)
 (E) Indicador de tempo remanescente teste de funcionamento (Ver nota 3)
 (F) LED ON/OFF activo/desactivo (acende em funcionamento)</p> | <p>(G) Indicador de temperatura do tubo de líquido da unidade interior (Ver nota 4)
 (H) Botão ON/OFF (Ligar/desligar) ⑧
 (I) Indicador de teste de funcionamento
 (J) Botão de ajustamento do vento ⑥
 (K) Botão de teste de funcionamento ②
 (L) Botão de ajustamento do sopro de ar ⑤</p> |
|---|--|

Procedimento de operação	
①	Ligue o fornecimento de corrente geral pelo menos 12 horas antes de iniciar → visualizando "HO" no visor durante cerca de dois minutos. O fornecimento de corrente geral deve ser deixada ligada pelo menos durante 12 horas (com o aquecedor do cárter ligado). Se um amplificador de transmissão estiver ligado, ligue a corrente do amplificador de transmissão antes de ligar a corrente da unidade externa.
②	Carregue duas vezes no botão [TEST RUN] → visualização de "TEST RUN" no painel de visualização.
③	Carregue no botão de selecção [Arrefecimento/Aquecimento] → assegure-se de que o sopro de ar mudou.
④	Carregue no botão de selecção [Arrefecimento/Aquecimento] para mudar de funcionamento de frio para quente e vice-versa → assegure-se de sopra ar quente ou frio.
⑤	Carregue no botão de ajustamento [Wind] → assegure-se de que o sopro de ar mudou.
⑥	Carregue no botão [Up/Down/Wind] ou [Louver] para mudar a direcção do vento → assegure-se de que o sopro está orientado horizontalmente ou para baixo.
⑦	→ Assegure-se de que as ventoinhas da unidade interior funcionam normalmente.
⑧	Assegure-se de que os dispositivos de interbloqueio, tais como o ventilador, funcionam normalmente, se existirem.
⑨	Carregue no botão [ON/OFF] para cancelar teste de funcionamento → operação de paragem.
NOTA 1: Se for visualizado o código de verificação no controlo remoto, este não funciona normalmente (Ver página 81 ou mais adiante).	
NOTA 2: O teste de funcionamento pára automaticamente a operação duas horas depois da activação do temporizador regulado para duas horas.	
NOTA 3: Durante o teste de funcionamento, o tempo de teste de funcionamento é visualizado na secção de visualização do tempo.	
NOTA 4: Durante o teste de funcionamento, a temperatura do tubo de líquido na unidade interior é visualizada na secção de visualização da temperatura ambiente do controlo remoto.	
NOTA 5: Quando carregar no botão de ajustamento [Wind], consoante o modelo, pode ser visualizada a indicação "Esta função não está disponível" no controlo remoto. Todavia, não se trata de malformação.	
NOTA 6: Se a temperatura exterior estiver baixa, a unidade pode não funcionar durante 4 horas.	

12.3. O que fazer em caso de anomalia no teste de funcionamento

① É visualizado um código de verificação de 4 dígitos no painel do visor do controlo remoto se a unidade for parada devido a uma anomalia. Controle para ver as causas desta anomalia.

1. Unidade interior

Código de verificação	Anomalia	Código de verificação	Anomalia
2500	Anomalia de fuga de água	6603	Erro de transmissão (encaminhamento de transmissão OCUPADO)
2502	Erro da bomba de drenagem	6606	Erro de transmissão e recepção (Avaria da comunicação com processador de transmissão)
2503	Erro do sensor de drenagem, Bóia ligada		
5101	Erro do sensor de admissão de ar		
5102	Erro do sensor de tubagem		
5103	Erro do sensor de tubagem no lado do gás	6607	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro reconhecido)
6600	Definição de endereços da unidade duplicada	6608	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro na estrutura da resposta)
6602	Erro de transmissão (Erro no equipamento do processador de transmissão)	7101	Erro do código de capacidade
		7111	Erro do sensor do controlo remoto

2. Unidade exterior

a. Unidade de capacidade variável

Código de verificação	Anomalia	Código de verificação	Anomalia
0403	Mau funcionamento de transmissão em série	5106	Erro do sensor de temperatura externo (TH6)
1102	Anomalia da temperatura de descarga	5107	Erro do sensor de temperatura da saída do líquido da bobina de sub-arrefecimento (TH7)
1111	Anomalia da temperatura saturada da pressão baixa (Detectado pelo sensor de temperatura saturada)	5108	Erro do sensor de temperatura da saída de derivação da bobina de sub-arrefecimento (TH8)
1112	Anomalia da temperatura saturada da pressão baixa (De-tectada pelo sensor de temperatura que detecta o nível do líquido)	5109	Erro do sensor de temperatura da entrada de derivação da bobina de sub-arrefecimento (TH9a) Anomalia no sensor da temperatura do líquido do circuito CS (TH9b)
1113	Anomalia da temperatura saturada da pressão baixa (De-tectada pelo sensor de temperatura que detecta o nível do líquido)	5110	Erro do sensor da temperatura da placa de arrefecimento do inversor (THHS)
1301	Anomalia da pressão baixa	5112	Erro do sensor do tubo do gás (TH10a)
1302	Anomalia da pressão alta	5113	Erro do sensor do tubo do gás (TH10b)
1500	Enchimento excessivo de refrigerante	5114	Anomalia no sensor da temperatura do invólucro do compressor (TH10c)
1501	Anomalia de falta de refrigerante	5201	Erro do sensor de pressão alta (HPS)
1505	Anomalia da pressão baixa	5301	Erro do circuito do sensor IDC
4103	Fase invertida	6600	Definição de endereços da unidade duplicada
4108	Protecção de sobrecarga (Comp excesso de corrente)	6602	Erro de transmissão (erro no equipamento do processador de transmissão)
4115	Anomalia do sinal simultâneo do fornecimento de corrente	6603	Erro de transmissão (encaminhamento de transmissão OCUPADO)
4116	Anomalia da velocidade da ventoinha (anomalia do motor)	6606	Erro de transmissão e recepção (Avaria da comunicação com processador de transmissão)
4200	Erro do circuito de detecção VDC	6607	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro reconhecido)
4210	Interrupção por excesso de corrente	6608	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro na estrutura da resposta)
4220	Baixa voltagem da linha bus do inversor	7100	Erro de capacidade total
4230	Protecção do excesso de aquecimento do painel do radiador	7101	Erro do código de capacidade
4240	Protecção do excesso de corrente	7102	Erro do número da unidade de ligação
4260	Anomalia da ventoinha de arrefecimento	7105	Erro da definição de endereços
5101	Erro do sensor de temperatura de descarga (TH1)	7109	Ligação incorrecta
5102	Erro da temperatura saturada de pressão baixa (TH2)	7130	Configuração incorrecta
5103	Erro do sensor de temperatura que detecta a superfície do líquido (TH3)		
5104	Erro do sensor de temperatura que detecta a superfície do líquido (TH4)		
5105	Erro do sensor de temperatura da tubagem (TH5)		

b. Unidade de capacidade constante

Código de verificação	Anomalia	Código de verificação	Anomalia
1102	Anomalia da temperatura de descarga	5105	Erro do sensor de temperatura da tubagem (TH5)
1112	Anomalia da temperatura saturada da pressão baixa (De-tectada pelo sensor de temperatura que detecta o nível do líquido)	5106	Erro do sensor de temperatura externo (TH6)
1113	Anomalia da temperatura saturada da pressão baixa (De-tectada pelo sensor de temperatura que detecta o nível do líquido)	5107	Erro do sensor de temperatura da saída do líquido da bobina de sub-arrefecimento (TH7)
1301	Anomalia da pressão baixa	5108	Erro do sensor de temperatura da saída de derivação da bobina de sub-arrefecimento (TH8)
1302	Anomalia da pressão alta	5109	Erro do sensor de temperatura da entrada de derivação da bobina de sub-arrefecimento (TH9)
1500	Enchimento excessivo de refrigerante	5112	Erro do sensor do tubo do gás (TH10a)
1505	Anomalia da pressão baixa	5113	Erro do sensor do tubo do gás (TH10b)
1559	Falha no circuito do equilíbrio do óleo	6600	Definição de endereços da unidade duplicada
4103	Erro na fase invertida	6602	Erro de transmissão (erro no equipamento do processador de transmissão)
4106	Erro de falha de corrente	6603	Erro de transmissão (encaminhamento de transmissão OCUPADO)
4108	Protecção de sobrecarga (Comp excesso de corrente)	6606	Erro de transmissão e recepção (Avaria da comunicação com processador de transmissão)
4115	Anomalia do sinal simultâneo do fornecimento de corrente	6607	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro reconhecido)
5101	Erro do sensor de temperatura de descarga (TH1)	6608	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro na estrutura da resposta)
5103	Erro do sensor de temperatura que detecta a superfície do líquido (TH3)		
5104	Erro do sensor de temperatura que detecta a superfície do líquido (TH4)		

3. Controlo remoto

Código de verificação	Anomalia	Código de verificação	Anomalia
6101	Erro de recepção de resposta ilegível	6606	Erro de transmissão e recepção (Avaria da comunicação com processador de transmissão)
6600	Definição de endereços da unidade duplicada	6607	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro reconhecido)
6602	Erro de transmissão (erro do equipamento do processador de transmissão)	6608	Erro de transmissão e recepção (nenhum erro na estrutura da resposta)
6603	Erro de transmissão (encaminhamento de transmissão OCUPADO)		

② O interruptor de diagnóstico (SW1) e o LED de serviço no quadro de controlo múltiplo da unidade de capacidade variável podem ser usados para avaliar o mau funcionamento da unidade externa.

<Operação do interruptor de auto-diagnóstico (SW1) e do visor LED de serviço>

Item de autodiagnóstico	Regulação do SW1	Visualização da iluminação LED (intermitente)								Observações		
		Bandeira 1	Bandeira 2	Bandeira 3	Bandeira 4	Bandeira 5	Bandeira 6	Bandeira 7	Bandeira 8			
ⓐ	Visualização da saída de relé 1 (acesa)	 (A) (B) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Durante o funcionamento do compressor	Operações do compressor 1	Operações do compressor 2	21S4	SV1		SV22/32	Sempre acesa	A bandeira 8 acende sempre ao ligar o microcomputador	
	Visualização de verificação 1 (intermitente)		0000 ~ 9999 (Visualização alternada do código de endereços e de erro)									
	Visualização da saída de relé 2 (acesa)		SV4	21S4b	SV5b	SV6	CH2, 3	52F				
ⓑ	Unidade interior de verificação	 (A) (B) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Unidade no.1	Unidade no.2	Unidade no.3	Unidade no.4	Unidade no.5	Unidade no.6	Unidade no.7	Unidade no.8	Acende-se em caso de paragem de emergência em IC Desliga-se repondo em zero	
			Unidade no.9	Unidade no.10	Unidade no.11	Unidade no.12	Unidade no.13	Unidade no.14	Unidade no.15	Unidade no.16		
			Unidade no.17	Unidade no.18	Unidade no.19	Unidade no.20	Unidade no.21	Unidade no.22	Unidade no.23	Unidade no.24		
			Unidade no.25	Unidade no.26	Unidade no.27	Unidade no.28	Unidade no.29	Unidade no.30	Unidade no.31	Unidade no.32		
ⓒ	Modo da unidade interior	 (A) (B) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Unidade no.1	Unidade no.2	Unidade no.3	Unidade no.4	Unidade no.5	Unidade no.6	Unidade no.7	Unidade no.8	Acende quando arrefece Pisca quando aquece Desliga quando a ventoinha pára	
			Unidade no.9	Unidade no.10	Unidade no.11	Unidade no.12	Unidade no.13	Unidade no.14	Unidade no.15	Unidade no.16		
			Unidade no.17	Unidade no.18	Unidade no.19	Unidade no.20	Unidade no.21	Unidade no.22	Unidade no.23	Unidade no.24		
			Unidade no.25	Unidade no.26	Unidade no.27	Unidade no.28	Unidade no.29	Unidade no.30	Unidade no.31	Unidade no.32		
ⓓ	Termóstato da unidade interior	 (A) (B) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Unidade no.1	Unidade no.2	Unidade no.3	Unidade no.4	Unidade no.5	Unidade no.6	Unidade no.7	Unidade no.8	Acende ao ligar do termóstato Desliga quando o termóstato se desliga	
			Unidade no.9	Unidade no.10	Unidade no.11	Unidade no.12	Unidade no.13	Unidade no.14	Unidade no.15	Unidade no.16		
			Unidade no.17	Unidade no.18	Unidade no.19	Unidade no.20	Unidade no.21	Unidade no.22	Unidade no.23	Unidade no.24		
			Unidade no.25	Unidade no.26	Unidade no.27	Unidade no.28	Unidade no.29	Unidade no.30	Unidade no.31	Unidade no.32		
ⓔ	Endereço da unidade interior	 (A) (B) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	Mostra por ordem os endereços (1 a 50) de todas as unidades interiores ligadas à unidade exterior.									

ⓐ Unidade exterior

ⓑ Unidade interior

Ⓐ LIGADO

Ⓑ DESLIGADO

Ⓒ À saída da fábrica

* Desligue o SW4-2 da unidade de capacidade variável. Se o SW4-2 estiver ligado, os dados da unidade de capacidade constante serão visualizados.

Visualização do LED de serviço

LED de serviço (LD1)

888.8

• Visualização do código de erro

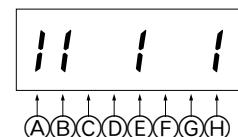
Visualização alternada do erro gerador do código de endereços e de erro

Exemplo no endereço 51 da unidade exterior, temperatura de descarga anormal
(código 1102)

• Visualização da bandeira

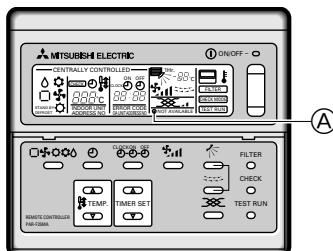
Exemplo SV1 ON apenas sob compressor 1 operado

5 1 → 1102



- | | |
|--------------|--------------|
| Ⓐ Bandeira 1 | Ⓔ Bandeira 5 |
| Ⓑ Bandeira 2 | Ⓕ Bandeira 6 |
| Ⓒ Bandeira 3 | Ⓖ Bandeira 7 |
| Ⓓ Bandeira 4 | Ⓗ Bandeira 8 |

12.4. Resolução de anomalias do controlo remoto



(Ⓐ) Visualização: Aparece quando a corrente é excêntrica

	Fenómeno	Causa	Como resolver a anomalia
1	A unidade não funciona quando a visualização desaparece, mesmo com o interruptor do controlo remoto ligado (ON). (O interruptor de transporte de corrente não acende)	(1) A corrente da unidade exterior não estava ligada. (2) O cabo de transmissão ou do controlo remoto era curto ou a ligação falhou. (3) Falha no contacto do cabo da corrente. (4) O controlo remoto da rede estava erradamente ligado ao bloco terminal do controlo remoto da unidade. (5) Havia muitos controlos remotos ou unidades interiores ligados.	(a) Verifique a voltagem dos terminais do controlo remoto. (i) O controlo remoto falha quando a voltagem é de 17 a 30V. (ii) Se não houver voltagem • Verifique o número dos controlos remotos e de unidades interiores ligados. • Remova o fio do bloco terminal do cabo de transmissão (TB3) da unidade exterior e verifique a voltagem dos terminais. • Se a voltagem for de 17 a 30V, verifique (2) e (4) da esquerda. • Se não houver voltagem, verifique (1) e (3) da esquerda.
2	O indicador "HO" não desaparece. A unidade não funciona, mesmo carregando no interruptor.	(1) Não havia nenhum cabo de transmissão ligado ao bloco terminal do cabo de transmissão da unidade interior. (2) O endereço da unidade exterior estava erradamente definido (3) O endereço da unidade interior estava erradamente definido	• Verifique todos os ítems da esquerda.
3	O visor está ocasionalmente ligado mas desaparece imediatamente quando se carrega no interruptor.	(1) A unidade interior não estava ligada à corrente.	• Verifique o item da esquerda.

12.5. O seguinte fenómeno não representa anomalia (emergência)

Fenómeno	Visualização do controlo remoto.	Causa
A unidade interior não funciona na operação de arrefecimento (aquecimento).	“O arrefecimento (aquecimento) pisca”	Havendo outra unidade interior a funcionar em operação de aquecimento (arrefecimento), a operação de arrefecimento (aquecimento) não funciona.
A válvula automática funciona livremente.	Visualização normal	Devido à operação de controlo da válvula automática, é possível mudar automaticamente para sopro horizontal a partir do sopro para baixo em modo de arrefecimento, caso o sopro para baixo tenha continuado durante 1 hora. Ao desembaciar em modo de aquecimento, o ajustamento a quente e com o termóstato desligado, muda automaticamente para sopro horizontal.
A posição da ventoinha muda durante o aquecimento.	Visualização normal	A operação a velocidade ultra-baixa é iniciada com o termóstato desligado. O ar leve muda automaticamente para definir o valor em função do tempo ou da temperatura da tubagem com o termóstato ligado.
A ventoinha pára durante a operação de aquecimento.	Visualização do desembaciador	A ventoinha deve parar durante o desembaciamento.
A ventoinha não pára com a paragem da operação.	Não há luz	A ventoinha deve funcionar durante 1 minuto após paragem para evacuar o aquecimento residual (só no aquecimento).
Não houve regulação da ventoinha durante o arranque do SW.	O aquecimento está pronto	Operação a velocidade ultra-baixa durante 5 minutos depois de ligado o SW ou até a temperatura da tubagem atingir 35°C em funcionamento, e depois a baixa velocidade durante 2 minutos; em seguida, regule o encaixe que iniciou. (Controlo de ajustamento a quente).
A unidade exterior não funciona quando se liga o interruptor.	Visualização normal	Quando a unidade exterior tiver arrefecido e o refrigerante está a descansar, a operação de aquecimento será prosseguida durante 35 minutos, pelo menos, para aquecer o compressor. Só a ventoinha funciona durante este tempo.
O controlo remoto da unidade interior visualiza o indicador “HO” durante cerca de dois minutos com a corrente ligada.	“HO” pisca	O sistema está activado. Accione novamente o controlo remoto depois de “HO” desaparecer.
A bomba de drenagem não pára com a paragem da unidade.	Apaga-se	Após a paragem da operação de arrefecimento, a unidade continua a fazer funcionar a bomba de drenagem durante 3 minutos, parando depois.
A bomba de drenagem continua a funcionar quando a unidade pára.		Se for gerada drenagem, a unidade continua a fazer funcionar a bomba de drenagem, mesmo durante uma paragem.
Quando a unidade de capacidade variável está a funcionar, a ventoinha da unidade de capacidade constante funciona mesmo que a unidade de capacidade constante não esteja a funcionar.	Visualização normal	A ventoinha da unidade de capacidade constante está a funcionar automaticamente para não acumular o refrigerante.

Περιεχόμενα

1. Μέτρα ασφαλείας	87
1.1. Πριν από την εγκατάσταση και τις ηλεκτρικές εργασίες	87
1.2. Μέτρα ασφαλείας για συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικό υγρό R407C	87
1.3. Πριν από την εγκατάσταση	88
1.4. Πριν να γίνει η εγκατάσταση (ή μετακίνηση) - ηλεκτρικές εργασίες	88
1.5. Πριν αρχίσετε την δοκιμαστική λειτουργία	88
2. Συνδυασμοί με εσωτερικές μονάδες	89
3. Επαλήθευση των εξαρτημάτων που προμηθεύονται	89
4. Προδιάταξη εξωτερικής μονάδας	90
5. Επιλογή τοποθεσίας εγκατάστασης	90
6. Απαιτούμενος χώρος γύρω από τη μονάδα	91
6.1. Μεμονωμένη εγκατάσταση	91
6.2. Συλλογική εγκατάσταση και συνεχής εγκατάσταση	92
7. Μέθοδος ανύψωσης και βάρος προϊόντος	92
8. Εγκατάσταση της μονάδας	93
8.1. Θέση αγκύρωσης μπουλονιού	93
8.2. Εγκατάσταση	93
8.3. Κατεύθυνση σύνδεσης των ψυκτικών σωληνώσεων	94
8.4. Όριο ανώτατου θορύβου	94
9. Φροντίδα για το χιόνι και τους εποχιακούς ανέμους	95
9.1. Χιόνι και εποχιακοί άνεμοι	95
9.2. Αντίμετρα για τους εποχιακούς ανέμους	95
10. Εγκατάσταση σωληνώσεων ψυκτικού	96
10.1. Περιοχές που χρειάζονται προσοχή	96
10.2. Σύστημα σωληνώσεων ψυκτικού	98
10.3. Προφυλάξεις σχετικά με τη σύνδεση των σωληνώσεων και τη λειτουργία της βαλβίδας	100
10.4. Μέθοδος σύνδεσης σωλήνα στάθμισης λαδιού	103
10.5. Μέθοδος σύνδεσης διανομέα (αερίου)	104
10.6. Πώς γίνεται η εγκατάσταση διακλάδωσης σωλήνα	105
10.7. Δοκιμή αεροστεγανότητας, εκκένωσης και πλήρωσης ψυκτικού	106
10.8. Θερμική μόνωση ψυκτικών σωλήνων	109
11. Ηλεκτρικές εργασίες	111
11.1. Προσοχή	111
11.2. Κουτί ελεγχού και θέσεις συνδέσεων καλωδίων	112
11.3. Καλώδια για καλωδιώσεις μετάδοσης	114
11.4. Σύνδεση ηλεκτρικής παροχής και ικανότητα συσκευών	121
12. Δοκιμαστική λειτουργία	122
12.1. Έλεγχος πριν αρχίσει η δοκιμαστική λειτουργία	122
12.2. Μέθοδος δοκιμαστικής λειτουργίας	122
12.3. Αντιμετώπιση προβλημάτων κατά τη δοκιμαστική λειτουργία	123
12.4. Αντιμετώπιση προβλημάτων τηλεχειριστηρίου	126
12.5. Τα παρακάτω φαινόμενα δεν θεωρούνται πρόβλημα (έκτακτα)	127

1. Μέτρα ασφαλείας

1.1. Πριν από την εγκατάσταση και τις ηλεκτρικές εργασίες

- ▶ Πριν εγκαταστήσετε την μονάδα, θεβαιωθείτε ότι έχετε διαβάσει όλα τα "Μέτρα Ασφαλείας".
- ▶ Τα "Μέτρα Ασφαλείας" παρέχουν πολύ σημαντικά σημεία σχετικά με την ασφάλεια. Βεβαιωθείτε ότι τα εφαρμόζετε.
- ▶ Αυτός ο εξοπλισμός μπορεί να μην εφαρμόζεται στα μοντέλα EN61000-3-2: 1995 και EN61000-3-3: 1995.
- ▶ Ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να προκαλέσει δυσμενές αποτέλεσμα στο ίδιο το σύστημα παροχής.
- ▶ Παρακαλούμε ενημερωθείτε ή πάρτε την συγκατάθεση από τις αρμόδιες αρχές ηλεκτρισμού πριν συνδέσετε το σύστημα.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στο κείμενο

⚠ Προειδοποίηση:

Περιγράφει τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται ώστε να αποφεύγονται κίνδυνος τραυματισμού ή θάνατος του χρήστη.

⚠ Προσοχή:

Περιγράφει τα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται ώστε να αποφεύγεται βλάβη στη μονάδα.

Σύμβολα που χρησιμοποιούνται στις εικονογραφήσεις

- ∅ : Δείχνει την ενέργεια που πρέπει να αποφεύγεται.
- : Δείχνει ότι πρέπει να ακολουθούνται σημαντικές οδηγίες.
- : Δείχνει το μέρος της συσκευής που πρέπει να γειώνεται.
- △ : Δείχνει ότι πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα τα μέρη που περιστρέφονται. (Αυτό το σύμβολο εμφανίζεται στην ετικέτα της κύριας μονάδας.) <Χρώμα: κίτρινο>
- ✖ : Δείχνει ότι ο κεντρικός διακόπτης πρέπει να τίθεται εκτός λειτουργίας πριν από την επισκευή. (Αυτό το σύμβολο εμφανίζεται στην ετικέτα της κύριας μονάδας.) <Χρώμα: μπλέ>
- ⚡ : Προσοχή κίνδυνος ηλεκτροπληξίας (Αυτό το σύμβολο εμφανίζεται στην ετικέτα της κύριας μονάδας.) <Χρώμα: κίτρινο>
- ⚠ : Προσοχή κίνδυνος από καυτή επιφάνεια (Αυτό το σύμβολο εμφανίζεται στην ετικέτα της κύριας μονάδας.) <Χρώμα: κίτρινο>
- ✖ ELV : Παρακαλούμε προφυλαχθείτε ιδιαίτερα από κίνδυνο ηλεκτροπληξίας επειδή τούτο δεν είναι κύλωμα Ασφαλείας Εξαιρετικά Χαμηλής Τάσης(SELV, Safety Extra Low-Voltage). Επίσης, κατά την διαδικασία επισκευής παρακαλούμε κλείστε την παροχή ηλεκτρισμού και της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας.

⚠ Προειδοποίηση:

Διαβάστε προσεκτικά τις ετικέτες που είναι κολλημένες πάνω στην κύρια μονάδα.

⚠ Προειδοποίηση:

- Ζητήστε από έναν αντιπρόσωπο ή από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό να κάνουν την εγκατάσταση του κλιματιστικού.
 - Ακατάλληλη εγκατάσταση της συσκευής από τον χρήστη μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Εγκαταστήστε την μονάδα κλιματισμού σε μέρος που μπορεί να αντέξει το βάρος της.
 - Ανεπαρκής σταθερότητα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την πτώση της μονάδας προκαλώντας τραυματισμό.
- Για την καλωδίωση, χρησιμοποιείτε μόνον τα προδιαγραφόμενα καλώδια. Κάνετε τις συνδέσεις ασφαλώς έτσι ώστε οι εξωτερικές πιέσεις του καλωδίου να μην έρχονται σε επαφή με τα τερματικά.
 - Ανεπαρκής σύνδεση και στερέωση μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμανση και κατά συνέπεια πυρκαγιά.
- Προετοιμαστείτε για τυφώνες και άλλους δυνατούς ανέμους καθώς και για σεισμούς, εγκαθιστώντας την μονάδα στο κατάλληλο μέρος.
 - Ακατάλληλη εγκατάσταση μπορεί να προκαλέσει την κατάρρευση της μονάδας και την προξενήση τραυματισμού.
- Χρησιμοποιείτε πάντοτε συσκευές, όπως καθαριστή ή υγροποιητή αέρος, ηλεκτρική θερμάστρα καθώς και άλλες προσαρμόσιμες συσκευές που είναι

εξιουσιοδοτημένες από την Mitsubishi Electric.

- Ζητήστε από έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό να εγκαταστήσει τις προσαρμόσιμες συσκευές. Ακατάλληλη εγκατάσταση από τον χρήστη μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Ποτέ μην επισκευάζετε μόνοι σας τη μονάδα. Εάν το κλιματιστικό πρέπει να επισκευασθεί, συμβουλευθείτε τον αντιπρόσωπό σας.
 - Εάν γίνει ακατάλληλη επισκευή στην μονάδα μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Μην αγγίζετε τα πτερύγια εναλλαγής θερμότητας.
 - Ακατάλληλος χειρισμός μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό.
- Εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου κατά την διάρκεια της διαδικασίας εγκατάστασης, αφίστε το χώρο.
 - Στην περίπτωση που το ψυκτικό αέριο έρθει σε επαφή με φλόγα, θα ελευθερωθούν δηλητηριώδη αέρια.
- Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σύμφωνα με τον Οδηγό Εγκατάστασης.
 - Εάν γίνει ακατάλληλη εγκατάσταση της μονάδας, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Όλες οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από έναν πεπειραμένο ηλεκτρολόγο, ο οποίος διαθέτει σχετική άδεια και να γίνονται σύμφωνα με τους ισχύουσες τοπικές διατάξεις και τας κανονισμούς και τις οδηγίες που δίνονται σε αυτόν τον οδηγό καθώς και πάντοτε να χρησιμοποιείται ειδικό κύκλωμα.
- Άλλες οι ηλεκτρικές εργασίες πρέπει να εκτελούνται από έναν πεπειραμένο ηλεκτρολόγο.
 - Εάν γίνει ακατάλληλη εγκατάσταση της μονάδας, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Τοποθετήστε ασφαλώς το προστατευτικό κάλυμμα στους ακροδέκτες διανομής της εξωτερικής μονάδας (μεταλλικό φύλλο).
 - Εάν το μεταλλικό φύλλο δεν έχει τοποθετηθεί σωστά, μπορεί να εισέλθουν σκόνη ή νερό στην εσωτερική μονάδα, και αυτό να έχει σαν αποτέλεσμα ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Όταν γίνεται εγκατάσταση ή μετακίνηση του κλιματιστικού σε ένα άλλο μέρος, μην ανεφοδιάζετε ψυκτικό υγρό διαφορετικό από αυτό που προδιαγράφεται επάνω στην μονάδα (R407C).
 - Εάν αναμιχθεί άλλο είδους ψυκτικό υγρό ή αέρας με το αυθεντικό ψυκτικό, ο ψυκτικός κύκλος μπορεί να πάθει βλάβη και αυτό πιθανό να προκαλέσει ζημιά στην μονάδα.
- Εάν το κλιματιστικό εγκατασταθεί σε μικρό χώρο, πρέπει να γίνονται ειδικές μετρήσεις ώστε να παρεμποδίζεται η υπέρβαση των ορίων ασφαλείας η συμπύκνωση του ψυκτικού ακόμη και αν υπάρχει διαρροή του.
 - Συμβουλευθείτε τον αντιπρόσωπό σας για τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται ώστε να παρεμποδίζεται η υπέρβαση των ορίων ασφαλείας. Στην περίπτωση που υπάρχει διαρροή ψυκτικού που τυχόν υπερβεί τα ορία ασφαλείας, μπορεί να προκληθούν αυτοχήματα λόγω της έλλειψης οξυγόνου στο χώρο.
- Όταν πρόκειται να μετακινήσετε ή να εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε άλλο μέρος, συμβουλευθείτε τον αντιπρόσωπό σας ή έναν εξουσιοδοτημένο τεχνικό.
 - Εάν γίνει ακατάλληλη εγκατάσταση της μονάδας, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Όταν ολοκληρώθηκε η διαδικασία εγκατάστασης, θεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου.
 - Εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού αερίου και το αέριο έρθει σε επαφή με θερμοσυσωρευτή, σόμιτα ή άλλη πτηγή θερμότητας, μπορεί να ελευθερωθούν δηλητηριώδη αέρια.
- Μην αλλάξετε ή τροποποιείτε τις ρυθμίσεις των προστατευτικών μέσων ασφαλείας.
 - Εάν ο διακόπτης πιέσεως, ο διακόπτης θερμότητας ή άλλες συσκευές ασφαλείας επιταχυνθούν ή λειτουργηθούν βίαια ή αν χρησιμοποιηθούν εξαρτήματα διαφορετικά από αυτά που προδιαγράφονται από την Mitsubishi Electric, μπορεί να προκληθεί έκρηξη ή πυρκαγιά.
- Για να πετάξετε το προϊόν όταν πα δεν το χρησιμοποιείτε, συμβουλευτείτε το κατάστημα από το οποίο το αγοράστε.
- Ο ειδικός για την εγκατάσταση και τη λειτουργία του συστήματος θα φροντίσει για την προστασία από διαρροή σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς ή τις προδιαγραφές.
 - Σε περίπτωση που δεν είναι διαθέσιμοι τοπικοί κανονισμοί, μπορούν να εφαρμοστούν οι παρακάτω προδιαγραφές.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε χώρους, όπως ένα υπόγειο κτλ., όπου μπορεί να παρατηρηθεί συμπύκνωση του ψυκτικού αερίου, αφού είναι βαρύτερο από τον αέρα.

1.2. Μέτρα ασφαλείας για συσκευές που χρησιμοποιούν ψυκτικό υγρό R407C

⚠ Προσοχή:

- Μην χρησιμοποιείτε την υπάρχουσα σωλήνωση ψυκτικού.
 - Το παλιό ψυκτικό υγρό και το ψυκτικό λάδι στην υπάρχουσα σωλήνωση περιέχει μία μεγάλη ποσότητα χλωρίου που μπορεί να προκαλέσει την αλοιώση του ψυκτικού λαδιού στην καινούρια μονάδα.
- Χρησιμοποιήστε ψυκτικές σωλήνωσης κατασκευασμένες από C1220 (CU-DHP) αποξειδωμένο φωσφορικό χαλκό ως προδιαγραφόμενο στα JIS H3300 "Σωλήνες και αγωγοί χωρίς ραφές, από χαλκό και πρόσμηξη κράματος χαλκού". Επίσης, θεβαιωθείτε ότι οι εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες των σωλήνων πρέπει

- να είναι καθαρές και να μην περιέχουν επικίνδυνο θειάφι, οξείδια, σκόνη/θρωματικά, κόκκους ρινίσματος, λάδια, υγρασία ή οποιεσδήποτε άλλες προσμίξεις.
- Προσμίξεις στο εσωτερικό των ψυκτικών σωληνώσεων ενδέχεται να προκαλέσουν την αλλοιωση του ψυκτικού ίζηματος λαδιού.
- **Αποθηκεύστε τις σωληνώσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο και φυλάξτε και τα δύο άκρα των σωληνώσεων σφραγισμένα μέχρις ότου γίνεται η συγκόλληση. (Φυλάξτε τους συνδέσμους και τις γωνιές σε μία πλαστική σακούλα).**
 - Εάν τυχόν εισέλθουν σκόνη, θρωματικά ή νερό στον ψυκτικό κύκλο, μπορεί να αλλοιωθεί η ποιότητα του λαδιού ή να δημιουργηθούν προβλήματα στην συμπίεση.
- **Χρησιμοποιήστε λάδι εστέρα, λάδι αιθέρα ή αιακυλιοθενζόλη (μικρή ποσότητα) σαν ψυκτικό λάδι, για την επίστρωση διαπλάτυνσης και τις συνδέσεις φλάντζας.**
 - Το ψυκτικό λάδι αν αναψυχθεί με μεγάλη ποσότητα ορυκτέλαιου, θα αλλοιωθεί.
- **Για να γεμίσετε το σύστημα, χρησιμοποιείστε ψυκτικό υγρό.**
 - Αν χρησιμοποιηθεί ψυκτικό αέριο για να σφραγιστεί το σύστημα, θα αλλάξει η σύνθεση του ψυκτικού στον κύλινδρο και μπορεί να διακοπεί η λειτουργία.
- **Μην χρησιμοποιείτε άλλο ψυκτικό από το R407C.**
 - Εάν χρησιμοποιηθεί άλλο ψυκτικό (R22, κλπ.), το χλώριο στο ψυκτικό μπορεί να προκαλέσει αλλοίωση στην ποιότητα του λαδιού.
- **Χρησιμοποιήστε μία αεροστεγή αντλία με ρυθμιστική βαλβίδα αντίστροφης ροής.**
 - Το λάδι της αεροστεγούς αντλίας μπορεί να ρεύσει προς τα πίσω μέσα στον ψυκτικό κύκλο και έτσι να αλλοιωθεί το ψυκτικό λάδι.
- **Μην χρησιμοποιείτε τα παρακάτω εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται με συνηθισμένα ψυκτικά.**

(Πολλαπλάς μετρητής, σωλήνας φόρτισης, ανιχνευτής διαρροής αερίου, ρυθμιστική βαλβίδα αντίστροφης ροής, βάση φόρτισης ψυκτικού, μετρητής κενού αέρος, εξπλησμός αναπλήρωσης ψυκτικού)

 - Αν το συνηθισμένο ψυκτικό και το ψυκτικό λάδι αναψυχθούν με το R407C, μπορεί να προκληθεί αλλοίωση του ψυκτικού.
 - Αν αναψυχθεί νερό με το R407C, μπορεί να αλλοιωθεί το ψυκτικό λάδι.
 - Από την στιγμή που το R407C δεν περιέχει καθόλου χλώριο, οι ανιχνευτές διαρροής αερίου των συνηθισμένων ψυκτικών δεν πρόκειται να αντιδράσουν σ' αυτό.
- **Μην χρησιμοποιείτε κύλινδρο γόμωσης.**
 - Χρησιμοποιώντας κύλινδρο γόμωσης, μπορεί να αλλοιωθεί το ψυκτικό μίγμα.
- **Να είστε ιδιάίτερα προσεκτικοί όταν χειρίζεστε τα εργαλεία.**
 - Αν εισέλθουν νερό, σκόνη ή θρωματικό στον ψυκτικό κύκλο, μπορεί να αλλοιωθεί η ποιότητα του ψυκτικού.

1.3. Πριν από την εγκατάσταση

⚠ Προσοχή:

- **Μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε μέρη όπου μπορεί να υπάρχει διαρροή εύφλεκτου αερίου.**
 - Εάν υπάρχει διαρροή αερίου το οποίο συσσωρευτεί γύρω από τη μονάδα, μπορεί να προκληθεί έκρηξη.
- **Μην χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σε μέρη όπου φυλάσσονται τρόφιμα, κατοικίδια ζώα, φυτά, όργανα ακριβείας ή έργα τέχνης.**
 - Η ποιότητα των τροφίμων, κλπ. μπορεί να αλλοιωθεί.
- **Μη χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σε ειδικό περιβάλλον.**
 - Λάδι, στιμός, θειικός καπνός, κλπ., μπορεί να ελαπτώσουν αιθητά την απόδοση της λειτουργίας του κλιματιστικού ή να καταστρέψουν τημάτα του.
- **Όταν πρόκειται να εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε νοσοκομεία, σταθμός τηλεπικονιανίας ή παρόμοια μέρη, θεωρισθείτε ότι εφαρμόσατε την κατάλληλη και επαρκή ηχητική μόνωση.**
 - Ο εξοπλισμός μετασχηματιστών συνεχούς ρεύματος, γεννήτριες ιδιωτικής χρήσης, ιατρικά μηχανήματα υψηλής συχνότητας και πομπού ραδιοφωνίας, μπορεί να προκαλέσουν την διακεκομένη λειτουργία του κλιματιστικού ή την ελλειπτή λειτουργία του. Παράλληλα, το κλιματιστικό μπορεί να επενεργήσει σε τέτοιου είδους εξοπλισμό, δημιουργώντας ήχους που παρεμποδίζουν τόσο την θεραπευτική αγωγή όσο και την εκπομπή τηλεοπτικής εικόνας.
- **Μην εγκαθιστάτε την μονάδα κατά τέτοιο τρόπο που μπορεί να προκληθεί διαρροή.**
 - Όταν η υγρασία στο χώρο έπειρνα το 80% ή όταν έχει βουλώσει ο σωλήνας αποστράγγισης, μπορεί να στάξει η συμπτώνων από την εσωτερική μονάδα. Εκτελέστε τις εργασίες περισυλλογής αποστράγγισης μαζί με την εξωτερική μονάδα, όπως συνιστάται.

1.4. Πριν να γίνει η εγκατάσταση (ή μετακίνηση) - ηλεκτρικές εργασίες

⚠ Προσοχή:

- **Γειώστε την μονάδα.**
 - Μη συνέδεστε το καλώδιο γειώσης με σωλήνες αερίου ή νερού, αλεξικέραυνα, ή τηλεφωνικό σύρμα γειώσης. Αντικανονική γειώση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Η ανάστροφη φάση των γραμμών L (L1, L2, L3) μπορεί να εντοπιστεί (Κωδικός θλάθης: 4103), αλλά η ανάστροφη φάση των γραμμών L και της γραμμής N δεν είναι δυνατόν να εντοπιστεί.**
 - Μερικά ηλεκτρικά μέρη μπορεί να καταστραφούν αν τροφοδοτηθεί ρεύμα μέσω λανθασμένων καλωδιώσεων.

- **Εγκαταστήστε το καλώδιο τροφοδοσίας έτσι ώστε να μην είναι υπερβολικά τεντωμένο.**
 - Υπερβολικό τέντωμα μπορεί να κάνει το καλώδιο να σπάσει και να υπερθερμανθεί προκαλώντας πυρκαγιά.
- **Εγκαταστήστε έναν διακόπητη κυκλώματος διαρροής, όπως απαιτείται.**
 - Καλώδια, πολύ μικρής χωρητικότητας μπορεί να παρουσιάσουν διαρροή, να υπερθερμανθούν και να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιείστε καλωδιακές γραμμές τροφοδοσίας επαρκούς χωρητικότητας και διαδιάθιμης.**
 - Καλώδια, πολύ μικρής χωρητικότητας μπορεί να παρουσιάσουν διαρροή, να υπερθερμανθούν και να προκαλέσουν πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιήστε μόνον διακόπητη κυκλώματος και ασφάλεια της χωρητικότητας που προδιαγράφεται.**
 - Μία ασφαλεία ή ένας διακόπητης κυκλώματος μεγαλύτερης χωρητικότητας ή ενας αταλίνιος ή χάλκινο καλώδιο, μπορεί να κάψει την κεντρική μονάδα ή να προκαλέσει πυρκαγιά.
- **Μην πλένετε τις μονάδες του κλιματιστικού.**
 - Το πλύσιμο μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Βεδαιωθείτε ότι η θάση εγκατάστασης της μονάδας δεν έχει χαλάσει απ' την πολύτιμη χρήση.**
 - Εάν η ζημιά δεν έχει διορθωθεί, η μονάδα ενδέχεται να πέσει και να προκαλέσει προσωπικούς τραυματισμούς ή υλικές ζημιές.
- **Εγκαταστήστε τη σωλήνωση αποστράγγισης σύμφωνα με τις οδηγίες ετούτου του Εγχειρίδιου Εγκατάστασης, ώστε να είστε σίγουροι για σωστή αποστράγγιση. Τυλίξτε με τη θεμιτική μόνωση τους σωλήνες, ώστε να αποφευχθεί η συμπτώνωση.**
 - Ακατάλληλη σωλήνωση αποστράγγισης ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, με αποτέλεσμα τη φθορά επίπλων ή άλλων περιστακών στοιχείων.
- **Να είστε πολύ προσεκτικοί όσον αφορά την μεταφορά του προϊόντος.**
 - Εάν το προϊόν ζυγίζει πάνω από 20 kg, δεν πρέπει να μεταφέρεται από ένα μόνον άτομο.
 - Ορισμένα προϊόντα χρησιμοποιούνται πιάντες PP στη συσκευασία τους. Μην χρησιμοποιήστε ποτέ τους πιάντες PP για μεταφορά. Είναι επικίνδυνο.
 - Μην αγγίζετε τα πτερύγια θερμοανταλλαγής. Εάν τα αγγίζετε, ενδέχεται να κόψετε τα χέρια σας.
 - Όταν μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα, κρεμάστε την στις θέσεις που προδιαγράφονται στη βάση της μονάδας. Επίσης, στερεώστε καλά τη μονάδα και στις τέσσερις πλευρές, ώστε να μην μπορεί να γλιστρήσει από τα πλάγια.
- **Αχρηστέψτε ασφαλώς τα υλικά συσκευασίας.**
 - Υλικά συσκευασίας όπως καρφία κι άλλα μεταλλικά ή ξύλινα μέρη ενδέχεται να προκαλέσουν διαδικισμούς ή άλλους τραυματισμούς.
 - Βγάλτε και πετάξτε την συσκευασία από πλαστικές σακούλες, έτσι ώστε τα παιδιά να μην παιζουν με αυτές. Αν τα παιδιά παιζουν με πλαστικές σακούλες που δεν έχουν αχρηστευθεί, διατρέχουν τον κίνδυνο να πάθουν ασφυξία.

1.5. Πριν αρχίσετε την δοκιμαστική λειτουργία

⚠ Προσοχή:

- **Ανοίξτε τον διακόπητη τροφοδοσίας τουλάχιστον 12 ώρες πριν την έναρξη λειτουργίας.**
 - Αρχίζοντας τη λειτουργία της συσκευής αμέσως μετά το άνοιγμα του κεντρικού διακόπητη τροφοδοσίας, ενδέχεται να προκληθεί σοβαρή ζημιά σε εσωτερικά τμήματα. Κατά την εποχή διάρκειας λειτουργίας της συσκευής, αφήστε τον διακόπητη τροφοδοσίας αναψυγόντας.
- **Μην αγγίζετε τους διακόπτες με θρεγμένα χέρια.**
 - Αγγίζοντας έναν διακόπητη με θρεγμένα χέρια μπορεί να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- **Μην αγγίζετε τις ψυκτικές σωληνώσεις κατά την διάρκεια και αμέσως μετά την λειτουργία.**
 - Κατά την διάρκεια και αμέσως μετά την λειτουργία, οι ψυκτικές σωληνώσεις ενδέχεται να είναι πολύ ζεστές ή πολύ κρύες, ανάλογα με την κατάσταση του ψυκτικού που ρέει μέσα στις σωληνώσεις, το συμπιεστή και άλλα τμήματα του ψυκτικού κυκλώματος. Σε περιπτώση που αγγίζετε τις σωλήνες, τα χέρια σας ενδέχεται να πάθουν εγκαύματα ή κρυοπαγήματα.
- **Μην θάξετε σε λειτουργία το κλιματιστικό χωρίς να είναι τοποθετημένα τα πλαίσια και τα ασφαλιστρά.**
 - Περιστρέφομενα, καυτά ή υψηλής τάσεως μέρη μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς.
- **Μην κλείνετε τον διακόπητη τροφοδοσίας αμέσως μετά την διακοπή λειτουργίας.**
 - Περιμένετε πάντα πέντε λεπτά το λιγότερο πριν κλείσετε τον διακόπητη τροφοδοσίας. Στην αντίθετη περίπτωση, ενδέχεται να παρουσιαστεί διακοπή νερού ή πρόβλημα.

2. Συνδυασμοί με εσωτερικές μονάδες

Οι εσωτερικές μονάδες που μπορούν να συνδέονται με τούτη τη μονάδα, φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Όνομασία μοντέλου εξωτερικής μονάδας	Συνολική χωρητικότητα των συνδεόμενων μοντέλων εσωτερικών μονάδων	Αριθμός των συνδεόμενων εσωτερικών μονάδων	Όνομασία μοντέλου της συνδεόμενης εσωτερικής μονάδας
PUHY-P600	300 έως 780	3 έως 32	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 PLFY- P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PLFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PEFY- P20 · 25 · 32
PUHY-P650	325 έως 845		PEFY- P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 · 200 · 250 PCFY-P40 · 63 · 100 · 125
PUHY-P700	350 έως 910		PKFY- P20 · 25 PKFY- P32 · 40 · 50
PUHY-P750	375 έως 975		PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PDFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125

Σημείωση:

- Η συνολική χωρητικότητα των συνδεόμενων μοντέλων εσωτερικών μονάδων, αντιπροσωπεύει το συνολικό άθροισμα των αριθμών που εκφράζονται στο όνομα του μοντέλου της εσωτερικής μονάδας.
 - Συνδυασμοί στους οποίους, η συνολική απόδοση της συνδεόμενης εσωτερικής μονάδας υπερβαίνει την απόδοση της εξωτερικής μονάδας, θα ελαττώσει την απόδοση κάθε εσωτερικής μονάδας κάτω από το όριο της υπολογισμένης απόδοσης στην διάρκεια ταυτόχρονης λειτουργίας. Γι' αυτό εάν το επιτρέπουν οι περιστάσεις, συνδυάζετε τις εσωτερικές μονάδες μέσα στα όρια απόδοσης της εξωτερικής μονάδας.
 - Όταν ο αριθμός συνδεδεμένων μοντέλων εσωτερικής μονάδας σε ένα σύστημα ψύξης υπερβαίνει τον αριθμό μοντέλων που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα, απαιτείται ένας πολλαπλασιαστής τάσης μετάδοσης (RP).
- * Ο μέγιστος αριθμός μονάδων που μπορεί να ελέγχονται καθορίζεται από το μοντέλο της εσωτερικής μονάδας, τον τύπο του τηλεχειριστηρίου και τις δυναμικότητές τους.

(*1) Χωρητικότητα των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων που μπορούν να συνδεθούν χωρίς RP.	Τύπος τηλεχειριστηρίου		Τηλεχειριστήριο PAR-F 25MA
		Πριν από Ver. E	Μετά από Ver. F	
	200 ή χαμηλότερη	16 (32)	20 (40)	
	200 ή υψηλότερη	16 (32)	16 (32)	

Ο αριθμός εσωτερικών μονάδων και ο συνολικός αριθμός τηλεχειριστηρίων βρίσκεται μέσα σε παρένθεση ().

*1 Εάν στο σύστημα ψύξης δεν υπάρχει ούτε μία μονάδα με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 200, η μέγιστη χωρητικότητα θα είναι "200 ή υψηλότερη".

3. Επαλήθευση των εξαρτημάτων που προμηθεύονται

Ετοιμή η εξωτερική μονάδα προμηθεύεται με τα παρακάτω εξαρτήματα. Παρακαλούμε ελέγξτε την ποσότητα του κάθε είδους.

Όνομασία μοντέλου	Όνομασία	① Πλάκα στερέωσης σωλήνων	② Πλάκα στερέωσης σωλήνων	③ Πλάκα στερέωσης σωλήνων	④ Βίδες περτσινώματος M4 x 12
	Σχήμα				
PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B		1	1	1	4
Όνομασία μοντέλου	Όνομασία	⑤ Σωλήνας στάθμισης λαδιού	⑥ Σωλήνας σύνδεσης	⑦ Επίθεμα	⑧ Παρέμβυσμα
	Σχήμα				
PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B		1	1	1	2

*⑥ Ο σωλήνας σύνδεσης είναι προσαρμοσμένος στη μονάδα.

4. Προδιάταξη εξωτερικής μονάδας

Η μονάδα (PUHY-P600/650/700/750YSMF-B) αποτελείται από ένα συνδυασμό μονάδων διαφορετικής χωρητικότητας (PUHY-P400/500YMF-B) και μονάδων σταθερής χωρητικότητας (PUHY-P200/250YMF-B). Όταν γίνεται συνδυασμός αυτών των μονάδων απαιτείται ένα CMC-30A (προαιρετικό).

Super Y	Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	Μονάδα σταθερής χωρητικότητας
PUHY-P600YSMF-B	PUHY-P400YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P650YSMF-B		PUHN-P250YMF-B
PUHY-P700YSMF-B	PUHY-P500YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P750YSMF-B		PUHN-P250YMF-B

CMC-30A (προαιρετικό)

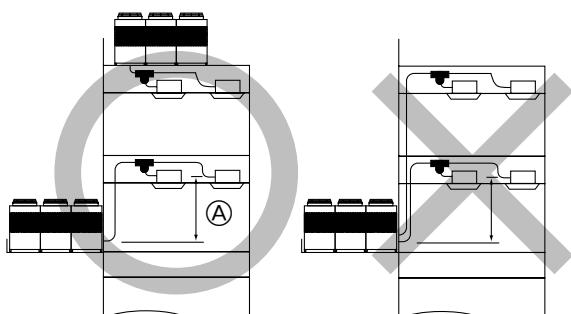
Όνομασία	① Διανομέας (αέριο)	② Σωλήνας στάθμισης λαδιού 2	③ Διανομέας (υγρό)	④ Σωλήνας σύνδεσης
Σχήμα				
CMC-30A	1	1	1	1
Όνομασία	⑤ Σωλήνας σύνδεσης	⑥ Σωλήνας σύνδεσης	⑦ Σωλήνας σύνδεσης	⑧ Γωνία
Σχήμα				
CMC-30A	1	1	1	2

5. Επιλογή τοποθεσίας εγκατάστασης

Επιλέξτε το μέρος για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, το οποίο ανταποκρίνεται στις παρακάτω περιπτώσεις:

- να μη βρίσκεται σε άμεση επιδραση θερμικής ακτινοβολίας από άλλες πηγές θερμότητας
- να μην υπάρχει πιθανότητα να ενοχλούνται οι γείτονες από το θόρυβο της μονάδας
- να μην εκτίθεται σε ισχυρούς ανέμους
- ανθεκτικό, που ν' ανταποκρίνεται στο βάρος της μονάδας
- σημειώστε ότι η αποστράγγιση ρέει έξω απ' τη μονάδα όταν θερμαίνεται
- με αρκετό χώρο διαθέσιμο για την κυκλοφορία του αέρα και ιτς εργασίες επισκευής που φαίνονται παρακάτω
- Λόγω της πιθανότητας πρόκλησης πυρκαγιάς μην εγκαθιστάτε τη μονάδα σε μέρη όπου αναμένεται η παραγωγή, ροή προς τα μέσα, συγκέντρωση και διαρροή εύφλεκτων αερίων.
- Αποφύγετε την εγκατάσταση της μονάδας σε μέρος όπου χρησιμοποιούνται συχνά οξέα σε υγρή (διάλυμα) ή αέρια κατάσταση (θέσιο)
- Όταν λειτουργείτε τη μονάδα για κλιματισμό με ψύξη με θερμοκρασία εξωτερικού περιβάλλοντος κάτω από 10°C, για να εξασφαλιστεί η σταθερή λειτουργία της μονάδας, επιλέξτε μία τοποθεσία για την εγκατάστασή της που να μην είναι άμεσα εκτεθειμένη στη βροχή και το χιόνι ή εγκαταστήστε αγωγούς εισόδου και εξόδου του αέρα. (Ανατρέξτε στη σελ. 95). Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα στην ίδια θέση στον ίδιο όροφο, ή επάνω από την εσωτερική μονάδα. (Βλέπε το σχήμα δεξιά).
- Μην χρησιμοποιείτε τη μονάδα σε ειδικό περιβάλλον όπου υπάρχουν λάδι, ατμός και θειϊκά αέρια.

Υπόδειξη εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας όταν λειτουργείτε για κλιματισμό με ψύξη, όταν η εξωτερική θερμοκρασία είναι 10°C ή χαμηλότερη



(Στον ίδιο όροφο όπως η εσωτερική μονάδα ή στον παραπάνω όροφο)

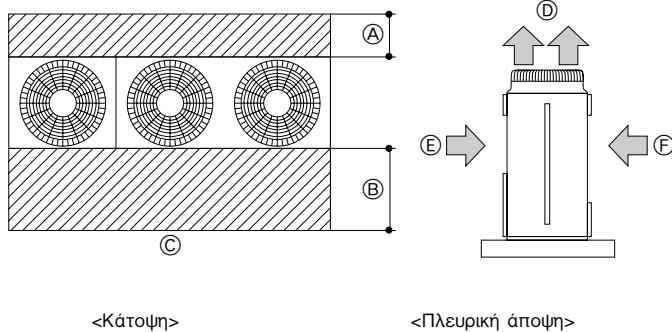
Ⓐ 4 m ή λιγότερο

6. Απαιτούμενος χώρος γύρω από τη μονάδα

6.1. Μεμονωμένη εγκατάσταση

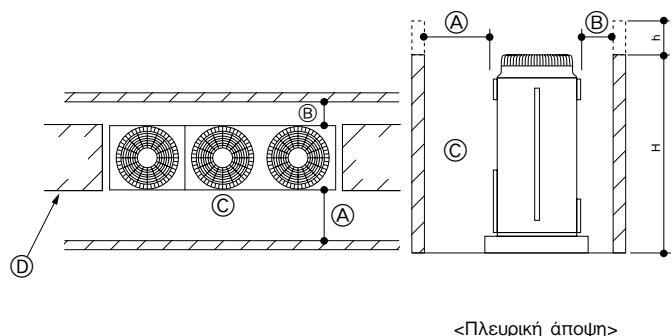
Απαιτούμενος βασικός χώρος

ένα κενό τουλάχιστον 250 mm είναι απαραίτητο στο πίσω μέρος για την είσοδο του αέρα. Για τις επισκευές, κλπ. από το άκρο έως το σύνολο πρέπει να παρέχεται κενό περίπου 450 mm, το ίδιο όπως μπροστά.



- Ⓐ 250 mm ή περισσότερο
- Ⓑ 450 mm ή περισσότερο
- Ⓒ Πρόσοψη (εξωτερικά του χώρου της συσκευής)
- Ⓓ Εξαγωγή αέρα στο πάνω μέρος (παραμένει ανοιχτή γενικά)
- Ⓔ Είσοδος αέρα μπροστά (παραμένει ανοιχτή γενικά)
- Ⓕ Είσοδος αέρα πίσω (παραμένει ανοιχτή γενικά)

Όταν η εισαγωγή του αέρα γίνεται από την δεξιά και την αριστερά πλευρά της μονάδας



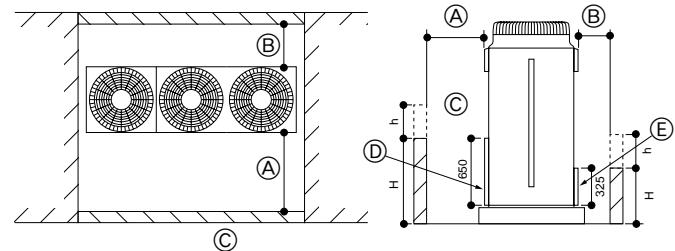
- Ⓐ L₁ ή περισσότερο
- Ⓑ L₂ ή περισσότερο
- Ⓒ Μπροστινό
- Ⓓ Χωρίς περιορισμούς για το ύψος του τοίχου (δεξιά και αριστερά)

Σημείωση:

- Το ύψος του τοίχου (H) στις μπροστά και πίσω πλευρές, πρέπει να μην ξεπερνά το συνολικό ύψος της μονάδας.
- Όταν το συνολικό ύψος ξεπεραστεί, προσθέστε την διάσταση "h" του παραπάνω σχήματος στα L₁ και L₂ στον παραπάνω πίνακα.

L ₁	L ₂
450	250

Όταν η μονάδα περιβάλλεται από τοίχους



- Ⓐ L₁ ή περισσότερο
- Ⓑ L₂ ή περισσότερο
- Ⓒ Μπροστινό
- Ⓓ Μπροστινό πλαίσιο
- Ⓔ Πίσω πλαίσιο

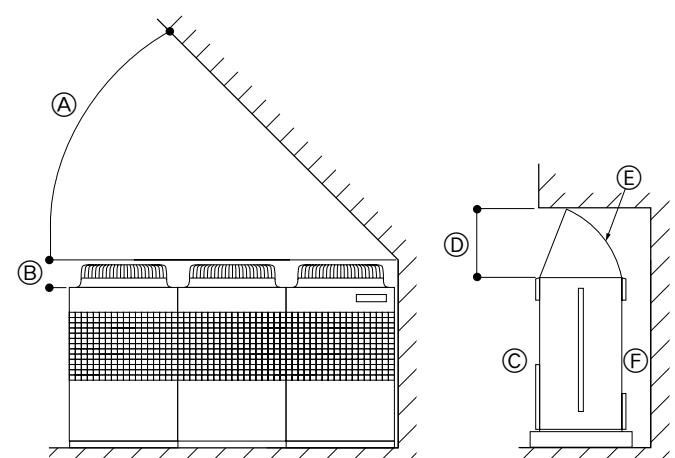
Σημείωση:

- Το ύψος του τοίχου (H) στις μπροστά και πίσω πλευρές πρέπει να είναι ανάμεσα στο ύψος του μπροστινού και του πίσω καπακιού.
- Όταν το συνολικό ύψος ξεπεραστεί, προσθέστε την διάσταση "h" του παραπάνω σχήματος στα L₁ και L₂ στον παραπάνω πίνακα.

L ₁	L ₂
450	250

Παράδειγμα: Όταν το (h) είναι 100
Η διάσταση L₁ γίνεται $450 + 100 = 550$ mm

Όταν υπάρχει εμπόδιο πάνω από τη μονάδα



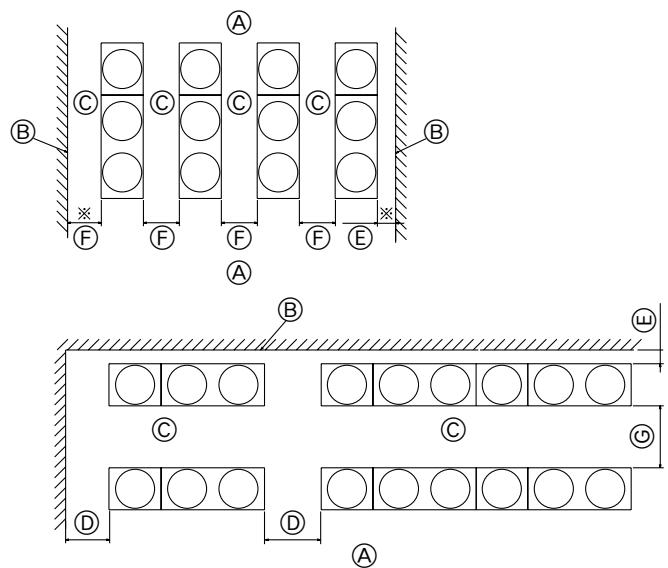
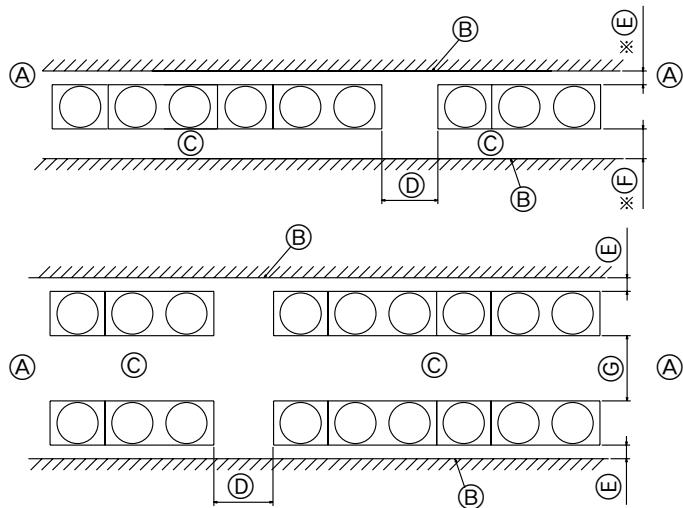
Όταν υπάρχει λίγος κενός χώρος ως ένα εμπόδιο

- Ⓐ 45° ή περισσότερο
- Ⓑ 300 mm ή περισσότερο
- Ⓒ Μπροστινό
- Ⓓ 1000 mm ή περισσότερο
- Ⓔ Οδηγός εξόδου αέρα (Προμηθεύεται τοπικά)
- Ⓕ Πίσω

6.2. Συλλογική εγκατάσταση και συνεχής εγκατάσταση

Απαιτούμενος χώρος για συλλογική εγκατάσταση και συνεχή εγκατάσταση:

Όταν εγκαθίστανται περισσότερες μονάδες, αφήνετε κενό ανάμεσα σε κάθε κομμάτι, όπως φαίνεται παρακάτω συμπεριλαμβάνοντας χώρο για αέρα και άτομα.



Ⓐ (Πρέπει να είναι ανοικτό)

Ⓑ Ύψος τοίχου (H)

Ⓒ Μπροστινό

Ⓓ 1000 mm ή περισσότερο

Ⓔ 250 mm ή περισσότερο

Ⓕ 450 mm ή περισσότερο

Ⓖ 900 mm ή περισσότερο

Σημείωση:

- Ανοικτό και στις δύο κατευθύνσεις.
- Σε περίπτωση που το ύψος του τοίχου (H) ξεπερνά το συνολικό ύψος της μονάδας, προσθέστε την διάσταση "h" (h = ύψος τοίχου <H> - συνολικό ύψος της μονάδας) στην διάσταση που είναι σημειωμένη ***.
- Εάν υπάρχει τοίχος μπροστά και πίσω από τη μονάδα, τοποθετήστε έως τρεις διαδοχικές μονάδες στην πλάγια πλευρά και αφήστε κενό 1000 mm ή περισσότερο για είσοδο κενό/πέρασμα χώρου για κάθε μία από τις τρεις μονάδες.

7. Μέθοδος ανύψωσης και βάρος προϊόντος

- Όταν μεταφέρετε τη μονάδα κρεμώντας την, περάστε τα σχοινιά κάτω από τη μονάδα και χρησιμοποιήστε τα δύο σημεία αναρτήσεως στην κάθε πλευρά μπρος και πίσω.
- Σηκώνετε πάντα τη μονάδα με τα σχοινιά περασμένα και στα τέσσερα σημεία έτσι ώστε να μην υπάρχει περίπτωση πρόσκρουσης της μονάδας.
- Τοποθετήστε τα σχοινιά στη μονάδα με διαγώνιο 40° ή λιγότερο.
- Χρησιμοποιήστε δύο σχοινιά τουλάχιστον Απ μήκους.

$$A = \begin{cases} 7 \dots PUHN-P200/250YMF-B \\ 8 \dots PUHY-P400/500YMF-B \end{cases}$$

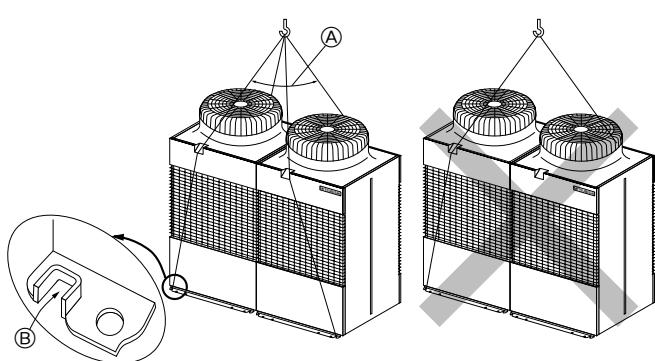
Βάρος προϊόντος:

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
455 kg	475 kg	240 kg	255 kg

⚠ Προσοχή:

Να είστε πολύ προσεχτικοί κατά τη μεταφορά του προϊόντος.

- Εάν το προϊόν ζυγίζει περισσότερο από 20 kg, μην το μεταφέρετε με ένα μόνον άτομο.
- Οι ιμάντες PP χρησιμοποιούνται για την συσκευασία μερικών προϊόντων.
- Μην τους χρησιμοποιείτε για να μεταφέρετε το προϊόν διότι είναι επικίνδυνοι.
- Μην αγγίζετε με γυμνά χέρια τα πτερυγιά του εναλλάκτη θερμοκρασίας. Ειδάλλως, υπάρχει κίνδυνος να κόψετε τα χέρια σας.
- Βγάλτε και πετάξτε την συσκευασία από πλαστικές σακκούλες, έτσι ώστε τα παιδιά να μην παίξουν με αυτές. Ειδάλλως, οι πλαστικές σακκούλες συσκευασίας μπορεί να οδηγήσουν τα παιδιά στο θάνατο.
- Όταν μεταφέρετε την εξωτερική μονάδα, βεβαιωθείτε ότι την έχετε στερεώσει και στα τέσσερα σημεία. Μεταφέροντας τη μονάδα έχοντάς την στερεωμένη μόνο σε 3 σημεία, ενδέχεται η μονάδα να είναι ασταθής με αποτέλεσμα να πέσει .



Επικίνδυνο!

Ⓐ 40° ή λιγότερο

Ⓑ Τμήμα προσαρτήσεως σχοινιού

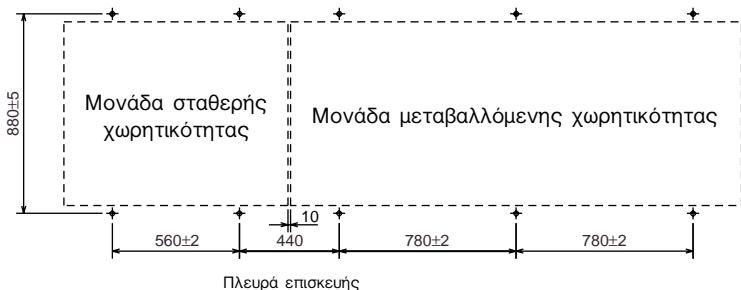
8. Εγκατάσταση της μονάδας

8.1. Θέση αγκύρωσης μπουλονιού

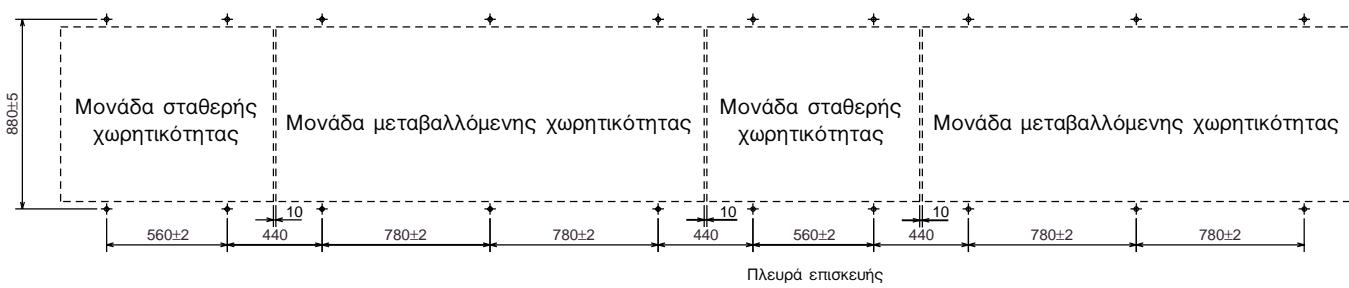
Τοποθετήστε τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας αριστερά και τη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας δεξιά από το ίδιο πλαίσιο (όπως φαίνεται από τη μπροστινή πλευρά της μονάδας). Αφήστε διάκενο 10 mm ανάμεσα στις μονάδες.

- Μεμονωμένη εγκατάσταση

(Μονάδα: mm)



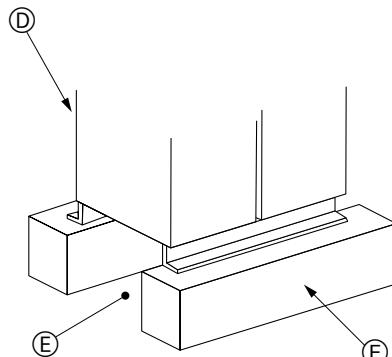
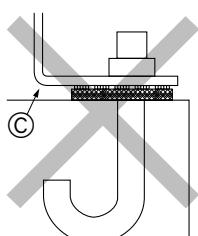
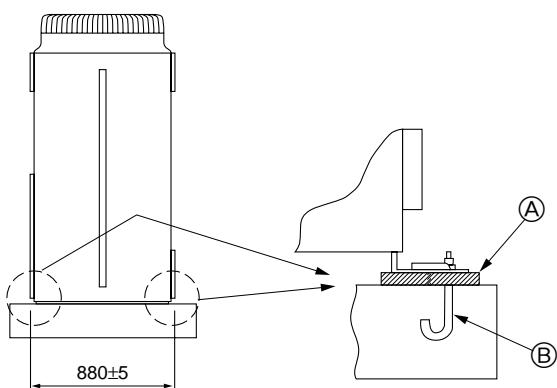
- Παράδειγμα συλλογικής εγκατάστασης



Για συλλογική εγκατάσταση εδαφαλίστε κενό 10 mm ανάμεσα στις μονάδες.

8.2. Εγκατάσταση

- Στερεώστε καλά τη μονάδα με τα μπουλόνια όπως φαίνεται παρακάτω, έτσι ώστε να μην πέσει κάτω η μονάδα λόγω σεισμού ή ισχυρών ανέμων.
- Χρησιμοποιήστε μπετόν σκυροδέματος ή σιδηρογωνιές για να στηρίξετε τη μονάδα.
- Κραδασμοί ενδέχεται να μεταδοθούν στο τμήμα εγκατάστασης καθώς και θόρυβοι και κραδασμοί μπορεί να παραχθούν από τους τοίχους ανάλογα με τον τρόπο εγκατάστασης. Γι' αυτόν το λόγο πρέπει να παρέχετε επαρκή απορροφητικότητα κραδασμών (απορροφητικά μαξιλαράκια, απορροφητικό περιβλήμα, κλπ.).



- Βεβαιωθείτε ότι οι γωνίες είναι καλά τοποθετημένες. Εάν οι γωνίες δεν είναι καλά τοποθετημένες, η βάση εγκατάστασης μπορεί να στραβώσει.
- Στο πλαϊ βρίσκεται το μπουλόνι M10
- Η γωνία δεν είναι τοποθετημένη
- Μονάδα
(Προσφέρετε επαρκή απορροφητικότητα κραδασμών ανάμεσα στη μονάδα και το κτίριο χρησιμοποιώντας απορροφητικά μαξιλαράκια, απορροφητικό περιβλήμα, κλπ.)
- Κενός χώρος για σωληνώσεις και καλωδίωση (Βάση σωληνώσεων, βάση καλωδίωσης)
- Μπετόν κτίριο

⚠ Προειδοποίηση:

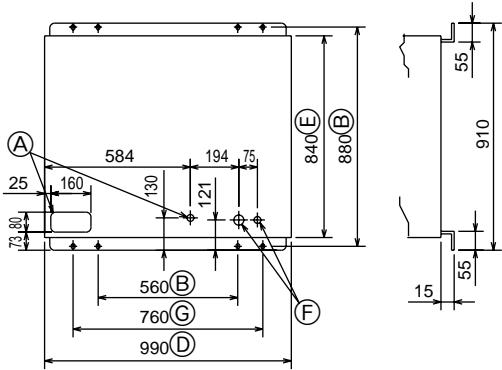
- Βεβαιωθείτε ότι το μέρος που θα εγκαταστήσετε τη μονάδα είναι αρκετά ισχυρό ώστε να αντέχει το βάρος της.
Εάν δεν είναι αρκετά ισχυρό, η μονάδα ενδέχεται να πέσει με αποτέλεσμα τον τραυματισμό ατόμων.
- Οι εργασίες εγκατάστασης πρέπει να γίνουν κατάλληλα ώστε να αποφευχθούν ζημιές από ισχυρούς ανέμους και σεισμό.
Οποιαδήποτε εσφαλμένη εγκατάσταση, ενδέχεται να προκαλέσει την πτώση της μονάδας με αποτέλεσμα τον τραυματισμό ατόμων.

Στην περίοδο που γίνονται οι εργασίες υποδομής, δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ενίσχυση του δαπέδου πάνω στο οποίο θα εγκατασταθεί η μονάδα, στην παροχέτευση του αποχετευτικού νερού <κατά την διάρκεια λειτουργίας, νερό αποστράγγισης> ή από τη μονάδα και την δρομολόγηση των σωληνώσεων και της καλωδίωσης.

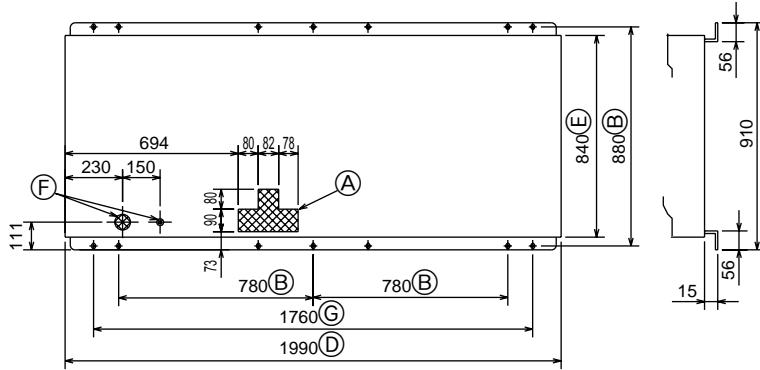
Προφυλάξεις της κατά μήκους σωληνώσεων και καλωδίωσης

Όταν εκτελούνται οι εργασίες της κατά μήκους σωληνώσεων και καλωδίωσης, βεβαιωθείτε ότι η υποδομή καθώς και οι βασικές εργασίες δεν παρεμποδίζουν τις εσοχές. Όταν κατασκευάζονται οι σωληνώσεις φτιάξτε την υποδομή τουλάχιστον 150 mm ψηλότερα, έτσι ώστε οι σωληνώσεις να μπορούν να περάσουν κάτω από τη βάση της μονάδας.

<PUHN-P200/250YMF-B>



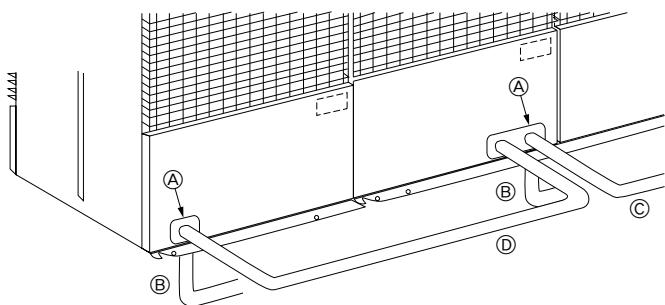
<PUHY-P400/500YMF-B>



- Ⓐ Κατά μήκος σωλήνωση μέσω της εσοχής
- Ⓑ (εσοχή μπουλονιού)
- Ⓒ (εσοχή μπουλονιού για παλιά μοντέλα)
- Ⓓ (πλάτος μονάδας)
- Ⓔ (βάθος μονάδας)
- Ⓕ Κατά μήκος καλωδίωση μέσω της εσοχής
- Ⓖ (εσοχή μπουλονιού για συσκευασία)

8.3. Κατεύθυνση σύνδεσης των ψυκτικών σωληνώσεων

Για τη σωλήνωση ψύξης της εξωτερικής μονάδας είναι διαθέσιμες δύο κατεύθυνσεις σύνδεσης, κάτω σωλήνωση και μπροστινή σωλήνωση, όπως φαίνεται παρακάτω:



- Ⓐ Προκατασκευασμένο οπή ή άνοιγμα
- Ⓑ Σωλήνωση από κάτω
- Ⓒ Σωλήνωση από μπροστά
- Ⓓ Σωλήνας σύνδεσης (στη μονάδα σταθερής χωρητικότητας)

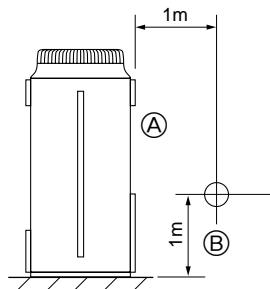
Σημείωση:

Στην περίπτωση σωλήνωσης από κάτω, κατασκευάστε μία υποδομή 100 mm ή ψηλότερη, ώστε οι σωληνώσεις να περνούν κάτω από τη μονάδα.

8.4. Όριο ανώτατου θορύβου

(50/60Hz)

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
60/61 dB (A-σταθμισμένος)	56 dB (A-σταθμισμένος)	57 dB (A-σταθμισμένος)	



- Ⓐ Μπροστά
- Ⓑ Σημείο μετρήσεως

Τόπος μετρήσεως: ένας χώρος χωρίς ηχώ ή αντανάκλαση

9. Φροντίδα για το χιόνι και τους εποχιακούς ανέμους

Για να διατηρείται η μονάδα σε καλή κατάσταση και για να λειτουργεί κανονικά στη χειμερινή περίοδο, πρέπει να λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας της μονάδας από τους ισχυρούς ανέμους και το χιόνι, ειδικότερα στις περιοχές που κάνει πολύ κρύο και/ή χιονίζει. Ακόμη και στις άλλες περιοχές, η εγκατάσταση της μονάδας πρέπει να γίνεται με μεγάλη προσοχή ώστε να προλαμβάνεται η ελαττωματική λειτουργία της μονάδας εξαιτίας των εποχιακών ισχυρών ανέμων ή των χιονοπτώσεων. Όταν η μονάδα λειτουργεί σε θερμοκρασίες εξωτερικού περιθάλλοντος 10 θαθμών Κελσίου και κάτω και η βροχή ή το χιόνι πέφτουν κατευθείαν πάνω στη μονάδα, η εγκατάσταση των αγωγών εισόδου κι εξόδου του αέρα, πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή ώστε να εξασφαλίζεται η σταθερή λειτουργία της μονάδας.

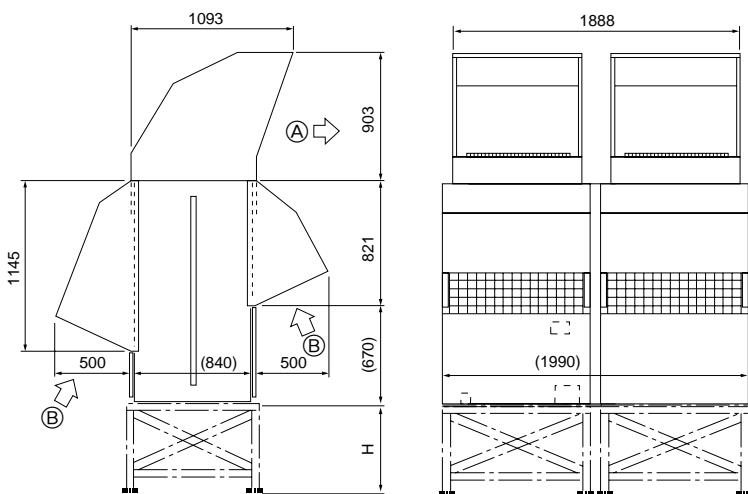
9.1. Χιόνι και εποχιακοί ανέμοι

- Προληπτικά μέτρα ώστε να μην προκληθούν βλάβες σε περιοχές με πολύ κρύο και χιονοπτώσεις:
 - Προστατευτικό κάλυμμα χιονιού

Σημείωση:

1. Το ύψος του σκελετού θάσης που στηρίζεται η μονάδα (H) πρέπει να είναι διπλάσιο του ύψους του χιονιού που αναμένεται να συσσωρευθεί. Το πλάτος του σκελετού της θάσης, δεν πρέπει να υπερβαίνει το πλάτος της μονάδας. Ο σκελετός της θάσης πρέπει να είναι φτιαγμένος από ατσαλογωνίες, κλπ. και να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε το χιόνι και οι ισχυροί άνεμοι να διέρχονται μέσω της υποδοχής. (Εάν ο σκελετός της θάσης έχει μεγαλύτερο εύρος απ' αυτό της μονάδας, το χιόνι θα συσσωρεύεται πάνω στο σκελετό).
2. Εγκαταστήστε τη μονάδα κατά τέτοιο τρόπο, ώστε οι εποχιακοί άνεμοι να μην κατευθύνονται απευθείας στα ανοιγμάτα των αγωγών εισόδου και εξόδου της μονάδας.
3. Κατασκευάστε το σκελετό της θάσης για τον πελάτη σας σύμφωνα με αυτό το διάγραμμα.
 - Υλικό : σκελετός από γαλβανισμένο ατσάλι 1,2T
 - Μπογιά : θερνικό χρώμα για ολόκληρη την εγκατάσταση
 - Χρώμα : Munsell 5Y8/1 (το ίδιο με το χρώμα της μονάδας)
4. Όταν η μονάδα χρησιμοποιείται σε πολύ ψυχρές περιοχές όπου η εξωτερική θερμοκρασία είναι κάτω από το μηδέν και λειτουργεί συνεχώς στη λειτουργία της θέρμανσης για μεγάλο χρονικό διάστημα, εγκαταστήστε στη θάση της μονάδας ένα θερμαντήρα (θερμοσίφωνο) ή πάρετε άλλα μέτρα προφύλαξης για να αποφύγετε το πάγωμα του νερού στη θάση.

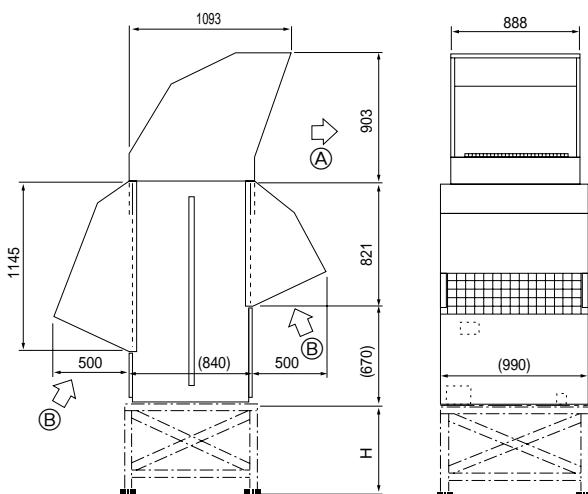
<PUHY-P400/500YMF-B>



Ⓐ Έξοδος αέρα

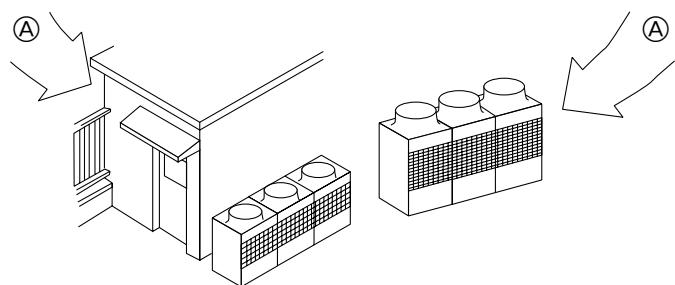
Ⓑ Είσοδος αέρα

<PUHN-P200/250YMF-B>



9.2. Αντίμετρα για τους εποχιακούς ανέμους

Συμβουλευόμενοι το παρακάτω διάγραμμα, πάρετε τα απαραίτητα μέτρα ανάλογα με την παρούσα περίσταση του μέρους τοποθέτησης εγκατάστασης.



Ⓐ Εποχιακοί ανέμοι

10. Εγκατάσταση σωληνώσεων ψυκτικού

Η σύνδεση των σωληνώσεων είναι τερματικού τύπου με διακλαδώσεις, στο οποίο οι σωλήνες ψυκτικού διακλαδίζονται από την εξωτερική μονάδα στο τερματικό και συνδέονται με κάθε μία από τις εσωτερικές μονάδες.

Η μέθοδος σύνδεσης συνίσταται από συνδέσεις με μούφες στις εσωτερικές μονάδες, συνδέσεις με φλάντζα για τις σωληνώσεις της εξωτερικής μονάδας και συνδέσεις με μούφες στους σωλήνες στάθμισης υγρού, λαδιού. Λάβετε υπόψη σας ότι τα τμήματα διακλάδωσης είναι συγκολλημένα.

⚠ Προειδοποίηση:

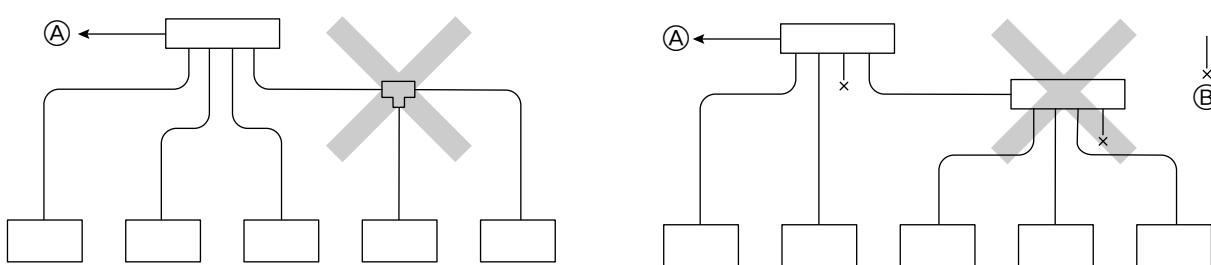
Όταν χρησιμοποιείτε φωτιά ή φλόγα, να είστε πάντα άκρως ιδιαιτέρως προσεκτικοί ώστε να προλαμβάνετε τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου (R407C). Αν το ψυκτικό αέριο έρθει σε επαφή με φλόγα οποιασήποτε πηγής, όπως για παράδειγμα ένα καμινέτο, δημιουργεί και ελευθερώνει ένα δηλητηριώδες αέριο το οποίο μπορεί να προκαλέσει δηλητηριάσεις. Μην κάνετε ποτέ οξυγονοκολλήσεις σε χώρους που δεν αερίζονται καλά. Επιθεωρείτε πάντα προσεχτικά τους σωλήνες ψυκτικού για τυχόν διαρροή αερίου, μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασής τους.

10.1. Περιοχές που χρειάζονται προσοχή

- ① Χρησιμοποιείτε τα παρακάτω υλικά για τη σωλήνωση ψυκτικού.
 - Υλικό: σωλήνες από αποξειδωμένο φωσφορικό χαλκό, C1220T-OL ή C1220T-O (Σημειώσεις: προτιμάτε το C1220T-OL).
 - Μέγεθος: Αναφερθείτε στις Σελίδες **98** έως **99**.
- ② Οι σωλήνες του εμπορίου συχνά περιέχουν πολύ σκόνη και άλλα υλικά. Πάντα να τις καθαρίζετε φυσώντας τες με ξηρό αδρανές αέριο.
- ③ Κατά την διάρκεια της εγκατάστασης, προσέχετε ώστε να προλαμβάνετε την εισχώρηση σκόνης, νερού και άλλων επιβλαβών ουσιών στους σωλήνες ψυκτικού.
- ④ Ελαττώστε τον αριθμό των λυγιζόμενων τεμαχίων κατά το ελάχιστο δυνατό και φροντίζετε η γωνία κάμψης να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη.
- ⑤ Χρησιμοποιείτε πάντα τα σετ διακλαδώσεων σωλήνων που φαίνονται παρακάτω, τα οποία πωλούνται χωριστά. **Για τη μονάδα αυτή απαιτείται ένα CMC-30A (προαιρετικό)**

Ονομασία σετ διακλαδώσεων σωλήνων						
Διακλάδωση γραμμής				Διακλάδωση κεφαλής		
Συνολική κατηφορική κλίση όλων των μονάδων λιγότερη από 160	Σύνολο μονάδων με κατηφορική κλίση 161 έως 330	Σύνολο μονάδων με κατηφορική κλίση πάνω από 331 έως 630	Συνολική κατηφορική κλίση όλων των μονάδων μεγαλύτερη από 631	4 διακλαδώσεις	7 διακλαδώσεις	10 διακλαδώσεις
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E	CMY-Y107-E	CMY-Y1010-E

- ⑥ Εάν οι διάμετροι των συγκεκριμένων σωλήνων διακλάδωσης ψυκτικού διαφέρουν, χρησιμοποιήστε ένα κοφτήρα σωλήνων για να κόψετε το τμήμα σύνδεσης και μετά χρησιμοποιήστε προσαρμογέα της διμέτρου που χρειάζεστε για τη σύνδεση των σωλήνων.
- ⑦ Εφαρμόζετε πάντα τους περιορισμούς που υπάρχουν σχετικά με τους σωλήνες ψυκτικού (όπως μέγιστο μάκρος, διαφορά υψηλής / χαμηλής πίεσης και τη διάμετρο των σωλήνων). Αν παραλείψετε την διαδικασία αυτή μπορεί να προκληθεί βλάβη των συσκευών ή σταδιακή μείωση της απόδοσης κλιματισμού με ζεστό ή κρύο αέρα.
- ⑧ Δεύτερη διακλάδωση δεν γίνεται μετά από διακλάδωση κεφαλής (Αυτό φαίνεται με x).



- ⑨ Χρησιμοποιείτε πάντα υλικά καλής ποιότητας για τις συγκολλήσεις.
- ⑩ Το City Multi Series Super Y θα σταματησει λόγω προβλήματος που οφείλεται σε υπερβολική ή ανεπαρκή ποσότητα ψυκτικού. Σ' αυτές τις περιπτώσεις, φορτίζετε πάντα τη μονάδα με τον τρόπο που προβλέπεται. Όταν κάνετε συντήρηση, να συμβουλεύεστε πάντα τις σημειώσεις που αφορούν το μάκρος των σωλήνων ψυκτικού και την πρόσθετη ποσότητα ψυκτικού που απαιτείται και στις δύο θέσεις, τον πίνακα υπολογισμού της ποσότητας ψυκτικού που βρίσκεται τυπωμένο στο πίσω μέρος του πλαισίου συντήρησης και το τμήμα στις επικέτες σχετικά με το πρόσθετο ψυκτικό για το συνδυασμένο αριθμό των εσωτερικών μονάδων (Αναφερθείτε στις Σελίδες **98** έως **99**).
- ⑪ **Για να γεμίσετε το σύστημα, χρησιμοποιείστε ψυκτικό υγρό.**
- ⑫ Μην χρησιμοποιείτε ποτέ ψυκτικό για το καθάρισμα του αέρα. Εκκενώντε πάντα χρησιμοποιώντας μία αντλία κενού.
- ⑬ Μονώντε πάντα σωστά τους σωλήνες. Ανεπαρκής μόνωση θα προκαλέσει μειωμένη απόδοση του κλιματισμού της λειτουργίας θέρμανση/ψύξη, στάξιμο νερού από τη συμπύκνωση και άλλα παρόμοια προβλήματα. (Αναφερθείτε στις Σελίδες **109** έως **110**).
- ⑭ Όταν κάνετε τη σύνδεση των σωλήνων ψυκτικού, βεβαιωθείτε ότι η αναστατωτική βαλβίδα της εξωτερικής μονάδας είναι τελείως κλειστή (όπως την έχει ρυθμίσει το εργοστάσιο) και μην τη θέσετε σε λειτουργία, έως ότου γίνει η σύνδεση των σωλήνων ψυκτικού μεταξύ της εξωτερικής και των εσωτερικών μονάδων, και έως ότου γίνει δοκιμή για τυχόν διαρροή ψυκτικού και έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία εκκένωσης.
- ⑮ Χρησιμοποιείτε πάντα αντισκωριακό υλικό συγκολλήσεων για τις συγκολλήσεις των σωλήνων. Εάν δεν χρησιμοποιηθεί αντισκωριακό υλικό συγκολλήσεων, μπορεί να προκληθεί απόφραξη ή βλάβη στη μονάδα του συμπιεστή. (Λεπτομέρειες σχετικά με τις συνδέσεις των σωλήνων και τη λειτουργία της βαλβίδας, θα βρείτε στις Σελίδες **100** έως **104**).
- ⑯ **Ποτέ μην εκτελείτε τις εργασίες σύνδεσης σωλήνων της εξωτερικής μονάδας όταν βρέχει.**

Προειδοποίηση:

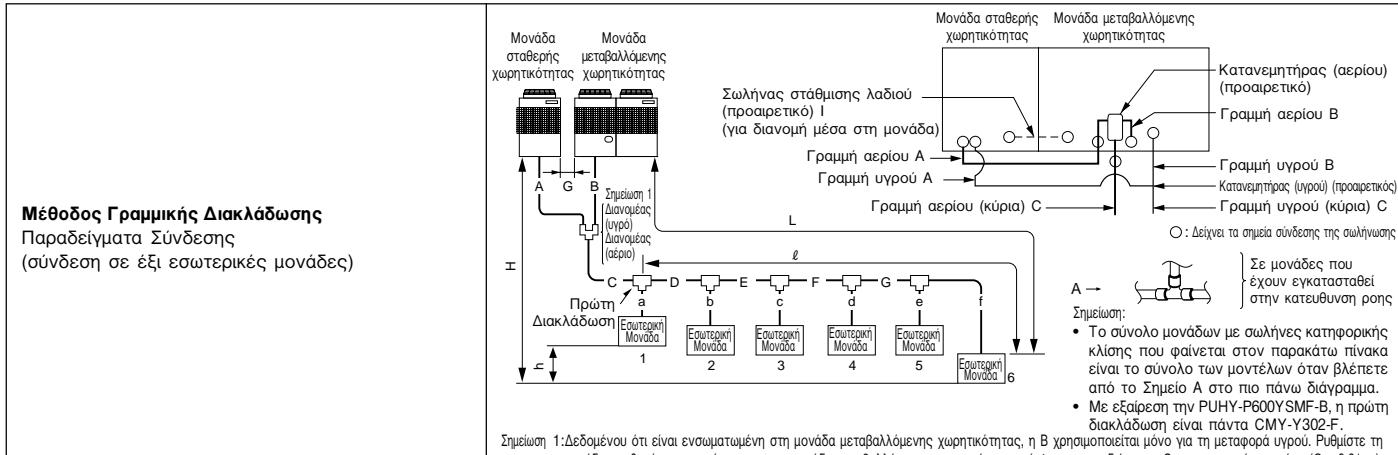
Όταν κάνετε την εγκατάσταση και τοποθετείτε τη μονάδα σε άλλη θέση, ή γεμίζετε με ψυκτικό υγρό διαφορετικό από το ψυκτικό (R407C) που αναγράφεται επάνω στη μονάδα.

- Αναμιγνύοντας ένα διαφορετικό ψυκτικό υγρό ή αέρα με το αρχικό ψυκτικό, υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί βλάβη στον ψυκτικό κύκλο με αποτέλεσμα να προκληθεί σοβαρή ζημιά.

Προσοχή:

- **Χρησιμοποιήστε σωληνώσεις ψύξης κατασκευασμένες από C1220T-OL αποξειδωμένο φωσφορικό χαλκό. Επιπλέον, θεβαιωθείτε ότι η εσωτερική και εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων είναι καθαρές και δεν περιέχουν επικίνδυνες ουσίες όπως θειάφι, οξείδια, σκόνη/ακαθαρσίες, ρινίσματα, λάδια, υγρασία ή οποιεσδήποτε άλλες προσμίξεις.**
 - Προσμίξεις στο εσωτερικό των ψυκτικών σωληνώσεων ενδέχεται να προκαλέσουν αλλοιώση του ψυκτικού ίζηματος λαδιού.
- **Χρησιμοποιείτε υγρό ψυκτικό για στεγανοποίηση.**
 - Στεγανοποίηση με αέριο ψυκτικό θα αλλάξει τη σύνθεση του ψυκτικού στον κύλινδρο και θα μειώσει την απόδοση της μονάδας.
- **Μη χρησιμοποιείτε ποτέ τις παλιές σωληνώσεις ψυκτικού.**
 - Η μεγάλη ποσότητα χλωρίου στο συνηθισμένο ψυκτικό και το ψυκτικό λάδι στην παλιά σωλήνωση, θα προκαλέσουν την αλλοιώση του νέου ψυκτικού.
- **Αποθηκεύστε τις σωληνώσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο και φυλάξτε και τα δύο άκρα των σωληνώσεων σφραγισμένα μέχρι ότου γίνει η συγκόλληση.**
 - Εάν τυχόν εισέλθουν σκόνη, βρωμιά ή νερό στον ψυκτικό κύκλο, ενδέχεται να αλλοιωθεί η ποιότητα του λαδιού ή να δημιουργηθούν προβλήματα στο συμπιεστή.
- **Μην χρησιμοποιείτε κύλινδρο γόμωσης.**
 - Χρησιμοποιώντας κύλινδρο γόμωσης, μπορεί να αλλοιωθεί το ψυκτικό μίγμα.

10.2. Σύστημα σωληνώσεων ψυκτικού



		Στοιχείο	Εξαρτήματα διασωλήνωσης	μονάδα σταθερής χωρητικότητας και τη μονάδα με ταυτοχρονής χωρητικότητας ουμάδων με τη διαστούση G στην παραπάνω εικόνα (G = 0,01 m).
Επιπρεπόντα Μάρφος	Σύνολικό Μάρκος Σωλήνωσης	A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f	220 m ή λιγότερο	Ανοχή
	Μακρύτερος Σωλήνας (L)	A (B)+C+D+E+F+G+f	100 m ή λιγότερο (Μέγιστο ισοδύναμο μήκος 125 m)	
	Μακρύτερη Σωλήνωση Μετά την Πρώτη Διακλαδωση (ℓ)	D+E+F+G+f	40 m ή λιγότερο	
Εξωτερική πλευρά	Σωλήνας στάθμισης λαδιού	I		Πρέπει να χρησιμοποιείται ο πραγματεύμενος οιαλήνας στάθμισης λαδιού. Εάν χρησιμοποιείται άλλος οιαλήνας, το μήκος του οιαλήνα στάθμισης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 m (μέγιστο ισοδύναμο μήκος 4 m) και το ώψος από το κάτω άκρο της μονάδας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 0,1 m.
	Στο διανούσα (υγρού) Μονάδα μεταβολής γενεντις χωρητικότητας Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	A, B (Γραμμή υγρού)	4 m ή λιγότερο (Μέγιστο ισοδύναμο μήκος 5 m)	
Επιπρεπόντα Ύψος Χαμηλή Διαφορά	Κατανεμητήριας (αερίου)/Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	A (Γραμμή αερίου)	4 m ή λιγότερο (Μέγιστο ισοδύναμο μήκος 5 m)	
	Εσωτερικά/Εξωτερικά Ανώτερη έξωτερη πλευρά	H	50 m ή λιγότερο	
	Κατώτερη έξωτερη πλευρά	H	40 m ή λιγότερο	
Εσωτερικά/Εξωτερικά	Μονάδα μεταβολής γενεντις χωρητικότητας Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	h	15 m ή λιγότερο	
		—	Πρέπει να τοποθετείται στο ίδιο πλαίσιο και δεν πρέπει να υπάρχει διαφορά ώψους.	

■ Επιλογή Σετ Διακλαδώσεων Ψυκτικού

Χρησιμοποιήστε τον διπλανό πίνακα για να κάνετε την επιλογή με βάση το σύνολο εσωτερικών μονάδων με σωλήνες κατηφορικής κλίσης από το τμήμα διακλάδωσης.

Συνολού Μονάδων με Σωλήνες Καπτηρικής Κλίσης	Μοντέλο Συλλογής Διακλαδώσεων
160 ή λιγότερο	CMY-Y102S-F
161 έως 330	CMY-Y102L-F
331 έως 630	CMY-Y202-F
631 ή περισσότερο	CMY-Y302-F

■ Επιλογή Κάθε Τμήματος Ψυκτικών Σωλήνων

- (1) Επιλογή από την Εξωτερική Μονάδα
έως την Πρώτη Διακλάδωση (C)

(2) Τμήματα Συλλιγνώσης από Διακλάδωση έως
Εσωτερικής Μονάδας (a, b, c, d, e, f)

(3) Τμήμα από Διακλάδωση έως
Διακλάδωση (D, E, F, G)

Επιλέξτε το μένυθμος από τον διπλανό πίνακα.

(kg)			
Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	Μονάδα σταθερής χωρητικότητας		
400	500	200	250
16	22	6.5	8.5

■ Συντροφική Πλέονση με Ψηκτικό

Συμπληρωματική Πλήρωση με Φυγικό
Η εξινθάριστη μονάδα γεμίζεται με ψυγκικό από το εργοστάσιο σύμφωνα με ό,τι αναφέρεται στον παραπάνω πίνακα. Επειδή στην ποσότητα αυτή δεν συμπεριλαμβάνεται η αντίστοιχη ποσότητα που απαιτείται για την επέκταση των σωλήνων, θα χρειαστεί συμπληρωματική πλήρωση με ψυγκικό καθε ψυγκικό σωλήνι. Για να γίνεται η μελλοντική συντήρηση της μονάδας όπως προβλέπεται, πρέπει πάντα να τηρείται στοιχεία για το μέγεθος και το μάρκος καθε σωλήνων ψυγκικού καθώς και για την ποσότητα συμπληρωματικού ψυγκικού που απαιτείται. Τα στοιχεία αυτά γράφονται σε ειδικό μέρος που βρίσκεται στην εξεταστική ιωνούρα.

■ Υπολογισμός Συμπληρωματικής Ποσότητας Ψυκτικού

- Υπολογίστε την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται με βάση το μάρκος της επέκτασης των σωλήνων ψυκτικού και το μέγεθος των σωλήνων ψυκτικού.
 - Χρησιμοποιήστε τον πίνακα παραπλέυρων σαν οδηγό και υπολογίστε την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται και πληρώστε το σύστημα ανάλογα.
 - Εάν το αποτέλεσμα του υπολογισμού είναι ένα κλάδα μικρότερο του 0,1 kg, στρογγυλέψτε το στο επίδεινο 0,1 kg. Για παράδειγμα, εάν το αποτέλεσμα του υπολογισμού είναι 23,28 kg στρογγυλέψτε το στο 23,3 kg.
 - Εάν η συνολική ποσότητα ψυκτικού, συμπεριλαμβανομένη και της ποσότητας ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα που υπάρχει από το εργοστάσιο και το επιπλέον ψυκτικό για τις επεκτάσεις των σωλήνων, υπερβαίνει τα 73 kg, ας συνολική ποσότητα ψυκτικού χρησιμοποιήστε τα 73 kg.

(1) Διάμετρος Σωλήνωσης Ψυκτικού στο Τμήμα από Εξωτερική Μονάδα έως Πρώτη Διακλάδωση (Διάμετρος Σωλήνωσης Εξωτερικής Μονάδας)

Μοντέλο	Διάμετρος Σωλήνωσης (mm) Σωλήνες Υγρού	Σωλήνες Αερίου
PUHY-P600Y-SMF-B	ø19,05	ø38,1
PUHY-P600Y-SMF-B	ø19,05	ø44,45

(3) Διάμετρος Σωλήνωσης Ψυκτικού στο Τμήμα από Λιακλάδωση έως Λιακλάδωση

Σύνολο Μονάδων με Σωμήνες Κατηφορική Κλίσης	Σωλήνωση Υγρού (mm)	Σωλήνωση Αερίου (mm)
80 ή λιγότερο	ø9,52	ø15,88
81 έως 160	ø12,7	ø19,05
161 έως 330	ø12,7	ø25,4
331 έως 480	ø15,88	ø31,75
481 έως 630	ø15,88	ø38,1
631 ή περισσότερο	ø19,05	ø44,15

<Συπλοκατική Πλόγωση>

Mέγεθος σωλήνων υγρού Συνολικού μάκρους $\varnothing 19,05 \times 0,29$	+ 	Mέγεθος σωλήνων υγρού Συνολικού μάκρους $\varnothing 15,88 \times 0,25$	+ 	Mέγεθος σωλήνων υγρού Συνολικού μάκρους $\varnothing 12,7 \times 0,12$	+ 	Mέγεθος σωλήνων υγρού Συνολικού μάκρους $\varnothing 9,52 \times 0,06$	+ 	Mέγεθος σωλήνων υγρού Συνολικού μάκρους $\varnothing 6,35 \times 0,024$	+ α
$(m) \times 0,29 \text{ (kg/m)}$		$(m) \times 0,25 \text{ (kg/m)}$		$(m) \times 0,12 \text{ (kg/m)}$		$(m) \times 0,06 \text{ (kg/m)}$		$(m) \times 0,024 \text{ (kg/m)}$	

<Παράδειγμα>	Εωστερική	1 : 125	A : $\varnothing 12,7$	3 m
		2 : 125	B : $\varnothing 15,88$	1 m
		3 : 125	C : $\varnothing 19,05$	40 m
		4 : 125	D : $\varnothing 15,88$	10 m
		5 : 100	E : $\varnothing 15,88$	5 m
		6 : 40	F : $\varnothing 12,7$	5 m
			G : $\varnothing 12,7$	5 m

Το συνολικό μάκρος κάθε σωλήνα υγρού είναι
 $\varnothing 19,05$: C = 40 m

$$\emptyset 15,88 : B + D + E = 1 + 10 + 5 = 16$$

$$\varnothing 12,7 : A + F + G = 3 + 5$$

ø9,52 : a + b + c + d + e
ø6,35 : f - F m

$\varnothing 6,35$: f = 5 m

Επομένως,
«Προάρδειναι προλογισμού»

«Γιαρμπετίγμα Σπιτουργίου» Συμπληρωματική

πλήρωση ψυκτικού = 40 ×

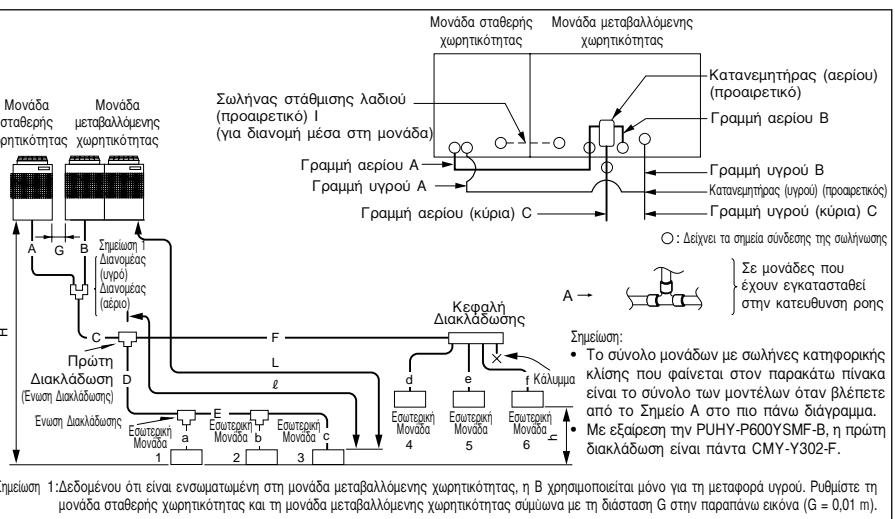
$$50 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 23,3 \text{ kg}$$

Tunisia

Συνολική απόδοση σύνδεσμος εσωτερικών μονάδων	α
έως το Μοντέλο 80	1,0 kg
Μοντέλα 81 έως 160	1,5 kg
Μοντέλα 161 έως 330	2,0 kg
Μοντέλα 331 έως 480	2,5 kg
Μοντέλα 481 έως 630	3,0 kg
Μοντέλα 631 ή περισσότερο	4,0 kg

Μέθιδος Διακλάδωσης Κεφαλής

Παραδείγματα Σύνδεσης
(σύνδεση σε έξι εσωτερικές μονάδες)



Στοιχείο		Εξαρτήματα διασωλήνωσης	Ανοχή
Επιπρεπόμενο Μάρκος	Σύνολικό Μάρκος Σωλήνωσης	A+B+C+D+E+F+a+b+c+d+e+f	220 m ή λιγότερο
	Μακρύτερος Σωλήνας (L) Μακρύτερη Σωλήνωση Μετά την Πρώτη Διακλάδωση (ℓ)	A (B)+C+D+E+C D+E+C	100 m ή λιγότερο (Μέγιστο ισοδύναμο μήκος 125 m) 40 m ή λιγότερο
Εξωτερική πλευρά	Σωλήνας στάθμισης λαδιού	I	Πρέπει να χρησιμοποιείται ο προμηθευμένος σωλήνας στάθμισης λαδιού. Εάν χρησιμοποιείται άλλος σωλήνας, το μήκος του σωλήνα στάθμισης δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 3 m (μέγιστο ισοδύναμο μήκος 4 m) και το ύψος από το κάτω άκρο της μονάδας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,1 m.
	Στις διαφορές (υρού)/Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας/Κατανεμητήρας (αερίου)/Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	A, B (Γραμμή υγρού) A (Γραμμή αερίου)	4 m ή λιγότερο (Μέγιστο ισοδύναμο μήκος 5 m) 4 m ή λιγότερο (Μέγιστο ισοδύναμο μήκος 5 m)
Επιπρεπόμενο Ύψος Χαμηλή Διαφορά	Εσωτερικά/Εξωτερικά	H	50 m ή λιγότερο
	Κατώτερη εξωτερική πλευρά	H	40 m ή λιγότερο
	Εσωτερικά/Εξωτερικά	h	15 m ή λιγότερο
	Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας/Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	—	Πρέπει να τοποθετείται στο ίδιο πλαίσιο και δεν πρέπει να υπάρχει διαφορά ύψους.

■ Επιλογή Σετ Διακλάδωσεων Ψυκτικού

Χρησιμοποιήστε τον διπλανό πίνακα για να κάνετε την επιλογή με βάση το σύνολο εσωτερικών μονάδων με σωλήνες κατηφορικής κλίσης από το τμήμα διακλάδωσης.

■ Επιλογή Κάθε Τμήματος Ψυκτικών Σωλήνων

- (1) Επιλογή από την Εξωτερική Μονάδα έως την Πρώτη Διακλάδωση (C)
- (2) Τμήματα Σωλήνωσης από Διακλάδωση έως Εσωτερικής Μονάδας (a, b, c, d, e, f)
- (3) Τμήμα από Διακλάδωση έως Διακλάδωση (D, E, F, G)

Επιλέξτε το μέγεθος από τον διπλανό πίνακα.

(kg)			
Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	400	500
16	22	6,5	8,5

■ Συμπληρωματική Πλήρωση με Ψυκτικό

Η εξωτερική μονάδα γεμίζεται με ψυκτικό από το εργοστάσιο σύμφωνα με ό, πι αναφερεται στον παραπάνω πίνακα. Επειδή στην ποσότητα αυτή δεν συμπεριλαμβάνεται η αντίστοιχη ποσότητα που απαιτείται για την επέκταση των σωλήνων, θα χρειαστεί συμπληρωματική πλήρωση με ψυκτικό για κάθε ψυκτικό σωλήνα. Για να γίνεται η μελλοντική συντήρηση της μονάδας άπως προβλέπεται, πρέπει πάντα να τηρείτε στοιχεία για το μέγεθος και το μάρκο κάθε σωλήνα ψυκτικού καθώς και για την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται. Τα στοιχεία αυτά γράφονται σε ειδικό μέρος που βρίσκεται στην εξωτερική μονάδα.

■ Υπολογισμός Συμπληρωματικής Ποσότητας Ψυκτικού

- Υπολογίστε την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται με βάση το μάρκο της επέκτασης των σωλήνων ψυκτικού και το μέγεθος των σωλήνων ψυκτικού.
- Χρησιμοποιήστε τον πίνακα παραπλέυρων σαν οδηγό και υπολογίστε την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται και πληρώστε το σύστημα ανάλογα.
- Εάν το αποτέλεσμα του υπολογισμού είναι ένα κλάσμα μικρότερο του 0,1 kg, στρογγυλέψτε το στο επόμενο 0,1 kg. Για παράδειγμα, εάν το αποτέλεσμα του υπολογισμού είναι 20,03 kg, στρογγυλέψτε το στο 20,1 kg.
- Εάν η συνολική ποσότητα ψυκτικού, συμπληρωματικής και της ποσότητας ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα που υπάρχει από το εργοστάσιο και το επιπλέον ψυκτικό για τις επέκτασης των σωλήνων, υπερβαίνει τα 73 kg, ως συνολική ποσότητα ψυκτικού χρησιμοποιήστε τα 73 kg.

Ποσότητα ψυκτικού που γεμίζεται από το εργοστάσιο + πρόσθετο ψυκτικό \leq 73 kg.

Επιλέξτε τη συλλογή διακλαδώσεων, αγοράζεται χωριστά, από τον παρακάτω πίνακα (Κάθε συλλογή περιέχει από ένα σετ σωλήνων ψυκτικού και αερίου).

Διακλάδωση γραμμής		Διακλάδωση κεφαλής		
Συνολική κατηφορική κλίση όλων	Συνολικό μοντέλο	Συνολικό μονδάνων με κατηφορική των μονάδων λιγότερη από 160	Συνολική κατηφορική κλίση όλων	Κεφαλή 4 διακλαδώσεων
CMY-Y102S-C	CMY-Y102L-C	CMY-Y202-C	CMY-Y302-C	CMY-Y104 CMY-Y107 CMY-Y1010

(1) Διάμετρος Σωλήνωσης Ψυκτικού στο Τμήμα από Εξωτερική Μονάδα έως Πρώτη Διακλάδωση (Διάμετρος Σωλήνωσης Εξωτερικής Μονάδας)

Μοντέλο	Διάμετρος Σωλήνωσης (mm)	Σωλήνες Υγρού	Σωλήνες Αερίου
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1	
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45	
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45	
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45	

(3) Διάμετρος Σωλήνωσης Ψυκτικού στο Τμήμα από Διακλάδωση έως Διακλάδωση

Συνολού Μονάδων με Σωλήνες Κατηφορικής Κλίσης	Σωλήνωση Υγρού (mm)	Συλήνωση Αερίου (mm)
80 ή λιγότερο	ø9,52	ø15,88
81 έως 160	ø12,7	ø19,05
161 έως 330	ø12,7	ø25,4
331 έως 480	ø15,88	ø31,75
481 έως 630	ø15,88	ø38,1
631 ή περισσότερο	ø19,05	ø44,45

<Συμπληρωματική Πλήρωση>

$$\text{Μέγεθος σωλήνων υγρού} \times \text{Μέγεθος σωλήνων υγρού} + \text{Μέγεθος σωλήνων υγρού} \times \text{Μέγεθος σωλήνων υγρού}$$

$$\frac{\text{Μέγεθος σωλήνων υγρού}}{\text{Συνολικό μάρκος}} \times \text{Συνολικό μάρκος} + \frac{\text{Μέγεθος σωλήνων υγρού}}{\text{Συνολικό μάρκος}} \times \text{Συνολικό μάρκος}$$

<Παράδειγμα> Εσωτερική 1 : 125 A : ø12,7 3 m a : ø9,52 10 m

2 : 125 B : ø15,88 1 m b : ø9,52 5 m

3 : 125 C : ø19,05 30 m c : ø9,52 5 m

4 : 125 D : ø15,88 10 m d : ø9,52 10 m

5 : 100 E : ø12,7 5 m e : ø9,52 15 m

6 : 40 F : ø12,7 15 m f : ø6,35 5 m

Το συνολικό μάρκος κάθε σωλήνα υγρού είναι

ø19,05 : C = 30 m

ø15,88 : B + D = 1 + 10 = 11 m

ø12,7 : A + F + E = 3 + 5 + 15 = 23 m

ø9,52 : a + b + c + d + e = 10 + 5 + 5 + 10 + 15 = 45 m

ø6,35 : f = 5 m

Επομένως,

<Παράδειγμα υπολογισμού>

Συμπληρωματική

$$\text{Πλήρωση ψυκτικού} = 30 \times 0,29 + 11 \times 0,25 + 23 \times 0,12 + 45 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 20,1 \text{ kg}$$

Συνολική απόδοση σύνδεσης εσωτερικών μονάδων	α
έως το Μοντέλο 80	1,0 kg
Μοντέλα 81 έως 160	1,5 kg
Μοντέλα 161 έως 330	2,0 kg
Μοντέλα 331 έως 480	2,5 kg
Μοντέλα 481 ή περισσότερο	3,0 kg

Τιμή του α

Συνολική απόδοση σύνδεσης εσωτερικών μονάδων

έως το Μοντέλο 80

Μοντέλα 81 έως 160

Μοντέλα 161 έως 330

Μοντέλα 331 έως 480

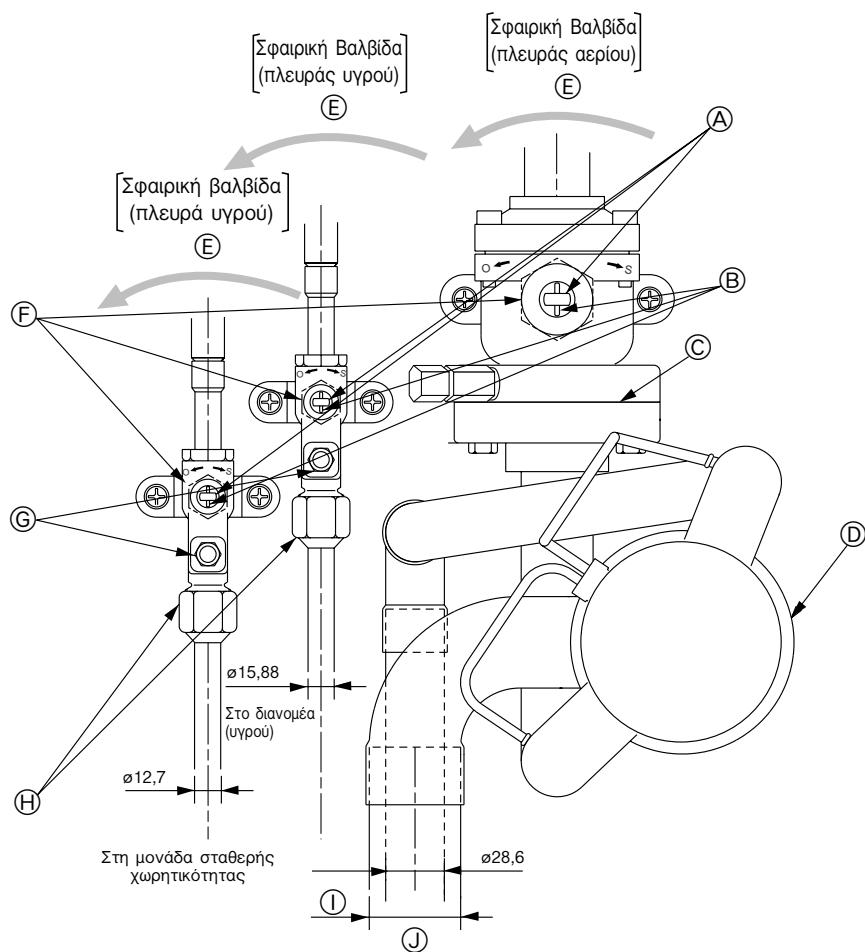
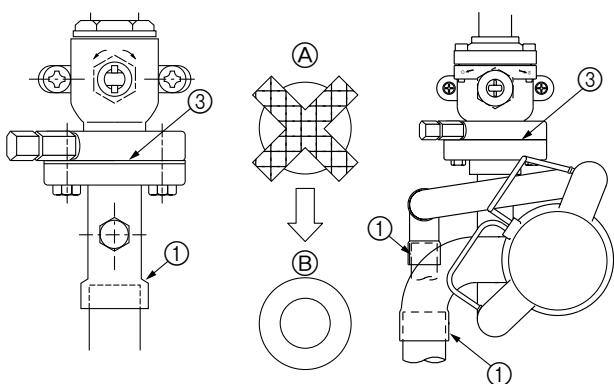
Μοντέλα 481 ή περισσότερο

10.3. Προφυλάξεις σχετικά με τη σύνδεση των σωληνώσεων και τη λειτουργία της βαλβίδας

<Για μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας>

- Συνδέστε τη σωλήνωση και βάλτε σε λειτουργία τις βαλβίδες με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα.
- Αφού κάνετε την παρακάτω σύνδεση του διανομέα (αέριο), βγάλτε το σωλήνα σύνδεσης που προμηθύεται με τη σφαιρική βαλβίδα αερίου της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας και τοποθετήστε το διανομέα (αερίου) (προαρετικό).
 - ① Κάντε τη συγκόλληση του διανομέα (αερίου) πριν από την τοποθέτηση στη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας.
 - ② Στο διάστημα που έχετε βγάλει το σωλήνα σύνδεσης με φλάντζα, βγάλτε το σφράγισμα που είναι κολλημένο στο πίσω μέρος αυτού του φύλλου και προσαρμόστε το στη σφαιρική βαλβίδα στη θέση που ήταν η φλάντζα, ώστε να εμποδίσετε τη σκόνη να εισχωρήσει μέσα στη βαλβίδα.
 - ③ Το κύκλωμα ψυκτικού είναι κλειστό από το εργοστάσιο με τοποθέτηση ενός στρογγυλού στεγανού παρεμβάσματος χωρίς άνοιγμα στο μέσον (φλάντζα), για να προληφθεί τυχόν διαρροή αερίου ανάμεσα στις φλάντζες. Επειδή σ' αυτή την κατάσταση, η βαλβίδα δεν μπορεί να λειτουργήσει αντικαταστήστε αυτή τη φλάντζα με τη φλάντζα που έχει το άνοιγμα στο μέσον και την οποία θα βρείτε στερεωμένη στο σημείο σύνδεσης του σωλήνα.
 - ④ Πριν τοποθετήσετε το κοίλο παρέμβυσμα, καθαρίστε τη σκόνη που τυχόν έχει επικαθίσει στην επιφάνεια του φύλλου της φλάντζας και στο κοίλο παρέμβυσμα. Λαδώστε με ψυκτικό λάδι και τις δύο επιφάνειες του κοίλου παρεμβύσματος.
- Μετά την εκκένωση και την πλήρωση ψυκτικού βεβαιωθείτε ότι έχετε ανοίξει εντελώς το χερούλι. Βάζοντας σε λειτουργία τη μονάδα με τη βαλβίδα κλειστή, θα μεταδοθεί υπερβολική πίεση στην πλευρά υψηλής ή χαμηλής πίεσης του κυκλώματος ψυκτικού ή μπορεί να προκληθεί έλλειψη λαδιού στο συμπιεστή λόγω έλλειψης ροής λαδιού ανάμεσα στις μονάδες, προκαλωντας βλάβη στο συμπιεστή, στη βαλβίδα τεσσάρων διευθύνσεων, κ.λ.π.
- Για την εκκένωση βεβαιωθείτε ότι τοποθετήσατε ένα σωλήνα στάθμισης λαδιού ανάμεσα στη μονάδα σταθερής χωρητικότητας και στη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας.
- Χρησιμοποιώντας τον τύπο υπολογισμού βρείτε την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται και συμπληρώστε ψυκτικό μέσω της θυρίδας συντήρησης, αφού πρώτα τελειώσετε τη σύνδεση των σωλήνων.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, κλείστε καλά τη θυρίδα συντήρησης και ασφαλίστε καλά το καπάκι ώστε να είναι βέβαιο ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου.
- Συνδέστε τη σωλήνωση της σφαιρικής βαλβίδας με την ακόλουθη σειρά: (στάθμιση λαδιού) → (πλευρά υγρού) → (πλευρά αερίου).

<Από το εργοστάσιο> ————— <Μετά την εγκατάσταση>



(Η εικόνα δείχνει τη βαλβίδα εντελώς ανοιχτή.)

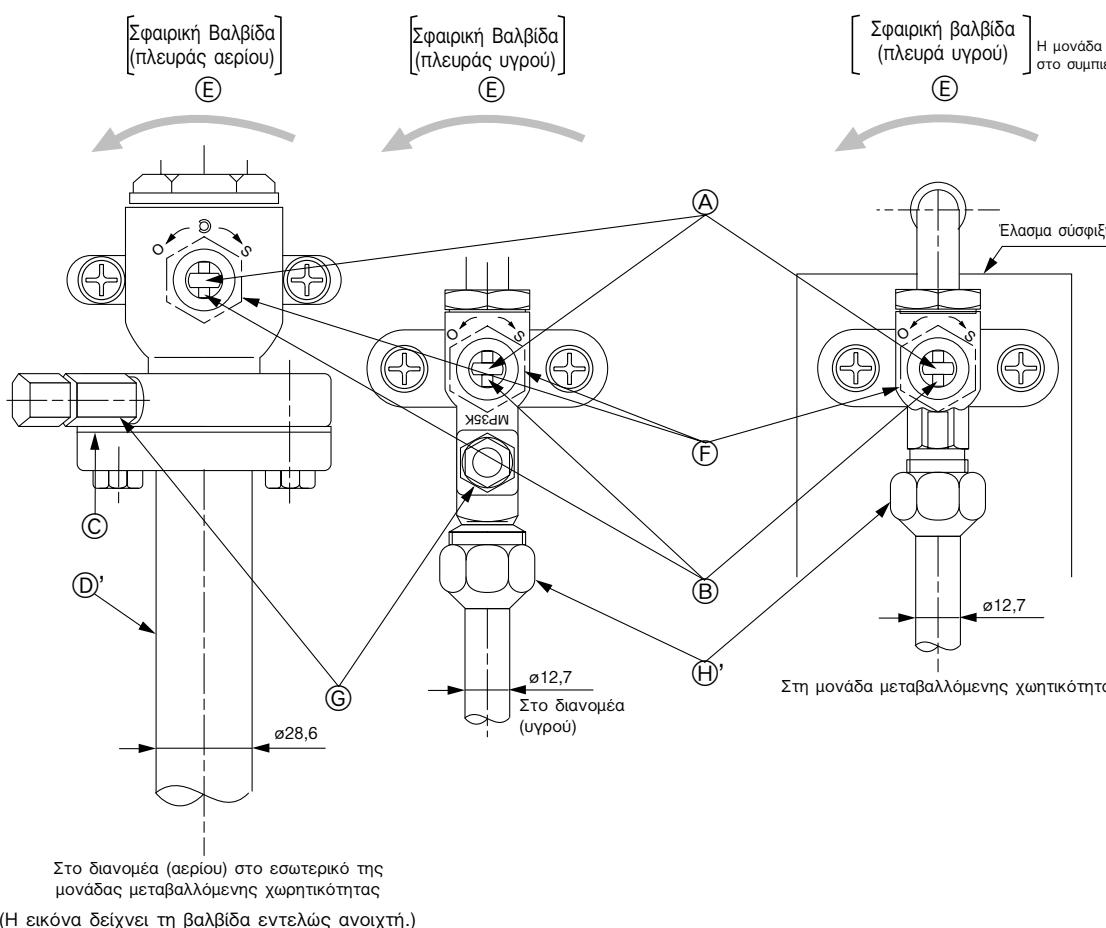
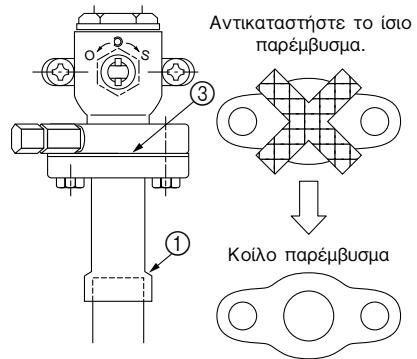
⚠ Προειδοποίηση:

Συγκολλήστε το διανομέα (αερίου) στο εξωτερικό της μονάδας, πριν από την εγκατάσταση του διανομέα (αερίου)* στη σφαιρική βαλβίδα της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας.

- Εάν συγκολληθεί ενώ τοποθετείται, η σφαιρική βαλβίδα θερμαίνεται και μπορεί να παρουσιαστεί διαρροή αερίου. Μπορεί επίσης να καούν οι καλωδιώσεις στο εσωτερικό της μονάδας.

<Για μονάδα σταθερής χωρητικότητας>

- Συνδέστε τη σωλήνωση και βάλτε σε λειτουργία τις βαλβίδες με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρακάτω εικόνα.
- Η σωλήνωση σύνδεσης στην πλευρά αερίου είναι ήδη συναρμολογημένη κατά την αποστολή από το εργοστάσιο. (Βλ. εικόνα δεξιά.)
- ① Κατά τη συγκόλληση στους σωλήνες σύνδεσης με φλάντζα, βγάλτε το σωλήνα σύνδεσης με τη φλάντζα από τη σφαιρική βαλβίδα και συγκολλήστε στο εξωτερικό της μονάδας.
- ② Στο διάστημα που έχετε βγάλει το σωλήνα σύνδεσης με φλάντζα, βγάλτε το σφράγισμα που είναι κολλημένο στο πίσω μέρος αυτού του φύλλου και προσαρμόστε το στη σφαιρική βαλβίδα στη θέση που ήταν η φλάντζα, ώστε να εμποδίσετε τη σκόνη να εισχωρήσει μέσα στη βαλβίδα.
- ③ Το κύκλωμα ψυκτικού είναι κλειστό από το εργοστάσιο με τοποθέτηση ενός στρογγυλού στεγανού παρεμβάσματος χωρίς άνοιγμα στο μέσον (φλάντζα), για να προληφθεί τυχόν διαρροή αερίου ανάμεσα στις φλάντζες. Επειδή σ' αυτή την κατάσταση, η βαλβίδα δεν μπορεί να λειτουργήσει αντικαταστήσετε αυτή τη φλάντζα με τη φλάντζα που έχει το άνοιγμα στο μέσον και την οποία θα βρείτε στερεωμένη στο σημείο σύνδεσης του σωλήνα.
- ④ Πριν τοποθετήσετε το κοίλο παρέμβυσμα, καθαρίστε τη σκόνη που τυχόν έχει επικαθίσει στην επιφάνεια του φύλλου της φλάντζας και στο κοίλο παρέμβυσμα. Λαδώστε με ψυκτικό λάδι και τις δύο επιφάνειες του κοίλου παρεμβύσματος.
- Μετά την εκκένωση και την πλήρωση ψυκτικού βεβαιωθείτε ότι έχετε ανοίξει εντελώς το χερούλι. Βάζοντας σε λειτουργία τη μονάδα με τη βαλβίδα κλειστή, θα μεταδοθεί υπερβολική πίεση στην πλευρά υψηλής ή χαμηλής πίεσης του κυκλώματος ψυκτικού ή μπορεί να προκληθεί έλλειψη λαδιού στο συμπιεστή λόγω έλλειψης ροής λαδιού ανάμεσα στις μονάδες, προκαλώντας βλάβη στο συμπιεστή, στη βαλβίδα τεσσάρων διευθύνσεων, κ.λ.π.
- Για την εκκένωση βεβαιωθείτε ότι τοποθετήσατε ένα σωλήνα στάθμισης λαδιού ανάμεσα στη μονάδα σταθερής χωρητικότητας και στη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας.
- Χρησιμοποιώντας τον τύπο υπολογισμού βρείτε την ποσότητα συμπληρωματικού ψυκτικού που απαιτείται και συμπληρώστε ψυκτικό μέσω της θυρίδας συντήρησης, αφού πρώτα τελειώσετε τη σύνδεση των σωλήνων.
- Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών, κλείστε καλά τη θυρίδα συντήρησης και ασφαλίστε καλά το καπάκι ώστε να είναι βέβαιο ότι δεν υπάρχει διαρροή αερίου.



Στο διανομέα (αερίου) στο εσωτερικό της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας

(Η εικόνα δείχνει τη βαλβίδα εντελώς ανοιχτή.)

Προειδοποίηση:

Βεβαιωθείτε ότι αφαιρέσατε τον σωλήνα σύνδεσης από τη σφαιρική βαλβίδα και τον συγκολλήσατε στο εξωτερικό της μονάδας.

- Εάν συγκολληθεί ενώ τοποθετείται, η σφαιρική βαλβίδα θερμαίνεται και μπορεί να παρουσιαστεί διαρροή αερίου. Μπορεί επίσης να καούν οι καλωδιώσεις στο εσωτερικό της μονάδας.

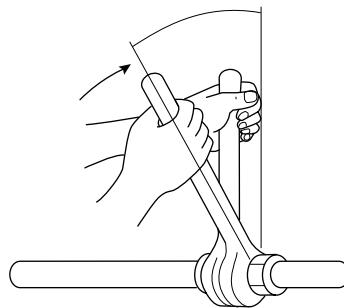
- Ⓐ Διωστήρας Βαλβίδας
[Εντελώς κλειστό από το εργοστάσιο, όταν συνδέετε τις σωληνώσεις, όταν κάνετε εκκένωση και όταν γεμίζετε συμπληρωματική ποσότητα ψυκτικού. Ανοιξτε το εντελώς όταν ολοκληρώσετε τις παραπάνω εργασίες.]
- Ⓑ Ανασταλτική περόνη [Εμποδίζει τον διωστήρα βαλβίδας να στρέφεται σε 90° μοίρες ή περισσότερο.]
- Ⓒ Στεγανοποίηση (Εξάρτημα)
- Ⓓ Διανομέας (αερίου) (προαιρετικό)
[Τοποθετήστε με ασφάλεια το παρέμβυσμα (Εξάρτημα) στη φλάντζα της βαλβίδας έτσι ώστε να μην παρατηρείται διαρροή αερίου. (η ροπή στρέψης είναι 43 N·m (430 kg-cm).) Επαλείψτε με ψυκτικό λάδι και τις δύο επιφάνειες του παρεμβύσματος.]
- Ⓔ Σωλήνας σύνδεσης (Εξάρτημα)
[Χρησιμοποιήστε τη στεγανοποίηση και τοποθετήστε ασφαλώς αυτόν το σωλήνα στη φλάντζα της βαλβίδας, έτσι ώστε να μην υπάρχει διαρροή αερίου. (Ροπή στρέψεως: 25 N·m (250 kg-cm)) Επαλείψτε και τις δύο επιφάνειες της στεγανοποίησης με ψυκτικό λάδι.]
- Ⓕ Άνοιγμα (Λειτουργήστε αργά)
Ⓖ Καπάκι στεγανοποίησης, μπρούτζινο
[Αφαιρέστε το καπάκι και βάλτε σε λειτουργία τον διωστήρα βαλβίδας. Βάζετε πάντα το καπάκι στη θέση του μετά την ολοκλήρωση της λειτουργίας. (Ροπή στρέψεως καπακιού διωστήρα βαλβίδας: 25 N·m (250 kg-cm) ή περισσότερο)]
- Ⓗ Θυρίδα συντήρησης
[Χρησιμοποιήστε αυτή τη θυρίδα για να εκκενώσετε τις ψυκτικές σωληνώσεις και να ανανεώσετε το ψυκτικό στη θέση εγκατάστασης. Ανοιγτες και κλείνετε τη θυρίδα χρησιμοποιώντας ένα διπλό κλειδί. Αθάζετε πάντα το καπάκι στη θέση του όταν ολοκληρώνεται την εργασία. (Ροπή στρέψεως καπακιού της θυρίδας συντήρησης: 14 N·m (140 kg-cm) ή περισσότερο)]
- Ⓘ Μπουζόνι
[Ροπή στρέψης: 80 N·m (800 kg-cm) ... υγρό, 50 N·m (550 kg-cm) ... λάδι]
Χαλαρώστε και σφίξτε αυτό το μπουζόνι με ένα διπλό κλειδί.
Επαλείψτε τις επιφάνειες εκχειλωσης με ψυκτικό λάδι.]
- Ⓙ Μπουζόνι
[Ροπή στρέψης: 55 N·m (550 kg-cm)
Χρησιμοποιήστε ένα διπλό κλειδί για το άνοιγμα και το κλείσμα.
Επαλείψτε με ψυκτικό λάδι τις επιφάνειες επαφής των εκχειλωμένων άκρων με ψυκτικό λάδι.]
- Ⓐ ① Ø38,1 (PUHY-P600YSMF-B)
Ⓐ ② Ø44,5 (PUHY-P650/700/750YSMF-B)
- Ⓑ Σωλήνας εμπορίου
[Συγκολλείστε με το σωλήνα σύνδεσης.(Κατά τη συγκόλληση, χρησιμοποιήστε αντισκωριακό υλικό.)]

Προβλεπόμενη ροπή στρέψεως με κλειδί στρέψεως

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα (mm)	Ροπή στρέψεως (N·m)/(kg·cm)
Ø6,35	14 έως 18 /140 έως 180
Ø9,52	35 έως 42 / 350 έως 420
Ø12,7	50 έως 57,5 / 500 έως 575
Ø15,88	75 έως 80 / 750 έως 800
Ø19,05	100 έως 140 / 1000 έως 1400

Τιμές γωνίας σύσφιξης

Διάκετρος σωλήνα (mm)	Γωνία σύσφιξης (°)
Ø6,35, Ø9,52	60 έως 90
Ø12,7, Ø15,88	30 έως 60
Ø19,05	20 έως 35



Σημείωση:

Εάν δεν διαθέτετε κλειδί στρέψεως, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την παρακάτω μέθοδο σαν μέτρο.

Ενώ σφίγγετε το περικόχλιο της εκχείλωσης με κλειδί, σε κάποιο σημείο θα αισθανθείτε μία ξαφνική αύξηση στη δύναμη της στρέψεως. Σ' αυτό το σημείο σταματήστε το σφίξιμο και μετά στρίψτε το περικόχλιο στους βαθμούς που δίνονται παρακάνω πίνακα.

⚠ Προσοχή:

- Αφαιρείτε πάντα το σωλήνα σύνδεσης από τη σφαιρική βαλβίδα και συγκολλείστε το σωλήνα εκτός της μονάδας.
 - Εάν ο συγκολλούμενος σωλήνας παραμείνει στη βαλβίδα κατά την διάρκεια της συγκόλλησης, θα την υπερθερμάνει με αποτέλεσμα βλάβη ή διαρροή αερίου.
- Χρησιμοποιήστε λάδι εστέρα, λάδι αιθέρα ή αλκυλοιθενζόλη (μικρή ποσότητα) σαν ψυκτικό λάδι, για την επίστρωση διαπλάτυνσης και τις συνδέσεις φλάντζας.
 - Το ψυκτικό λάδι αν αναμιχθεί με μεγάλη ποσότητα ορυκτέλαιου, θα αλλοιωθεί.

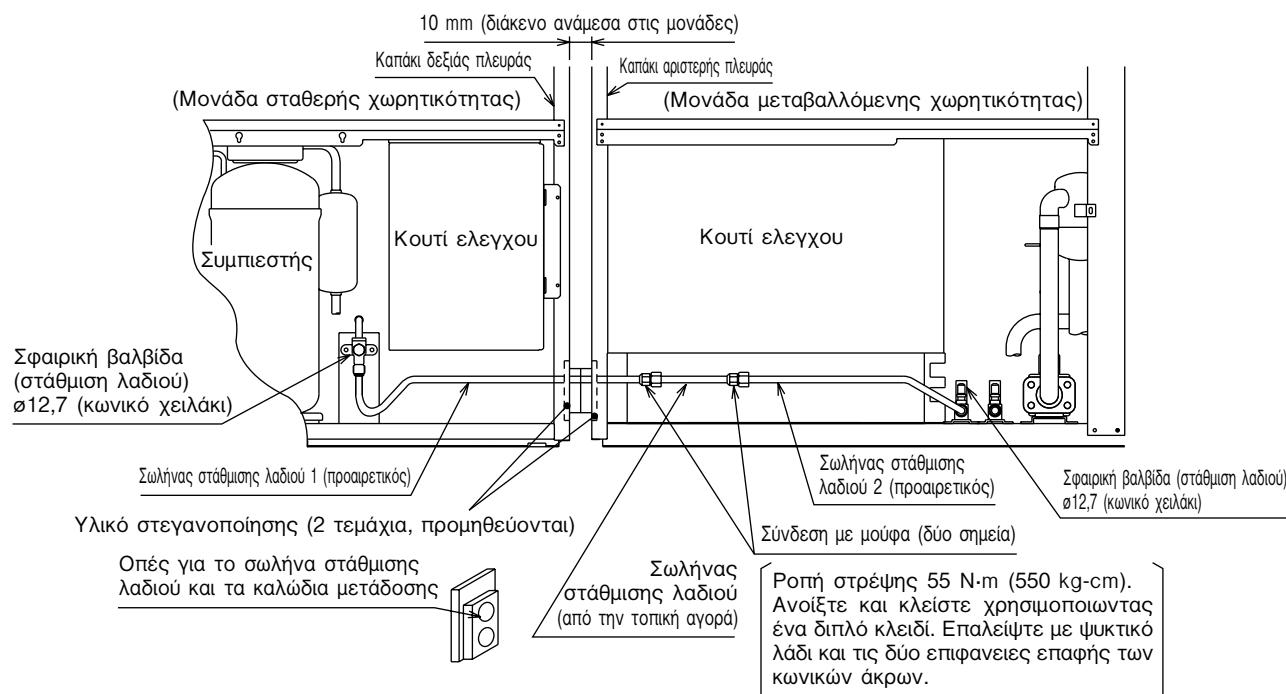
10.4. Μέθοδος σύνδεσης σωλήνα στάθμισης λαδιού

- Ο σωλήνας στάθμισης λαδιού μπορεί να αφαιρεθεί από μπροστά, κάτω και από την πλευρά της μονάδας (δεξιά πλευρά για τη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας και δεξιά πλευρά για τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας).
- Συνδέστε το σωλήνα και βάλτε σε λειτουργία τις βαλβίδες έτσι ακριβώς όπως περιγράφεται παρακάτω (για περισσότερες λεπτομέρειες δείτε την παράγραφο 10.3.).
 - Αφού συνδέσετε το σωλήνα στάθμισης λαδιού, βεβαιωθείτε ότι κάνατε την εκκένωση από την πλευρική βαλβίδα της θυρίδας συντήρησης της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας.
 - Αφού γίνει η εκκένωση, βεβαιωθείτε ότι ανοίξατε εντελώς το κλείστρο κάθε βαλβίδας. Εάν η λειτουργία γίνεται με τη βαλβίδα κλειστή, μπορεί να παρουσιαστεί έλλειψη λαδιού στο συμπιεστή λόγω έλλειψης ροής λαδιού ανάμεσα στις μονάδες και μπορεί να προκληθεί βλάβη στο συμπιεστή.
 - Μετά το τέλος της εργασίας, σφίξτε καλά το καπάκι της θυρίδας συντήρησης και της χειρολαβής έτσι ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος διαρροής αερίου.

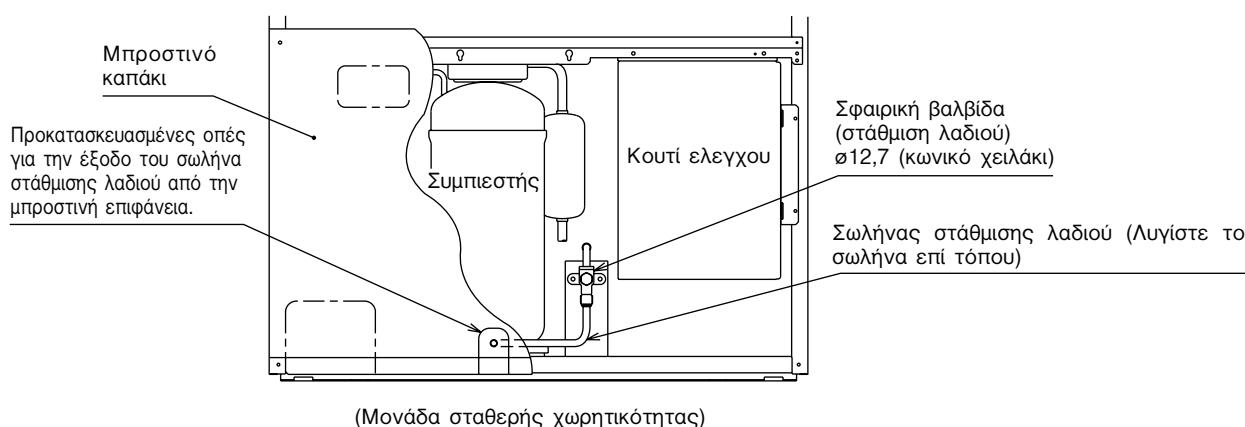
⚠ Προειδοποίηση:

Η αδυναμία σύνδεσης του σωλήνα στάθμισης λαδιού μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο συμπιεστή.

- Αφήστε 10 mm διάκενο ανάμεσα στις μονάδες μεταβαλλόμενης και σταθερής χωρητικότητας. Τοποθετήστε τη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας με τρόπο ώστε το μπροστινό τμήμα της να βλέπει προς τη δεξιά πλευρά και τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας με τρόπο ώστε το μπροστινό τμήμα της να βλέπει προς την αριστερή πλευρά. Συνδέστε το σωλήνα στάθμισης λαδιού για το προαιρετικό CMC-30A σύμφωνα με την ακολουθή διαδικασία.
- Ανοίξτε τις προκατασκευασμένες οπές στο καπάκι της αριστερής πλευράς της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας και στο καπάκι της δεξιάς πλευράς της μονάδας σταθερής χωρητικότητας.
- Μετά την εγκατάσταση των μονάδων, συνδέστε με μούφες τους σωλήνες που συμπεριλαμβάνονται στη μονάδα ($\varnothing 12,7$).
- Μπλοκάρετε το διάκενο ανάμεσα στις μονάδες με τα 2 παρεμβύσματα που προμηθεύονται μαζί με τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας.



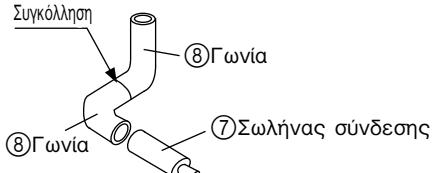
- Αν βγει η σωλήνωση στάθμισης λαδιού για τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας από τη μπροστινή πλευρά της μονάδας, διαμορφωστε το σωλήνα έτσι όπως υποδεικνύεται στην παρακάτω εικόνα. (Όταν εκτελείτε αυτή την εργασία δώστε προσοχή ώστε ο σωλήνας να μην ακουμπίσει το συμπιεστή ή άλλα εξαρτήματα.)



10.5. Μέθοδος σύνδεσης διανομέα (αερίου)

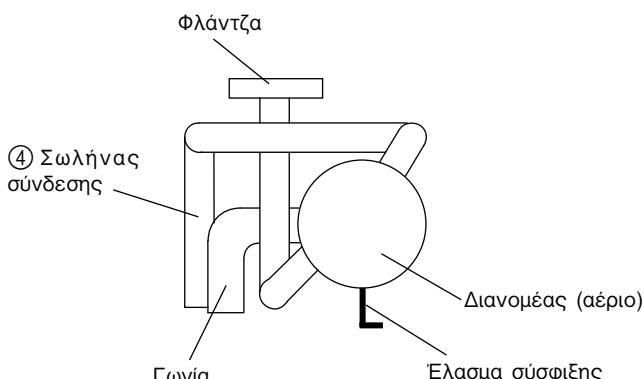
- Αφαιρώντας το σωλήνα από τη μπροστινή πλευρά
- (1) Αφαιρέστε τη χάλκινη τάπα και το λαστιχένιο παρέμβυσμα που είναι ενωμένο με το σωλήνα καθώς και τη φλάντζα του διανομέα (αερίου) (προαιρετικό).
- (2) Συναρμολογήστε έξω από τη μονάδα με τη γωνία σύνδεσης (⑧) σύμφωνα με τον υποδεικνυόμενο τρόπο και συγκολλήστε (Βλ. Εικ. 1).

Για τον τύπο 600, συγκολλήστε και το σωλήνα σύνδεσης (⑦).

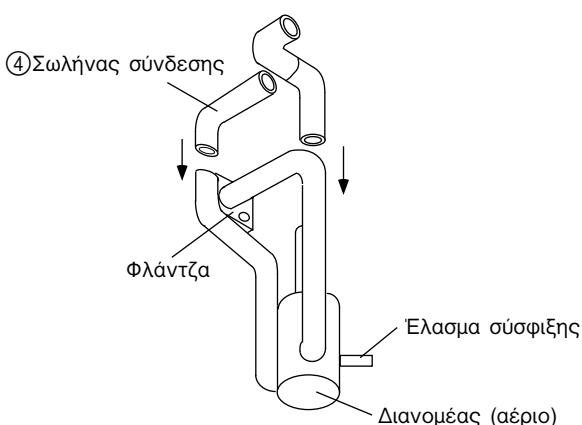


Εικ. 1

- (3) Συγκολλήστε το σωλήνα σύνδεσης (④) και τους σωλήνες που συναρμολογήθηκαν στο βήμα (2) με το διανομέα (αερίου) με τρόπο ώστε ο σωλήνας να συνδέεται έτσι όπως φαίνεται στην Εικ. 2. Για τη διαδικασία συναρμολόγησης Βλέπε Εικ. 3. Κατά τη συγκόλληση των σωλήνων, κρυώστε το τμήμα συγκόλλησης του σωλήνα στην πλευρά του διανομέα με ένα υγρό πανί για να αποφύγετε την θέρμανση λόγω συγκόλλησης.



Εικ. 2



Εικ. 3

- (4) Συνδέστε το σωλήνα στάθμισης λαδιού $\varnothing 12,7$ στη σφαιρική βαλβίδα της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (στάθμιση λαδιού) και της μονάδας σταθερής χωρητικότητας.
- (5) Συνδέστε το σωλήνα $\varnothing 15,88$, που είναι διακλαδωμένος από τον κατανεμητήρα (υγρό), στη σύαιρική βαλβίδα της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (πλευρά υγρού).

(6) Τοποθετήστε τον κατανεμητήρα (αέριο) στη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας και σύνδεστε στη φλάντζα της σφαιρικής βαλβίδας (πλευρά αερίου). (Χρησιμοποιήστε ένα σωλήνωτό κλειδί με επέκταση). Όταν κάνετε αυτή την εργασία, βεβαιωθείτε ότι τοποθετήσατε και το προμηθευόμενο παρέμβυσμα ανάμεσα στη σφαιρική βαλβίδα (πλευρά αερίου) και στη φλάντζα του κατανεμητήρα.

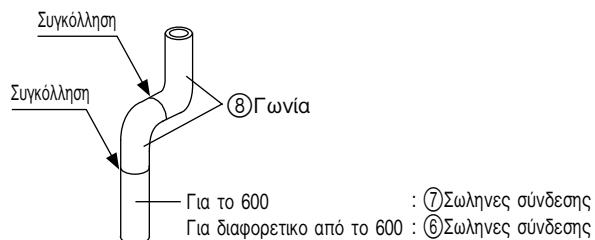
(7) Σφίξτε την πλάκα του κατανεμητήρα (αερίου) στο πλαίσιο της μονάδας με βίδες.

(8) Συνδέστε με συγκόλληση τη σωλήνωση αερίου (κύρια σωλήνωση) $\varnothing 44,45$ ($\varnothing 38,1$ για το μοντέλο 600) και το σωλήνα αερίου $\varnothing 28,58$ που ενώνει τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας με τον κατανεμητήρα (αερίου).

■ Αφαιρώντας το σωλήνα προς τα κάτω

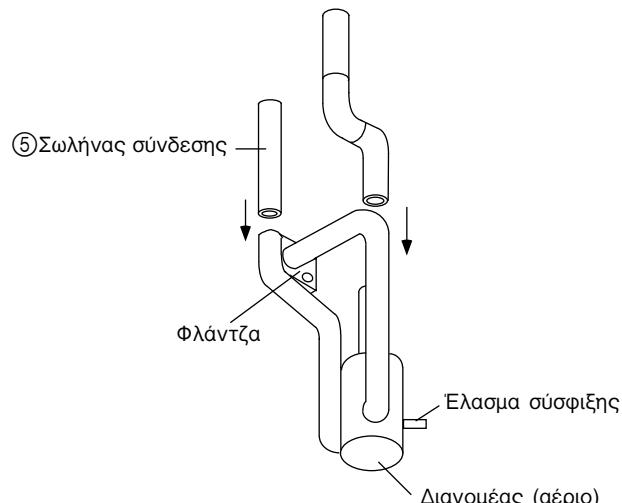
(1) Αφαιρέστε τη χάλκινη τάπα και το λαστιχένιο παρέμβυσμα που ήταν νωμένο με το σωλήνα καθώς και τη φλάντζα του διανομέα (αερίου) (προαιρετικό).

(2) Συναρμολογήστε έξω από τη μονάδα με τη γωνία σύνδεσης (⑧), το σωλήνα σύνδεσης (⑦ για τον τύπο 600) ή το σωλήνα σύνδεσης (⑥ για άλλους τύπους κτός από τον 600) με τον υποδικνυόμενο τρόπο και συγκολλήστε (Βλ. Εικ. 4).



Εικ. 4

(3) Συγκολλήστε το σωλήνα σύνδεσης (⑤) και τους σωλήνες που συναρμολογήθηκαν στο βήμα (2) με το διανομέα (αερίου) έξω από τη μονάδα. Για τη διαδικασία συναρμολόγησης Βλέπε Εικ. 5. Κατά τη συγκόλληση των σωλήνων, κρυώστε το τμήμα συγκόλλησης του σωλήνα στην πλευρά του διανομέα με ένα υγρό πανί για να αποφύγετε την θέρμανση λόγω συγκόλλησης.



Εικ. 5

Η υπόλοιπη διαδικασία είναι η ίδια όπως και στην παράγραφο "Δίοδος σωλήνων από μπροστά".

⚠ Προσοχή:

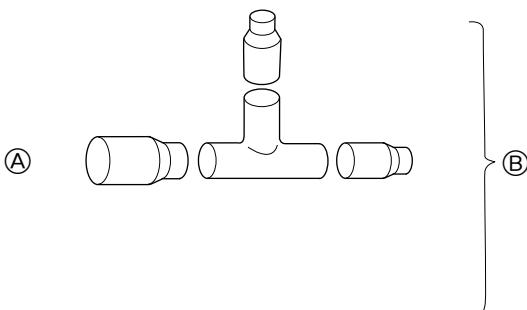
Κατά τη συγκόλληση, κρυώστε με ένα πανί εμποτισμένο με νερό έτσι ώστε η φλάντζα και τα άκρα των πλευρικών σωλήνων του διανομέα να μην θερμανθούν.

- Εάν δε γίνει επαρκής ψύξη μπορεί να προκληθεί βλάβη.

10.6. Πώς γίνεται η εγκατάσταση διακλάδωσης σωλήνων

Για λεπτομέρειες παρακαλούμε διαβάστε αυτό το εγχειρίδιο οδηγιών, που περιλαμβάνεται στην προαιρετική συλλογή διακλαδώσεων σωλήνων ψυκτικού.

■ Εξάρτημα Ένωσης



Ⓐ Στην Εξωτερική Μονάδα

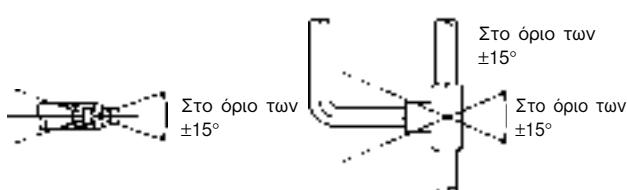
Ⓑ Στην Διακλάδωση Σωληνώσεων ή στην Εσωτερική Μονάδα

- Εκτός από την πλευρά αερίου του CMY-Y202-F και του CMY-Y302-F δεν υπάρχουν περιορισμοί για την δάταξη των συνδέσεων.
- Βεβαιωθείτε ότι οι σωλήνες διακλάδωσης για την πλευρά αερίου του CMY-Y202-F και του CMY-Y302-F είναι συνδεδεμένοι οριζόντια ή βλέποντας προς τα πάνω (βλέπε σχέδιο παρακάτω).

Οριζόντια

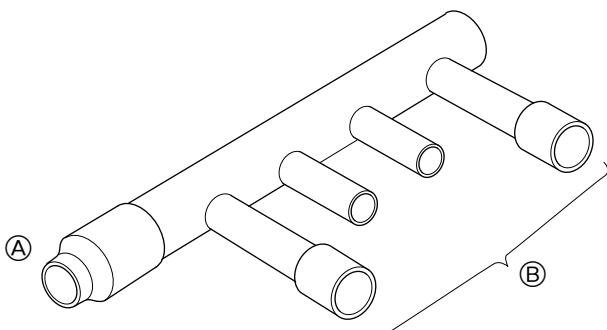
Βλέποντας προς τα πάνω

(Δεν γίνεται να βλέπουν προς τα κάτω)



- Δεν υπάρχει περιορισμός στην διαμόρφωση κατά την τοποθέτηση του εξαρτήματος ένωσης.
- Εάν η διάμετρος των σωλήνων διακλάδωσης ψυκτικού, σύμφωνα με τις διαδικασίες που περιγράφονται στις σελ. 98 έως 99, διαφέρουν από το μέγεθος του εξαρτήματος ένωσης, προσαρμόστε τα μεγέθη χρησιμοποιώντας ένα προσαρμοστικό εξάρτημα. Το προσαρμοστικό εξάρτημα ένωσης, συμπεριλαμβάνεται στη συλλογή διακλαδώσεων σωλήνων.

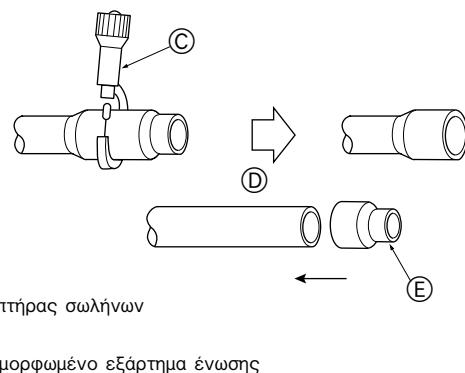
■ Κεφαλή



Ⓐ Στην εξωτερική μονάδα

Ⓑ Στην εσωτερική μονάδα

- Δεν υπάρχει περιορισμός ως προς τη θέση τοποθέτησης της κεφαλής.
- Εάν η διάμετρος του σωλήνα ψύξης που επιλέχθηκε σύμφωνα με τις διαδικασίες που περιγράφονται στη σελίδα 99 και το μέγεθος της σύνδεσης είναι διαφορετικό, προσαρμοστε τις διαστάσεις χρησιμοποιώντας το εξάρτημα προσαρμογής. Το εξάρτημα προσαρμογής συμπεριλαμβάνεται στο κιτ.



Ⓒ Κοππήρας σωλήνων

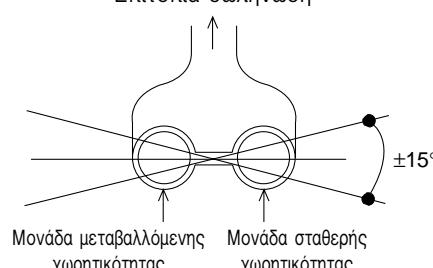
Ⓓ ή

Ⓔ Διαμορφωμένο εξάρτημα ένωσης

- Εάν οι διαθέσιμες διακλαδώσεις στην κεφαλή είναι περισσότερες από τους σωλήνες που πρόκειται να συνδέσετε, τοποθετήστε το καπάκι στις διακλαδώσεις που δεν θα συνδεθούν. Το καπάκι συμπεριλαμβάνεται στη συλλογή.

■ Διανομέας (υγρού)

Επιτόπια σωλήνωση



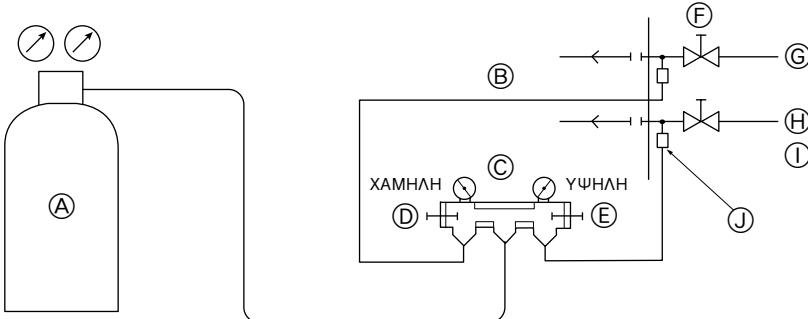
- Τοποθετήστε το διανομέα (υγρού, προαιρετικό CMC-30A) έτσι ώστε να βρίσκεται, σε σχέση με το οριζόντιο σχέδιο (βλ. παραπάνω εικόνα), μέσα στο όριο των ±15°.

10.7. Δοκιμή αεροστεγανότητας, εκκένωσης και πλήρωσης ψυκτικού

① Δοκιμή αεροστεγανότητας

Πραγματοποιήστε την δοκιμή με κλειστή την ανασταλτική βαλβίδα της εσωτερικής μονάδας και εφαρμόστε πίεση στη σύνδεση σωλήνων και στην εσωτερική μονάδα από τη θυρίδα συντήρησης που υπάρχει στην ανασταλτική βαλβίδα της εξωτερικής μονάδας. (Εφαρμόζετε πάντα σταθερή πίεση τόσο στην ανασταλτική θυρίδα του σωλήνα υγρού όσο και στην ανασταλτική θυρίδα του σωλήνα αερίου.)

- Ⓐ Αέριο αζώτου
- Ⓑ Στη εσωτερική μονάδα
- Ⓒ Αναλυτής συστήματος
- Ⓓ Ροδέλα χαμηλής πίεσης (Lo)
- Ⓔ Ροδέλα υψηλής πίεσης (Hi)
- Ⓕ Σφαιρική βαλβίδα
- Ⓖ Σωλήνας υγρού
- Ⓗ Σωλήνας αερίου
- Ⓘ Εξωτερική μονάδα
- Ⓘ Θυρίδα συντήρησης



Η μέθοδος εκτέλεσης της δοκιμής αεροστεγανότητας είναι βασικά η ίδια όπως για τα παλιά μοντέλα. Εν τούτοις, τηρείτε πάντα τους περιορισμούς αφού επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την αλλοίωση του ψυκτικού λαδιού. Επίσης, με μη αξετροπικό ψυκτικό (R407C, κλπ.), η πιθανή διαρροή αερίου μπορεί να αλλάξει τη σύνθεση και να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία. Για αυτόν το λόγο, εφ' όσον πρέπει να ανανεωθεί η συγκεκριμένη ποσότητα, στην περίπτωση που υπάρχει διαρροή αερίου, εκτελέστε προσεκτικά την δοκιμή αεροστεγανότητας.

Διαδικασία δοκιμής αεροστεγανότητας	Περιορισμός
<p>1. Αέριο του αζώτου υπό πίεση</p> <p>(1) Αφού διατηρήσετε σταθερή την πίεση σύμφωνα με την σχεδιασμένη πίεση (2,98MPa) χρησιμοποιώντας αέριο του αζώτου, αφήστε κατά μέρος για μία περίπου μέρα. Εάν η πίεση δεν μειωθεί, η αεροστεγανότητα είναι καλή. Εν τούτοις, αν η πίεση ελαττωθεί, από τη στιγμή που δεν είναι γνωστό το σημείο διαρροής, μπορεί να εφαρμοστεί η ακόλουθη δοκιμή φυσαλίδων (Kyuboflex, κλπ.) και ελέγχετε με το μάτι για φυσαλίδες.</p> <p>(2) Μετά την διατήρηση σταθερής πίεσης που περιγράφεται παραπάνω, ψεκάστε τα σημεία σύνδεσης εκχείλωσης, τα συγκολλημένα μέρη, φλάντζες και άλλα σημεία που είναι δυνατόν να παρουσιάσουν διαρροή με ένα προϊόν φυσαλίδων (Kyuboflex, κλπ.) και ελέγχετε με το μάτι για φυσαλίδες.</p> <p>(3) Μετά το τέλος της δοκιμής αεροστεγανότητας, σκουπίστε καλά το προϊόν φυσαλίδων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Εάν ένα εύφλεκτο αέριο ή αέρας (οξυγόνο) χρησιμοποιηθεί σαν αέριο για άσκηση της πίεσης, μπορεί να αρπάξει φωτιά ή να εκραγεί.
<p>2. Διατήρηση σταθερής πίεσης χρησιμοποιώντας ψυκτικό αέριο και αέριο του αζώτου</p> <p>(1) Αφού σφραγίστε με υγρό R407C από έναν κύλινδρο και διατηρήσετε σταθερή πίεση στην πίεση αερίου κατά προσέγγιση 0,2 MPa, ασκήστε πίεση στην σχεδιασμένη πίεση (2,98MPa) χρησιμοποιώντας αέριο του αζώτου. Εν τούτοις, μην ασκείτε συνεχή πίεση μία φορά συνεχόμενα. Σταματήστε κατά την διάρκεια της άσκησης πίεσης και ελέγχετε αν η πίεση ελαττώνεται.</p> <p>(2) Ελέγχετε για τυχόν διαρροή αερίου, ελέγχοντας τα τμήματα σύνδεσης εκχείλωσης, τα συγκολλημένα μέρη, φλάντζες και άλλα μέρη που τυχόν παρουσιάζουν διαρροή χρησιμοποιώντας έναν συμβατό ανιχνευτή διαρροής R407C.</p> <p>(3) Αυτή η δοκιμή μπορεί να εφαρμοστεί μαζί με την δοκιμή διαρροής αερίου τύπου φυσαλίδων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Μην χρησιμοποιείτε άλλο ψυκτικό απ' αυτό που υποδεικνύεται στη μονάδα. • Σφραγίζοντας με αέριο από έναν κύλινδρο, θα προκληθεί αλλαγή στη σύνθεση του ψυκτικού μίγματος στον κύλινδρο. • Χρησιμοποιήστε ένα σιφώνι πίεσης, ένα κουτί πλήρωσης και άλλα μέρη ειδικά για το R407C. • Ένας ηλεκτρονικός ανιχνευτής διαρροής R22, δεν μπορεί να ανιχνεύσει τυχόν διαρροές. • Μην χρησιμοποιείτε αλοειδή φακό. (Δεν μπορούν να ανιχνευθούν διαρροές).

⚠ Προσοχή:

Μην χρησιμοποιείτε άλλο ψυκτικό μίγμα από το R407C.

- Εάν χρησιμοποιήσετε άλλο ψυκτικό από το R407C (για παράδειγμα R22, κλπ.) το χλώριο στο ψυκτικό μίγμα θα προκαλέσει την αλλοίωση του ψυκτικού λαδιού.

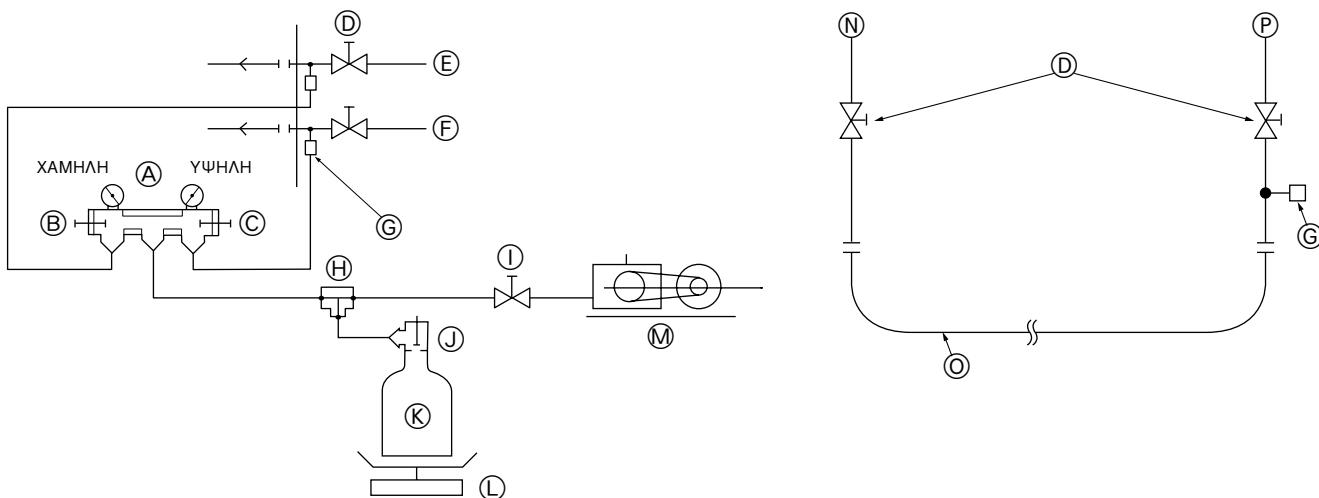
② Εκκένωση

Όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, κάνετε την εκκένωση με την ανασταλτική βαλβίδα της εξωτερικής μονάδας κλειστή και εκκενώστε παράλληλα και το σωλήνα σύνδεσης και την εσωτερική μονάδα από τη θυρίδα συντήρησης που υπάρχει στην ανασταλτική βαλβίδα της εξωτερικής μονάδας, με τη χρήση μάχις αεραντλίας κενού. (Κάνετε πάντα εκκένωση τόσο του σωλήνα υγρού όσο και του σωλήνα αερίου, από τη θυρίδα συντήρησης). Εφ' όσον η αεραντλία κενού φτάσει τα 5 Torr, συνεχίστε την εκκένωση για τουλάχιστον μία ώρα ή και περισσότερο. Έπειτα, σταματήστε τη λειτουργία της αεραντλίας και αφήστε τη κατά μέρος για μία ημέρα καθώς επίσης ελέγχετε μήπως ανεβαίνει η τιμή του κενού. (Εάν η τιμή του κενού ανεβαίνει, από τη στιγμή που μπορεί να έχει αναμιχθεί με νερό, ασκήστε πάλι σταθερή πίεση έως και 0,05MPa χρησιμοποιώντας αέριο του αζώτου και εκκενώστε πάλι).

Εκκενώστε επίσης το σωλήνα στάθμισης λαδιού που συνδέει τη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας με τη μονάδα σταθερής χωρητικότητας, με τις δύο σφαιρικές βαλβίδες και των δύο μονάδων κλειστές.

Εκκενώστε από τη θυρίδα συντήρησης της σφαιρικής βαλβίδας της μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας με μια αντλία κενού. Τέλος, σφραγίστε με ψυκτικό υγρό από το σωλήνα υγρού. Επιπλέον, κατά την διάρκεια της λειτουργίας, προσθέστε την ποσότητα ψυκτικού από τον σωλήνα αερίου έτσι ώστε το ψυκτικό να έχει πάντα την απαραίτητη ποσότητα.

* Μην κάνετε ποτέ καθάρισμα του αέρα χρησιμοποιώντας ψυκτικό.



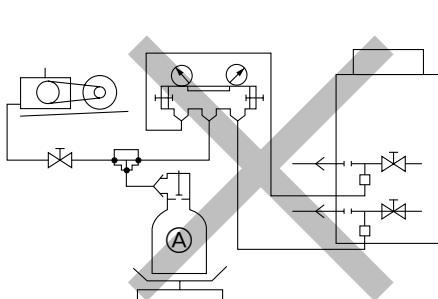
- Ⓐ Αναλυτής συστήματος
- Ⓑ Ροδέλα χαμηλής πίεσης (Lo)
- Ⓒ Ροδέλα υψηλής πίεσης (Hi)
- Ⓓ Ανασταλτική βαλβίδα
- Ⓔ Σωλήνας υγρού
- Ⓕ Σωλήνας αερίου
- Ⓖ Θυρίδα συντήρησης
- Ⓗ Εξάρτημα ένωσης τριών κατευθύνσεων
- Ⓘ Βαλβίδα
- Ⓙ Βαλβίδα
- Ⓚ R407C κύλινδρος

- Ⓛ Ζυγός
Χρησιμοποιήστε ένα βαρυτόμετρο.
(Ένα βαρυτόμετρο μεγάλης ακριβείας, με διαβαθμίσεις έως και 0,1 kg.)
- Ⓜ Αντλία κενού
Χρησιμοποιήστε μία αντλία κενού με βαλβίδα ελέγχου αντίστροφης ροής.
(Μετρητής κενού που συνιστάται: ROBINAIR 14830A Θερμοαντιστάτης Μετρητής Κενού).
Επίσης χρησιμοποιήστε ένα μετρητή κενού που έχει διαβάθμιση έως και 0,5 Torr ή και μεγαλύτερη ακρίβεια μετά από πέντε λεπτά λειτουργίας.
- Ⓝ Πλευρά μονάδας σταθερής χωρητικότητας
- Ⓞ Σωλήνας στάθμισης λαδιού
- Ⓟ Πλευρά μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας

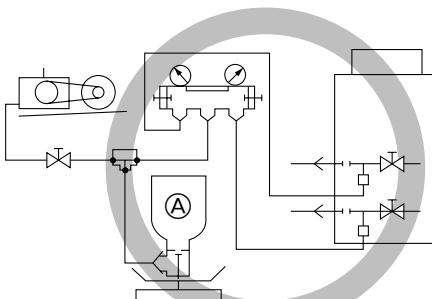
③ Ανανέωση Ψυκτικού

Από τη στιγμή που το ψυκτικό που χρησιμοποιείται στη μονάδα είναι μη αιζεοτροπικό, πρέπει να αναπληρωθεί σε υγρή μορφή. Επομένως, όταν πληρώνετε ψυκτικό μίγμα στη μονάδα από έναν κύλινδρο, κι εάν ο κύλινδρος δεν έχει σιφόνι, αναπληρώστε το υγρό ψυκτικό στρέφοντας τον κύλινδρο ανάποδα, όπως φαίνεται παρακάτω. Εάν ο κύλινδρος έχει βαλβίδα σιφονιού όπως φαίνεται στο σχήμα δεξιά, το υγρό ψυκτικό πρέπει να αναπληρωθεί ενώ ο κύλινδρος παραμένει όρθιος.

Γι' αυτόν το λόγο, δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις προδιαγραφές του κυλίνδρου. Εάν η μονάδα πρέπει να αναπληρωθεί με ψυκτικό αέριο, αντικαταστήστε όλο το ψυκτικό, με νέο ψυκτικό. Μην χρησιμοποιήστε το ψυκτικό που έχει απομείνει στον κύλινδρο.



[Όταν ο κύλινδρος δεν έχει σιφόνι]



[Όταν ο κύλινδρος έχει σιφόνι
(Το ψυκτικό πρέπει να αναπληρωθεί
ενώ ο κύλινδρος παραμένει όρθιος)]

- Ⓐ Κύλινδρος R407C
- Ⓑ Σιφόνι
- Ⓒ Υγρό ψυκτικό

Σημείωση:

Βεβαιωθείτε πάντα ότι ανανεώνετε την προθλεπόμενη ποσότητα ψυκτικού. (Σχετικά με την ανανέωση πρόσθετου ψυκτικού, βλέπε σελίδες 98 έως 99). Επίσης, σφραγίζετε πάντα το σύστημα με υγρό ψυκτικό. Υπερβολική ποσότητα ή έλλειψη ποσότητας ψυκτικού, θα δημιουργήσει προβλήματα.

Χρησιμοποιήστε έναν πολλαπλό γνώμονα, έναν σωλήνα φόρτισης και άλλα τμήματα για το ψυκτικό που αναγράφεται στη μονάδα.

Λάβετε υπόψη σας ότι δε μπορεί να καθοριστεί εάν χρησιμοποιήθηκε η σωστή ποσότητα από τη στάθμη του βοηθητικού δοχείου (AL).

⚠ Προειδοποίηση:

Όταν εγκαθιστάτε ή μετακινείτε τη μονάδα, μην αναπληρώνετε με ψυκτικό άλλο από το ψυκτικό (R407C) που αναγράφεται στη μονάδα.

- Η ανάμιξη διαφορετικού ψυκτικού, αέρα, κλπ. μπορεί να προκαλέσει βλάβη στον ψυκτικό κύκλο και να έχει σαν αποτέλεσμα σοβαρή ζημιά.

⚠ Προσοχή:

- **Χρησιμοποιήστε μία αντλία κενού με θαλβίδα ελέγχου αντίστροφης ροής.**
 - Εάν η αντλία κενού δεν έχει βαλβίδα ελέγχου αντίστροφης ροής, το λάδι της αντλίας κενού θα τρέξει προς τα πίσω διεισδύοντας στον ψυκτικό κύκλο και θα προκαλέσει την αλλοίωση του ψυκτικού λαδιού καθώς και άλλα προβλήματα.
- **Μην χρησιμοποιείτε κύλινδρο γόμωσης.**
 - Χρησιμοποιώντας κύλινδρο γόμωσης, μπορεί να αλλοιωθεί το ψυκτικό μίγμα.
- **Μην χρησιμοποιείτε τα εργαλεία που αναφέρονται παρακάτω και που χρησιμοποιούνται με συνηθισμένα ψυκτικά.**
(πολλαπλό γνώμονα, σωλήνα φόρτισης, κύλινδρο φόρτισης, ρυθμιστική θαλβίδα, θάση φόρτισης ψυκτικού, μετρητή κενού αέρος, εξοπλισμός αναπλήρωσης ψυκτικού)
 - Αν αναμιχθούν το συνηθισμένο ψυκτικό και το ψυκτικό λάδι μπορεί να προκληθεί αλλοίωση της ποιότητας του ψυκτικού.
 - Αν αναμιχθεί νερό, μπορεί να αλλοιωθεί το ψυκτικό λάδι.
 - Από την στιγμή που το R407C δεν περιέχει καθόλου χλώριο, οι ανιχνευτές διαρροής αερίου των συνηθισμένων ψυκτικών, δεν πρόκειται να αντιδράσουν σ' αυτό.
- **Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί όταν χειρίζεστε τα εργαλεία.**
 - Αν εισέλθουν νερό, σκόνη ή βρωμά στον ψυκτικό κύκλο, μπορεί να αλλοιωθεί η ποιότητα του ψυκτικού μίγματος.

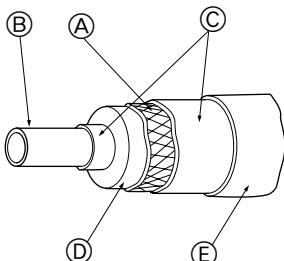
10.8. Θερμική μόνωση ψυκτικών σωλήνων

Βεβαιωθείτε ότι κάνετε μόνωση στη σωλήνωση ψυκτικού, καλύπτοντας χωριστά το σωλήνα υγρού και το σωλήνα αερίου, με αρκετά παχύ θερμομονωτικό υλικό πολυαιθυλένιου, έτσι ώστε να μην υπάρχει διάκενο ενδιάμεσα στην ένωση μεταξύ της εσωτερικής μονάδας και του μονωτικού υλικού. Όταν η μόνωση δεν είναι επαρκής, υπάρχει πιθανότητα να στάζει η υγροποιημένη συμπύκνωση υδρατμών, κλπ. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση του συστήματος κλιματισμού ανάρτησης στο ταβάνι.

Θερμομονωτικό υλικό A	Υαλοβάμβακας + Ατσάλινο σύρμα Αυτοκόλλητο + Θερμομονωτικός αφρός πολυαιθυλένιου + αυτοκόλλητη ταινία
Εξωτερικό κάλυμμα B	Εσωτερική μονάδα Ταινία βινυλίου Εκτεθέμενο στο πάτωμα Αδιάβροχο πανί καναβάτου + άσφαλτος ορειχάλκου Εξωτερική μονάδα Αδιάβροχο πανί καναβάτου + Ελάσματα καστίτερου + Λαδομπογά

Σημείωση:

Όταν χρησιμοποιείτε κάλυμμα πολυαιθυλένιου σαν υλικό επικάλυψης, δεν είναι απαραίτητο να ασφαλτωθεί η οροφή.



- Ⓐ Ατσάλινο σύρμα
- Ⓑ Σωλήνας
- Ⓒ Ασφαλτικός λιπαρός στόκος ή άσφαλτος
- Ⓓ Μονωτικό υλικό A
- Ⓔ Εξωτερικό κάλυμμα B

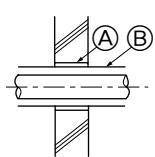
Παράδειγμα κακής μόνωσης	<ul style="list-style-type: none"> • Μην τυλίξετε με μονωτικό υλικό το σωλήνα αερίου ή χαμηλής πίεσης μαζί με το σωλήνα υγρού ή υψηλής πίεσης. <p>Ⓐ Σωλήνας υγρού Ⓑ Σωλήνας αερίου Ⓒ Ηλεκτρικό καλώδιο Ⓓ Κολλητική ταινία τελειώματος Ⓔ Μονωτικό υλικό</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Βεβαιωθείτε ότι μονώνετε πλήρως τα μέρη των συνδέσεων. <p>Ⓐ Σωλήνας υγρού Ⓑ Σωλήνας αερίου Ⓓ Κολλητική ταινία τελειώματος Ⓔ Μονωτικό υλικό</p> <p>Ⓐ Αυτά τα σημεία δεν έχουν μονωθεί.</p>
Παράδειγμα καλής μόνωσης	<p>Ⓐ Σωλήνας υγρού Ⓑ Σωλήνας αερίου Ⓓ Κολλητική ταινία τελειώματος Ⓔ Μονωτικό υλικό</p>	

Σημείωση:

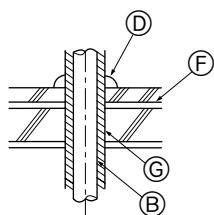
Δεν χρειάζεται να γίνει θερμομόνωση στα ηλεκτρικά καλώδια.

Διεισδύσεις

Εσωτερικός τοίχος (καλυμμένος)

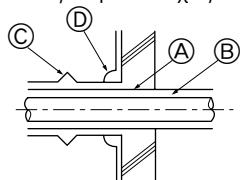


Πάτωμα (μη εύφλεκτο υλικό)

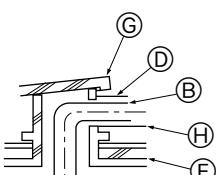


- Ⓐ Περιβλήμα
- Ⓑ Θερμομονωτικό υλικό
- Ⓒ Επένδυση
- Ⓓ Πακτωμένο υλικό
- Ⓔ Δέσμη
- Ⓕ Αδιάβροχη στρώση
- Ⓖ Περιβλήμα με άκρη
- Ⓗ Επενδυτικό υλικό

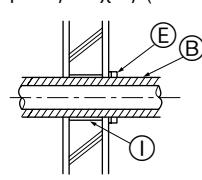
Εξωτερικός τοίχος



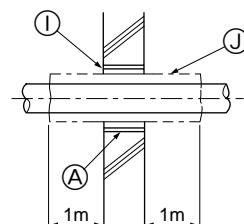
Πάτωμα σωλήνων οροφής



Εξωτερικός τοίχος (εκτεθειμένος)



Τμήμα διείσδυσης για προστασία από πυρκαγιά και συνοριακό τοίχο

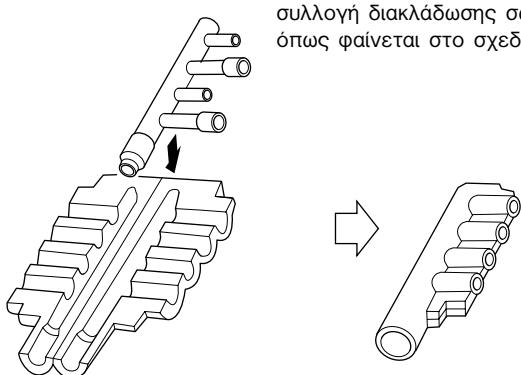


- ⓘ Πάκτωση με μη εύφλεκτο υλικό όπως κονίαμα
- ⓙ Αφλεκτό θερμομονωτικό υλικό

Όταν γεμίζετε ένα διάκενο με κονίαμα, καλύπτετε το μέρος εισχώρησης με ατσάλινο έλασμα, ώστε το μονωτικό υλικό να μην επικάθεται. Γι' αυτό το μέρος χρησιμοποιείτε μη εύφλεκτα υλικά, τόσο σα μονωτικό υλικό όσο και σαν υλικό επικάλυψης. (Επικάλυψη από βινύλιο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται.)

Τμήμα διακλαδώσεων Σωλήνων

Μονώστε την κεφαλή,
χρησιμοποιώντας το μονωτικό
υλικό που συμπεριλαμβάνεται στη
συλλογή διακλάδωσης σωλήνων,
όπως φαίνεται στο σχεδιάγραμμα.



11. Ηλεκτρικές εργασίες

11.1. Προσοχή

① Για τα τεχνικά πρότυπα που ισχύουν όσον αφορά τον ηλεκτρικό εξοπλισμό, διατάξεις καλωδιώσεων και για οδηγίες προς τις επιχειρήσεις παροχής ηλεκτρισμού, ακολουθείτε τις σχετικές διατάξεις που έχουν εκδοθεί από τις αντίστοιχες κρατικές υπηρεσίες.

⚠ Προειδοποίηση:

Βεβαιωθείτε ότι αναθέτετε τις εργασίες των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε αναγνωρισμένους επαγγελματίες ηλεκτρολόγους, οι οποίοι κάνουν τις ηλεκτρικές εργασίες τους χρησιμοποιώντας ειδικά κυκλώματα σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και σύμφωνα με τις οδηγίες τούτου του εγχειρίδιου. Εάν το κύκλωμα ηλεκτρικής παροχής έχει ελλειπή ικανότητα ή διακρίνεται από ανεπαρκείς ηλεκτρικές εργασίες, ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

② Εγκαταστήστε τη γραμμή μετάδοσης της εξωτερικής μονάδας μακριά από την πηγή της ηλεκτρικής καλωδίωσης, έτσι ώστε να μην επηρεάζεται από τον ηλεκτρικό θόρυβο που παράγεται από τα σύρματα της ηλεκτρικής πηγής. (Μην περνάτε τα καλώδια μετάδοσης μέσα από τον ίδιο αγωγό που περνάτε τα ηλεκτρικά καλώδια.)

③ Βεβαιωθείτε ότι φτιάχνετε χωριστή και αποκλειστική εργασία γείωσης για την εξωτερική μονάδα.

⚠ Προσοχή:

Βεβαιωθείτε ότι η εξωτερική μονάδα γειώνεται στο έδαφος. Μη συνδέετε το καλώδιο της γείωσης με σωλήνες γκαζιού, σωλήνες νερού, αλεξικέραυνο ή με υπόγεια τηλεφωνική γραμμή. Εάν η γείωση είναι ανεπαρκής, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.

④ Τα καλώδια που συνδέονται με τα κουτιά των ηλεκτρικών τμημάτων της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας, πρέπει να είναι λίγο χαλαρά και με πρόσθετο μάκρος, επειδή τα κουτιά καμιά φορά βγαίνουν από τη θέση τους για να διευκολύνουν τις εργασίες συντήρησης.

⑤ Ποτέ μη συνδέεται την κύρια πηγή ενέργειας με τους ακροδέκτες που προορίζονται για τη σύνδεση των καλωδίων μετάδοσης. Εάν συνδεθούν, τα ηλεκτρικά μέρη θα καούν.

⑥ Για την καλωδίωση μετάδοσης χρησιμοποιήστε 2-κλωνα ενισχυμένα καλώδια. (σημείο O στην παρακάτω εικόνα) Εάν τα καλώδια μετάδοσης διαφορετικών συστημάτων συνδεθούν στο ίδιο πολύκλωνο καλώδιο, θα υπάρχει ανεπαρκής μετάδοση και λήψη στοιχείων, με αποτέλεσμα να προκύψουν λανθασμένες λειτουργίες. (σημείο X στην παρακάτω εικόνα)

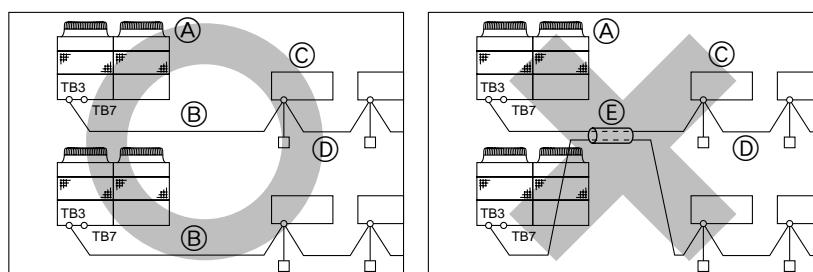
⑦ Για την μετάδοση προς και από την εξωτερική μονάδα πρέπει να συνδέονται μόνο τα καλώδια μετάδοσης που καθορίζονται. (καλωδίωση μετάδοσης για τη σύνδεση με την εσωτερική μονάδα: Πίνακας τερματικών TB3 για τις συνδέσεις καλωδίων μετάδοσης, Άλλες: Πίνακας τερματικών TB7 για κεντρικό έλεγχο.) Λανθασμένες συνδέσεις δεν επιτρέπουν τη λειτουργία του συστήματος.

⑧ Σε περίπτωση σύνδεσης με μηχανισμό ελέγχου πρώτης κατηγορίας ή όταν υπάρχει συλλογική λειτουργία συστημάτων με διαφορετικό ψυκτικό, απαιτείται καλωδίωση ελέγχου μετάδοσης μεταξύ κάθε μίας εξωτερικής μονάδας. Συνδέστε αυτή την καλωδίωση ελέγχου μεταξύ των πινάκων τερματικών για κεντρικό έλεγχο (2-κλωνα καλώδια χωρίς πολικότητα).

Όταν έχετε συλλογική λειτουργία συστημάτων με διαφορετικό ψυκτικό χωρίς σύνδεση σε μηχανισμό ελέγχου πρώτης κατηγορίας, αντικαταστήστε το συνδετικό εισαγωγής βραχυκυκλώματος από το CN41 μίας εξωτερικής μονάδας, στο CN40.

⑨ Η ομαδοποίηση ρυθμίζεται με λειτουργία του τηλεχειριστηρίου.

⑩ Προσοχή! Εάν η συνδέσεις των ηλεκτρικών καλωδιώσεων (L1, L2, L3, N ⊕) δεν είναι σωστές, μπορεί να προκύψει βλάβη στη μονάδα.



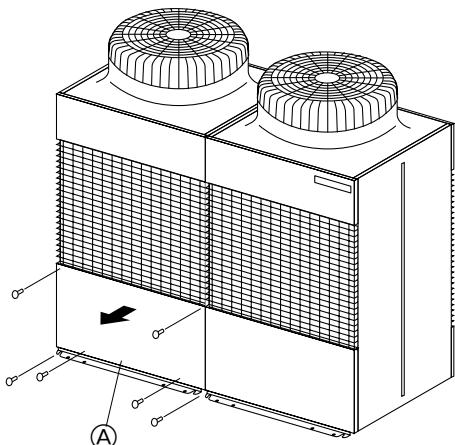
TB3: Πίνακας τερματικών για καλωδίωση μετάδοσης, TB7: Πίνακας τερματικών για κεντρικό έλεγχο

- Ⓐ Εξωτερική μονάδα
- Ⓑ 2-κλωνο καλώδιο
- Ⓒ Εσωτερική μονάδα
- Ⓓ Τηλεχειριστήριο
- Ⓔ Πολύκλωνο καλώδιο

11.2. Κουτί ελέγχου και θέσεις συνδέσεων καλωδίων

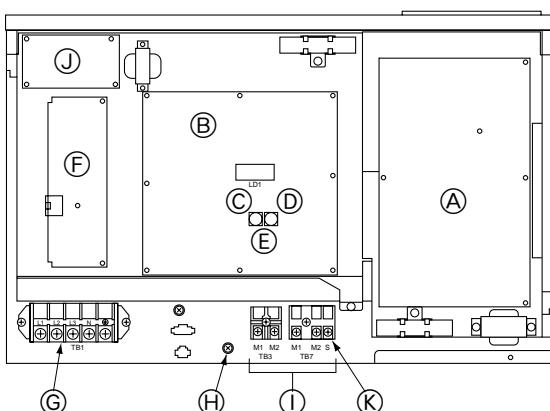
a. Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας

- Βγάλτε συνολικά έξι βίδες από το επάνω και κάτω τμήμα και βγάλτε τη θυρίδα συντήρησης τραβώντας προς τα έξω (βλέπε παρακάτω εικόνα).



(A) Πλαίσιο συντήρησης

- Βγάλτε τις δύο βίδες αριστερά και δεξιά από τη βάση του κουτιού ελέγχου και τραβήξτε το επάνω καπάκι για να βγει (Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει το κουτί ελέγχου με το κάλυμμα βγαλμένο).



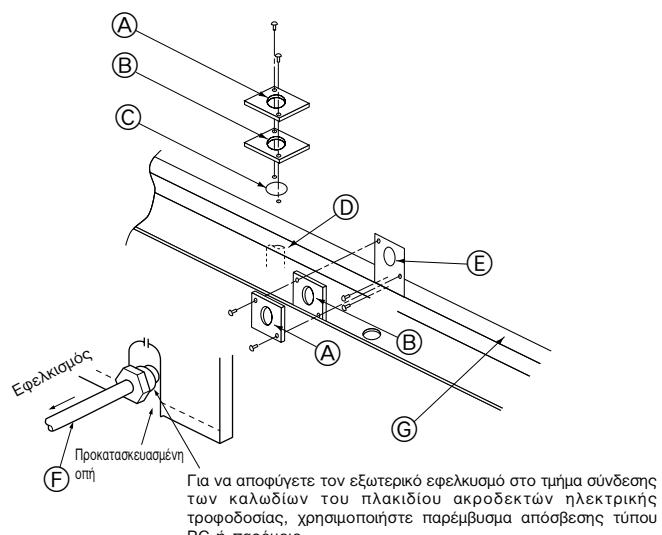
(A) Πίνακας INV
(B) KENTRIKOΣ πίνακας
(C) Θέση δέκα
(D) Θέση ένα
(E) Διακοπτής διεύθυνσης
(F) Πίνακας FANCON
(G) Πηγή τροφοδοσίας
(H) Ενισχυμένη βίδα
(I) Γραμμή μετάδοσης
(J) Πίνακας RELAY
(K) Ενισχυμένος ακροδέκτης σ σχήμα "S"

- Συνδέστε την εσωτερική και την εξωτερική μονάδα στα πλακίδια ακροδέκτων των καλωδίων μετάδοσης (TB3). Οι εξωτερικές μονάδες και συνδέσεις στα κεντρικά συστήματα ελέγχου περνούν από τα πλακίδια ακροδέκτων του κεντρικού ελέγχου (TB7). Όταν κάνετε μια εσωτερική/εξωτερική σύνδεση με ενισχυμένο καλώδιο, συνδέστε το ενισχυμένο καλώδιο γείωσης στην ειδική βίδα. Όταν κάνετε μια σύνδεση του κεντρικού συστήματος ελέγχου με ένα ενισχυμένο καλώδιο, χρησιμοποιήστε το πλακίδιο ακροδέκτων του κεντρικού ελέγχου (TB7).

Όταν ο συνδετήρας ηλεκτρικής τροφοδοσίας (CN41) μιας εξωτερικής μονάδας αντικατασταθεί με έναν CN40, στην ειδική ενισχυμένη βίδα πρέπει να συνδεθεί και ο ενισχυμένος ακροδέκτης (S) κεντρικού ελέγχου (TB7).

- Πώς θα χρησιμοποιήσετε τα ελάσματα στήριξης προστατευτικών σωλήνων

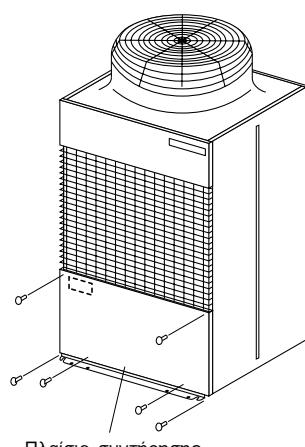
- Προμηθεύονται τα ελάσματα στερέωσης του προστατευτικού σωλήνα ($\varnothing 46$, $\varnothing 53$, $\varnothing 62$). Επιλέξτε το έλασμα στερέωσης του προστατευτικού σωλήνα ανάλογα με τη διάμετρο του προστατευτικού σωλήνα που θα χρησιμοποιηθεί και τοποθετήστε το έτσι όπως φαίνεται στην εικόνα.
- Στερεώστε το καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας στο κουτί ελέγχου με παρέμβυσμα απόσβεσης εφελκισμού (σύνδεση PG ή κάτι παρόμοιο).



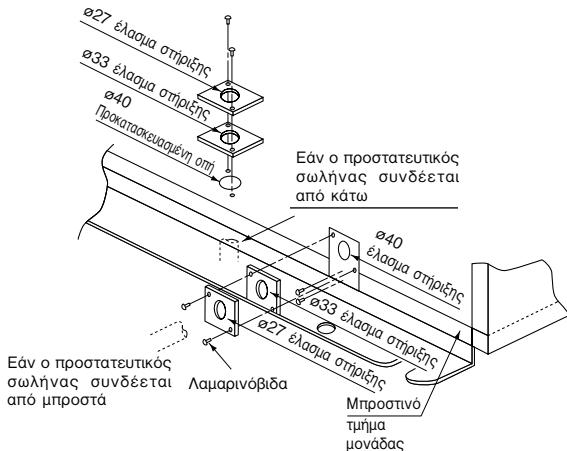
- (A) $\varnothing 46$ οπή τοποθέτησης
- (B) $\varnothing 53$ οπή τοποθέτησης
- (C) $\varnothing 62$ προκατασκευασμένη οπή
- (D) Για τη σύνδεση του προστατευτικού σωλήνα κάτω
- (E) $\varnothing 62$ οπή τοποθέτησης
- (F) Για τη σύνδεση του προστατευτικού σωλήνα επάνω
- (G) Μπροστινή πλευρά εξωτερικής μονάδας

b. Μονάδα σταθερής χωρητικότητας

- Η θυρίδα συντήρησης αφαιρείται βγάζοντας τις έξι βίδες επάνω και κάτω και τραβώντας προς τα έξω (βλέπε εικόνα παρακάτω).

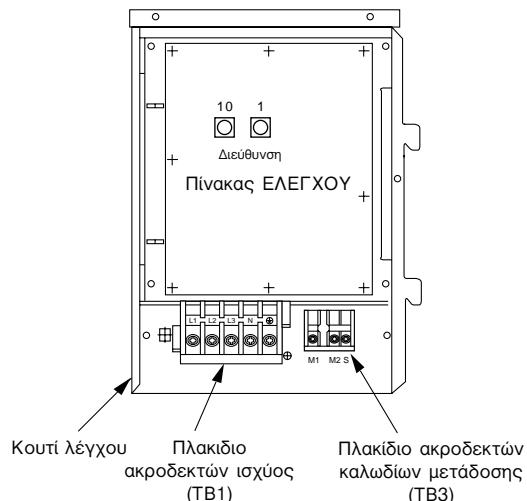


- Το καπάκι του κουτιού ελέγχου αφαιρείται βγάζοντας τις 2 βίδες και τραβώντας προς τα κάτω. (Το παρακάτω διάγραμμα δείχνει το κουτί ελέγχου με το κάλυμμα βγαλμένο.)
- Τρόπος χρήσης ελάσματος στήριξης προστατευτικού σωλήνα Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει ελάσματα στήριξης προστατευτικού σωλήνα (ø27, ø33, ø40). Επιλέξτε το έλασμα στήριξης προστατευτικού σωλήνα με βάση την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα που θα χρησιμοποιηθεί και τοποθετήστε το έτσι όπως φαίνεται στην εικόνα.



4. Σύνδεση καλωδίων

Συνδέστε τα σταυρωτά καλώδια της εσωτερικής μονάδας από το πλακίδιο ακροδεκτών (TB3) των καλωδίων μετάδοσης της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας στο πλακίδιο ακροδεκτών των καλωδίων μετάδοσης (TB3). Όταν κάνετε μια εσωτερική/εξωτερική σύνδεση με ενισχυμένο καλώδιο, συνδέστε το ενισχυμένο καλώδιο γείωσης στον ενισχυμένο ακροδέκτη (TB3).



c. Πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (προαιρετικό)

(Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε την παράγραφο 11.3. στο κεφάλαιο "Καλώδια για καλωδιώσεις μετάδοσης")

Συνδέστε το 220/230/240 VAC στο L/N του πλακιδίου ακροδεκτών (TB1).

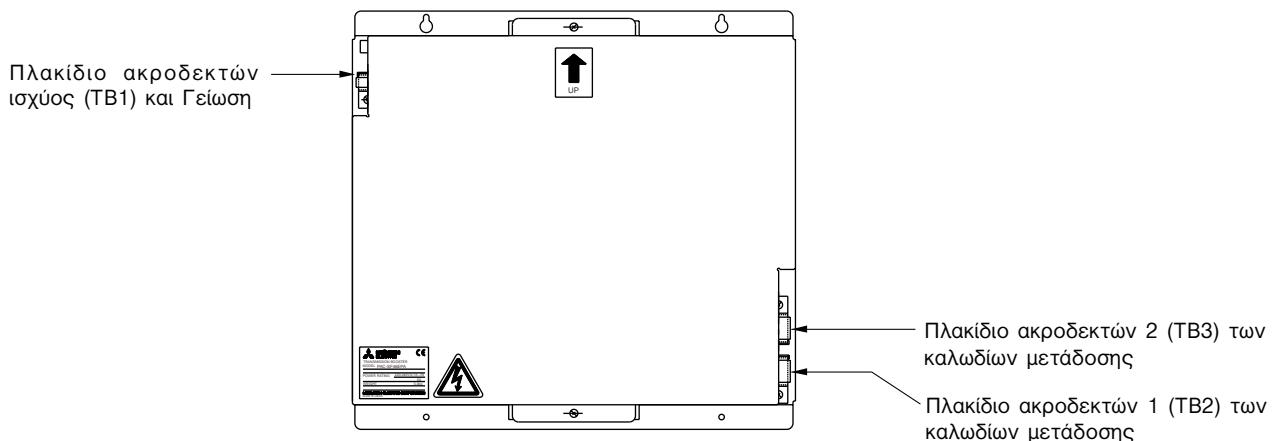
Συνδέστε το καλώδιο γείωσης στον ακροδέκτη \oplus του πλακιδίου ακροδεκτών ισχύος (TB1).

Συνδέστε τα καλώδια μετάδοσης στο πλευρικό τμήμα της εξωτερικής μονάδας στο A/B του πλακιδίου ακροδεκτών 1 (TB2) των καλωδίων μετάδοσης.

Συνδέστε το ενισχυμένο καλώδιο της εξωτερικής μονάδας στο S του πλακιδίου ακροδεκτών 1 (TB2) των καλωδίων μετάδοσης.

Συνδέστε τα πρόσθετα πλευρικά καλώδια μετάδοσης της εσωτερικής μονάδας στο A/B του πλακιδίου ακροδεκτών 2 (TB3) των καλωδίων μετάδοσης.

Συνδέστε τα πρόσθετα πλευρικά ενισχυμένα καλώδια εσωτερικής μονάδας στο S του πλακιδίου ακροδεκτών 2 (TB3) των καλωδίων μετάδοσης.



11.3. Καλώδια για καλωδιώσεις μετάδοσης

Ο τρόπος σύνδεσης, ο τρόπος ρύθμισης των διευθύνσεων και το επιτρεπόμενο μήκος των καλωδιώσεων διαφέρουν ανάλογα με τον αν γίνεται ή όχι χρηση ενός πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης. Πριν κάνετε τη σύνδεση των καλωδίων ελεγξτε το επιτρεπόμενο μήκος των καλωδιώσεων.

Μπορεί να είναι αναγκαίο ανάλογα με τον αριθμό εσωτερικών μονάδων.

Στην παράγραφο ④ “Παραδείγματα καλωδίωσης” παρουσιάζονται χαρακτηριστικά παραδείγματα καλωδίωσης (a-c).

- a. Σύστημα που χρησιμοποιεί τηλεχειριστήριο (1 εξωτερική μονάδα)
- b. Σύστημα που χρησιμοποιεί τηλεχειριστήριο (σύστημα που λειτουργεί ως ομάδα ανάμεσα σε πολλά συστήματα ψύξης)
- c. Σύστημα που χρησιμοποιεί μονάδα επέκτασης ηλεκτρικής τροφοδοσίας για τον πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης (συνδυασμός συστημάτων a-b)

① Σύνδεση ενός πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης

Ο πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (RP) απαιτείται όταν ο αριθμός εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες σε ένα σύστημα ψύξης υπερβαίνει τον αριθμό που αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα.

* Ο μέγιστος αριθμός μονάδων που μπορεί να ελεγχθεί καθορίζεται από το μοντέλο εσωτερικής μονάδας, από τον τύπο τηλεχειριστηρίου και από τη δυναμικότητά τους.

(*1) Χωρητικότητα των συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων	Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων που μπορούν να συνδεθούν χωρίς RP.	Τύπος τηλεχειριστηρίου		Τηλεχειριστήριο PAR-F 25MA	
		Πριν από Ver. E	Μετά από Ver. F		
	200 ή χαμηλότερη	16 (32)	20 (40)		
	200 ή υψηλότερη	16 (32)	16 (32)		

Ο αριθμός εσωτερικών μονάδων και ο συνολικός αριθμός τηλεχειριστηρίων βρίσκεται μέσα σε παρένθεση ().

*1 Εάν στο σύστημα ψύξης δεν υπάρχει ούτε μία μονάδα με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 200, η μέγιστη χωρητικότητα θα είναι “200 ή υψηλότερη”.

② Όνομα, κωδικός και πιθανές συνδέσεις της μονάδας

	Όνομασία	Κωδικός	Πιθανές συνδέσεις μονάδας
Εξωτερική μονάδα	Ελεγκτής μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	OC	–
	Ελεγκτής μονάδας σταθερής χωρητικότητας	OS	1 μονάδα ανά 1 OC
Εσωτερική μονάδα	Ελεγκτής εσωτερικής μονάδας	IC	2 έως 32 μονάδες ανά 1 OC (*1)
Τηλεχειριστήριο	Τηλεχειριστήριο (*1)	RC	2 μονάδες το πολύ ανά ομάδα
Άλλο	Μονάδα πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης	RP	0 έως 1 μονάδα ανά 1 OC (*1)

*1 Μπορεί να απαιτείται ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (RP), ανάλογα με τον αριθμό συνδεδεμένων ελεγκτών εσωτερικής μονάδας.

③ Τύποι καλωδίων ελέγχου

(1) Καλώδια για καλωδιώσεις μετάδοσης

- Τύποι καλωδίων μετάδοσης
 - Σύρματα με περιβλήμα CVVS ή CPEVS
- Διάμετρος καλωδίων
 - Μεγαλύτερη από 1,25 mm²
- Μέγιστο μήκος καλωδίου έως 200 m

(2) Καλώδια τηλεχειριστηρίου

Τύποι καλωδίου τηλεχειριστηρίου	2-κλωνα καλώδια (χωρίς περιβλήμα)
Διάμετρος καλωδίου	0,5 έως 0,75 mm ²
Παρατηρήσεις	Όταν είναι μακρύτερο των 10 m, χρησιμοποιήστε καλώδιο με τις ίδιες προδιαγραφές (1) σαν αυτές της καλωδίωσης μετάδοσης.

④ Παραδείγματα καλωδίωσης

Χαρακτηριστικά παραδείγματα καλωδίωσης παρουσιάζονται στις σελίδες 116 έως 120 (Παραδείγματα καλωδίωσης A - C).

A. Παράδειγμα χρήσης του ενισχυμένου καλωδίου σε ένα μονό σύστημα ψύξης (Είναι αναγκαία η ρύθμιση των διευθύνσεων)

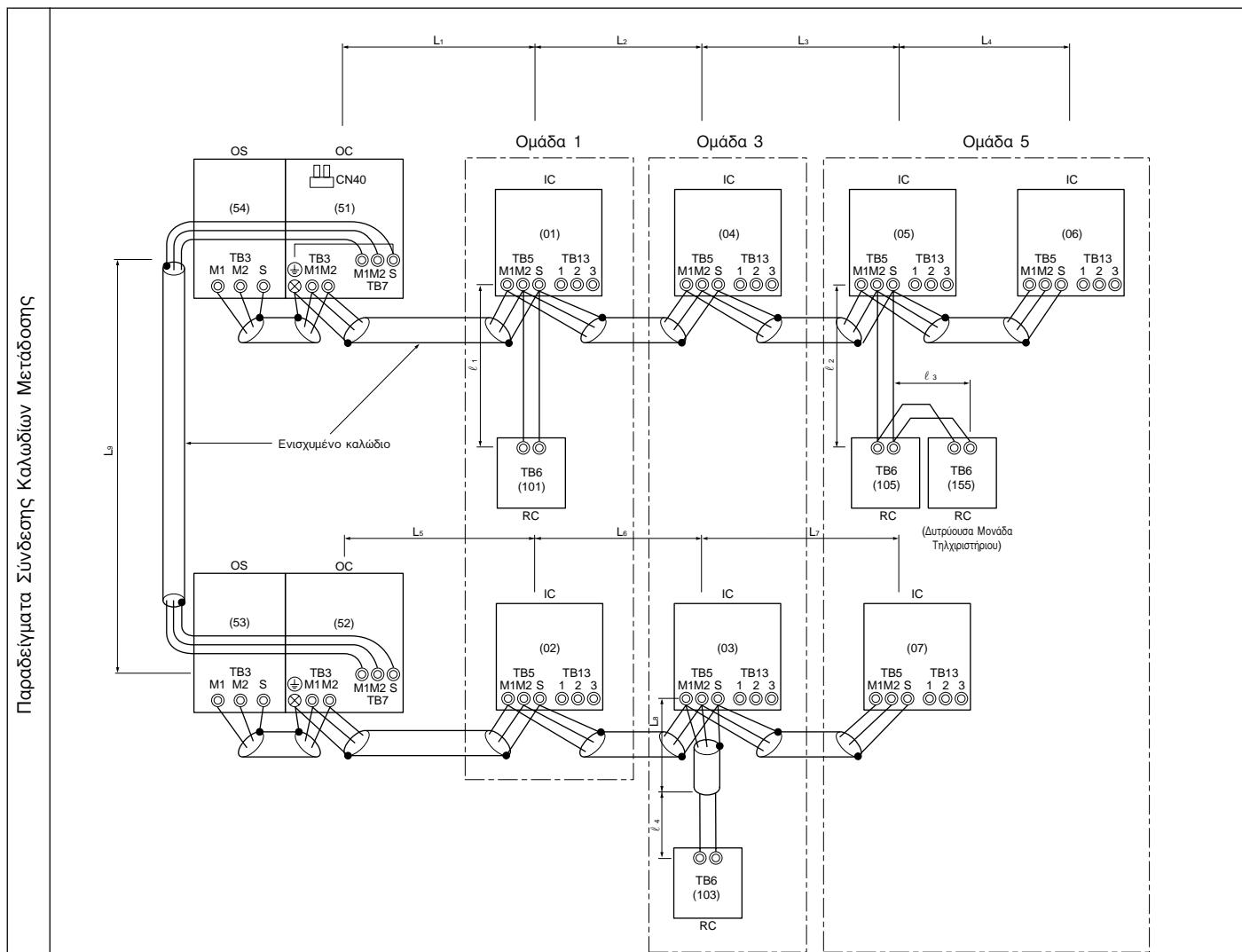
Παράδειγμα σύνδεσης καλωδίων ελέγχου		Μέθοδος Καλωδίωσης και Ρύθμιση Διευθύνσεων																				
1) Συνηθισμένη λειτουργία																						
<ul style="list-style-type: none"> Ένα τηλεχειριστήριο για κάθε εσωτερική μονάδα. <p>Σε (): Διεύθυνση</p>																						
2) Λειτουργία 2 τηλεχειριστηρίων																						
<ul style="list-style-type: none"> 2 τηλεχειριστήρια για 1 εσωτερική μονάδα. 																						
3) Ομαδική Λειτουργία																						
<ul style="list-style-type: none"> Λειτουργία πολλών εσωτερικών μονάδων χρησιμοποιώντας ένα τηλεχειριστήριο. 																						
<p>Ta 1) - 3) μπορούν να συνδυαστούν.</p>																						
<p>a. Χρησιμοποιήστε καλώδια τριφοδοσίας για τη σύνδεση των ακροδεκτών M1 και M2 των καλωδίων μετάδοσης (TB3) της εξωτερικής μονάδας (OC) με τους ακροδέκτες M1 και M2 των καλωδίων μετάδοσης (TB5) κάθε εσωτερικής μονάδας (IC). (Άλιο καλώδια χωρίς πολικότητα) Για τη γειώση του ενισχυμένου καλωδίου χρησιμοποιήστε τον αντιστοιχό ακροδέκτη γειώσης (⊕) στη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας, τον ακροδέκτη S στη μονάδα σταθερής χωρητικότητας (TB3) και τον ακροδέκτη S κάθε εσωτερικής μονάδας (TB5).</p> <p>b. Συνδέστε τα καλώδια στους ακροδέκτες M1 και M2 του πλακίδιου ακροδεκτών (TB5) της γραμμής μετάδοσης σε κάθε εσωτερική μονάδα (C) και συνδέστε τα στο πλακίδιο ακροδεκτών (TB6) του τηλεχειριστηρίου (RC).</p> <p>c. Ρυθμίστε τους διακόπτες διεύθυνσεων σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Μονάδα</th> <th>Κλίμακα</th> <th>Μέθοδος Ρύθμισης</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εσωτερική Μονάδα</td> <td>01 έως 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Τηλεχειριστήριο</td> <td>101 έως 150 Σημιώστη 2</td> <td>Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας + 100</td> </tr> <tr> <td>Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας</td> <td>51 έως 100 Σημιώστη 1</td> <td>Η μικρότερη διεύθυνση των εσωτερικών μονάδων + 50</td> </tr> <tr> <td>Μονάδα σταθερής χωρητικότητας</td> <td>51 έως 100 Σημιώστη 1</td> <td>Διεύθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Σημιώση 1. Εάν η διεύθυνση της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας ή της μονάδας σταθερής χωρητικότητας ρυθμιστεί στο 100, βάλτε έναν από τους διακόπτες διεύθυνσης στο 01-50. Σημιώση 2. Δεν είναι αναγκαίο να ρυθμιστεί η θέση του 100 στο τηλεχειριστήριο.</p>		Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης	Εσωτερική Μονάδα	01 έως 50	—	Τηλεχειριστήριο	101 έως 150 Σημιώστη 2	Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας + 100	Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Η μικρότερη διεύθυνση των εσωτερικών μονάδων + 50	Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Διεύθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1						
Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης																				
Εσωτερική Μονάδα	01 έως 50	—																				
Τηλεχειριστήριο	101 έως 150 Σημιώστη 2	Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας + 100																				
Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Η μικρότερη διεύθυνση των εσωτερικών μονάδων + 50																				
Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Διεύθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1																				
<p>a. Το ίδιο όπως πιο πάνω</p> <p>b. Το ίδιο όπως πιο πάνω</p> <p>c. Ρυθμίστε τους διακόπτες διεύθυνσεων σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Μονάδα</th> <th>Κλίμακα</th> <th>Μέθοδος Ρύθμισης</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Εσωτερική Μονάδα</td> <td>01έως 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου</td> <td>101 έως 150 Σημιώστη 2</td> <td>Διάθυνση σωτρικής μονάδας + 100</td> </tr> <tr> <td>Δευτερεύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου</td> <td>151 έως 200 Σημιώστη 2</td> <td>Διάθυνση σωτρικής μονάδας + 150</td> </tr> <tr> <td>Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας</td> <td>51 έως 100 Σημιώστη 1</td> <td>Η μικρότερη διάθυνση των σωτρικών μονάδων + 50</td> </tr> <tr> <td>Μονάδα σταθερής χωρητικότητας</td> <td>51 έως 100 Σημιώστη 1</td> <td>Διάθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Σημειώσεις 1, 2. Το ίδιο όπως πιο πάνω</p>		Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης	Εσωτερική Μονάδα	01έως 50	—	Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	101 έως 150 Σημιώστη 2	Διάθυνση σωτρικής μονάδας + 100	Δευτερεύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	151 έως 200 Σημιώστη 2	Διάθυνση σωτρικής μονάδας + 150	Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Η μικρότερη διάθυνση των σωτρικών μονάδων + 50	Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Διάθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1			
Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης																				
Εσωτερική Μονάδα	01έως 50	—																				
Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	101 έως 150 Σημιώστη 2	Διάθυνση σωτρικής μονάδας + 100																				
Δευτερεύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	151 έως 200 Σημιώστη 2	Διάθυνση σωτρικής μονάδας + 150																				
Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Η μικρότερη διάθυνση των σωτρικών μονάδων + 50																				
Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Διάθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1																				
<p>a. Το ίδιο όπως πιο πάνω</p> <p>b. Συνδέστε τους ακροδέκτες Α και Β (M1 και M2) του πλακίδιου ακροδεκτών (TB5) της γραμμής μετάδοσης στην εσωτερική μονάδα (Κύριο IC) με τη χαμηλότερη διάθυνση (IC) από όλες τις εσωτερικές μονάδες της ίδιας ομάδας και τους ακροδέκτες στο πλακίδιο ακροδεκτών (TB6) του τηλεχειριστηρίου (RC).</p> <p>c. Ρυθμίστε τους διακόπτες διεύθυνσεων σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.</p> <p>d. Στην ίδια ομάδα χρησιμοποιήστε την εσωτερική μονάδα (IC) με τις περισσότερες λειτουργίες ως μονάδα IC (Κύρια).</p>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Μονάδα</th> <th>Κλίμακα</th> <th>Μέθοδος Ρύθμισης</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Κύρια)</td> <td>01 έως 50</td> <td>Χρησιμοποιήστε την εσωτερική μονάδα με τη μικρότερη διάθυνση από όλες τις εσωτερικές μονάδες της ίδιας ομάδας.</td> </tr> <tr> <td>IC (Δευτερεύουσα)</td> <td>01 έως 50</td> <td>Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση από οποιοδήποτε από τις εσωτερικές μονάδες εκτός από τη διάθυνση της IC (Κύριας). Η διάθυνση αυτή πρέπει να είναι συνέχεια της διάθυνσης IC (Κύριας).</td> </tr> <tr> <td>Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου</td> <td>101 έως 150 Σημιώστη 2</td> <td>Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση της IC (Κύρια) στην ίδια ομάδα + 100</td> </tr> <tr> <td>Δευτερεύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου</td> <td>151 έως 200 Σημιώστη 2</td> <td>Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση της IC (Κύρια) στην ίδια ομάδα + 150</td> </tr> <tr> <td>Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας</td> <td>51 έως 100 Σημιώστη 1</td> <td>Η μικρότερη διάθυνση των εσωτερικών μονάδων + 50</td> </tr> <tr> <td>Μονάδα σταθερής χωρητικότητας</td> <td>51 έως 100 Σημιώστη 1</td> <td>Διάθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Σημειώσεις 1, 2. Το ίδιο όπως πιο πάνω</p>		Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης	IC (Κύρια)	01 έως 50	Χρησιμοποιήστε την εσωτερική μονάδα με τη μικρότερη διάθυνση από όλες τις εσωτερικές μονάδες της ίδιας ομάδας.	IC (Δευτερεύουσα)	01 έως 50	Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση από οποιοδήποτε από τις εσωτερικές μονάδες εκτός από τη διάθυνση της IC (Κύριας). Η διάθυνση αυτή πρέπει να είναι συνέχεια της διάθυνσης IC (Κύριας).	Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	101 έως 150 Σημιώστη 2	Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση της IC (Κύρια) στην ίδια ομάδα + 100	Δευτερεύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	151 έως 200 Σημιώστη 2	Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση της IC (Κύρια) στην ίδια ομάδα + 150	Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Η μικρότερη διάθυνση των εσωτερικών μονάδων + 50	Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Διάθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1
Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης																				
IC (Κύρια)	01 έως 50	Χρησιμοποιήστε την εσωτερική μονάδα με τη μικρότερη διάθυνση από όλες τις εσωτερικές μονάδες της ίδιας ομάδας.																				
IC (Δευτερεύουσα)	01 έως 50	Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση από οποιοδήποτε από τις εσωτερικές μονάδες εκτός από τη διάθυνση της IC (Κύριας). Η διάθυνση αυτή πρέπει να είναι συνέχεια της διάθυνσης IC (Κύριας).																				
Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	101 έως 150 Σημιώστη 2	Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση της IC (Κύρια) στην ίδια ομάδα + 100																				
Δευτερεύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	151 έως 200 Σημιώστη 2	Χρησιμοποιήστε τη διάθυνση της IC (Κύρια) στην ίδια ομάδα + 150																				
Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Η μικρότερη διάθυνση των εσωτερικών μονάδων + 50																				
Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημιώστη 1	Διάθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1																				
<p>Ta 1) - 3) μπορούν να συνδυαστούν.</p>																						

Επιτρεπόμενο Μάκρος	Μη Επιτρεπόμενα Μέρη
<p>Μήκος του καλωδίου στην πιο απομακρυσμένη εσωτερική μονάδα του συστήματος ($1,25 \text{ mm}^2$) $L_1+L_2, L_2+L_3, L_3+L_1 \leq 200 \text{ m}$</p> <p>Μήκος καλωδίου τηλεχειριστηρίου</p> <ol style="list-style-type: none"> Στην περίπτωση καλωδίου $0,5 - 0,75 \text{ mm}^2$, $\ell_1, \ell_2 \leq 10 \text{ m}$ Εάν το μήκος υπερβαίνει τα 10 m, χρησιμοποιήστε καλώδιο $1,25 \text{ mm}^2$ και το μήκος πρέπει να μην είναι μεγαλύτερο από το μήκος του καλωδίου της πιο απομακρυσμένης εσωτερικής μονάδας του συστήματος (L_3). 	
Το ίδιο όπως πιο πάνω	<ul style="list-style-type: none"> Ρυθμίστε τη διεύθυνση του δευτερεύοντος τηλεχειριστηρίου να είναι η διεύθυνση της εσωτερικής μονάδας (IC) + 150. Στην περίπτωση αυτή η διεύθυνση θα είναι 152. Σε μία εσωτερική μονάδα δεν μπορούν να συνδεθούν περισσότερες από 3 μονάδες τηλεχειρισμού.
Το ίδιο όπως πιο πάνω	<ul style="list-style-type: none"> Η διεύθυνση της μονάδας τηλεχειριστήριου είναι η κύρια διεύθυνση της εσωτερικής μονάδας συν 100. Σ'αυτή την περίπτωση είναι 101.

Σημείωση:

- Εάν υπάρχει μία ή περισσότερες 200 ή μεγαλύτερες εσωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα ψύξης και ο αριθμός εσωτερικών μονάδων υπερβαίνει τις 16 μονάδες, απαιτείται ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (Όταν χρησιμοποιείται ένα τηλεχειριστήριο έκδοσης "PAR-F25MA Ver.F" ή νεότερης).
 - Εάν δεν υπάρχει ούτε μία 200 ή μεγαλύτερη εσωτερική μονάδα στο ίδιο σύστημα ψύξης και ο αριθμός εσωτερικών μονάδων υπερβαίνει τις 20, απαιτείται ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (Όταν χρησιμοποιείται ένα τηλεχειριστήριο έκδοσης "PAR-F25MA Ver.F" ή νεότερης).
- * Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε το παράδειγμα σύνδεσης καλωδίων C.

Β. Παράδειγμα χρήσης ενισχυμένου καλωδίου σε ένα ομαδικό σύστημα με πολλές εσωτερικές μονάδες (Απαιτείται η ρύθμιση των διευθύνσεων)



Σε (): Διεύθυνση

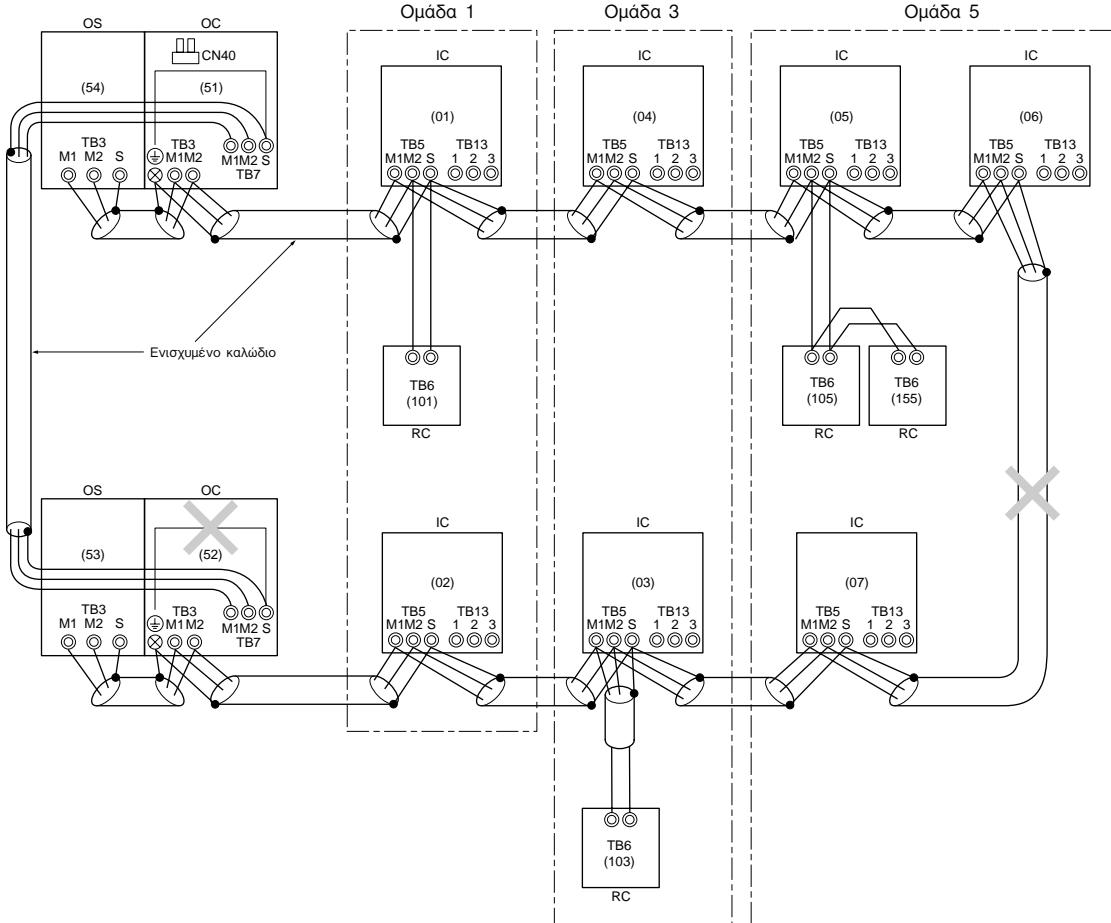
- ΕΛΛΗΝΙΚΑ**
- Μεθόδος Καλωδίωσης και Ρύθμιση Διευθύνσεων**
- Πάντα να χρησιμοποιείτε ενισχυμένα καλώδια όταν κάνετε συνδέσεις ανάμεσα στις εσωτερικές μονάδες (OC και OS) και τις εσωτερικές μονάδες (IC), ανάμεσα στις OC και OC και ανάμεσα στις IC και IC.
 - Οι ακροδέκτες M1 και M2 και ο ακροδέκτης γειώσης (⊕) του πλακιδίου ακροδεκτών (TB3) της γραμμής μετάδοσης κάθε μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (OC), οι ακροδέκτες M1, M2 και S του πλακιδίου ακροδεκτών (TB3) (⊕) της γραμμής μετάδοσης της μονάδας σταθερής χωρητικότητας (OS) και οι ακροδέκτες M1, M2 και S του πλακιδίου ακροδεκτών (TB5) της γραμμής μετάδοσης κάθε εσωτερικής μονάδας (IC) πρέπει να συνδέονται διασταυρωμένα.
 - Συνδέστε τους ακροδέκτες M1 και M2 του πλακιδίου ακροδεκτών (TB5) της γραμμής μετάδοσης της εσωτερικής μονάδας IC (Κύρια) με τις μικρότερες διευθύνσεις στην ίδια ομάδα στο πλακίδιο ακροδεκτών (TB6) του τηλεχειριστηρίου (RC).
 - Συνδέστε τους ακροδέκτες M1, M2 και S του πλακιδίου ακροδεκτών κεντρικού ελέγχου (TB7) της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (OC) και τους ακροδέκτες M1, M2 και S του πλακιδίου ακροδεκτών (TB7) κεντρικού ελέγχου της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (OC) των άλλων συστημάτων ψύξης.
 - Η σύνδεση ηλεκτρικής τροφοδοσίας στον κεντρικό πίνακα μπορεί να αλλάξει από CN41 σε CN40 μόνο για μία μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (OC).
 - Συνδέστε τον ακροδέκτη S του πλακιδίου ακροδεκτών (TB7) του κεντρικού ελέγχου της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας (OC), της οποίας η σύνδεση ηλεκτρικής τροφοδοσίας είχε γίνει στο C40 στο e, στον ακροδέκτη γειώσης (⊕) στον πίνακα ηλεκτρικών εξαρτημάτων.
 - Οι ομαδικες ρυθμίσεις ανάμεσα σε πολλά συστήματα ψύξης πρέπει να γίνονται αφού ενεργοποιηθεί η ηλεκτρική τροφοδοσία με το τηλεχειριστήριο (RC). Για τον τρόπο ρύθμισης δείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης του τηλεχειριστηρίου.

Μονάδα	Κλίμακα	Μέθοδος Ρύθμισης
IC (Κύρια)	01 έως 50	Μικρότερη διεύθυνση από όλες τις εσωτερικές μονάδες (IC) στην ίδια ομάδα.
IC (Δυτρύουσα)	01 έως 50	Διεύθυνση διαφορετική από την IC (Κύρια) της εσωτερικής μονάδας στην ίδια ομάδα. Χρησιμοποιήστε έναν αριθμό που να είναι συνέχεια της IC (Κύρια).
Κύρια Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	101 έως 150 Σημίωση 2	IC (Κύρια) + 100
Δευτερύουσα Μονάδα Τηλεχειριστηρίου	151 έως 200 Σημίωση 2	IC (Κύρια) + 150
Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας	51 έως 100 Σημίωση 1	Η μικρότερη διεύθυνση από όλες τις εσωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα ψύξης + 50
Μονάδα σταθερής χωρητικότητας	51 έως 100 Σημειώσεις 1, 3	Διεύθυνση μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας + 1

Σημίωση:

- Εάν η διεύθυνση της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας ή της μονάδας σταθερής χωρητικότητας ρυθμιστεί στο 100, θάλτε το διακόπτη ρύθμισης διεύθυνσης στο 01 ή στο 50.
- Δεν είναι αναγκαίο να ρυθμιστεί η μονάδα τηλεχειρισμού στη θέση 100.
- Εάν η διεύθυνση συμπίπτει με τη μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας των άλλων ψυκτικών συστημάτων, επιλέξτε μια άλλη διεύθυνση που δεν χρησιμοποιείται.

- Μήκος καλωδίου στην πιο απομακρυσμένη μονάδα διαμέσου της εξωτερικής μονάδας: $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_9$, $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_8+L_9 \leq 500 \text{ m } (1,25 \text{ mm}^2)$
- Μήκος καλωδίου στην πιο απομακρυσμένη μονάδα διαμέσου του εσωτερικού συστήματος: $L_1+L_2+L_3+L_4$, $L_5+L_6+L_7$, $L_5+L_6+L_8$, $L_7+L_8 \leq 200 \text{ m } (1,25 \text{ mm}^2)$
- Μήκος καλωδίου τηλεχειριστηρίου: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10 \text{ m}$ (0,5 έως 0,75 mm²)
Εάν το μήκος υπερβαίνει τα 10 m, χρησιμοποιήστε καλώδιο 1,25 mm² και υπολογίστε το μήκος αυτού του τμήματος (L_8) ώστε να είναι ανάμεσα στο συνολικό μήκος και στην πιο απομακρυσμένη μονάδα.



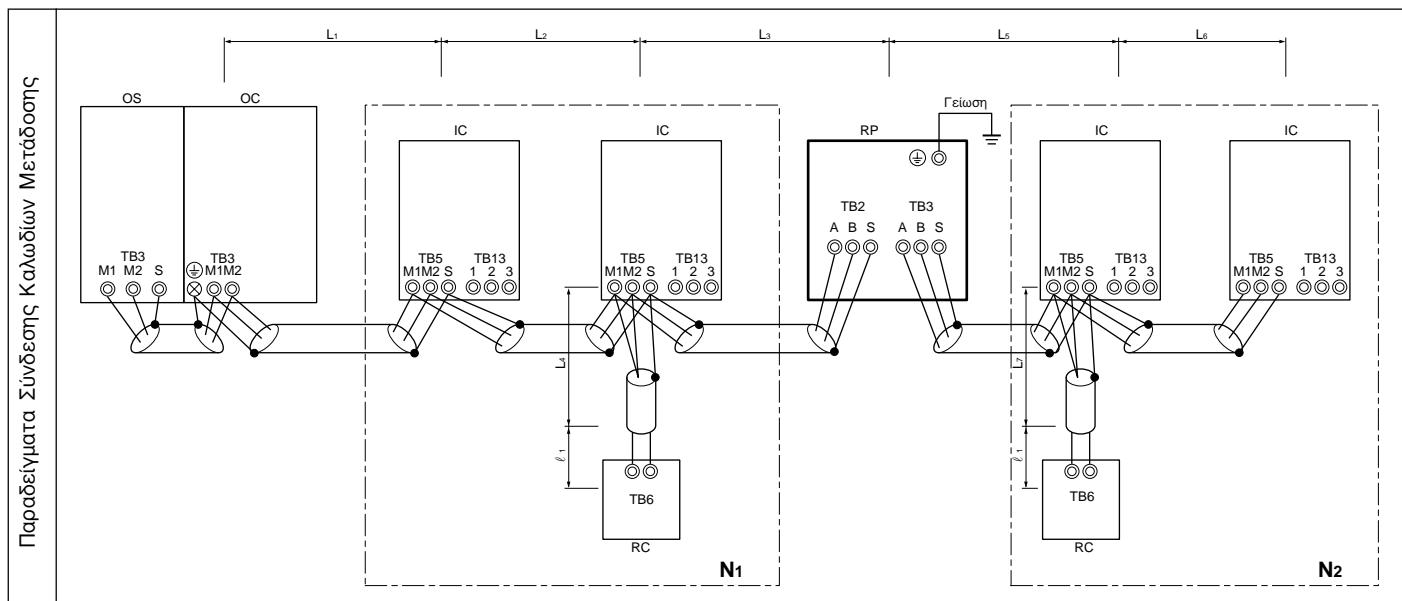
- Συνδέστε τον ακροδέκτη S του πλακιδίου ακροδεκτών (TB7) του κεντρικού ελέγχου μίας μόνο μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας στη γείωση \oplus του πίνακα ηλεκτρικού εξοπλισμού.
- Τα πλακίδια ακροδεκτών (TB5) της γραμμής μετάδοσης των εσωτερικών μονάδων (IC) που συνδέονται σε διαφορετικά συστήματα ψύξης δεν πρέπει να συνδέονται μεταξύ τους.

Σημίωση:

- Εάν υπάρχει μία ή περισσότερες 200 ή μεγαλύτερες εσωτερικές μονάδες στο ίδιο σύστημα ψύξης και ο αριθμός εσωτερικών μονάδων υπερβαίνει τις 16 μονάδες, απαιτείται ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (Όταν χρησιμοποιείται ένα τηλεχειριστήριο έκδοσης "PAR-F25MA Ver.F" ή νεότερης).
- Εάν δεν υπάρχει ούτε μία 200 ή μεγαλύτερη εσωτερική μονάδα στο ίδιο σύστημα ψύξης και ο αριθμός εσωτερικών μονάδων υπερβαίνει τις 20, απαιτείται ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης (Όταν χρησιμοποιείται ένα τηλεχειριστήριο έκδοσης "PAR-F25MA Ver.F" ή νεότερης).

* Για περισσότερες λεπτομέρειες, δείτε το παράδειγμα σύνδεσης καλωδίων C.

C. Παράδειγμα συστήματος που χρησιμοποιεί πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης (Συνδυασμός συστημάτων A - C)

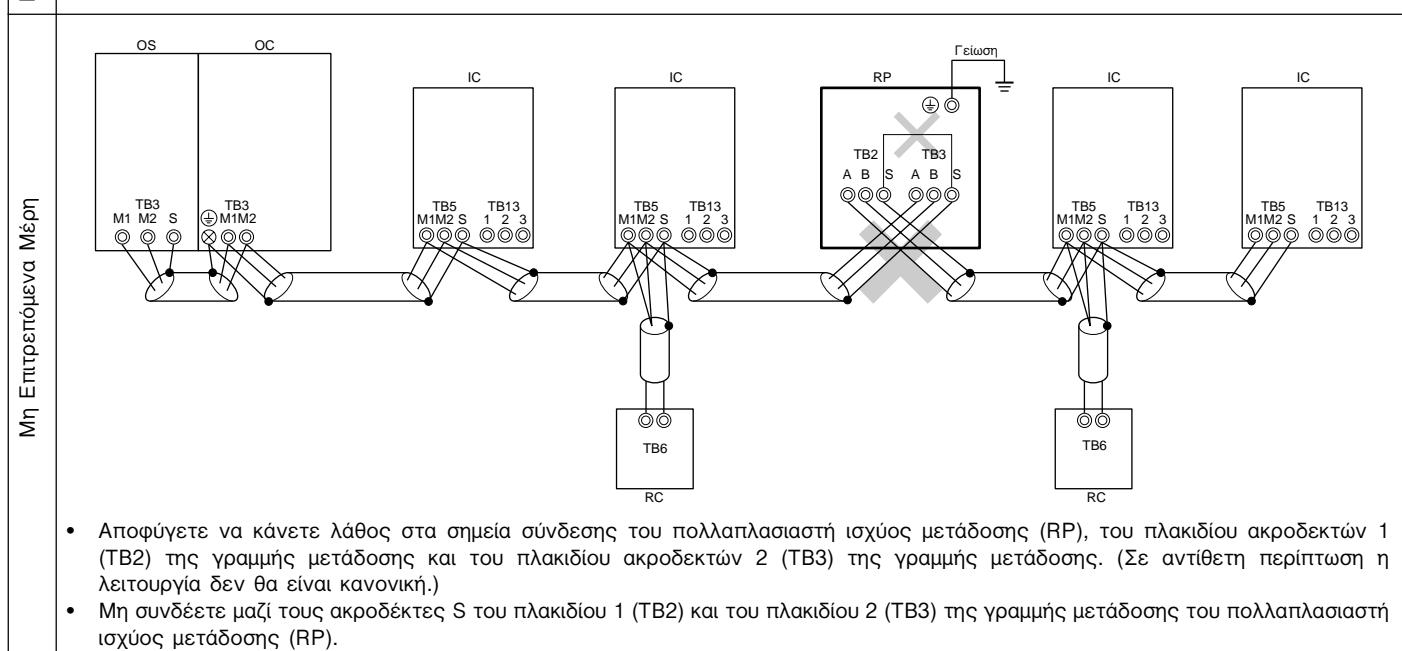


Παραδείγματα Συνδεσης Καλωδίων Μετάδοσης	Τύπος τηλεχειριστηρίου			Τηλεχειριστήριο PAR-F 25MA	
	(*)1 Χωρητικότητα των εσωτερικών μονάδων	Αριθμός συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων που μπορούν να συνδεθούν χωρίς RP.	Πριν από Ver. E	Μετά από Ver. F	
		200 ή χαμηλότερη	16 (32)	20 (40)	
		200 ή υψηλότερη	16 (32)	16 (32)	

Ο αριθμός εσωτερικών μονάδων και ο συνολικός αριθμός τηλεχειριστηρίων βρίσκεται μέσα σε παρένθεση ().

*1 Εάν στο σύστημα ψύξης δεν υπάρχει άλλη μονάδα με χωρητικότητα μεγαλύτερη από 200, η μέγιστη χωρητικότητα θα είναι “200 ή υψηλότερη”.

Μετρούσαν Καλωδίωσης και Ρύθμιση Διεύθυνσεων	<ul style="list-style-type: none"> Μέγιστο μήκος καλωδίωσης απομακρυσμένης σωτρικής μονάδας: ① $L_1+L_2+L_3+L_5+L_6 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ② $L_1+L_2+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ③ $L_1+L_2+L_4 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ④ $L_6+L_5+L_3+L_4, L_4+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) Μήκος καλωδίωσης τηλεχειριστηρίου: $\ell_1, \ell_2 \leq 10$ m ($0,5$ έως $0,75 \text{ mm}^2$) Εάν το μήκος υπερβαίνει τα 10m χρησιμοποιήστε καλωδίο με περίβλημα $1,25 \text{ mm}^2$ και υπολογίστε το μήκος αυτού του τμήματος (L_4 και L_7) ως συνολικό μήκος και ως το μεγαλύτερο μήκος.



- Αποφύγετε να κάνετε λάθος στα σημεία σύνδεσης του πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης (RP), του πλακιδίου ακροδεκτών 1 (TB2) της γραμμής μετάδοσης και του πλακιδίου ακροδεκτών 2 (TB3) της γραμμής μετάδοσης. (Σε αντίθετη περίπτωση η λειτουργία δεν θα είναι κανονική.)
- Μη συνδέετε μαζί τους ακροδεκτές S του πλακιδίου 1 (TB2) και του πλακιδίου 2 (TB3) της γραμμής μετάδοσης του πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης (RP).

11.4. Σύνδεση ηλεκτρικής παροχής και ικανότητα συσκευών

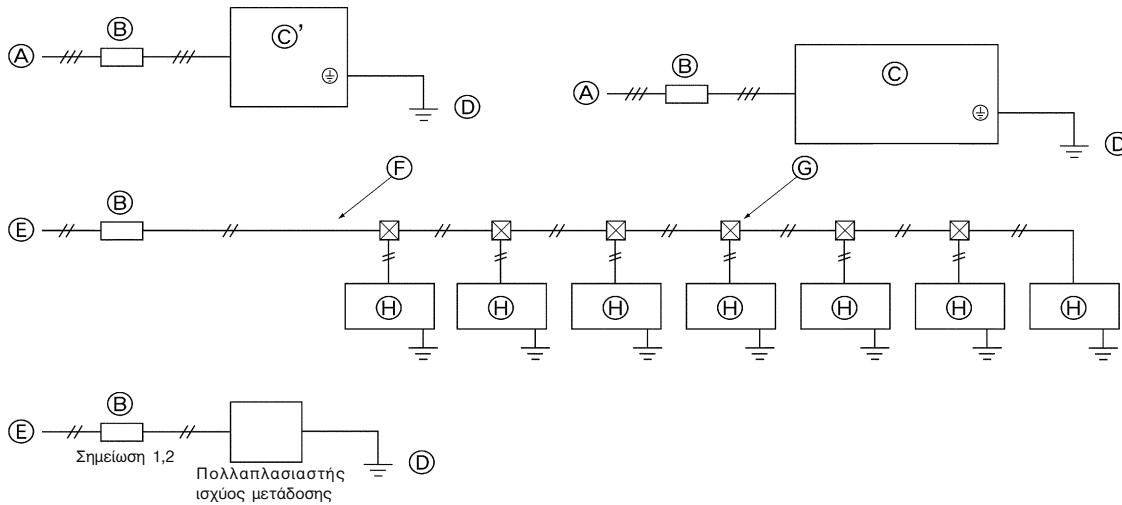
⚠ Προειδοποίηση:

- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιούνται για τις συνδέσεις τα καλώδια που καθορίζονται ώστε να μην ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις στις συνδέσεις τερματικών. Εάν οι συνδέσεις δεν είναι καλά προσαρμοσμένες, ενδέχεται να προκαλέσουν υπερθέρμανση ή πυρκαγιά.
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τον κατάλληλο τύπο διακόπτη προστασίας από υπερθολική ένταση ρεύματος. Σημειώστε ότι η υπερθολική ένταση ρεύματος που τυχόν να παράγεται ενδέχεται να συμπεριλαμβάνει συνεχές ρεύμα σε κάποια ποσότητα.

⚠ Προσοχή:

- Η ανάστροφη φάση των γραμμών L (L1, L2, L3) μπορεί να εντοπιστεί (Κωδικός θλάθης: 4103), αλλά η ανάστροφη φάση των γραμμών L και της γραμμής N δεν είναι δυνατόν να εντοπιστεί.
 - Μερικά ηλεκτρικά μέρη μπορεί να καταστραφούν αν τροφοδοτηθεί ρεύμα μέσω λανθασμένων καλωδιώσεων.
- Μερικές τοποθεσίες εγκατάστασης ενδέχεται να χρειάζονται την ύπαρξη διακόπτη (ασφάλεια) γείωσης για περιπτώσεις διαρροής. Εάν δεν εγκατασταθεί διακόπτης (ασφάλεια) γείωσης ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Μη χρησιμοποιείτε διακόπτες και ασφάλειες που δεν έχουν την προθετική ικανότητα. Χρήση ασφαλειών και καλωδίων ή καλωδίων χαλκού πολύ μεγάλης ικανότητας ενδέχεται να προκαλέσουν θλάθη στη λειτουργία της μονάδας ή πυρκαγιά.

Σχηματική Παράσταση Καλωδίωσης (Παράδειγμα)



Σημίωση:

1. Ο πολλαπλασιαστής μπορεί να είναι αναγκαίος ανάλογα με τον αριθμό συνδεδεμένων εσωτερικών μονάδων. (Για λεπτομέρειες βλέπε στην παράγραφο 11.3 "Καλώδια για καλωδιώσεις μετάδοσης")
2. Για την ικανότητα του διακόπτη, δείτε το εγγειριδίο εγκατάστασης του πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης.

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Ηλεκτρική Παροχή (3-Φασικό, 4-Κλωνο καλώδιο) 380/400/415 Volt | Ⓔ Ηλεκτρική Παροχή (1-Φασικό καλώδιο) 220/230/240 Volt |
| Ⓑ Διακόπτης | Ⓕ 1,5 mm² ή χοντρύτερο |
| Ⓒ Μονάδα σταθερής χωρητικότητας | Ⓖ Κουτί που τραβιέται |
| Ⓓ Γείωση | Ⓗ Εσωτερική Μονάδα |

- | | |
|---|--|
| Ⓐ Ηλεκτρική Παροχή (3-Φασικό, 4-Κλωνο καλώδιο) 380/400/415 Volt | Ⓔ Ηλεκτρική Παροχή (1-Φασικό καλώδιο) 220/230/240 Volt |
| Ⓑ Διακόπτης | Ⓕ 1,5 mm² ή χοντρύτερο |
| Ⓒ Μονάδα σταθερής χωρητικότητας | Ⓖ Κουτί που τραβιέται |
| Ⓓ Γείωση | Ⓗ Εσωτερική Μονάδα |

Πάχος καλωδίου κεντρικής παροχής και ικανότητες on/off (παράδειγμα)

Μοντέλο	Ελάχιστο Πάχος Καλωδίου (mm ²)			Διακόπτης (A)		Διακόπτης (ασφάλεια) για Καλώδια (NFB)	Διακόπτης (ασφάλεια) για Διαρροή Ρεύματος
	Ηλεκτρ. Καλώδιο	Διακλάδωση	Γείωση	Ικανότητα	Ασφάλεια		
Εξωτερική Μονάδα	PUHY-P400	10,0	–	10,0	63	63	75 A
	PUHY-P500	16,0	–	16,0	63	63	
	PUHN-P200	4,0	–	4,0	32	32	40 A
	PUHN-P250	6,0	–	6,0	40	40	

Μοντέλο	Πάχος Καλωδίου (mm ²)			Διακόπτης (A)		Διακόπτης (ασφάλεια) για Καλώδια (NFB)	Διακόπτης (ασφάλεια) για Διαρροή Ρεύματος
	Ηλεκτρ. Καλώδιο	Διακλάδωση	Γείωση	Ικανότητα	Ασφάλεια		
Συνολικό ρεύμα λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων	16 A ή λιγότερο	1,5	1,5	16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο
	25 A ή λιγότερο	2,5	2,5	25	25	30 A	30 A 30 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο
	32 A ή λιγότερο	4,0	4,0	32	32	40 A	40 A 30 mA 0,1 δευτ. ή λιγότερο

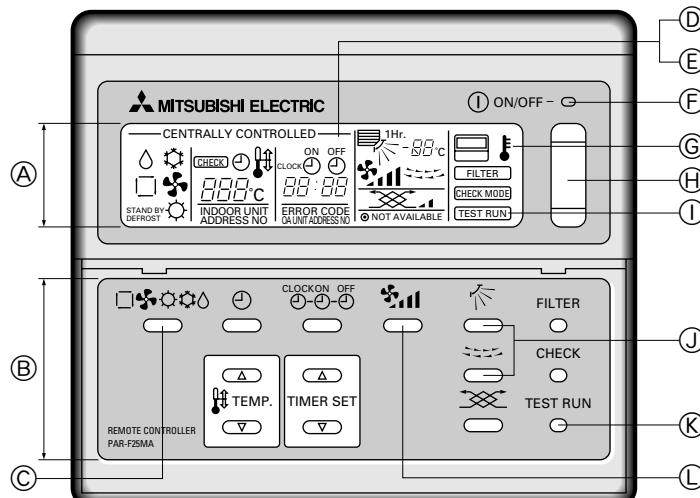
1. Χρησιμοποιήστε ξεχωριστή παροχή ρεύματος για την εσωτερική και την εξωτερική μονάδα.
2. Όταν εκτελείτε τις διάφορες ηλεκτρικές συνδέσεις πρέπει να λαμβάνετε υπόψη σας τις συνθήκες που επικρατούν στο περιβάλλον λειτουργίας (θερμοκρασία, άμεσο ηλιακό φως, νερό βροχής, κ.λ.π.).
3. Το μέγεθος του καλωδίου είναι η ελάχιστη τιμή σύνδεσης του μεταλλικού προστατευτικού σωλήνα. Το μέγεθος του καλωδίου ισχύος πρέπει να είναι κατά 1 μονάδα πιο παχύ λαμβάνοντας υπόψη τις πτώσεις τάσης. Βεβαιωθείτε ότι η πτώση της τάσης παροχής ρεύματος δεν υπερβαίνει το 10%.
4. Για ειδικές συνδέσεις πρέπει να ακολουθούνται οι τοπικοί κανονισμοί.
5. Τα καλώδια παροχής ρεύματος συσκευών για εξωτερική χρήση δεν πρέπει να είναι ελαφρύτερα από τα ενισχυμένα ελαστικά καλώδια πολυχλωροπρενίου (σχ. 245 IEC57). Για παράδειγμα, χρησιμοποιήστε καλώδια όπως το YZW.
6. Το συνολικό ρεύμα λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων μπορεί να παρουσιάσει διακύμανση ανάλογα με την κατάσταση λειτουργίας των εσωτερικών μονάδων. Για να προληφθεί οποιαδήποτε δυσλειτουργία, χρησιμοποιήστε ένα διακόπτη (ασφάλεια) με ισχύ κατά 20% μεγαλύτερη από αυτήν που αναφέρεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά.

12. Δοκιμαστική λειτουργία

12.1. Έλεγχος πριν αρχίσει η δοκιμαστική λειτουργία

1	Ελέγξτε για να διαπιστώσετε εάν υπάρχει διαρροή ψυκτικού και χαλαρά ηλεκτρικά καλώδια και καλώδια μετάδοσης.
2	<p>Βεβαιωθείτε ότι ωμόμετρο 500V δείχνει 1,0 MΩ ή περισσότερο μεταξύ του μπλόκ τερματικών ηλεκτρικής παροχής και της γεώσης. Δεν πρέπει να αρχίσετε την δοκιμαστική λειτουργία εάν δείχνει 1,0 MΩ ή λιγότερο.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν πρέπει ποτέ να κάνετε έλεγχο της αντίστασης χρησιμοποιώντας μεγα-ωμόμετρο στον πίνακα ελέγχου τερματικών. Ειδάλλως, ο πίνακας ελέγχου θα σπάσει.</p> <p>Αμέσως μετά την τοποθέτηση της μονάδας ή μετά που έχετε αφήσει τη μονάδα σβήστη για ένα αρκετά μεγάλο χρονικό διάστημα, η ανθεκτικότητα της μόνωσης μεταξύ του τερματικού πίνακα ηλεκτρικής παροχής και της γεώσης ενδέχεται να μειωθούν κατά περίπου 1 MΩ, σαν αποτέλεσμα της συσσώρευσης ψυκτικού στον εσωτερικό συμπιεστή.</p> <p>Αν η ανθεκτικότητα της μόνωσης είναι μεγαλύτερη από 1 MΩ, ανοίγοντας την κύρια παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και ενεργοποιώντας το θερμαντήρα του κιβώτιου στροφαλοφόρου για περισσότερο από 12 ώρες, το ψυκτικό θα εξαπατεί, ενώ η ανθεκτικότητα της μόνωσης θα ελαττωθεί.</p>
3	<p>Ελέγξτε για να διαπιστώσετε εάν οι βαλβίδες αερίου και υγρού είναι τελείωσις ανοιχτές.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι τα καπάκια είναι σφιγμένα καλά.</p>
4	<p>Ελέγξτε τη συχνότητα της φάσης και την τάση μεταξύ των φάσεων.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η συχνότητα της φάσης είναι αντεστραμμένη, θα εμφανιστεί λάθος (4103) κατά την διάρκεια που διεξάγεται η δοκιμαστική λειτουργία, προκαλώντας την διακοπή λειτουργίας της μονάδας.</p>
5	<p>Εάν είναι συνδεδεμένος ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης:</p> <p>Ανοίξτε την παροχή του πολλαπλασιαστή ισχύος πριν ανοίξετε την παροχή ρεύματος στην εξωτερική μονάδα.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Εάν ανοίξετε την παροχή ρεύματος πρώτα στην εξωτερική μονάδα, τα στοιχεία σύνδεσης του συστήματος ψύξης μπορεί να μην αναγνωριστούν κανονικά.</p> <p>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Εάν ανοίξετε την παροχή ρεύματος πρώτα στην εξωτερική μονάδα, επαναφέρετε την παροχή ρεύματος στην εξωτερική μονάδα αφού πρώτα ανοίξετε την παροχή στον πολλαπλασιαστή ισχύος μετάδοσης.</p>
6	<p>Ανοίξτε τον κεντρικό ηλεκτρικό διακόπη τουλάχιστον 12 ώρες πριν αρχίσετε τη δοκιμαστική λειτουργία ώστε ο θερμαντήρας του κιβώτιου στροφαλοφόρου να τεθεί σε λειτουργία πλήρως. Εάν το χρονικό διάστημα μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος είναι ανεπαρκές, ενδέχεται να παρουσιαστή βλάβη στη λειτουργία του συμπιεστή.</p>

12.2. Μέθοδος δοκιμαστικής λειτουργίας



- (A) Οθόνη γενικών ενδείξεων
- (B) Οθόνη ενδείξεων ελέγχου
- (C) Κουμπί επιλογής κλιματισμού με Κρύο/Θερμό αέρα ③, ④
- (D) Ένδειξη κώδικα ελέγχου (Βλέπε σημείωση 1)
- (E) Ένδειξη υπολοιπού χρόνου δοκιμαστικής λειτουργίας (Βλέπε σημείωση 3)
- (F) Φωτάκι λειτουργίας (Ανάβει στη διάρκεια της λειτουργίας)
- (G) Ένδειξη θερμοκρασίας σωλήνα υγρού εσωτερικής μονάδας (Βλέπε σημείωση 4)
- (H) Κουμπί διακόπη λειτουργίας ⑨
- (I) Ένδειξη δοκιμαστικής λειτουργίας
- (J) Κουμπί ρύθμισης αερισμού ⑥
- (K) Κουμπί δοκιμαστικής λειτουργίας ②
- (L) Κουμπί ρύθμισης κατεύθυνσης ροής του αέρα ⑤

Τρόπος λειτουργίας	
①	Ανοίξτε τον κεντρικό διακόπη παροχής τουλάχιστον 12 ώρες πριν αρχίσει η δοκιμαστική λειτουργία → στην οθόνη γενικών ενδείξεων εμφανίζεται η ένδειξη "HO" για τρία περίπου λεπτά. Η γενική παροχή ρεύματος πρέπει να παραμείνει ανοιχτή για τουλάχιστον 12 ώρες (με το θερμαντήρα του κάρτερ ανοιχτό). Εάν είναι συνδεδεμένος ένας πολλαπλασιαστής ισχύος μετάδοσης, ανοίξτε την παροχή ρεύματος πριν ανοίξετε την παροχή της εξωτερικής μονάδας.
②	Πατήστε δύο φορές το κουμπί Δοκιμαστικής Λειτουργίας [TEST RUN] → στην οθόνη εμφανίζεται "TEST RUN".
③	Πατήστε το κουμπί επιλογής κλιματισμού με Κρύο/Θερμό αέρα [Cooling/Heating] → βεβαιωθείτε ότι αέρας βγαίνει προς τα έξω.
④	Πατήστε πάλι το κουμπί επιλογής κλιματισμού με Κρύο/Θερμό αέρα [Cooling/Heating] για να γίνει η αλλαγή από κλιματισμό με θερμό αέρα και αντίστροφα → βεβαιωθείτε ότι κρύος ή θερμός αέρας βγαίνει προς τα έξω.
⑤	Πατήστε το κουμπί ρύθμισης Αερισμού [Wind] → βεβαιωθείτε ότι η κατεύθυνση ροής του αέρα αλλάζει.
⑥	Πατήστε το κουμπί αυτόματης αλλαγής κατεύθυνσης αερισμού ή πτερυγών [Up/Down Wind] ή [Louver] → βεβαιωθείτε ότι η οριζόντια ή η προς τα κάτω κατεύθυνση ροής του αέρα αλλάζει.
⑦	→ Βεβαιωθείτε ότι οι ανεμιστήρες της εσωτερικής μονάδας λειτουργούν κανονικά.
⑧	Βεβαιωθείτε ότι μηχανισμοί αιλληλοσυνδέομενοι συστήματος ασφάλισης, εάν υπάρχουν, όπως εξαεριστήρες, λειτουργούν κανονικά.
⑨	Πατήστε το κουμπί λειτουργίας για να κλείσετε τη δοκιμαστική λειτουργία → Η δοκιμαστική λειτουργία σταματά.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1: Εάν στην οθόνη του τηλεχειριστήρου εμφανίζεται κωδικός ελέγχου ή εάν το τηλεχειριστήριο δεν λειτουργεί κανονικά, βλέπε σελίδα 123 και επόμενες.	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2: Η δοκιμαστική λειτουργία σταματά αυτόματα μετά από δύο ώρες με ενεργοποίηση του μηχανισμού του χρονόμετρου που ρυθμίζεται στις δύο ώρες.	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 3: Στη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, ο υπολοιπόμενος χρόνος δοκιμαστικής λειτουργίας εμφανίζεται στην οθόνη ενδείξεων στη θέση για το χρόνο.	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 4: Στη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας, η θερμοκρασία στον σωλήνα υγρού της εσωτερικής μονάδας εμφανίζεται στην οθόνη ενδείξεων του τηλεχειριστήριου στη θέση για τη θερμοκρασία δωματίου.	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 5: Όταν πατάτε το κουμπί ρύθμισης Αερισμού [Wind], ενδέχεται να εμφανίζεται στην οθόνη του τηλεχειριστήρου το μήνυμα "This function is not available" (αυτή η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη). Το μήνυμα εμφανίζεται ανάλογα με το μοντέλο που έχετε και δεν σημαίνει ελαττωματική λειτουργία.	
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 6: Εάν η εξωτερική θερμοκρασία είναι χαμηλή, η μονάδα μπορεί να μη λειτουργήσει για 4 ώρες.	

12.3. Αντιμετώπιση προβλημάτων κατά τη δοκιμαστική λειτουργία

① Κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου εμφανίζεται ένας 4ψήφιος κωδικός ελέγχου. Ελέγξτε αυτόν τον κωδικό στους παρακάτω πίνακες για να δείτε την/τις αιτία(ες) θλάβης.

1. Εσωτερική μονάδα

Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα	Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα
2500	Πρόβλημα διαρροής νερού	6603	Σφάλμα στη μετάδοση (Συμφόρηση στο δρομολόγιο μετάδοσης)
2502	Σφάλμα αντλίας αποστράγγισης	6606	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Πρόβλημα επικοινωνίας με τον επεξεργαστή μετάδοσης)
2503	Σφάλμα αισθητήρα αποστράγγισης, διακόπτης με πλωτήρα ενεργοποιημένος		
5101	Σφάλμα αισθητήρα στομιου εισόδου αέρα		
5102	Σφάλμα αισθητήρα σωλήνωσης		
5103	Σφάλμα αισθητήρα σωλήνωσης στην πλευρά αερίου	6607	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Όχι σφάλμα ACK)
6600	Τοποθέτηση ίδιας διεύθυνσης μονάδων	6608	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Όχι σφάλμα σχετικό με το πλαίσιο)
6602	Σφάλμα στη μετάδοση (Σφάλμα στο μηχανισμό επεξεργαστή μετάδοσης)	7101	Σφάλμα κωδικού ικανότητας
		7111	Πρόβλημα του αισθητήρα του τηλεχειριστηρίου

2. Εξωτερική μονάδα

a. Μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας

Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα	Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα
0403	Σοβαρή βλάβη μετάδοσης	5106	Πρόβλημα με τον αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TH6)
1102	Πρόβλημα με τη θερμοκρασία εικκένωσης	5107	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην έξοδο του υγρού από τη βοηθητική σπείρα ψύξης (TH7)
1111	Πρόβλημα κορεσμένης θερμοκρασίας χαμηλής πίεσης (Εντοπίστηκε από τον αισθητήρα κορεσμένης θερμοκρασίας)	5108	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην έξοδο παράκαμψης από τη βοηθητική σπείρα ψύξης (TH8)
1112	Πρόβλημα κορεσμένης θερμοκρασίας χαμηλής πίεσης (Εντοπίστηκε από το αισθητήριο όργανο εντοπισμού στάθμης υγρού)	5109	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην είσοδο παράκαμψης από τη βοηθητική σπείρα ψύξης (TH9a) Ανώμαλη λειτουργία του αισθητήρα θερμοκρασίας του υγρού του κυκλώματος CS (TH9b)
1113	Πρόβλημα κορεσμένης θερμοκρασίας χαμηλής πίεσης (Εντοπίστηκε από το αισθητήριο όργανο εντοπισμού στάθμης υγρού)		
1301	Πρόβλημα χαμηλής πίεσης	5110	Πρόβλημα στη λειτουργία του αισθητήρα θερμοκρασίας της πλάκας ψύξης του μετατροπέα (THS)
1302	Πρόβλημα υψηλής πίεσης		
1500	Υπερβολική ποσότητα ψυκτικού	5112	Πρόβλημα στον αισθητήρα σωλήνων αερίου (TH10a)
1501	Πρόβλημα έλλειψης ψυκτικού	5113	Πρόβλημα στον αισθητήρα σωλήνων αερίου (TH10b)
1505	Προβληματική χαμηλής πίεσης	5114	Πρόβλημα στον αισθητήρα θερμοκρασίας του καλύμματος του συμπιεστή (TH10c)
4103	Αντίστροφη φάση	5201	Πρόβλημα στον αισθητήρα υψηλής πίεσης (HPS)
4108	Προστασία από υπερφόρτωση (υπερβολική ένταση)	5301	Πρόβλημα στον αισθητήρα IDC του κυκλώματος
4115	Βλάβη του σήματος συνεχόμενης παροχής ρεύματος	6600	Τοποθέτηση ίδιας διεύθυνσης μονάδων
4116	Πρόβλημα με την ταχυτητα του ανεμιστήρα (πρόβλημα με το μοτέρ)	6602	Σφάλμα στη μετάδοση (Σφάλμα στο μηχανισμό επεξεργαστή μετάδοσης)
4200	Βλάβη στο κύκλωμα ανίχνευσης VDC	6603	Σφάλμα στη μετάδοση (Συμφόρηση στο δρομολόγιο μετάδοσης)
4210	Διακοπή λόγω υπερφόρτωσης ρεύματος	6606	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Πρόβλημα επικοινωνίας με τον επεξεργαστή μετάδοσης)
4220	Χαμηλή τάση στη γραμμή του μετατροπέα		
4230	Προστασία υπερθέρμανσης πλαισίου θερμαντικού σώματος	6607	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Όχι σφάλμα ACK)
4240	Προστασία υπερθέρμανσης	6608	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Όχι σφάλμα σχετικό με το πλαίσιο)
4260	Πρόβλημα στον αισθητήρα ψύξης	7100	Σφάλμα συνολικής ικανότητας
5101	Προβληματική χαμηλής πίεσης	7101	Σφάλμα κωδικού ικανότητας
5102	Πρόβλημα κορεσμένης θερμοκρασίας χαμηλής πίεσης (TH2)	7102	Σφάλμα στον αριθμό μονάδων που έχουν συνδεθεί
5103	Πρόβλημα με τον αισθητήρα εντοπισμού θερμοκρασίας στην επιφάνεια του υγρού (TH3)	7105	Σφάλμα στη ρύθμιση των διευθύνσεων
5104	Πρόβλημα με τον αισθητήρα εντοπισμού θερμοκρασίας στην επιφάνεια του υγρού (TH4)	7109	Λανθασμένη σύνδεση
5105	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας σωλήνων (TH5)	7130	Λανθασμένη διάταξη

b. Μονάδα σταθρής χωρητικότητας

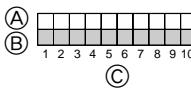
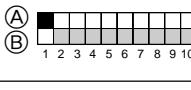
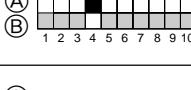
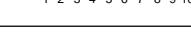
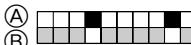
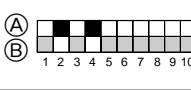
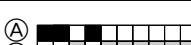
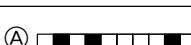
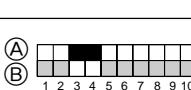
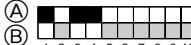
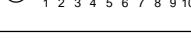
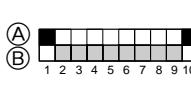
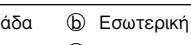
Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα	Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα
1102	Πρόβλημα με τη θερμοκρασία εκκένωσης	5106	Πρόβλημα με τον αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TH6)
1112	Πρόβλημα κορεσμένης θερμοκρασίας χαμηλής πίεσης (Εντοπίστηκε από το αισθητήριο όργανο εντοπισμού στάθμης υγρού)	5107	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην έξοδο του υγρού από τη βοηθητική σπείρα ψύξης (TH7)
1113	Πρόβλημα κορεσμένης θερμοκρασίας χαμηλής πίεσης (Εντοπίστηκε από το αισθητήριο όργανο εντοπισμού στάθμης υγρού)	5108	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην έξοδο παράκαμψης από τη βοηθητική σπείρα ψύξης (TH8)
1301	Πρόβλημα χαμηλής πίεσης	5109	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας στην είσοδο παράκαμψης από τη βοηθητική σπείρα ψύξης (TH9)
1302	Πρόβλημα υψηλής πίεσης	5112	Πρόβλημα στον αισθητήρα σωλήνων αερίου (TH10a)
1500	Υπερβολική ποσότητα ψυκτικού	5113	Πρόβλημα στον αισθητήρα σωλήνων αερίου (TH10b)
1505	Πρόβλημα χαμηλής πίεσης	6600	Τοποθέτηση ίδιας διεύθυνσης μονάδων
1559	Πρόβλημα στο κύκλωμα στάθμισης λαδιού	6602	Σφάλμα στη μετάδοση (Σφάλμα στο μηχανισμό επεξεργαστή μετάδοσης)
4103	Πρόβλημα αντίστροφης φάσης	6603	Σφάλμα στη μετάδοση (Συμφόρηση στο δρομολόγιο μετάδοσης)
4106	Αδυναμία παροχής ρεύματος	6606	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Πρόβλημα επικοινωνίας με τον επεξεργαστή μετάδοσης)
4108	Προστασία από υπερφόρτωση (υπερβολική ένταση)	6607	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Οχι σφάλμα ACK)
4115	Βλάβη του σήματος συνεχόμενης παροχής ρεύματος	6608	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Οχι σφάλμα σχετικό με το πλαίσιο)
5101	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας εκκένωσης (TH1)		
5103	Πρόβλημα με τον αισθητήρα εντοπισμού θερμοκρασίας στην επιφάνεια του υγρού (TH3)		
5104	Πρόβλημα με τον αισθητήρα εντοπισμού θερμοκρασίας στην επιφάνεια του υγρού (TH4)		
5105	Πρόβλημα με τον αισθητήρα θερμοκρασίας σωλήνων (TH5)		

3. Τηλεχειριστήριο

Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα	Κωδικός ελέγχου	Πρόβλημα
6101	Σφάλμα ακατάληπτης ανταπόκρισης λήψεως	6606	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Πρόβλημα επικοινωνίας με τον επεξεργαστή μετάδοσης)
6600	Τοποθέτηση διπλής διεύθυνσης μονάδων	6607	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Οχι σφάλμα ACK)
6602	Σφάλμα στη μετάδοση (Σφάλμα στο μηχανισμό επεξεργαστή μετάδοσης)	6608	Σφάλμα στη μετάδοση και στη λήψη (Οχι σφάλμα σχετικό με το πλαίσιο)
6603	Σφάλμα στη μετάδοση (Συμφόρηση στο δρομολόγιο μετάδοσης)		

② Για τη διαπίστωση βλάβης της εξωτερικής μονάδας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο διαγνωστικός διακόπτης (SW1) και η θοηθητική δίοδος φωτοεκπομπής (LED) του πίνακα πολλαπλού ελέγχου της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας.

<Λειτουργία διακόπτη αυτοδιάγνωσης (SW1) και ενδεικτικό φωτάκι χρησιμότης LED>

Αυτοδιαγνωστικό μέρος	Ρύθμιση SW1	Ένδειξη στο φωτειζόμενο κρύσταλλο ανάβει (αναβοσβήνει)								Παραπορήσεις	
		Ένδεικτης 1	Ένδεικτης 2	Ένδεικτης 3	Ένδεικτης 4	Ένδεικτης 5	Ένδεικτης 6	Ένδεικτης 7	Ένδεικτης 8		
ⓐ	Μεταγωγός δικτύων απόδοσης Ένδειξη 1 (Φωτίζει) Έλεγχος ένδειξης 1 (Αναβοσβήνει)	  	Στη διάρκεια λειτουργίας συμπιεστή	Λειτουργίες Συμπιεστή 1	Λειτουργίες Συμπιεστή 2	21S4	SV1		SV22/32	Πάντα ανάβει	Ένδεικτης 8 πάντα ανάβει όταν ανοίγει ο υπολογιστής
			0000 - 9999 (Εναλλασσόμενη ένδειξη διεύθυνσης και κωδικού σφάλματος)								
ⓑ	Μεταγωγός δικτύων απόδοσης Ένδειξη 2	  	SV4	21S4b	SV5b	SV6	CH2, 3	52F			Τα 21S4b και SV5b κλείνουν με τον ενδεικτη 1
ⓒ	Έλεγχος εσωτερικής μονάδας	   	No.1 μονάδα	No.2 μονάδα	No.3 μονάδα	No.4 μονάδα	No.5 μονάδα	No.6 μονάδα	No.7 μονάδα	No.8 μονάδα	Φωτάκια σε σταμάτημα κινδύνου Στο IC Κλείνει όταν ξαναρυθμίζεται
			No.9 μονάδα	No.10 μονάδα	No.11 μονάδα	No.12 μονάδα	No.13 μονάδα	No.14 μονάδα	No.15 μονάδα		
			No.17 μονάδα	No.18 μονάδα	No.19 μονάδα	No.20 μονάδα	No.21 μονάδα	No.22 μονάδα	No.23 μονάδα		
			No.25 μονάδα	No.26 μονάδα	No.27 μονάδα	No.28 μονάδα	No.29 μονάδα	No.30 μονάδα	No.31 μονάδα		
ⓓ	Λειτουργία εσωτερικής μονάδας	   	No.1 μονάδα	No.2 μονάδα	No.3 μονάδα	No.4 μονάδα	No.5 μονάδα	No.6 μονάδα	No.7 μονάδα	No.8 μονάδα	Ανάβει σε κλιματισμό με κρύο αέρα Αναβοσβήνει σε κλιματισμό με θερμό αέρα Σβήνει όταν σταματά/ανεμιστήρα
			No.9 μονάδα	No.10 μονάδα	No.11 μονάδα	No.12 μονάδα	No.13 μονάδα	No.14 μονάδα	No.15 μονάδα		
			No.17 μονάδα	No.18 μονάδα	No.19 μονάδα	No.20 μονάδα	No.21 μονάδα	No.22 μονάδα	No.23 μονάδα		
			No.25 μονάδα	No.26 μονάδα	No.27 μονάδα	No.28 μονάδα	No.29 μονάδα	No.30 μονάδα	No.31 μονάδα		
ⓔ	Θερμοστάτης εσωτερικής μονάδας	   	No.1 μονάδα	No.2 μονάδα	No.3 μονάδα	No.4 μονάδα	No.5 μονάδα	No.6 μονάδα	No.7 μονάδα	No.8 μονάδα	Ανάβει όταν λειτουργεί ο θερμοστάτης Σβήνει όταν κλείνει ο θερμοστάτης
			No.9 μονάδα	No.10 μονάδα	No.11 μονάδα	No.12 μονάδα	No.13 μονάδα	No.14 μονάδα	No.15 μονάδα		
			No.17 μονάδα	No.18 μονάδα	No.19 μονάδα	No.20 μονάδα	No.21 μονάδα	No.22 μονάδα	No.23 μονάδα		
			No.25 μονάδα	No.26 μονάδα	No.27 μονάδα	No.28 μονάδα	No.29 μονάδα	No.30 μονάδα	No.31 μονάδα		
ⓕ	Διεύθυνση εσωτερικής μονάδας	 	Επιδεικνύει κατά σειρά στην οθόνη τις διευθύνσεις (1 έως 50) όλων των εσωτερικών μονάδων που είναι συνδεδεμένες με την εξωτερική μονάδα.								

Ⓐ Εξωτερική μονάδα

Ⓐ ON (Ανοιχτό)

Ⓑ Εσωτερική μονάδα

Ⓑ OFF (Κλειστό)

Ⓒ Ρύθμιση εργοστασίου

* Κλείστε το SW4-2 της μονάδας μεταβαλλόμενης χωρητικότητας. Εάν ο SW4-2 είναι ανοιχτός, στην οθόνη εμφανίζονται τα στοιχεία της μονάδας σταθερής χωρητικότητας.

Επιδεικνύει στην οθόνη τη χρησιμότητα LED

Χρησιμότης LED (LD1)

888.8

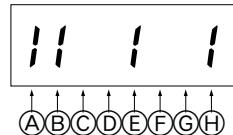
- Ένδειξη κωδικού σφάλματος

Εναλασσόμενη ένδειξη σφάλματος, δείχνει διεύθυνση και κωδικό σφάλματος
Παράδειγμα: Στη διεύθυνση 51 της εξωτερικής μονάδας,
μη προβλεπόμενη θερμοκρασία εκκένωσης (κωδικός 1102)

- Επίδειξη ενδείκτη

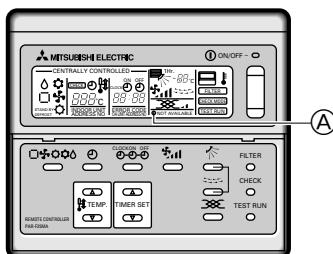
Παράδειγμα SV1 ανοιχτό όταν λειτουργεί μόνο ο συμπιεστής 1

5 1 → 1102



- | | |
|---------------|---------------|
| Ⓐ Ενδείκτης 1 | Ⓔ Ενδείκτης 5 |
| Ⓑ Ενδείκτης 2 | Ⓕ Ενδείκτης 6 |
| Ⓒ Ενδείκτης 3 | Ⓖ Ενδείκτης 7 |
| Ⓓ Ενδείκτης 4 | Ⓗ Ενδείκτης 8 |

12.4. Αντιμετώπιση προβλημάτων τηλεχειριστηρίου



Ⓐ Ενδείξη: Εμφανίζεται όταν το ρεύμα

	Φαινόμενο	Αιτία	Αντιμετώπιση του προβλήματος
1	Η μονάδα δεν λειτουργεί, η οθόνη στο τηλεχειριστήριο είναι κλειστή ακόμη κι όταν πατιέται ο διακόπτης του τηλεχειριστήριου για ν'ανοίξει. (Το φωτάκι-δείκτης δεν ανάβει)	(1) Δεν έχει ανοίξει ο ηλεκτρικός διακόπτης. (2) Βραχυκύλωμα στο καλώδιο μετάδοσης ή τηλεχειριστήριου. Η ελαττωματική σύνδεση. (3) Ελαττωματική επαφή ηλεκτρικού καλωδίου. (4) Ελαττωματική σύνδεση τηλεχειριστήριου δικτύου με τον ακροδέκτη τηλεχειριστήριου της μονάδας. (5) Έχουν συνδεθεί πάρα πολλά τηλεχειριστήρια ή εσωτερικές μονάδες.	(a) Ελέγξτε την τάση μεταξύ τερματικών του τηλεχειριστήριου. (i) Το τηλεχειριστήριο δεν λειτουργεί όταν η ηλεκτρική τάση πέφτει μεταξύ 17 και 30 βόλτ. (ii) Και όταν δεν υπάρχει καθόλου τάση • Ελέγξτε τον αριθμό τηλεχειριστήριων και εσωτερικών μονάδων που έχουν συνδεθεί. • Βγάλτε το καλώδιο από το τερματικό καλωδίου μετάδοσης (TB3) στην εξωτερική μονάδα και ελέγξτε την τάση μεταξύ των τερματικών. • Εάν η τάση είναι μεταξύ 17 και 30 βόλτ, ελέγξτε (2) και (4) στα αριστερά. • Εάν δεν υπάρχει καθόλου τάση, ελέγξτε (1) και (3) στα αριστερά.
2	Η ένδειξη "HO" δεν εξαφανίζεται. Η μονάδα δεν λειτουργεί ακόμη κι όταν πατιέται ο διακόπτης.	(1) Δεν έχει συνδεθεί καλώδιο μετάδοσης στο αντίστοιχο τερματικό του στην εσωτερική μονάδα. (2) Λανθασμένη τοποθέτηση διεύθυνσης στην εξωτερική μονάδα. (3) Λανθασμένη τοποθέτηση διεύθυνσης στην εσωτερική μονάδα.	• Ελέγξτε τα όλα στα αριστερά.
3	Οι ενδείξεις στην οθόνη εμφανίζονται μία φορά αλλά εξαφανίζονται μόλις πατηθεί ο διακόπτης.	(1) Δεν έχει ανοίξει η ηλεκτρική παροχή στην εσωτερική μονάδα.	• Ελέγξτε το τερματικό στα αριστερά.

12.5. Τα παρακάτω φαινόμενα δεν θεωρούνται πρόβλημα (έκτακτα)

Φαινόμενο	Ένδειξη στο τηλεχειριστήριο	Αιτία
Δεν λειτουργεί η ψύξη(θέρμανση) της εσωτερικής μονάδας.	Η ένδειξη “Ψύξη(θέρμανση)/ Cooling/heating” αναβοσβήνει	Όταν μία άλλη εσωτερική μονάδα λειτουργεί στη Θέρμανση (ψύξη), η λειτουργία Ψύξη (θέρμανση) δεν λειτουργεί.
Τα αυτόματα πτερύγια λειτουργούν ελεύθερα.	Κανονική ένδειξη	Εξαιτίας της ελεγχόμενης λειτουργίας των αυτόματων πτερυγίων, μπορούν να αλλάζουν αυτόματα από την προς τα κάτω ροή του κρύου αέρα στην οριζόντια, σε περίπτωση που η κατεύθυνση ροής προς τα κάτω συνεχίζει για 1 ώρα. Σε κλιματισμό με θερμό αέρα (απόψυξη), όταν προσαρμόζεται η θερμοκρασία και όταν ο θερμοστάτης είναι κλειστός, τα πτερύγια αλλάζουν αυτόματα σε οριζόντια κατεύθυνση ροής του αέρα.
Η ρύθμιση του ανεμιστήρα αλλάζει κατά την διάρκεια της θέρμανσης.	Κανονική ένδειξη	Πάρα πολύ χαμηλή ταχύτητα λειτουργίας συνιστάται όταν ο θερμοστάτης είναι κλειστός OFF. Όταν ο θερμοστάτης είναι ανοιχτός ON, ο ελαφρός αέρας αλλάζει αυτόματα στην καθορισμένη τιμή.
Ο ανεμιστήρας σταματά κατά την διάρκεια της θέρμανσης.	Ένδειξη απόψυξης	Ο ανεμιστήρας πρόκειται να σταματήσει στην διάρκεια κλιματισμού με θερμό αέρα (απόψυξη).
Ο ανεμιστήρας δε σταματά, ενώ η λειτουργία της μονάδας έχει σταματήσει.	Δεν ανάβει	Ο ανεμιστήρας πρόκειται να σταματήσει 1 λεπτό μετά την παύση λειτουργίας ώστε να εξασθενήσουν τα υπολείμματα θέρμανσης (μόνο στη θέρμανση).
Δεν γίνεται ρύθμιση του ανεμιστήρα, ενώ ο διακόπτης SW έχει ανοίξει.	Θέρμανση έτοιμη	Συνιστάται η λειτουργία σε πολύ χαμηλή ταχύτητα για 5 λεπτά μετά το άνοιγμα του διακόπτη SW ή έως ότου η θερμοκρασία των σωλήνων φτάσει τους 35° Κελσίου, εν συνεχεία λειτουργία σε χαμηλή ταχύτητα για 2 λεπτά και μετά τοποθέτηση στην εγκοπή (Οργανο ελέγχου θερμοκρασίας).
Η εξωτερική μονάδα δεν λειτουργεί παρά του ότι ανοίγει ο διακόπτης.	Κανονική ένδειξη	Όταν η εξωτερική μονάδα έχει κρυώσει και το ψυκτικό υγρό ανακατεύεται μέσα σε νερό, αρχίζει η λειτουργία προθέρμανσης του συμπιεστή η οποία διαρκεί τουλάχιστον 35 λεπτά (Αναγκαστικός έλεγχος ισχύος). Στην διάρκεια αυτής της περιόδου λειτουργεί μόνον ο ανεμιστήρας.
Στην οθόνη του τηλεχειριστηρίου της εσωτερικής μονάδας εμφανίζεται η ένδειξη “HO” για δύο περίπου λεπτά, όταν ανοίγει ο κεντρικός ηλεκτρικός διακόπτης τροφοδοσίας.	Ένδειξη “HO” αναβοσβήνει	Ενεργοποίηση του συστήματος. Θέστε πάλι σε λειτουργία το τηλεχειριστήριο, όταν η ένδειξη “HO” εξαφανιστεί.
Η ανλία αποστράγγισης δεν σταματά τη λειτουργία, ενώ η λειτουργία της μονάδας έχει σταματήσει.	Σβήνει	Μετά την διακοπή λειτουργίας της ψύξης, η μονάδα συνεχίζει να λειτουργεί την ανλία αποστράγγισης για τρία λεπτά, μετά την παρέλευση των οποίων σταματά.
Η ανλία αποστράγγισης εξακολουθεί να λειτουργεί, ενώ η λειτουργία της μονάδας έχει σταματήσει.		Η μονάδα συνεχίζει να λειτουργεί την ανλία αποστράγγισης, εάν συνεχίζει να υπάρχει ανάγκη για αποστράγγιση ακόμη κι όταν έχει σταματήσει η λειτουργία της μονάδας.
Όταν λειτουργεί η μονάδα μεταβαλλόμενης χωρητικότητας, ο ανεμιστήρας της μονάδας σταθερής χωρητικότητας λειτουργεί ακόμη και όταν η μονάδα σταθερής χωρητικότητας δε λειτουργεί.	Κανονική ένδειξη	Ο ανεμιστήρας της μονάδας σταθερής χωρητικότητας ενεργοποιείται αυτόματα για να μην παρουσιάζεται συσσώρευση ψυκτικού.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности	129
1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ	129
1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C	130
1.3. Перед выполнением установки	130
1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)	130
1.5. Перед началом пробной эксплуатации	130
2. Использование в сочетании с внутренними приборами ...	131
3. Поставляемые приспособления	131
4. Конфигурация наружного прибора	132
5. Выбор места для установки	132
6. Пространство вокруг прибора	133
6.1. Индивидуальная установка	133
6.2. Установка ряда приборов в последовательности и непрерывная установка	134
7. Перемещение прибора и масса изделия	134
8. Установка прибора	135
8.1. Расположение анкерного болта	135
8.2. Установка	135
8.3. Направление подсоединения труб хладагента	136
8.4. Уровень шума	136
9. Меры предосторожности против снега и ветра	137
9.1. Снег и ветер	137
9.2. Меры против ветра	137
10. Установка труб хладагента	138
10.1. Факторы, требующие внимания	138
10.2. Система труб хладагента	140
10.3. Меры предосторожности, связанные с соединениями трубопроводов и эксплуатацией клапанов	142
10.4. Способ подсоединения трубы масляного баланса ...	145
10.5. Способ подсоединения распределителя (газ)	146
10.6. Установка трубы разветвления	147
10.7. Испытание на воздухонепроницаемость и откачуку, зарядка хладагентом	148
10.8. Термоизоляция труб хладагента	151
11. Электроработы	153
11.1. Меры предосторожности	153
11.2. Блок управления и положение проводки	154
11.3. Прокладка кабелей передачи	156
11.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования	163
12. Контрольный запуск	164
12.1. Проверка перед контрольным запуском	164
12.2. Метод контрольного запуска	164
12.3. Меры на случай аномалий при выполнении испытания	165
12.4. Меры на случай аномалии дистанционного контроллера	168
12.5. Описанные здесь явления не являются ненормальными (аварийными)	169

1. Меры предосторожности

1.1. Перед установкой прибора и выполнением электроработ

- До установки прибора убедитесь, что Вы прочли все "Меры предосторожности".
- "Меры предосторожности" содержат важные указания по технике безопасности. Убедитесь, что Вы им следите.
- Данное оборудование, возможно, не применимо к стандартам EN61000-3-2: 1995 и EN61000-3-3:1995.
- Данное оборудование может вызвать нежелательный эффект при подключении к той же системе питания другого оборудования.
- Пожалуйста, проконсультируйтесь с органами электроснабжения до подключения системы.

Символика, используемая в тексте

⚠ Предупреждение:

Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения получения травмы или гибели пользователя.

⚠ Внимание:

Описывает меры предосторожности, необходимые для предотвращения повреждения прибора.

Символика, используемая в иллюстрациях

- ∅ : Указывает действие, которое следует избегать.
- ! : Указывает на важную инструкцию
- ⏚ : Указывает, что данная часть должна быть заземлена
- ⚠ : Указывает на необходимость проявлять осторожность по отношению к врачающимся частям. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Желтый>
- ☒ : Указывает на необходимость отключения главного выключателя перед проведением техобслуживания. (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Синий>
- ⚡ : Опасайтесь электрошока (Этот символ указан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Желтый>
- ⚠ : Опасайтесь горячих поверхностей (Этот символ показан на этикетке основного прибора.) <Цвет: Желтый>
- ☒ ELV : Пожалуйста, проявляйте внимание, чтобы не получить электрошока, т.к. это не безопасная схема экстремального напряжения.
При проведении техобслуживания отключите подачу электропитания от внутреннего и от наружного прибора.

⚠ Предупреждение:

Внимательно прочтите текст на этикетках главного прибора.

⚠ Предупреждение:

- Обратитесь к дилеру или квалифицированному технику для выполнения установки кондиционера воздуха.
- Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Установите прибор на такой конструкции, которая выдержит его вес.
- Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора и привести к травме.
- Используйте указанные кабели для электропроводки.
Выполните соединения с соблюдением требований безопасности, чтобы кабели не приводили к повреждению клемм.

- Недостаточно надежные соединения могут вызвать перегрев и стать причиной пожара.
- Подготовьтесь к возможным сильным ураганам и ветрам, землетрясениям: установите прибор в соответствующем месте.
- Неправильная установка может вызвать падение прибора и причинить травму.
- Всегда используйте освежители воздуха, увлажнители, электрообогреватели и другие средства, рекомендуемые Митцубиси Электрик.
- Обратитесь к услугам квалифицированного техника для установки дополнительных присоединений. Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Никогда не ремонтируйте прибор самостоятельно. Если требуется ремонт кондиционера воздуха, обратитесь к дилеру.
- Если прибор неправильно отремонтирован, это может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Не прикасайтесь к лопастям теплообменника.
- Неправильное обращение с прибором может привести к травме.
- При утечке газа охлаждения во время установки проветрите помещение.
- При контакте газа охлаждения с огнем будут выделяться ядовитые газы.
- Устанавливайте кондиционер согласно инструкциям, приведенным в данном Руководстве по установке.
- Неправильная установка может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- Все электроработы должны выполняться квалифицированным лицензированным электриком согласно Электротехническим Стандартам и Нормам проведения внутренней проводки и инструкциям, приведенным в данном руководстве; всегда используйте отдельную схему.
- При недостаточной мощности источника питания или неправильном выполнении электроработ может возникнуть электрошок или пожар.
- Надежно установите крышку (панель) коробки терминала выводов наружного прибора.
- Если крышка (панель) коробки терминала выводов не установлена надлежащим образом, то в наружный прибор может попасть пыль или вода, что, в свою очередь, может привести к пожару или электрошоку.
- При установке и перемещении кондиционера на другой объект не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C, указанного на приборе.
- При смешении другого хладагента или воздуха с первоначальным хладагентом может произойти сбой цикла охлаждения и прибор может быть поврежден.
- Если кондиционер установлен в небольшом помещении, необходимо принять меры для предотвращения концентрации хладагента свыше безопасных пределов в случае утечки хладагента.
- Проконсультируйтесь с дилером относительно соответствующих мер по предотвращению превышения допустимой концентрации. В случае утечки хладагента и превышения допустимых лимитов концентрации может возникнуть опасносная ситуация в связи с недостатком кислорода в помещении.
- При перемещении и повторной установке кондиционера проконсультируйтесь с дилером или квалифицированным техником.
- Неправильная установка, выполненная пользователем, может вызвать утечку воды, электрошок или пожар.
- По завершении установки убедитесь в отсутствии утечки газа охлаждения.
- При утечке газа охлаждения и попадании его под воздействие обогревателя, печи, духовки или другого источника тепла могут образоваться ядовитые газы.
- Не переделывайте и не изменяйте предохранительных установок на защитных устройствах.
- При коротком замыкании и насилиственном включении выключателей давления, термовыключателей или других элементов, кроме тех, которые указаны Митцубиси Электрик, может возникнуть пожар или взрыв.
- Для утилизации данного изделия, пожалуйста, обратитесь к Вашему дилеру.
- Специалист по установке и специалист по системе обеспечат защиту от утечки в соответствии с местными стандартами и нормативами.
- При отсутствии местных нормативных актов могут применяться следующие стандарты.
- Особое внимание следует уделять таким местам, как подвалам и т. д., где возможно скопление газа хладагента ввиду того, что он тяжелее воздуха.

1.2. Меры предосторожности для приборов, в которых используется хладагент R407C

⚠ Внимание:

- Не используйте имеющиеся трубы хладагента.
 - Использование старых труб хладагента и старого масла охлаждения, содержащих большие количества хлорина, может привести к порче масла охлаждения нового прибора.
- Используйте трубы хладагента, изготовленные из раскисленной фосфором меди типа C1220 (CU-DHP), как указано в JIS H3300 "Бесшовные трубы из меди и медных сплавов". Кроме этого убедитесь, что внутренняя и внешняя поверхность труб чистая, без частиц серы, окисей, пыли/грязи, частиц стружки, масел, влаги или других загрязнений.
 - Загрязнение внутренней поверхности труб хладагента может вызвать ухудшение остаточного масла охлаждения.
- Храните предназначенные для установки трубы в помещении, герметически закрытыми с обоих концов до припайки. (Углы и другие соединения храните в пластмассовом пакете).
 - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды, может ухудшить масло и вызвать проблемы с компрессором.
- Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия растрubов и фланцевых соединений.
 - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.
- Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.
 - При использовании газового хладагента для герметизации системы, состав хладагента в баллоне изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.
- Не используйте другие хладагенты, кроме хладагента R407C
 - При использовании другого агента (например, R 22), наличие в нем хлорина может вызвать свой цикла охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.
 - Масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения.
- Не используйте указанные ниже инструменты с обычным хладагентом. (Манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, конт рольный клапан, основу заряда хладагентом, вакуумный датчик, оборудование для сбора хладагента).
 - Смешивание обычного хладагента и масла охлаждения с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
 - Смешивание воды с R407C может вызвать ухудшение масла охлаждения.
 - Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.
- Не используйте зарядный баллон.
 - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.
- Обращайтесь с инструментами особенно внимательно.
 - Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

1.3. Перед выполнением установки

⚠ Внимание:

- Не устанавливайте прибор там, где возможна утечка горючего газа.
 - При утечке газа и его скоплении около прибора может произойти взрыв.
- Не используйте кондиционер воздуха в местах содержания продуктов, домашних животных, растений, точных приборов или предметов искусства.
 - Качество продуктов и т.д. может ухудшиться.
- Не используйте кондиционер воздуха в особых условиях.
 - Наличие масел, пара, сульфурных испарений и т.д. может вызвать значительное ухудшение рабочих показателей кондиционера или повредить его элементы.
- При установке прибора в больнице, на станции связи или в аналогичном помещении обеспечьте достаточную защиту от шума.
 - Преобразовательное оборудование, частный электрогенератор, высоковольтное медицинское оборудование или оборудование для радиосвязи могут вызвать сбой в работе кондиционера или его отключение. С другой стороны, кондиционер может мешать работе такого оборудования создаваемым шумом, который нарушает ход медицинских процедур или радиовещания.
- Не устанавливайте прибор на конструкции, которая может стать причиной утечки.
 - При влажности в помещении выше 80% или при засорении дренажной трубы, с внутреннего прибора может капать конденсирующаяся влага. Выполните дренаж одновременно внутреннего прибора и наружного прибора, когда это требуется.

1.4. Выполнение электроработ до установки (перемещения)

⚠ Внимание:

- **Заземлите прибор.**
 - Не подсоединяйте провод заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. При неправильном заземлении может возникнуть электрошок.
- **Обратная фаза линий L (L1, L2, L3) может быть обнаружена (Код ошибки 4103), но обратную фазу линий L и линии N обнаружить невозможно.**
 - При подаче электропитания в неправильно соединенную сеть возможна поломка некоторых электродеталей.
- **Проложите сетевой кабель так, чтобы он не был натянут.**
 - Натяжение может привести к разрыву кабеля и стать источником перегрева и пожара.
- **Установите прерыватель цепи, если требуется.**
 - Если прерываеться цепи не установлен, это может привести к электрошоку.
- **Используйте сетевой кабель достаточной мощности напряжения.**
 - Кабели слишком малой мощности могут прогореть, вызвать перегрев и пожар.
- **Используйте прерыватель цепи и предохранитель указанной мощности.**
 - Предохранитель или прерыватель большей мощности или стальной или медный провод могут вызвать поломку прибора или пожар.
- **Не мите детали кондиционера.**
 - Мытье деталей кондиционера может вызвать электрошок.
- **Проявляйте осторожность, следите, чтобы установочное основание не было повреждено после длительного использования.**
 - При неустраниении повреждения основания прибор может упасть и причинить травму или повреждение имущества.
- **Проложите дренажные трубы в соответствии с инструкциями в данном Руководстве по установке для обеспечения надлежащего дренажирования. Оберните трубы термоизоляционным материалом для предотвращения конденсации.**
 - Неправильная прокладка дренажных труб может вызвать утечку воды и повредить мебель и другое имущество.
- **Будьте очень внимательны при транспортировке прибора.**
 - Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
 - Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
 - Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
 - При перемещении наружного прибора подвешивайте его в указанных точках основания прибора. Также поддерживайте его в четырех точках, чтобы он не соскользнул.
- **Утилизируйте упаковочные материалы с соблюдением правил безопасности**
 - Такие упаковочные материалы, как гвозди и другие металлические или деревянные части, могут причинить порез и другую травму.
 - Удалите пластиковый упаковочный пакет и устраниите его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.

1.5. Перед началом пробной эксплуатации

⚠ Внимание:

- **Подключите электропитание прибора не менее чем за 12 часов до начала работы.**
 - Запуск прибора сразу после подключения сетевого питания может серьезно повредить внутренние части прибора. Сетевой выключатель должен оставаться во включенном положении в течение всего периода эксплуатации прибора.
- **Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками.**
 - Прикосновение к выключателю мокрыми руками может вызвать электрошок.
- **Не прикасайтесь к трубам хладагента во время работы и сразу после выключения прибора.**
 - В течение и сразу после эксплуатации прибора трубы хладагента могут быть горячими или холодными, в зависимости от условий протекающего в трубах, компрессора и других элементах цикла охлаждения хладагента. Вы можете обжечь или обморозить руки при прикосновении к трубам хладагента.
- **Не используйте кондиционер воздуха, если его панели и крышки сняты.**
 - Вращающиеся, горячие части или части под напряжением могут причинить травму.
- **Не отключайте питание немедленно после выключения прибора.**
 - Всегда подождите не менее пяти минут до отключения питания. Иначе может возникнуть утечка воды и другие проблемы.

2. Использование в сочетании с внутренними приборами

Ниже перечислены внутренние приборы, которые могут быть использованы вместе с данным прибором.

Название модели внутреннего прибора	Общая мощность подсоединеных моделей внутреннего прибора	Количество подсоединяемых внутренних приборов	Название моделей подсоединяемых внутренних приборов
PUHY-P600	300 - 780	3 - 32	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 PLFY- P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PLFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 PEFY- P20 · 25 · 32
PUHY-P650	325 - 845		PEFY- P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 · 200 · 250 PCFY-P40 · 63 · 100 · 125
PUHY-P700	350 - 910		PKFY- P20 · 25 PKFY- P32 · 40 · 50
PUHY-P750	375 - 975		PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 PDFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125

Примечание:

- Общая мощность подсоединеных моделей внутренних приборов является суммой цифр, указанных на названии модели внутреннего прибора.
 - Сочетания, при которых общая мощность подсоединеных внутренних приборов превышает мощность наружного прибора, снижает мощность каждого внутреннего прибора до уровня, ниже номинального при одновременном использовании. Поэтому, если позволяют обстоятельства, следите, чтобы мощность внутренних приборов не превышала в совокупности мощности наружного прибора.
 - Если число присоединенных моделей внутренних приборов в системе охлаждения превышает число моделей в следующей таблице, необходимо использование усилителя передачи данных RP.
- * Максимальное число управляемых приборов определяется моделью внутреннего прибора, типом дистанционного контроллера и их возможностями.

(*1) Возможности подсоединеных внутренних приборов	Число внутренних приборов, которые можно подсоединить без использования усилителя передачи данных.	Тип дистанционного контроллера		Дистанционный контроллер PAR-F 25MA
		До версии E	После версии F	
	200 или меньше	16 (32)	20 (40)	
	200 или больше	16 (32)	16 (32)	

Число внутренних приборов и общее число дистанционных контроллеров указываются в круглых скобках ().

*1 Если хотя бы один прибор в системе охлаждения имеет адрес больше 200, максимальная производительность составит "200 или больше".

3. Поставляемые приспособления

Данный наружный прибор поставляется с перечисленными ниже приспособлениями. Пожалуйста, проверьте их наличие.

Название	① Пластина для установки вентиляционной трубы	② Пластина для установки вентиляционной трубы	③ Пластина для установки вентиляционной трубы	④ Винт M4 × 12
Конфигурация				
Модель	PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1
				4
Название	⑤ Труба масляного баланса	⑥ Соединительная труба	⑦ Уплотнение	⑧ Уплотнение
Конфигурация				
Модель	PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1
			Внутренний Ø23, внешний Ø35	
				2

*⑥ Соединительная труба подсоединенена к прибору.

4. Конфигурация наружного прибора

В результате объединения прибора постоянной производительности PUHN-P200/250YMF-B с данным прибором PUHY-P400/500YMF-B образуется прибор PUHY-P600/700/750YSMF-B. При использовании комбинации этих приборов необходим СМС-30А (опция).

Super Y	Прибор переменной производительности	Прибор постоянной производительности
PUHY-P600YSMF-B		PUHN-P200YMF-B
PUHY-P650YSMF-B		PUHN-P250YMF-B
PUHY-P700YSMF-B		PUHN-P200YMF-B
PUHY-P750YSMF-B		PUHN-P250YMF-B

СМС-30А (опция)

	Название	① Распределитель (газ)	② Труба масляного баланса 2	③ Распределитель (жидкость)	④ Соединительная труба
Конфигурация					
Модель	CMC-30A	1	1	1	1
Название	⑤ Соединительная труба	⑥ Соединительная труба	⑦ Соединительная труба	⑧ Колено	
Конфигурация					
Модель	CMC-30A	1	1	1	2

5. Выбор места для установки

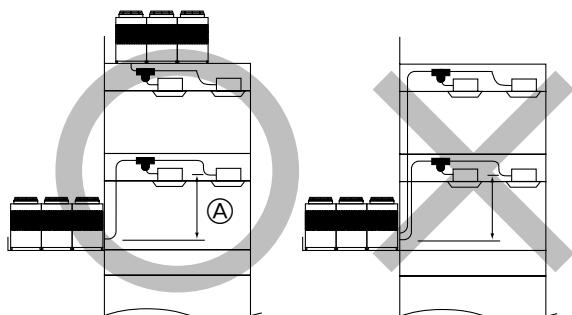
Выберите место для установки наружного прибора с тем, чтобы были соблюдены следующие условия:

- отсутствие воздействия источника прямого тепла
- отсутствие возможности неудобства для соседей из-за шума прибора
- отсутствие воздействия сильного ветра
- наличие достаточно прочного основания, которое выдержит вес прибора
- имейте в виду, что при нагревании из прибора должна выходить вода
- предусмотрите указанное ниже пространство для прохода воздуха и для обслуживания прибора

Во избежание пожара не устанавливайте прибор там, где возможны формирование, приток, скопление или утечка горючего газа.

- Избегайте устанавливать прибор там, где часто используются кислотные растворы и распылители (сернистые).
- Во время работы в режиме охлаждения при наружной температуре ниже 10°C для обеспечения стабильного функционирования прибора установите его там, где нет прямого воздействия дождя или снега, или установите трубы для выхода и входа воздуха. (См. стр. 137). Устанавливайте наружный прибор в таком же положении, на том же этаже или выше, как и внутренний прибор. (См. иллюстрацию справа).
- Не используйте прибор в какой-либо особой среде, где присутствуют масла, пар или сернистый газ.

Ограничения для установки наружного прибора во время работы в режиме охлаждения при наружной температуре 10°C или ниже.



(Тот же этаж, что и для установки внутреннего прибора, или выше)

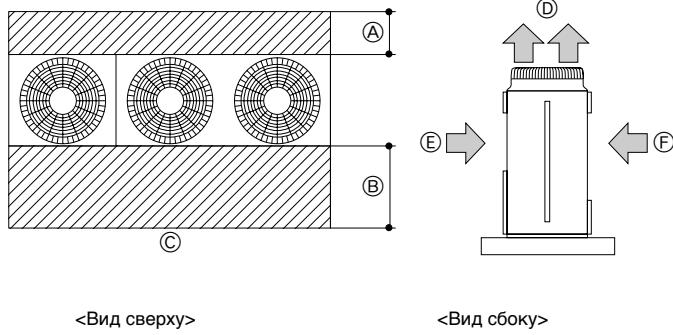
Ⓐ 4 м или менее

6. Пространство вокруг прибора

6.1. Индивидуальная установка

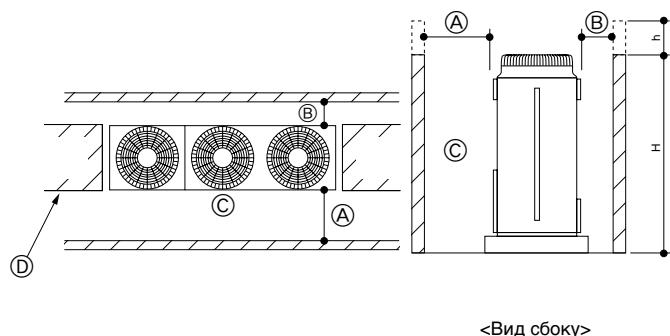
Основное требуемое пространство

За задней панелью прибора должно быть оставлено не менее 250мм для поступления воздуха. Если учесть необходимость доступа для обслуживания и т.д., то следует оставить приблизительно 450мм; то же самое относится к передней панели прибора.



- Ⓐ 250 мм или более
- Ⓑ 450 мм или более
- Ⓒ Перед (вне пространства машины)
- Ⓓ Верхний выход (специально открыт)
- Ⓔ Передний вход (специально открыт)
- Ⓕ Задний вход (специально открыт)

Если воздух поступает с правой и с левой стороны прибора



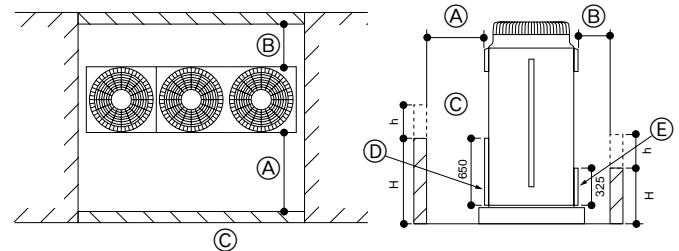
- Ⓐ L₁ или больше
- Ⓑ L₂ или больше
- Ⓒ Перед
- Ⓓ Нет ограничений для высоты стен (слева и справа)

Примечание:

- Высота стен (H) (спереди и сзади) должна соответствовать общей высоте прибора.
- Если общая высота больше, прибавьте размер "h", указанный на иллюстрации выше, к размерам L₁ или L₂ в таблице ниже.

L ₁	L ₂
450	250

Если прибор окружают стены



- Ⓐ L₁ или больше
- Ⓑ L₂ или больше
- Ⓒ Перед
- Ⓓ Передняя панель
- Ⓔ Задняя панель

Примечание:

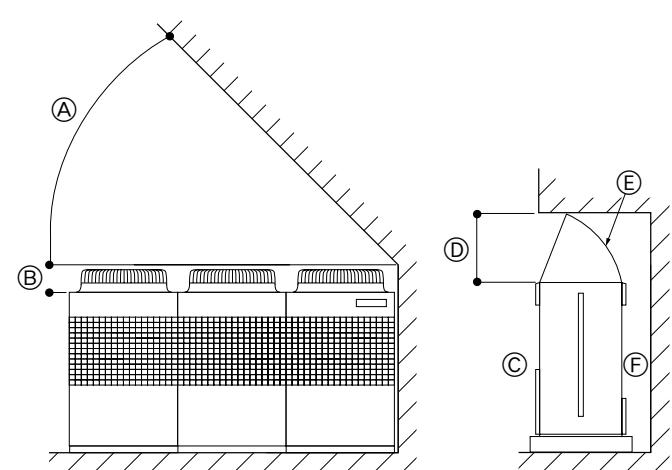
- Высота передних и задних стенок (H) не должна превышать высоты передней и задней панели.
- Если общая высота больше, прибавьте размер "h", указанный на иллюстрации выше, к размерам L₁ или L₂ в таблице ниже.

L ₁	L ₂
450	250

Пример: Когда h = 100

Размер L₁ будет $450 + 100 = 550$ мм.

Если имеется препятствие над прибором

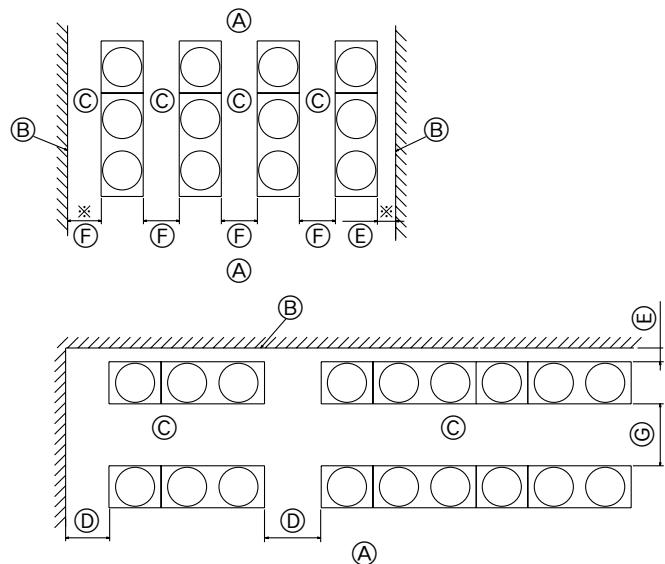
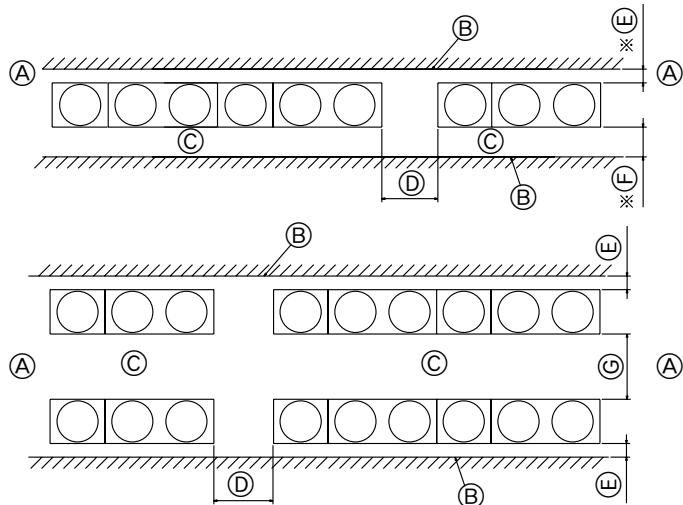


Если расстояние до препятствия малое

- Ⓐ 45° или больше
- Ⓑ 300мм или больше
- Ⓒ Перед
- Ⓓ 1000мм или больше
- Ⓔ Направляющая выхода воздуха (поставку требуется организовать на месте)
- Ⓕ Задняя

6.2. Установка ряда приборов в последовательности и непрерывная установка

При установке ряда приборов в последовательности оставляйте между каждым блоком указанное ниже пространство для прохода воздуха.



Ⓐ (Должно быть открыто)

Ⓑ Высота стен (H)

Ⓒ Перед

Ⓓ 1000мм или больше

Ⓔ 250мм или больше

Ⓕ 450мм или больше

Ⓖ 900мм или больше

Примечание:

- Оставьте открытыми оба направления.
- Если высота стен (H) превышает общую высоту прибора, добавьте размер h ($h = \text{высота стен} < H > - \text{общая высота прибора}$) к размерам, помеченным звездочкой (*).
- Если прибор имеет переднюю и заднюю стенки, установите последовательно до трех приборов бок о бок и оставьте пространство шириной 1000 мм или больше в качестве впускного проема для каждого из трех приборов.

7. Перемещение прибора и масса изделия

- При перемещении прибора проложите под ним веревки и проведите их через две точки подвешивания, расположенные на передней и на задней стороне прибора.
- Всегда поднимайте прибор так, чтобы веревки были закреплены в четырех точках; это предохранит прибор от удара.
- Прикрепляйте веревки к прибору под углом 40 градусов, или менее.
- Используйте две веревки не менее А м длиной.

$$A = \begin{cases} 7 \dots \text{PUHN-P200/250YMF-B} \\ 8 \dots \text{PUHY-P400/500YMF-B} \end{cases}$$

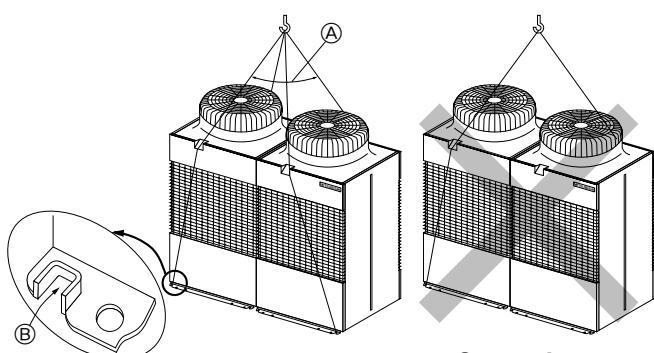
Масса изделия:

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
455 kg	475 kg	240 kg	255 kg

⚠ Внимание:

Будьте очень внимательны при перемещении прибора.

- Нельзя, чтобы перемещение прибора выполнял один человек, если вес прибора превышает 20 кг.
- Для упаковки некоторых изделий используются пластиковые ленты. Не применяйте их для транспортировки, это опасно.
- Не трогайте лопасти теплообменника голыми руками. Вы можете порезаться.
- Удалите пластиковый упаковочный пакет и устранимте его так, чтобы он был недоступен детям. Дети могут задохнуться и умереть, если будут играть с пластиковым упаковочным пакетом.
- При перемещении наружного прибора обязательно держите его в четырех точках. Перемещение или подъем его за три точки может привести к неустойчивости наружного прибора и его падению.



Опасно!

Ⓐ 40 градусов, или менее

Ⓑ Места прокладывания веревки

8. Установка прибора

8.1. Расположение анкерного болта

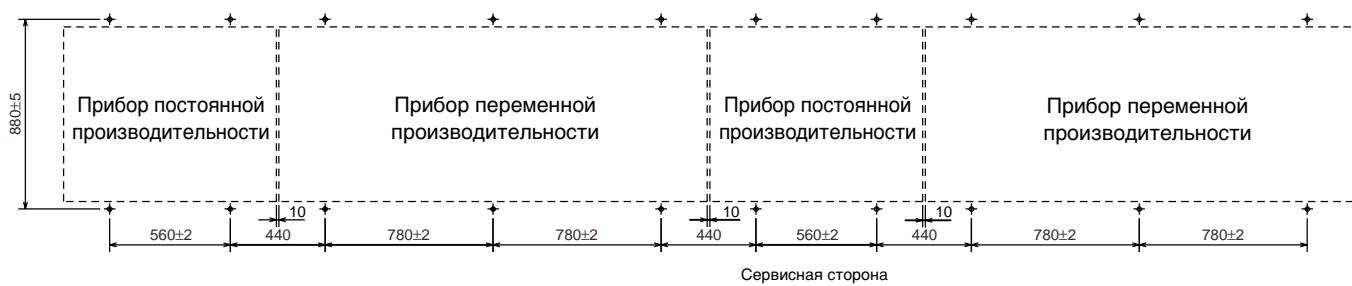
Установите прибор постоянной производительности на левой, а прибор переменной производительности – на правой части оной и той же рамы (если смотреть на прибор спереди). Между приборами оставьте зазор шириной 10 мм.

- Индивидуальная установка

(Ед. измерения : мм)



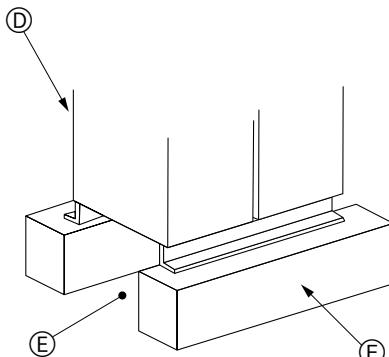
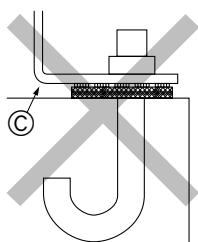
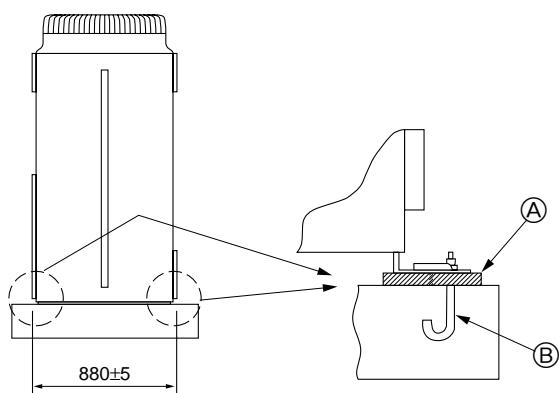
- Пример совместной установки



При совместной установке предусмотрите 10мм зазор между приборами.

8.2. Установка

- Плотно закрепите прибор болтами, как показано ниже, чтобы он не упал при землетрясении или порыве ветра.
- Используйте для прибора бетонное основание или основани из угловой стали.
- Вибрация може передаваться в рабочую часть установки, шум и вибрация могут исходить от пола и стен, в зависимости от рабочих условий. Поэтому предусмотрите соответствующую виброзащиту (подушки, прокладки, и т.д.).



(A) Убедитесь, что углы плотно встали на место. Если углы неплотно встали на место, могут быть погнуты установочные ножки.

(B) Анкерный болт M10 приобретается на месте.

(C) Угол не встал на место.

(D) Прибор

(Обеспечьте достаточную виброзащиту между прибором и основанием, используйте подушки, прокладки, и т.д.)

(E) Пространство для прокладки труб и электропроводки (снизу)

(F) Бетонное основание

⚠ Предупреждение:

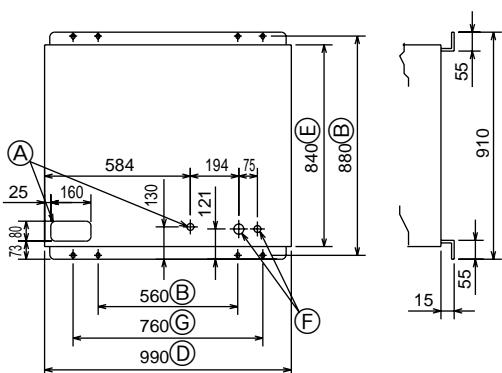
- Обязательно устанавливайте прибор на достаточно прочном основании, которое выдержит вес прибора Недостаточно прочное основание может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.
- Устанавливайте прибор так, чтобы он был защищен от сильного ветра и землетрясения. Любое несоблюдение условий установки может вызвать падение прибора, что причинит личную травму.

При возведении установочного основания уделяйте большое внимание прочности пола, утилизации сточной воды (при работе прибора из него должна стекать вода) и маршруту прокладки труб и электропроводки.

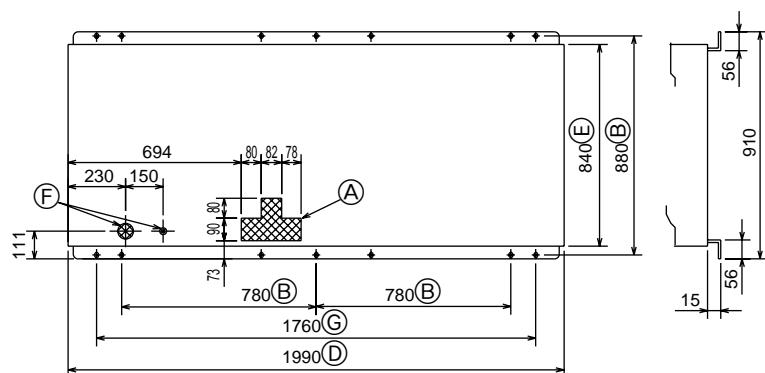
Меры предосторожности при прокладке труб и электропроводки снизу

При прокладке труб и электропроводки снизу убедитесь, что установочное основание не блокирует отверстия основания прибора. При прокладке труб снизу возведите установочное основание не менее, чем на 150мм, чтобы трубы могли пройти под нижней панелью прибора.

<PUHN-P200/250YMF-B>



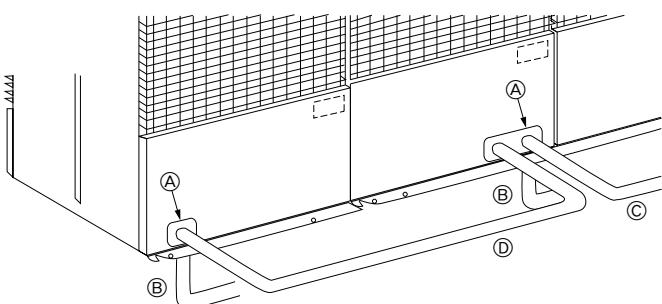
<PUHY-P400/500YMF-B>



- Ⓐ Сквозное отверстие для прокладки труб снизу
- Ⓑ (отверстие для болта)
- Ⓒ (отверстие для болта для старых моделей)
- Ⓓ (ширина прибора)
- Ⓔ (глубина прибора)
- Ⓕ Отверстие для прокладки проводки снизу
- Ⓖ (Болтовое отверстие для набивки)

8.3. Направление подсоединения труб хладагента

Трубопровод хладагента можно подсоединять к наружному прибору снизу и спереди, как показано ниже.

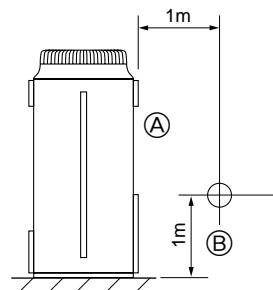


- Ⓐ Пробиваемые отверстия
- Ⓑ Прокладка труб слева
- Ⓒ Прокладка труб снизу
- Ⓓ Прокладка трубопровода (к прибору постоянной производительности)

8.4. Уровень шума

(50/60Hz)

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
60/61 дБ (шкала А)	56 дБ (шкала А)	56 дБ (шкала А)	57 дБ (шкала А)



- Ⓐ Перед
- Ⓑ Точка замера

Условия замера: помещение, в котором нет эха или реверберации

Примечание:

При прокладке труб снизу возведите основание на 100мм или выше так, чтобы трубы могли пройти под нижней панелью прибора.

9. Меры предосторожности против снега и ветра

В холодных и (или) заснеженных условиях следует принимать достаточные меры против ветра и снега, чтобы прибор работал в зимнее время в нормальных, хороших условиях. Даже в других условиях следует принимать во внимание при установке прибора возможность нанесения повреждения ветром или снегом и предотвращать это. **При прямом попадании ветра или снега на прибор при его работе в режиме кондиционирования воздуха при температуре снаружи 10 градусов по Цельсию или ниже, установите трубы для выхода и входа воздуха для обеспечения стабильного функционирования прибора.**

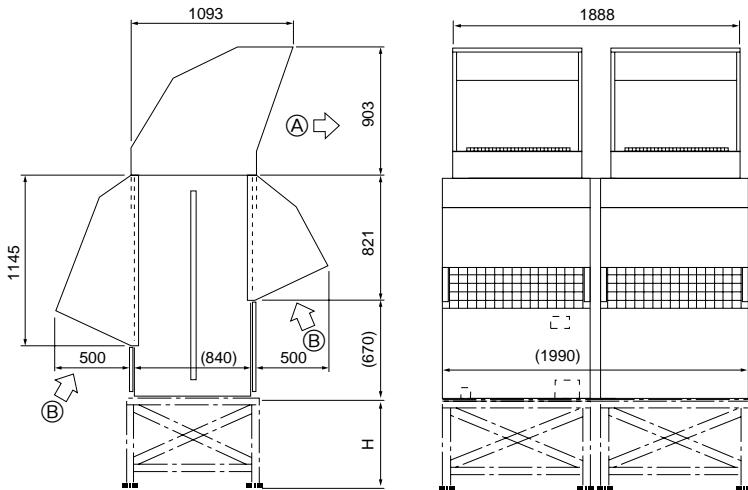
9.1. Снег и ветер

- Предотвращайте возможность повреждения прибора ветром и снегом в холодных или заснеженных районах:
См. диаграмму ниже, где показан снеговой навес:
- Снеговой навес

Примечание:

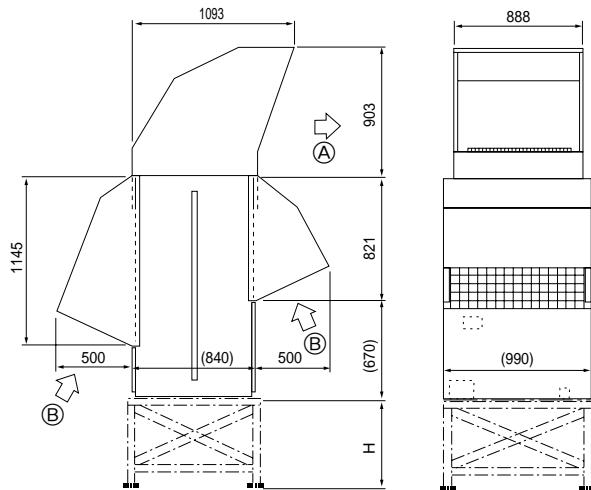
1. Высота установочного основания (H) для предотвращения ущерба в результате снега должна быть вдвое больше, чем ожидаемый уровень выпадения снега. Ширина основания не должна превышать ширины прибора. Основание должно быть выполнено из угловой стали и т.д. и спроектировано так, чтобы ветер и снег проходили через конструкцию. (Если основание слишком широкое, на нем будет скапливаться снег).
 2. Устанавливайте прибор так, чтобы ветер не попадал прямо в отверстия труб входа и выхода воздуха.
 3. Возводите основание на месте в соответствии с указаниями ниже.
- Материал : Пластина из гальванической стали 1,2 т
Окраска : Общее окрашивание полизэстеровым порошком
Цвет : Такой же, как цвет прибора (Munsell 5Y8/1)
4. При использовании приборов в холодных регионах, в непрерывном режиме отопления в течение длительного времени при температуре наружного воздуха ниже нуля, следует установить обогреватель в основании прибора, или принять другие меры для того, чтобы находящаяся в нем вода не замерзла.

<PUHY-P400/500YMF-B>



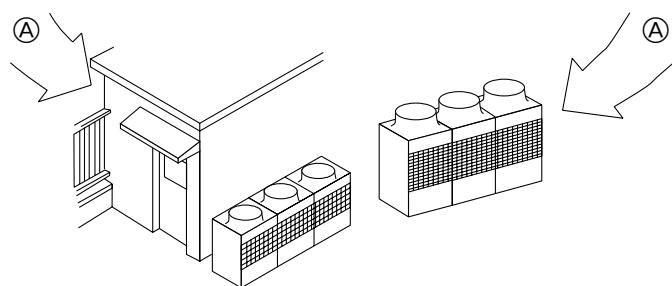
(A) Выход
(B) Вход

<PUHN-P200/250YMF-B>



9.2. Меры против ветра

Принимайте соответствующие меры против ветра в соответствии с иллюстрацией ниже и конкретными условиями на объекте.



(A) Направление ветра

10. Установка труб хладагента

Трубы соединяются в виде ветви на терминале, к которому подводится труба хладагента наружного прибора, и затем разветвляются для подсоединения к каждому внутреннему прибору.

Для соединения используются раструбные соединения внутреннего прибора, фланцевые соединения трубопровода наружного прибора и раструбные соединения для трубопроводов жидкости и масла. Обратите внимание, что ответвленные участки припаиваются твердым припоеем.

⚠ Предупреждение:

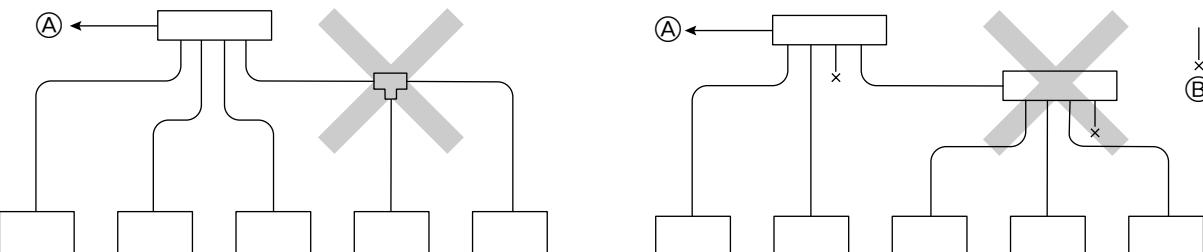
Всегда проявляйте предельную осторожность для предотвращения утечки газа хладагента (R407C) при использовании пламени. Если газ хладагента войдет в контакт с пламенем из любого источника, например пламенем газовой плиты, он расщепляется и генерирует ядовитый газ, который может вызвать отравление. Никогда не проводите сварку в непроветриваемом помещении. После прокладки труб хладагента всегда проверьте, что утечки газа нет.

10.1. Факторы, требующие внимания

- ① Используйте для труб хладагента следующие материалы.
 - Материал – бесшовная труба из меди, раскисленной фосфором, C1220TOL или C1220TO (предпочтительно C1220TOL).
 - Размер: см. стр. 140-141.
- ② Покупаемые трубы часто покрыты пылью и другими материалами. Всегда продуйте их чистым инертным газом.
- ③ Проявляйте осторожность, чтобы при изолировании труб туда не проникла пыль, вода или другие загрязняющие вещества.
- ④ По возможности сокращайте число изгибов и делайте радиус изгиба как можно большим.
- ⑤ Всегда используйте показанный ниже тип разветвления трубы; который можно приобрести отдельно. Для этого прибора необходим СМС-30А (опция).

Название комплекта разветвления трубы						
Разветвление линии				Разветвление сборника		
Общее число приборов вниз по потоку менее 160	Общее число приборов вниз по потоку: от 161 до 330.	Общее число приборов вниз по потоку: от 331 до 630.	Общее число приборов вниз по потоку более 631	4 ответвления	7 ответвлений	10 ответвлений
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E	CMY-Y107-E	CMY-Y1010-E

- ⑥ Если диаметры ответвлений конкретной трубы хладагента другие, отрежьте соединяемый кусок трубы и затем используйте переходник для соединения труб различного диаметра.
- ⑦ Всегда соблюдайте ограничения, обозначенные на трубах хладагента (например номинальная длина, перепад давления, диаметр трубы). Несоблюдение этих условий может вызвать падение прибора или ухудшение показателей обогрева/охлаждения.
- ⑧ После ответвления сборника нельзя устанавливать второе ответвление. (Они обозначены "X".)



- ⑨ А К наружному прибору
Б Конечные трубы
- ⑩ Для спайки всегда используйте материалы хорошего качества.
- ⑪ Модели CM Series Y прекращают работу при недостаточном или избыточном количестве хладагента. При этом всегда следует правильно зарядить прибор. При проведении техобслуживания всегда сверяйтесь с замечаниями, указывающими длину труб и количество дополнительного хладагента в обеих точках, с таблицей расчета количества хладагента на задней части сервисной панели и с информацией по дополнительному хладагенту на этикетках при использовании нескольких внутренних приборов (См. стр. 140 - 141).
- ⑫ Используйте для заполнения системы жидкий хладагент.
- ⑬ Никогда не используйте хладагент для продувки. Всегда пользуйтесь вакуумным насосом.
- ⑭ Всегда изолируйте трубы надлежащим образом. Недостаточная изоляция приведет к ухудшению показателей нагрева/охлаждения, появлению капель воды в результате конденсации и другим подобным проблемам (См. стр. 151 - 152).
- ⑮ При подсоединении труб хладагента убедитесь, что отсечной клапан наружного прибора полностью закрыт (установка изготовителя) и не используйте прибор, пока не будут подсоединенны трубы хладагента наружного прибора и внутреннего прибора, не будет выполнен тест на наличие утечки и не будет завершен процесс продувки.
- ⑯ Всегда используйте неокисляющиеся материалы для спайки. Если не используются неокисляющиеся материалы для спайки, может произойти засорение или повреждение компрессора. (Детализация трубных соединений и работы клапана приведена на стр. 142-146.)
- ⑰ Никогда не выполняйте работы по соединению труб наружного прибора под дождем.

Предупреждение:

При установке или перемещении воздушного кондиционера на новое место не заряжайте его хладагентом, отличным от хладагента, указанного на приборе (R407C).

- Если с хладагентом, которым был заряжен прибор, смешать иной хладагент или воздух, холодильный цикл может нарушиться и может произойти повреждение прибора.

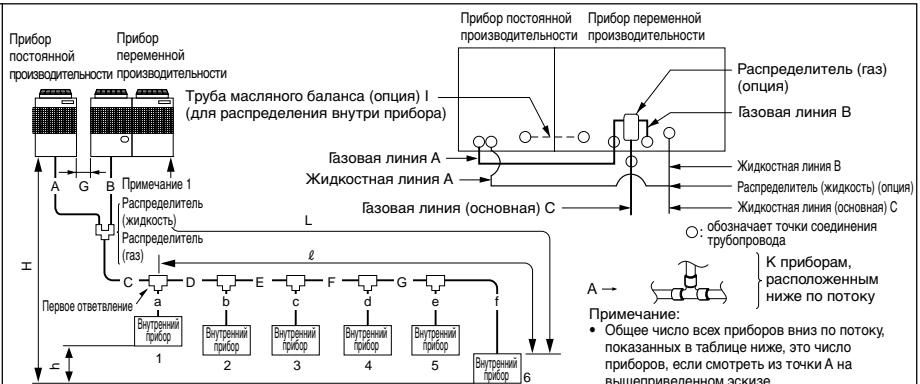
Внимание:

- Используйте трубопровод хладагента, изготовленный из раскисленной фосфором меди, C1220T-OL. Убедитесь, что внутренние и наружные поверхности труб чисты и на них нет таких опасных материалов, как сера, окислы, пыль/грязь, частицы металла, масла, влага и другие загрязняющие материалы.
 - Загрязняющие материалы на внутренней поверхности трубопровода хладагента могут привести к деградации остаточного масла хладагента.
- Используйте для герметизации жидкий хладагент.
 - Использование газового хладагента приведет к изменению композиционного состава хладагента в цилиндре и снизит работу прибора.
- Никогда не пользуйтесь имеющимися трубами хладагента.
 - Большое количество хлорина в обычном хладагенте и масле охлаждения в имеющихся трубах вызовет ухудшение нового хладагента.
- Храните трубы, предназначенные для установки, в помещении; оба конца труб должны быть герметически закрыты до непосредственного момента спайки.
 - При попадании пыли, грязи или воды в цикл охлаждения масло ухудшится и может выйти из строя компрессор.
- Не используйте зарядный баллон.
 - Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.

10.2. Система труб хладагента

Метод линейного разветвления

Примеры подсоединения
(Подсоединяется к шести внутренним приборам)



Примечание 1: В используется только для транспортировки жидкости, потому что он встроен в прибор переменной производительности. Настройте прибор постоянной производительности или прибор переменной производительности в соответствии с размером G, приведенным на рис. выше ($G = 0,01$ м).

		Позиция	Компоненты трубопровода	Ограничения
Допускаемая длина	Сторона внутреннего прибора	Общая длина труб	$A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f$	220 м или менее
		Длина Дальнего Трубопровода (L)	$A (B)+C+D+E+F+G+f$	100 м или меньше (макс. эквивалентная длина 125 м)
Сторона наружного прибора		Длина самой удаленной трубы после первого ответвления (ℓ)	$D+E+F+G+f$	40 м или менее
		Труба масляного баланса	I	Необходимо использовать поставленную трубу масляного баланса. Если используется какой-либо другой трубопровод, длина трубы масляного баланса не должна превышать 3 м (макс. эквивалентная длина 4 м), при этом высота от низа прибора должна быть более 0,1 м.
Допускаемая разность высокого/низкого давления	Внутренний/наружный	Распределитель (жидкость)/Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	A, B (Жидкостная линия)	4 м или меньше (макс. эквивалентная длина 5 м)
		Распределитель (газ)/Прибор постоянной производительности	A (Газовая линия)	4 м или меньше (макс. эквивалентная длина 5 м)
	Внутренний/наружный	Наружный верхний	H	50 м или менее
		Наружный нижний	H	40 м или менее
	Внутренний/наружный	Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	h	15 м или менее
			—	Должна быть установлена на той же раме, при этом не должно быть разницы по высоте.

■ Выбор комплекта разветвления для хладагента

Используйте таблицу справа для выбора на основе общего числа внутренних приборов вниз по потоку от участка разветвления.

Выберите комплект ответвления, продаваемый отдельно, из нижеприведенной таблицы. (Каждый комплект содержит набор труб для хладагента и газа.)

Всего приборов ниже по потоку	Модель комплекта ответвления
160 или менее	CMY-Y102S-F
161 - 330	CMY-Y102L-F
331 - 630	CMY-Y202-F
631 или более	CMY-Y302-F

■ Выбор каждого отрезка трубы хладагента

- (1) Отрезок от внешнего прибора до первого ответвления (C)
- (2) Отрезки от точки ответвления до внутреннего прибора (a,b,c,d,e,f)
- (3) Отрезок между точками ответвления (D,E,F,G)

Каждый отрезок трубы

Выберите размер из таблицы справа.

- (1) Диаметр трубы хладагента на отрезке от внешнего прибора до первого ответвления (Диаметр трубы внешнего прибора)

Модель	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45

- (3) Диаметр трубы хладагента на отрезке от одного ответвления до следующего

Всего для приборов ниже по потоку	Линия жидкости (мм)		Линия газа (мм)	
	Линия жидкости (мм)	Линия газа (мм)	Линия жидкости	Линия газа
80 или менее	ø9,52	ø15,88		
81 - 160	ø12,7	ø19,05		
161 - 330	ø12,7	ø25,4		
331 - 480	ø15,88	ø31,75		
481 - 630	ø15,88	ø38,1		
631 или более	ø19,05	ø44,45		

- (2) Диаметр трубы хладагента на отрезке от ответвления до внутреннего прибора (Диаметр трубы внутреннего прибора)

Номер модели	Диаметр трубы (мм)
20 · 25 · 32 · 40	ø6,35
50 · 63 · 71 · 80	ø12,7
100 · 125 · 140	ø9,52
200	ø15,88
250	ø19,05
	ø9,52
	ø12,7
	ø25,4
	ø12,7
	ø28,58

<Дополнительный заряд>

Размер трубы жидкости Общая длина ø19,25 × 0,29	Размер трубы жидкости Общая длина ø15,88 × 0,25	Размер трубы жидкости Общая длина ø12,7 × 0,12	Размер трубы жидкости Общая длина ø9,52 × 0,06	Размер трубы жидкости Общая длина ø6,35 × 0,24	+ α
(м) × 0,29 (кг/м)	(м) × 0,25 (кг/м)	(м) × 0,12 (кг/м)	(м) × 0,06 (кг/м)	(м) × 0,024 (кг/м)	

<Пример> Внутр.1 : 125 A : ø12,7 3 м a : ø9,52 15 м
 2 : 125 B : ø15,88 1 м b : ø9,52 15 м
 3 : 125 C : ø19,05 40 м c : ø9,52 10 м
 4 : 125 D : ø15,88 10 м d : ø9,52 5 м
 5 : 100 E : ø15,88 5 м e : ø9,52 5 м
 6 : 40 F : ø12,7 5 м f : ø6,35 5 м
 G : ø12,7 5 м

Общая длина каждой линии жидкости следующая

ø19,05 : C = 40 м

ø15,88 : B + D + E = 1 + 10 + 5 = 16 м

ø12,7 : A + F + G = 3 + 5 + 5 = 13 м

ø9,52 : a + b + c + d + e = 50 м

ø6,35 : f = 5 м

Следовательно,

<Пример расчета>

Дополнительный

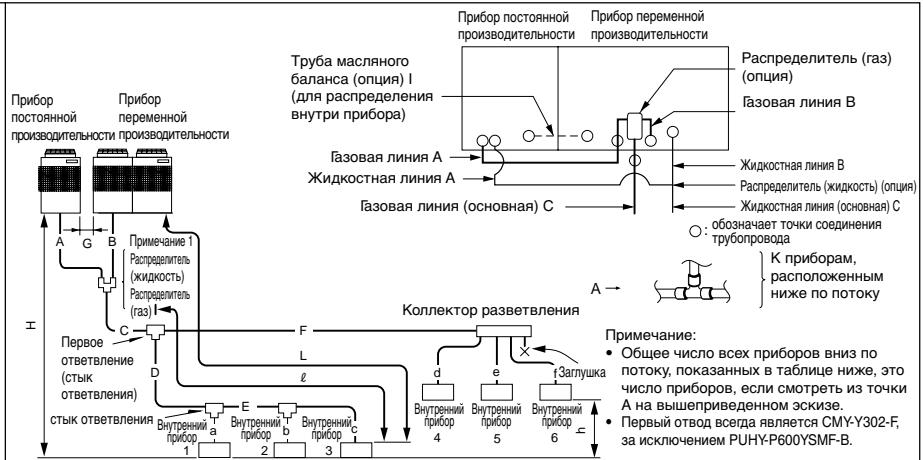
заряд хладагента = $40 \times 0,29 + 16 \times 0,25 + 13 \times 0,12 +$

$50 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 23,3$ кг

Значение α

Общая мощность соединяющихся внутренних приборов	α
До модели 80	1,0 кг
Модели 81-160	1,5 кг
Модели 161-330	2,0 кг
Модели 331-480	2,5 кг
Модели 481-630	3,0 кг
Модели 631 и более поздние	4,0 кг

Метод коллекторного разветвления
Примеры подсоединения
(Подсоединяется к шести внутренним приборам)



Примечание 1: В используется только для транспортировки жидкости, потому что он встроен в прибор переменной производительности. Настройте прибор постоянной производительности и прибор переменной производительности в соответствии с размером G, приведенным на рис. выше ($G = 0,01 \text{ м}$).

		Позиция	Компоненты трубопровода	Ограничения
Допускаемая длина	Сторона внутреннего прибора	Общая длина труб	$A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f$	220 м или менее
		Длина Дальнего Трубопровода (L)	$A (B)+C+D+E+c$	100 м или меньше (макс. эквивалентная длина 125 м)
Сторона наружного прибора		Длина самой удаленной трубы после первого ответвления (ℓ)	$D+E+c$	40 м или менее
		Распределитель (жидкость)/Прибор переменной производительности/Прибор постоянной производительности	I	Необходимо использовать поставленную трубу масляного баланса. Если используется какой-либо другой трубопровод, длина трубы масляного баланса не должна превышать 3 м (макс. эквивалентная длина 4 м), при этом высота от низа прибора должна быть более 0,1 м.
Допускаемая разность высокого/низкого давления	Внутренний/наружный	Наружный верхний	H	50 м или менее
		Наружный нижний	H	40 м или менее
	Внутренний/наружный	—	h	15 м или менее
			—	Должна быть установлена на той же раме, при этом не должно быть разницы по высоте.

■ Выбор комплекта разветвления для хладагента

Используйте таблицу справа для выбора на основе общего числа внутренних приборов вниз по потоку от участка разветвления или числа внутренних приборов, подсоединяемых к коллектору.

Выберите комплект ответвления, продаваемый отдельно, из нижеприведенной таблицы. (Каждый комплект содержит набор труб для хладагента и газа.)

Разветвление линии		Разветвление сборника		
Общее число приборов вниз по потоку менее 160	Общее число приборов вниз по потоку: от 161 до 330	Общее число приборов вниз по потоку: от 331 до 630	Общее число приборов вниз по потоку более 631	Коллектор с 4 ответвлениями Коллектор с 7 ответвлениями Коллектор с 10 ответвлениями
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E CMY-Y107-E CMY-Y1010-E

■ Выбор каждого отрезка трубы хладагента

- (1) Отрезок от внешнего прибора до первого ответвления (C)
- (2) Отрезки от точки ответвления до внутреннего прибора (a,b,c,d,e,f)
- (3) Отрезок между точками ответвления (D,E,F)

Каждый отрезок трубы

Выберите размер из таблицы справа.

- (1) Диаметр трубы хладагента на отрезке от внешнего прибора до первого ответвления (Диаметр трубы внешнего прибора)

Модель	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45

- (2) Диаметр трубы хладагента на отрезке от ответвления до внутреннего прибора (Диаметр трубы внутреннего прибора)

Номер модели	Диаметр трубы (мм)	
	Линия жидкости	Линия газа
20 · 25 · 32 · 40	ø6,35	ø12,7
50 · 63 · 71 · 80	ø9,52	ø15,88
100 · 125 · 140	ø9,52	ø19,05
200	ø12,7	ø25,4
250	ø12,7	ø28,58

- (3) Диаметр трубы хладагента на отрезке от одного ответвления до следующего

Всего для приборов ниже по потоку	Линия жидкости (мм)	Линия газа (мм)
80 или менее	ø9,52	ø15,88
81 - 160	ø12,7	ø19,05
161 - 330	ø12,7	ø25,4
331 - 480	ø15,88	ø31,75
481 - 630	ø15,88	ø38,1
631 или более	ø19,05	ø44,45

<Дополнительный заряд>

$$\text{Размер трубы жидкости Общая длина } \varnothing 19,05 \times 0,29 + \text{Размер трубы жидкости Общая длина } \varnothing 15,88 \times 0,25 + \text{Размер трубы жидкости Общая длина } \varnothing 12,7 \times 0,12 + \text{Размер трубы жидкости Общая длина } \varnothing 9,52 \times 0,06 + \text{Размер трубы жидкости Общая длина } \varnothing 6,35 \times 0,24 + \alpha$$

- <Пример> Внутр.1 : 125 A : ø12,7 3 м a : ø9,52 10 м
 2 : 125 B : ø15,88 1 м b : ø9,52 5 м
 3 : 125 C : ø19,05 30 м c : ø9,52 5 м
 4 : 125 D : ø15,88 10 м d : ø9,52 10 м
 5 : 100 E : ø12,7 5 м e : ø9,52 15 м
 6 : 40 F : ø12,7 15 м f : ø6,35 5 м

При указанных ниже условиях:

Общая длина каждой линии жидкости следующая

- ø19,05 : C = 30 м
 ø15,88 : B + D = 1 + 10 = 11 м
 ø12,7 : A + E + F = 3 + 5 + 15 = 23 м
 ø9,52 : a + b + c + d + e = 10 + 5 + 5 + 10 + 15 = 45 м
 ø6,35 : f = 5 м
 Следовательно,
 <Пример расчета>
 Дополнительный заряд хладагента = $30 \times 0,29 + 11 \times 0,25 + 23 \times 0,12 + 45 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 20,1 \text{ кг}$

Значение α

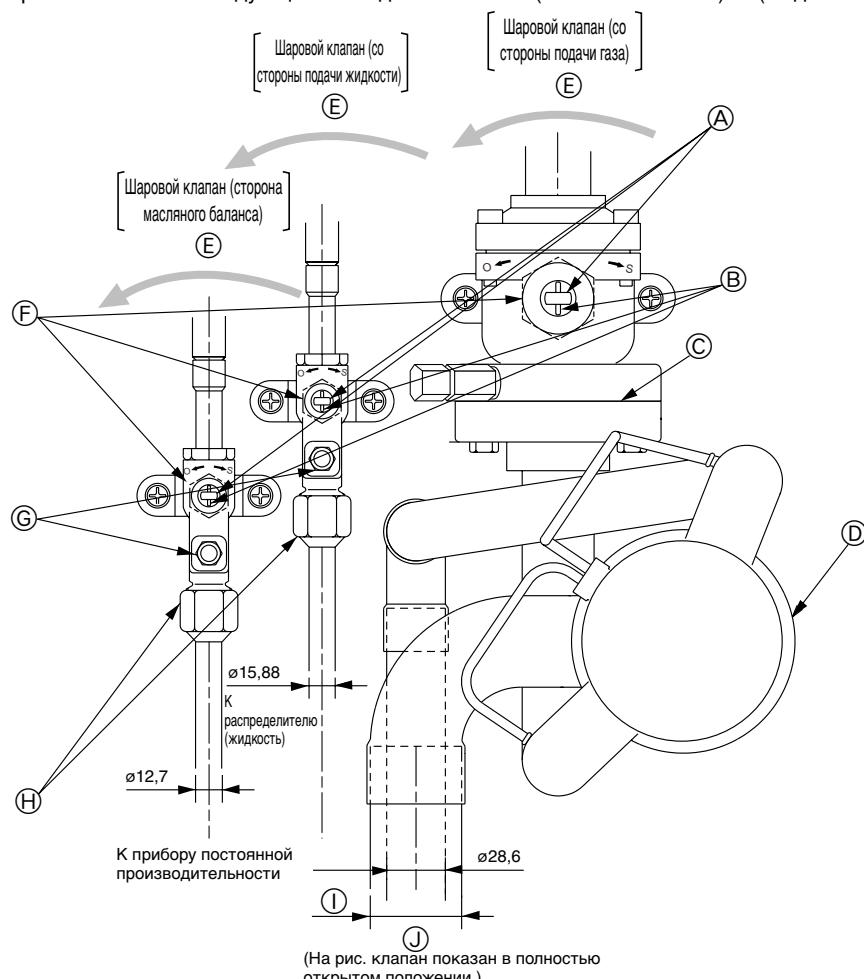
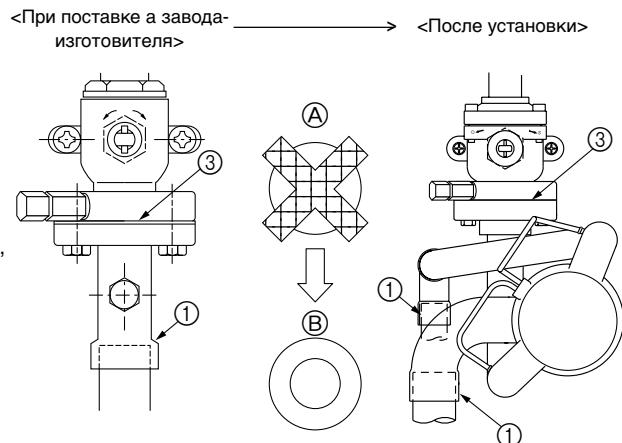
Общая мощность соединяющихся внутренних приборов	α
До модели 80	1,0 кг
Модели 81-160	1,5 кг
Модели 161-330	2,0 кг
Модели 331-480	2,5 кг
Модели 481 и более поздние	3,0 кг

- Дополнительный заряд хладагента**
наружный прибор заряжается хладагентом перед поставкой в соответствии с таблице выше. Поскольку этот заряд не включает количество, необходимое для продленных труб, на площадке потребуется провести дополнительную заправку для каждой линии хладагента. Для правильного обслуживания в будущем всегда держите записи по размеру и длине каждой линии хладагента и количеству дополнительно заправленного хладагента в специально отведенном для этого месте на внешнем приборе.
- Расчет дополнительного заряда хладагента**
- Рассчитайте величину дополнительного заряда на основе длины удлинительного участка трубы и размера линии хладагента.
 - Используйте таблицу справа для руководства при расчете величины дополнительного заряда и заправьте систему соответственно.
 - Если в результате вычисления получается дробь менее 0,1 кг, округлите ее до следующего 0,1 кг. Например, если в результате вычисления получается 20,03 кг, округлите результат до 20,1 кг.
 - Если общее количество хладагента, включая хладагент, заключенный внутри наружного прибора в момент поставки с завода, плюс дополнительный хладагент для надставки трубопровода превосходит 73 кг, используйте 73 кг в качестве общего количества хладагента.
- Количество хладагента при поставке с завода + дополнительный хладагент $\leq 73 \text{ кг}$.

10.3. Меры предосторожности, связанные с соединениями трубопроводов и эксплуатацией клапанов

<Для прибора переменной производительности>

- Подсоедините трубопровод и приведите в действие клапаны в точном соответствии с указаниями на рис. ниже.
- После выполнения подсоединения распределителя (газ) удалите поставленную соединительную трубу с газовым шаровым клапаном прибора переменной производительности и установите распределитель (газ) (опция).
 - При пайке распределителя (газ) выполните пайку снаружи прибора перед установкой прибора переменной производительности.
 - При удалении соединительной трубы с фланцами удалите уплотнение, прикрепленное к задней стороне этого листа, и наклейте его на поверхность фланца шарового клапана для предотвращения попадания пыли внутрь клапана.
 - Цикл охлаждения закрыт круглым сплошным уплотнением при отгрузке, для предотвращения утечки газа между фланцами. Поскольку в таком состоянии работа невозможна, убедитесь, что вы заменили уплотнение другим, не сплошным уплотнением, имеющим отверстия, закрепленным у соединения трубы.
 - При установке полой набивки сотрите пыль, осевшую на поверхности фланцевого листа и самой набивке. Нанесите холодильное машинное масло на обе поверхности набивки.
- После откачки и зарядки хладагентом убедитесь, что ручка находится в полностью открытом положении. Если эксплуатировать систему при закрытом клапане, может возникнуть подача ненормального давления на сторону высокого или низкого давления холодильного контура или может возникнуть недостаток масла в компрессоре из-за слабого потока между приборами, что может привести к повреждению компрессора, 4-путевого клапана и т.д.
- При откачке не забудьте установить трубу масляного баланса между приборами постоянной и переменной производительности.
- Определите количество дополнительного заряда хладагента с помощью формулы и зарядите дополнительный хладагент через сервисный порт после того, как работа по соединению труб будет завершена.
- По завершении работы плотно закройте служебное отверстие, так чтобы не происходила утечка газа.
- Соедините трубопровод шарового клапана в следующей последовательности (масляный баланс) → (жидкостная сторона) → (газовая сторона).



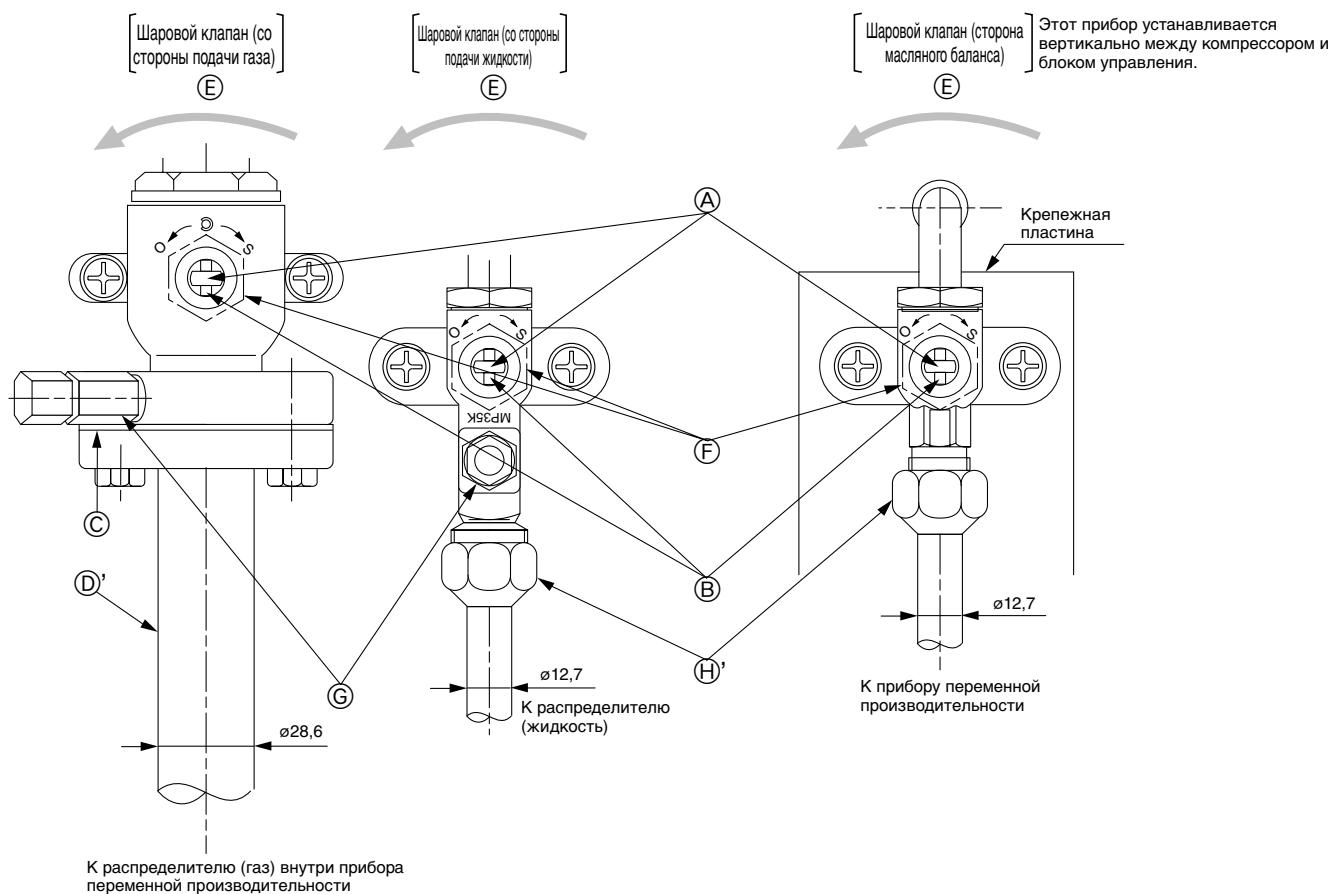
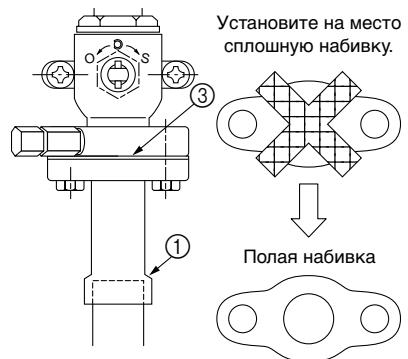
⚠ Предупреждение:

Припаяйте распределитель (газ) вне прибора, а затем установите распределитель (газ)* на шаровом клапане прибора переменной производительности.

- Если пайку производить во время установки, шаровой клапан перегреется, что может привести к растрескиванию или утечкам газа. Кроме того, может сгореть находящаяся внутри прибора проводка.

<Для прибора постоянной производительности>

- Подсоедините трубопровод и приведите в действие клапаны в точном соответствии с указаниями на рис. ниже.
- Оборудование поставляется с соединительным трубопроводом газовой стороны в собранном состоянии (см. рис. справа).
 - При припаивании к соединительной трубе с фланцем отсоедините эту трубу от шарового клапана и припаяйте вне прибора.
 - При удалении соединительной трубы с фланцами удалите уплотнение, прикрепленное к задней стороне этого листа, и наклейте его на поверхность фланца шарового клапана для предотвращения попадания пыли внутрь клапана.
 - Цикл охлаждения закрыт круглым сплошным уплотнением при отгрузке, для предотвращения утечки газа между фланцами. Поскольку в таком состоянии работа невозможна, убедитесь, что вы заменили уплотнение другим, не сплошным уплотнением, имеющим отверстия, закрепленным у соединения трубы.
 - При установке полой набивки сотрите пыль, осевшую на поверхности фланцевого листа и самой набивке. Нанесите холодильное машинное масло на обе поверхности набивки.
- После откачки и зарядки хладагентом убедитесь, что ручка находится в полностью открытом положении. Если эксплуатировать систему при закрытом клапане, может возникнуть подача ненормального давления на сторону высокого или низкого давления холодильного контура или может возникнуть недостаток масла в компрессоре из-за слабого потока между приборами, что может привести к повреждению компрессора, 4-путевого клапана и т.д.
- При откачке не забудьте установить трубу масляного баланса между приборами постоянной и переменной производительности.
- Определите количество дополнительного заряда хладагента с помощью формулы и зарядите дополнительный хладагент через сервисный порт после того, как работа по соединению труб будет завершена.
- По завершении работы плотно закройте служебное отверстие, так чтобы не происходила утечка газа.



(На рис. клапан показан в полностью открытом положении.)

⚠ Предупреждение:

Обязательно отсоедините соединительную трубу от шарового клапана и припаяйте ее вне прибора.

- Если пайку производить во время установки, шаровой клапан перегреется, что может привести к растрескиванию или утечкам газа. Кроме того, может сгореть находящаяся внутри прибора проводка.

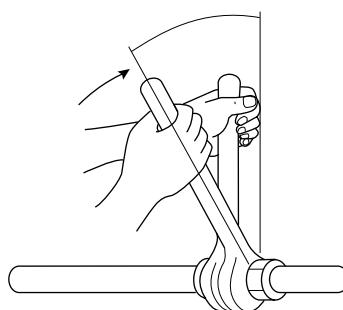
- Ⓐ Стержень клапана
[Полностью закрыт изготавителем, при подсоединении труб, при продувке и при зарядке дополнительным хладагентом. Полностью открыт после выполнения этих работ.]
- Ⓑ Стопор [Предотвращает поворот стержня клапана на 90° или более.]
- Ⓒ Уплотнение (Приспособление)
- Ⓓ Распределитель (газ) (опция)
[Надежно прикрепите набивку (принадлежность) к фланцу клапана таким образом, чтобы исключить утечку газа (момент затяжки винтов составляет 43 N·m (430 кг/см).) Нанесите холодильное машинное масло на обе поверхности набивки.]
- Ⓓ' Соединительная труба (Приспособление)
[Используя уплотнение надежно подсоедините эту трубу к фланцу клапана, чтобы не было утечки газа. (Крутящий момент: 25 N·m (250 кг/см)) Смажьте обе стороны уплотнения маслом охлаждения.]
- Ⓔ Открыть (выполните медленно)
- Ⓕ Крышка, медная
[Снимите крышку и управляйте стержнем клапана. Всегда снова закрывайте клапан крышкой по окончании работы. (Крутящий момент крышки стержня клапана: 25 N·m (250 кг/см) или более)]
- Ⓖ Сервисный порт
[Используется для продувки труб хладагента и добавления дополнительного хладагента на объекте.
Открывайте и закрывайте этот порт с помощью двустороннего гаечного ключа.
Всегда снова закрывайте его крышкой по окончании работы.
(Крутящий момент крышки сервисного порта: 14 N·m (140 кг/см) или более)]
- Ⓗ Гайка раstra
(Момент затяжки 80 N·m (800 кг/см)...жидкость, 55 N·m (550 кг/см)...масляный баланс.
Ослабляйте и затягивайте эту гайку при помощи гаечного ключа с двумя рабочими концами.
Нанесите на контактную поверхность раstra холодильное машинное масло.)
- Ⓗ' Гайка раstra
[Момент затяжки 55 N·m (550 кг/см). Для открывания и закрывания используйте двусторонний гаечный ключ. Нанесите на удерживающую поверхность раstra холодильное машинное масло.]
- Ⓘ Ø38,1 (PUHY-P600YSMF-B)
Ø44,5 (PUHY-P650/700/750YSMF-B)
- Ⓛ Прокладка труб на объекте
[Припаяйте соединительную трубу. (При спайке используйте неокисленный припай.)]

Соответствующий крутящий момент гаечного ключа с ограничителем крутящего момента

Внешний диаметр медной трубы (мм)	Крутящий момент(N·м)/(кг/см)
Ø6,35	14 - 18 / 140 - 180
Ø9,52	35 - 42 / 350 - 420
Ø12,7	50 - 57,5 / 500 - 575
Ø15,88	75 - 80 / 750 - 800
Ø19,05	100 - 140 / 1000 - 1400

Стандарт угла закручивания

Диаметр трубы (мм)	Угол закручивания (°)
Ø6,35, Ø9,52	60 - 90
Ø12,7, Ø15,88	30 - 60
Ø19,05	20 - 35



Примечание:

Если нет гаечного ключа с ограничителем крутящего момента, используйте следующий метод:
При закручивании гайки с растробом с помощью гаечного ключа вы достигаете точки, где крутящий момент резко увеличивается. Поверните гайку с растробом после этой точки на угол, указанный в таблице выше.

⚠ Внимание:

- Всегда удаляйте соединительную трубу и фланец из шарового клапана и проводите спайку вне прибора.
 - При спайке соединительной трубы в установленном состоянии шаровой клапан нагреется и вызовет повреждение или утечку газа. Также могут быть обожжены трубы внутри прибора.
- Используйте в качестве масла охлаждения масло сложного или простого эфира или алкинбензол (небольшое количество) для покрытия растробов и фланцевых соединений.
 - Масло охлаждения испортится при смешивании с большим количеством минерального масла.

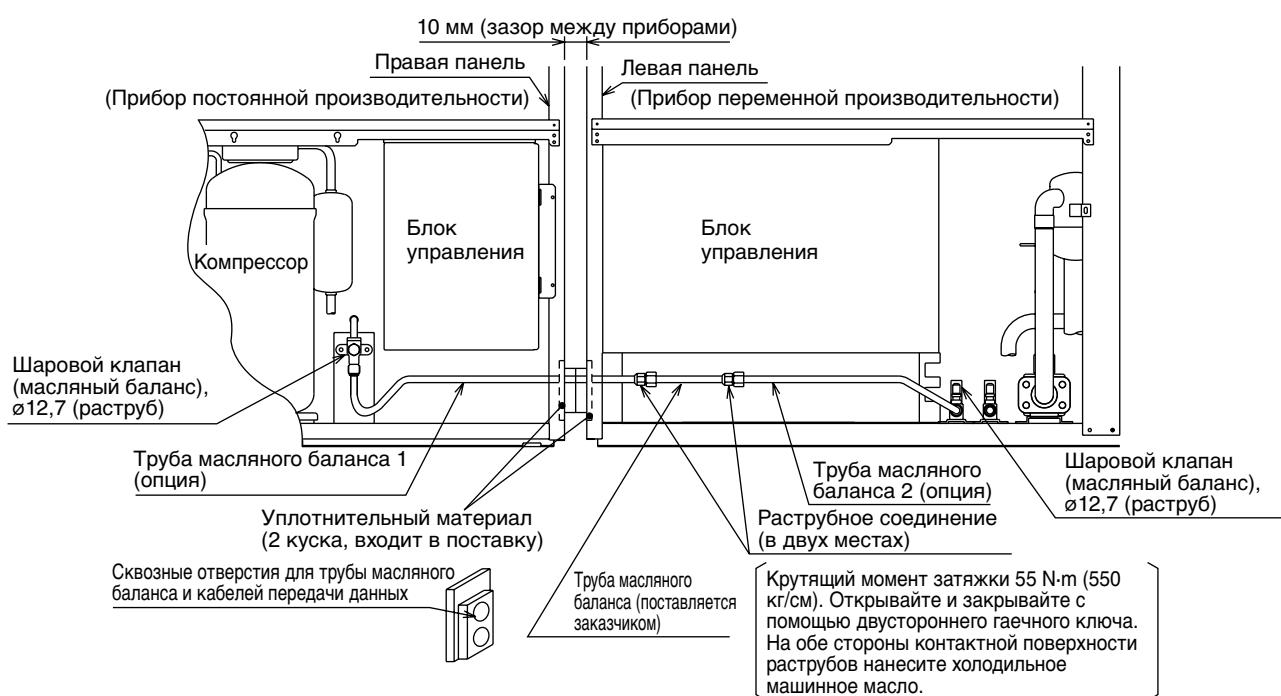
10.4. Способ подсоединения трубы масляного баланса

- Трубопровод масляного баланса можно вывести из передней, нижней или боковой стороны прибора (левая сторона в случае прибора переменной производительности и правая сторона в случае прибора постоянной производительности).
 - Подсоедините трубопровод и приведите в действие клапаны в строгом соответствии с инструкциями ниже (более подробную информацию см. в п.10.3.).
- После подсоединения трубы масляного баланса обеспечьте откачку через служебные отверстия бокового клапана прибора переменной производительности.
 - После откачки полностью откройте каждый клапан. Если работать при закрытых клапанах, может возникнуть недостаток масла в компрессоре из-за недостаточного потока между приборами, что может привести к повреждению компрессора.
 - По завершении работы плотно закройте служебное отверстие, так чтобы не происходила утечка газа.

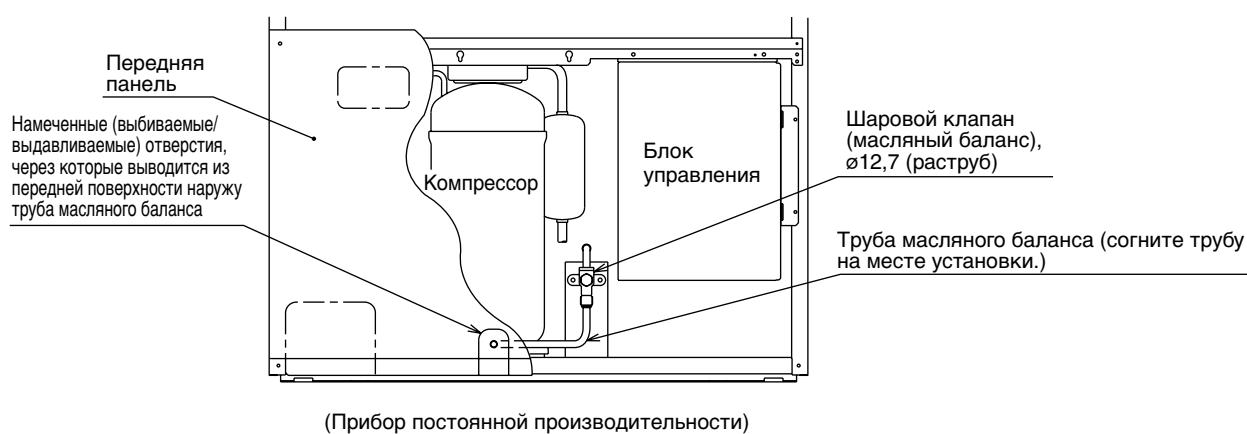
⚠ Предупреждение:

Если не подсоединить трубу масляного баланса, произойдет повреждение компрессора.

- Между прибором переменной производительности и приборами постоянной производительности необходимо оставить зазор 10 мм. Разместите прибор переменной производительности так, чтобы его перед был справа, а прибор переменной производительности так, чтобы его перед был слева. Подсоедините трубу масляного баланса для опционального CMC-30A следующим образом.
- Выбейте намеченные отверстия в левой стороне панели для прибора переменной производительности и в правой стороне панели для прибора постоянной производительности.
 - После установки приборов соедините поставленную трубу через раструбные концы со впускным отверстием ($\varnothing 12,7$).
 - Закройте зазоры между приборами с помощью 2 уплотнений, поставленных с прибором постоянной производительности.



- Если труба масляного баланса для прибора постоянной производительности выступает наружу из передней части прибора, согните ее как показано на рис. ниже (при этом не допускайте ее прикосновения к компрессору или другим частям).



10.5. Способ подсоединения распределителя (газ)

■ Вывод трубы вперед

(1) Выньте медную заглушку и резиновое уплотнение, прикрепленное к трубопроводу и фланцу распределителя (газ) (опция).

(2) Выполните сборку извне прибора, используя колено (⑧) указанной формы и припаяйте (см. Рис. 1).

В случае типа 600 припаяйте также соединительную трубу (⑦).



Рис. 1

(3) Припаяйте соединительную трубу (④) и трубопровод, собранный на этапе (2), к распределителю (газ), так чтобы соединительная труба оказалась подсоединеной как показано на Рис. 2. Порядок сборки изображен на Рис. 3. При пайке трубопровода охлаждайте припаваемый участок трубопровода на стороне распределителя при помощи увлажненной тряпки для предотвращения перегрева.

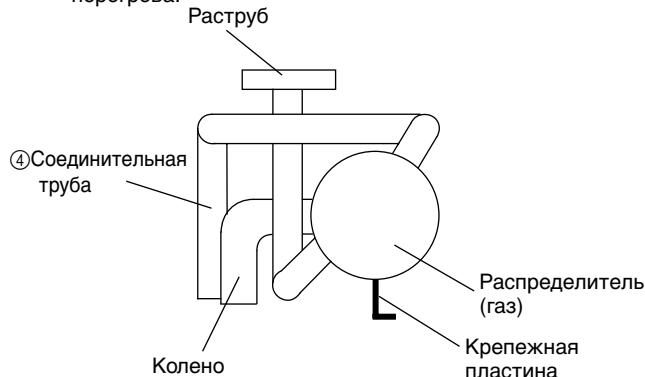


Рис. 2

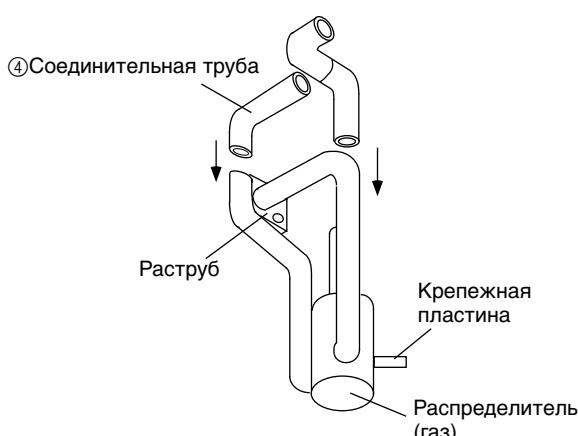


Рис. 3

(4) Подсоедините трубу масляного баланса $\varnothing 12,7$ к шаровому клапану прибора переменной производительности (масляный баланс) и прибора постоянной производительности.

(5) Подсоедините трубу $\varnothing 15,88$, отходящую от распределителя (жидкость) к шаровому клапану прибора переменной производительности (жидкостная сторона).

(6) Вставьте распределитель (газ) в прибор переменной производительности и подсоедините к фланцу шарового клапана (газовая сторона). (Используйте торцевой гаечный

ключ с насадкой). При этом не забудьте установить входящую в комплект поставки набивку между шаровым клапаном (газовая сторона) и фланцем распределителя.

(7) Прикрепите пластину распределителя (газ) к раме прибора при помощи винтов.

(8) Подсоедините и припаяйте газовый трубопровод (главный трубопровод $\varnothing 44,45$ ($\varnothing 38,1$ для типа 600) и газовую трубу $\varnothing 28,58$, соединяющую прибор постоянной производительности с распределителем (газ).

■ Вывод трубы вниз

(1) Выньте медную заглушку и резиновое уплотнение, прикрепленное к трубопроводу и фланцу распределителя (газ) (опция).

(2) Выполните сборку извне прибора, используя колено (⑧), соединительную трубу (⑦) (для типа 600) или соединительную трубу (⑥) (для остальных типов) и припаяйте (см. Рис. 4).



Рис. 4

(3) Припаяйте соединительную трубу (⑤) и трубопровод, собранный на этапе (2), к распределителю (газ) извне прибора. Порядок сборки изображен на Рис. 5. При пайке трубопровода охлаждайте припаваемый участок трубопровода на стороне распределителя при помощи увлажненной тряпки для предотвращения перегрева.

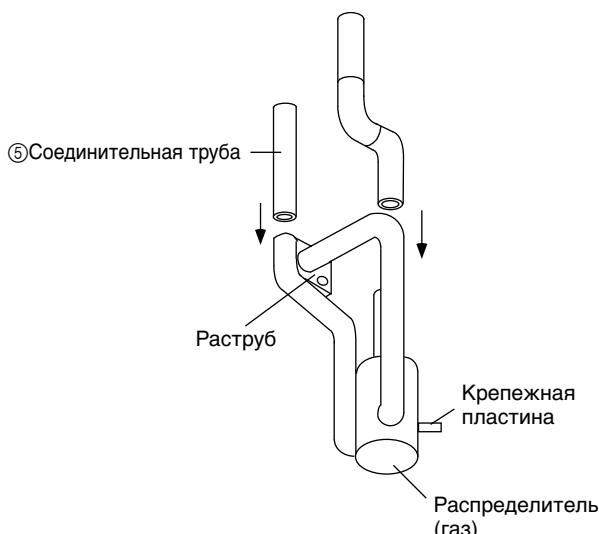


Рис. 5

В остальном процедура не отличается от процедуры "Вывод трубы спереди".

Внимание:

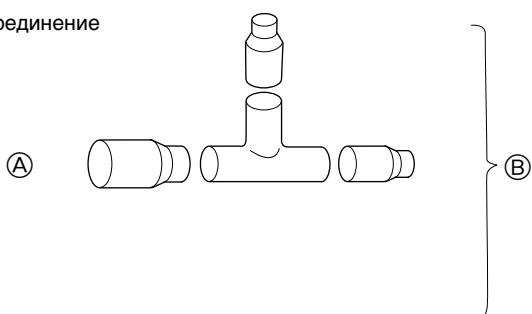
При пайке трубопровода охлаждайте припаваемый участок трубопровода при помощи увлажненной тряпки так, чтобы фланец и концы трубопровода со стороны распределителя не перегревались.

- В случае недостаточного охлаждения оборудование может быть повреждено.

10.6. Установка трубы разветвления

Соблюдайте детальные инструкции, приведенные в руководстве, поставляемом вместе с приобретаемым дополнительно комплектом труб разветвления хладагента.

■ Соединение



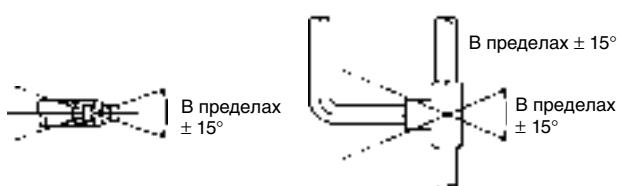
Ⓐ К наружному прибору

Ⓑ К разветвлению или внутреннему прибору

- За исключением газовой стороны CMY-Y202-F и CMY-Y302-F, никаких ограничений на точки присоединения соединительных компонентов нет.
- Обеспечьте установку отводных труб газовой стороны CMY-Y202-F и CMY-Y302-F таким образом, чтобы они располагались горизонтально или были обращены вверх (как показано на рис.).

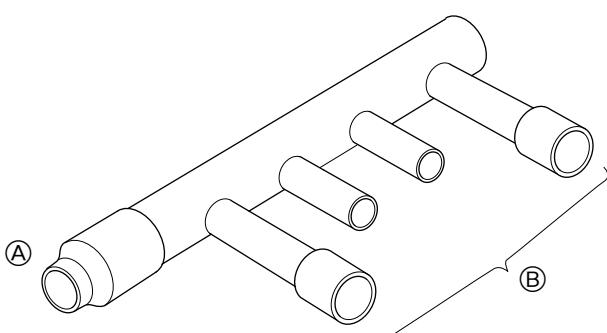
горизонтально

Обращен вверх (направлять вниз нельзя)



- Для конфигурации монтажа соединения нет ограничений.
- Если диаметр труб хладагента, выбранных согласно инструкциям на стр. 140-141 отличается от размера соединения, совместите размеры с помощью деформированного соединения. Деформированное соединение включено в комплект.

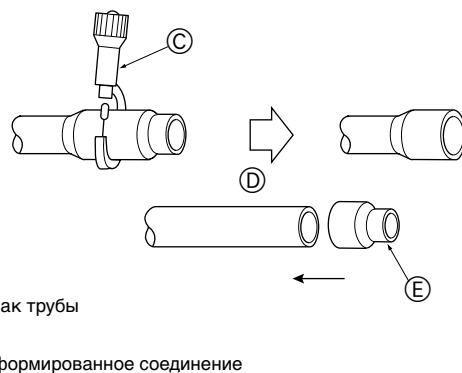
■ Сборник



Ⓐ К наружному прибору

Ⓑ К внутреннему прибору

- Для конфигурации монтажа сборника нет ограничений.
- Если диаметр трубопровода хладагента, выбранный с помощью методики, описанной на стр. 141, отличается от диаметра соединения, используйте деформированное соединение. Деформированное соединение включено в комплект.



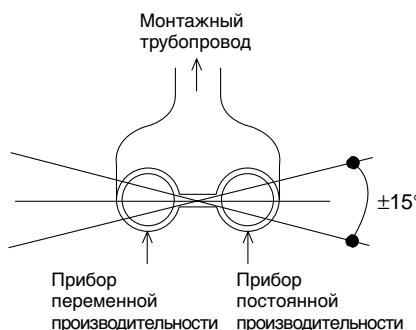
Ⓒ Резак трубы

Ⓓ или

Ⓔ Деформированное соединение

- Если число подсоединяемых труб меньше, чем число разветвлений сборника, установите крышку на неподсоединяемые разветвления. Крышка поставляется в комплекте.

■ Распределитель (жидкость)



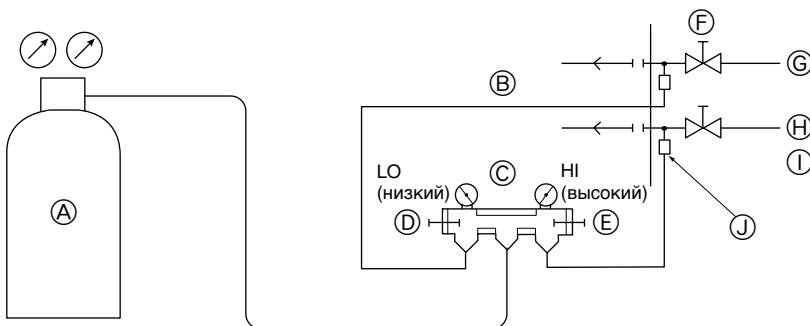
- Установите распределитель (жидкость, опциональный СМС-30А) таким образом, чтобы он находился в пределах ± 15° по отношению к горизонтальной плоскости (см. рис. выше).

10.7. Испытание на воздухонепроницаемость и откачуку, зарядка хладагентом

① Тест на герметичность

Выполните при закрытом стопорном клапане наружного прибора и герметизируйте трубы соединения и внутренний прибор через сервисный порт на стопорном клапане наружного прибора. (Всегда герметизируйте с сервисных портов трубы жидкости и трубы хладагента.)

- Ⓐ Азот
- Ⓑ К внутреннему прибору
- Ⓒ Анализатор системы
- Ⓓ Рукоятка Вниз
- Ⓔ Рукоятка Вверх
- Ⓕ Шаровой клапан
- Ⓖ Труба для жидкости
- Ⓗ Труба для газа
- Ⓘ Наружный прибор
- Ⓛ Сервисный порт



Метод проведения теста на герметичность практически такой же, как и для старых моделей. Однако поскольку указанные ограничения связаны с воздействием на масло охлаждения, всегда соблюдайте их. Также при неazeотропном хладагенте (R407C и т.д.) утечка газа вызовет изменение композиционного состава и повлияет на рабочие показатели. Поэтому, поскольку при возникновении утечки газа следует заменять весь объем, внимательно выполняйте тест на герметичность.

Порядок проведения теста на герметичность	Ограничения
<p>1. Герметизация с помощью азота</p> <p>(1) После герметизации до требуемого уровня давления (2,98 МПа) с помощью азота оставьте прибор примерно на один день. Если после этого давление не упадет, значит герметичность в порядке.</p> <p>Однако если давление упадет, то поскольку точка утечки неизвестна, можно выполнить следующий тест.</p> <p>(2) После описанной выше герметизации опрыскайте участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, специальным пузырящимся агентом (Кьюбофлекс и т.д.) и затемсмотрите, где будут возникать пузырьки.</p> <p>(3) После окончания теста на герметичность сотрите пузырящийся агент.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • При использовании воспламеняющегося газа или воздуха (кислорода) в качестве агента герметизации, может возникнуть пожар или взрыв.
<p>2. Герметизация с помощью газа охлаждения и азота</p> <p>(1) После герметизации с помощью жидкости R407C из баллона до давления приблизительно 0,2 МПа, доведите давление до требуемого уровня (2,98 МПа) с помощью азота.</p> <p>Однако не герметизируйте сразу. Остановитесь во время герметизации и проверьте, что давление не падает.</p> <p>(2) Проверьте, нет ли утечки через участки соединения фланцев, участки спайки, фланцы и другие участки, где может происходить утечка, с помощью совместимого с R407C электродетектора утечек.</p> <p>(3) Этот тест можно проводить вместе с тестом с применением пузырящегося агента.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Не используйте другие хладагенты, кроме того, который указан на приборе. • Герметизация газом из баллона вызовет изменение композиционного состава хладагента в баллоне. • Используйте манометр давления, зарядную коробку и другие части, специально предназначенные для R407C. • Электродетектор утечек, предназначенный для R22, не обнаружит утечку. • Не используйте галлоидный фонарь. (Он не обнаружит утечек.)

⚠ Внимание:

Не используйте другого хладагента, кроме R407C.

- При использовании иного хладагента, чем R407C (например, R22 и т.д.) содержащийся в хладагенте хлорин вызовет ухудшение масла охлаждения.

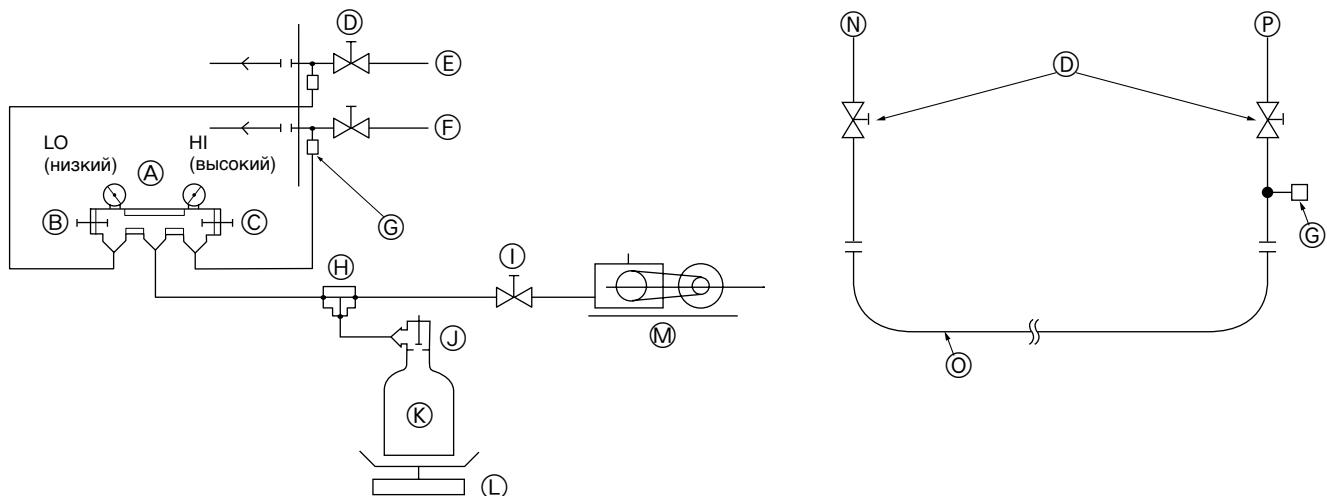
② Продувка

Как показано на рисунке ниже, продувайте при закрытом стопорном клапане наружного прибора обе соединительные трубы и внутренний прибор через сервисный порт стопорного клапана наружного прибора с помощью вакуумного насоса. (Всегда продувайте через сервисный порт трубу для жидкости и трубу для газа). По достижении уровня вакуума 5 Торр продолжайте продувку еще в течение одного часа или более. Затем остановите вакуумный насос и дайте прибору постоять один день, а затем проверьте, не поднялся ли уровень вакуума. (Если он поднимется - это может быть в случае попадания воды - прогерметизируйте до уровня 0,05 МПа с помощью сухого азота и снова продуйте.)

Откачивайте также трубу масляного баланса, соединяющую приборы постоянной и переменной производительности, при этом шаровые клапаны масляного баланса обоих приборов должны быть закрыты. Откачку производите через служебное отверстие шарового клапана прибора переменной производительности с помощью вакуумного насоса.

В конце герметизируйте жидким хладагентом из трубы для жидкости. Во время работы отрегулируйте количество хладагента из трубы для газа так, чтобы хладагент всегда имелся в соответствующем количестве.

* Никогда не осуществляйте продувку с помощью хладагента.

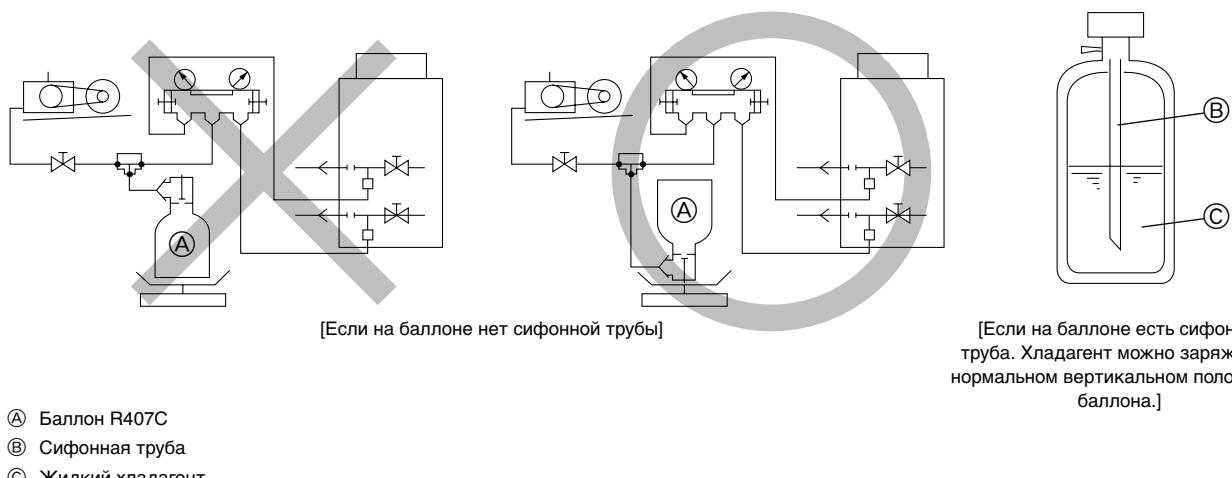


- Ⓐ Анализатор системы
- Ⓑ Рукоятка Вниз
- Ⓒ Рукоятка Вверх
- Ⓓ Стопорный клапан
- Ⓔ Труба для жидкости
- Ⓕ Труба для газа
- Ⓖ Сервисный порт
- Ⓗ Тройное соединение
- Ⓘ Клапан
- Ⓛ Клапан
- Ⓚ Баллон R407C

- Ⓛ Весы
Используйте гравиметрический датчик. (Способный к замерам до 0,1 кг.)
- Ⓜ Вакуумный насос
Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.
(Рекомендуемый вакуумный датчик: РОБИНЭЙР 14830А, Термистор)
Также используйте вакуумный датчик, который регистрирует 0,5 Торр или выше после пяти месяцев работы.
- Ⓝ Стороны прибора постоянной производительности
- Ⓞ Труба масляного баланса
- Ⓟ Стороны прибора переменной производительности

③ Зарядка хладагента

Поскольку в приборе используется неазеотропный хладагент, его следует заряжать в жидкой фазе. Соответственно, при зарядке прибора хладагентом из баллона, если в баллоне нет сифонной трубы, заряжайте жидкий хладагент, перевернув баллон верхом вниз, как показано ниже. Если на баллоне есть сифонный клапан, как показано на рисунке справа, то жидкий хладагент можно заряжать при обычном вертикальном положении баллона. Поэтому внимательно ознакомьтесь с техническими условиями баллона. Если прибор требуется заряжать газовым хладагентом, замените весь хладагент новым хладагентом. Не используйте оставшийся в баллоне хладагент.



Ⓐ Баллон R407C

Ⓑ Сифонная труба

Ⓒ Жидкий хладагент

[Если на баллоне есть сифонная труба. Хладагент можно заряжать в нормальном вертикальном положении баллона.]

Примечание:

Всегда добавляйте соответствующее количество хладагента. (См. стр. 140-141 для информации о расчете дополнительного количества хладагента). Также всегда герметизируйте систему жидким хладагентом. Недостаточное или избыточное количество хладагента приведет к неполадкам.

Используйте калибранный манифольд, шланг зарядки и другие части, предназначенные для хладагента, которые обозначены на приборе.

Имейте в виду, что определить, используется ли правильное количество хладагента с помощью уровня аккумулятора AL нельзя.

⚠ Предупреждение:

При установке или перемещении прибора не заряжайте его другим хладагентом, кроме хладагента R407C, указанного на приборе.

- Смешение разных хладагентов, подмешивание воздуха и т.д. может вызвать сбой цикла охлаждения и привести к серьезному повреждению.

⚠ Внимание:

• Используйте вакуумный насос с контрольным клапаном обратного хода.

- Если вакуумный насос не оснащен контрольным клапаном обратного хода, масло вакуумного насоса может проникнуть обратно в цикл охлаждения и привести к ухудшению масла охлаждения и другим проблемам.

• Не используйте зарядный баллон.

- Использование зарядного баллона может вызвать ухудшение хладагента.

• Не используйте показанные ниже инструменты с обычным хладагентом.

(манифольд, зарядный шланг, детектор обнаружения утечки газа, контрольный клапан, основу заряда хладагентом, вакуумный датчик, оборудование для сбора хладагента).

- Подмешивание обычного хладагента и масла охлаждения может вызвать ухудшение масла охлаждения.

- Подмешивание воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

- Хладагент R407C не содержит хлорина. Поэтому детекторы утечек газа, предназначенные для обычных хладагентов, не обнаруживают его.

• Обращайтесь с инструментами особенно внимательно.

- Попадание в цикл охлаждения пыли, грязи или воды может вызвать ухудшение масла охлаждения.

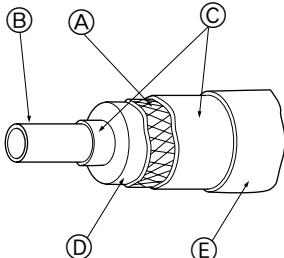
10.8. Термоизоляция труб хладагента

Обязательно изолируйте трубы хладагента, обернув отдельно трубы для жидкости и трубы для газа в термоустойчивый полиэтилен достаточной толщины, чтобы не было зазора в соединении между внутренним прибором и изоляционным материалом. При недостаточной изоляции произойдет конденсация и образование капель воды. Проявляйте особое внимание к изоляции на потолке.

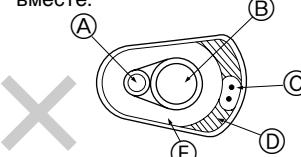
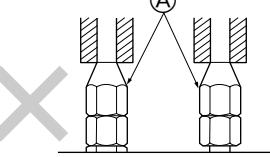
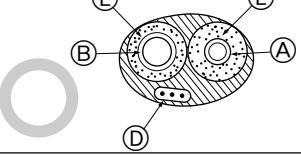
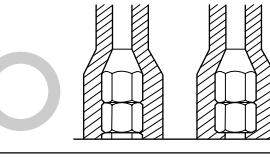
Термоизоляционный материал A	Стекловолокно + стальная проволока Адгезив + Термоустойчивая полиэтиленовая губка + Адгезивная лента
Наружный слой B	Внутренний прибор Виниловая лента Пол Водонепроницаемая ткань + Бронзовый асфальт Наружный прибор Водонепроницаемая ткань + Цинковая пластина + Маятная краска

Примечание:

При использовании полиэтилена в качестве покрытия не требуется асфальтового покрытия.



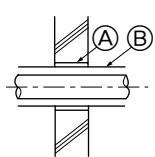
- Ⓐ Стальная проволока
- Ⓑ Трубы
- Ⓒ Асфальтовая мастика или асфальт
- Ⓓ Термоизоляционный материал A
- Ⓔ Наружный слой B

Плохой пример	<ul style="list-style-type: none"> • Не изолируйте газовую трубу или трубу низкого давления и жидкости или трубу высокого давления вместе.  <p>Ⓐ Труба для жидкости Ⓑ Труба для газа Ⓒ Электропровод Ⓓ Лента для заканчивания Ⓔ Изоляционный материал</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обязательно хорошо изолируйте места соединений.  <p>Ⓐ Эти части не изолированы.</p>
Хороший пример	 <p>Ⓐ Труба для жидкости Ⓑ Труба для газа Ⓓ Лента для заканчивания Ⓔ Изоляционный материал</p>	

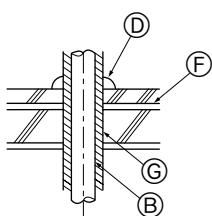
Примечание:
Для электропроводов не требуется термоизоляция.

Проникновение в стены и перекрытия

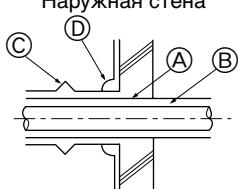
Внутренняя стена (скрытое)



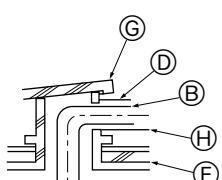
Пол (пожарозащитное)



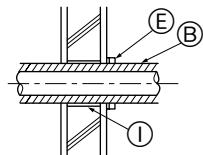
Наружная стена



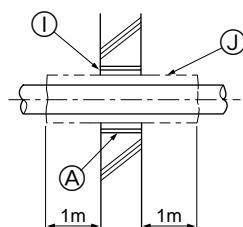
Желоб труб на крыше



Наружная стена (открытое)



Проникающая часть на пожарозащитном перекрытии и ограничивающей стене



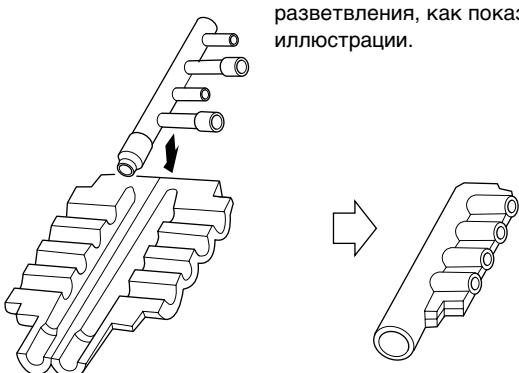
- Ⓐ Рукав
- Ⓑ Термоизоляционный материал
- Ⓒ Обертывающий материал
- Ⓓ Негорючий стройматериал
- Ⓔ Лента
- Ⓕ Водонепроницаемый слой
- Ⓖ Рукав с кромкой
- Ⓗ Обертывающий материал

- ⓘ Бетон или другой негорючий стройматериал
- ⓙ Негорючий термоизоляционный материал

При заполнении пространства бетоном закройте проникающую часть стальной пластиной так, чтобы изоляционный материал не попадал туда. Используйте в этом месте негорючие материалы и для изоляции, и для покрытия. (Виниловое покрытие нельзя использовать.)

Участок труб разветвления

Изолируйте сборник с помощью изоляционного материала, закрепленного на комплекте труб разветвления, как показано на иллюстрации.



11. Электроработы

11.1. Меры предосторожности

- ① Соблюдайте указания местных административных органов в отношении технических стандартов, применимых к электрооборудованию, проводке, а также указания органов электроснабжения.

⚠ Предупреждение:

Обязательно пользуйтесь услугами квалифицированного электрика для проведения электроработ и используйте отдельные электросхемы в соответствии с регулирующими нормами и данным руководством. Если в схеме электропитания недостаточно мощности или имеется неисправность, это может стать причиной электрошока или пожара.

- ② Устанавливайте линию передачи для наружного прибора в отдалении от проводки источника питания, чтобы не подвергать его воздействию шума от источника питания. (Не прокладывайте проводку по тому же кабельному каналу.)

- ③ Убедитесь в наличии соответствующего заземления для наружного прибора.

⚠ Внимание:

Обязательно заземлите наружный прибор. Не подсоединяйте линию заземления к газовой трубе, водяной трубе, громоотводу или линии заземления телефонной проводки. При неправильном заземлении может возникнуть электрошок.

- ④ Предусмотрите некоторый запас электропровода для электрокоробки наружного прибора и внутреннего прибора, поскольку иногда приходится снимать эту коробку при техобслуживании.

- ⑤ Никогда не подсоединяйте основной источник питания к блоку концевых выводов или к линии передач. При таком подсоединении могут гореть электроочистки.

- ⑥ В качестве линии передачи данных используйте двухжильный экранированный кабель (обозначен как ○ на рис. ниже). Если подключить с помощью того же многожильного кабеля линии передачи других систем, передача и прием данных будут нарушены и возникнут неисправности при работе (обозначено как ✗ на рис. ниже).

- ⑦ Следует использовать только указанную линию передачи для подсоединения к блоку концевых выводов для наружного прибора. (Линия передачи для внутреннего прибора: Блок концевых выводов TB3 для линии передачи. Прочие: Блок концевых выводов TB7 для централизованного контроля).

Неправильное подсоединение не позволит использовать систему.

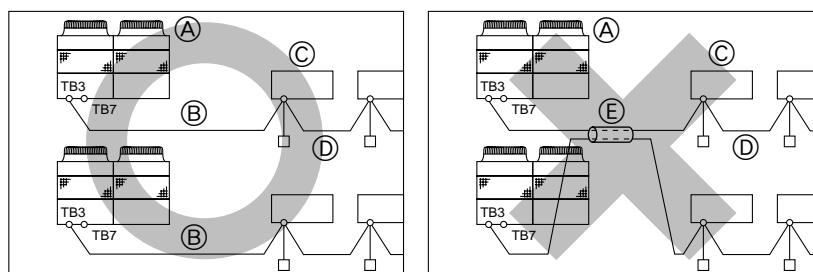
- ⑧ При подсоединении к управлению высшего класса или при групповой эксплуатации в различных системах охлаждения требуется контролльная линия передачи между наружными приборами.

Соедините эту контрольную линию между блоками концевых выводов для централизованного управления. (2-проводная линия без полярности)

При групповой эксплуатации в различных системах охлаждения без контроллера высшего класса замените вставку соединения цепи короткого замыкания CN41 одного наружного прибора на CN40.

- ⑨ Группа настраивается с пульта дистанционного управления.

- ⑩ Внимание! Неправильное подключение соединений L1, L2, L3, N (⊕) может привести к повреждению прибора.



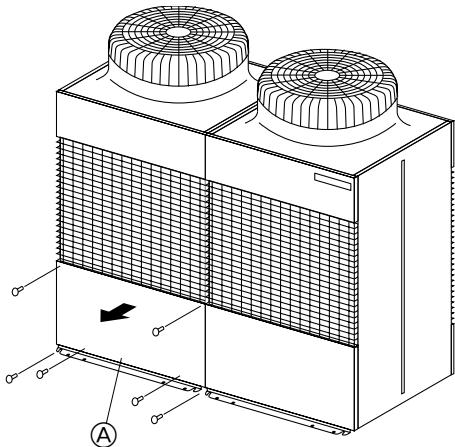
TB3: Щит концевых выводов линии передачи, TB7: Щит концевых выводов центральной линии управления

- Ⓐ Наружный прибор
- Ⓑ 2-жильный кабель
- Ⓒ Внутренний прибор
- Ⓓ Пульт дистанционного управления
- Ⓔ Многожильный кабель

11.2. Блок управления и положение проводки

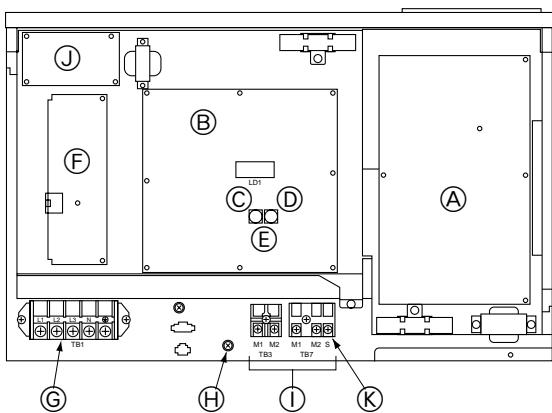
a. Прибор переменной производительности

1. Вывинтите 6 винтов, расположенных наверху и внизу, и снимите служебную панель по стрелке на рис. ниже.



Ⓐ Сервисная панель

2. вывинтите два винта слева и справа на основании блока управления и снимите общую крышку, потянув ее вниз (ниже показан блок управления со снятой крышкой).

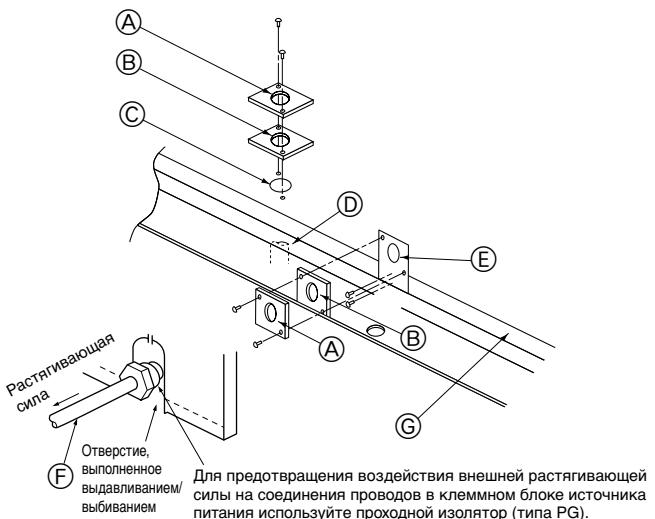


Ⓐ Плата INV
Ⓑ Плата MAIN
Ⓒ Десять позиций
Ⓓ Одна позиция
Ⓔ Переключатель адреса
Ⓕ Плата FANCON
Ⓖ Источник питания
Ⓗ Винт экрана
Ⓘ Линия передачи данных
Ⓛ Плата RELAY
Ⓚ Клемма экрана "S"

3. Подсоедините внутренние и наружные приборы через клеммный блок для линий передачи данных (TB3). Подсоединения наружных приборов и соединения с центральными системами управления проходят через клеммный блок централизованного управления (TB7). При выполнении внутреннего/наружного соединения с экранированным кабелем соединяйте заземление экрана с винтовым зажимом экрана. При выполнении соединения центральной системы управления с помощью экранированного кабеля используйте клеммный блок централизованного управления (TB7). Если соединитель питания CN41 наружного прибора заменен соединителем CN40, клемму (S) экрана клеммного блока централизованного управления (TB7) следует подсоединить к винту экрана.

4. Как использовать монтажную пластину кабелепровода

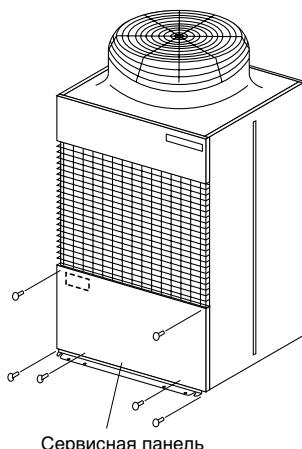
- (1) В комплект поставки входят монтажные пластины (диски) для кабелепроводов диаметром $\varnothing 46$, $\varnothing 53$ и $\varnothing 62$ мм. Выберите пластину в соответствии с наружным диаметром используемого кабелепровода и установите ее как показано на рис.
- (2) Прикрепите провода источника питания к блоку управления с помощью проходного изолатора, рассчитанного на растягивающую нагрузку (соединение PG или подобное).



Ⓐ Монтажное отв. диам. $\varnothing 46$
Ⓑ Монтажное отв. диам. $\varnothing 53$
Ⓒ Отверстие, выполненное выдавливанием/выбиванием, диам. $\varnothing 62$
Ⓓ Для соединения кабелепровода внизу
Ⓔ Монтажное отв. диам. $\varnothing 62$
Ⓕ Для соединения кабелепровода наверху
Ⓖ Перед наружного прибора

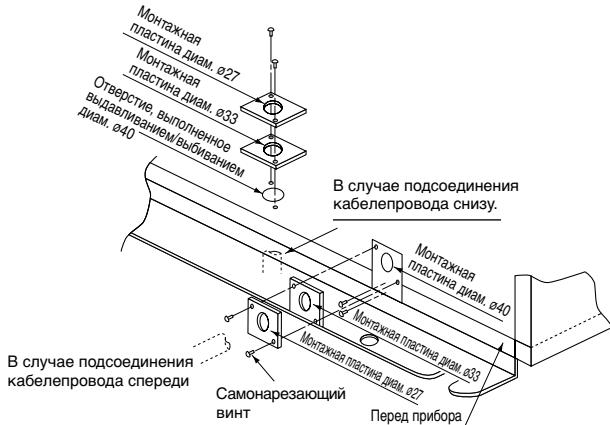
b. Прибор постоянной производительности

1. Служебная панель снимается путем вывинчивания шести винтов сверху и снизу и снятия панели движением на себя (см. рис. снизу).



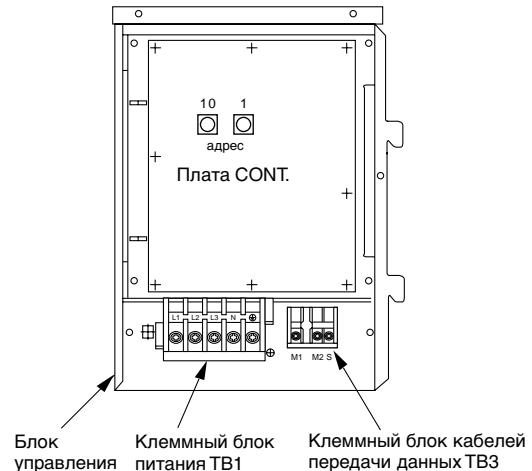
Сервисная панель

2. Для снятия крышки блока управления вывинтите два винта и потяните за крышку вниз (на рис. снизу показан блок управления со снятой крышкой).
3. Способ использования пластины для монтажа кабелепровода В комплект поставки оборудования включены монтажные пластины диам. 27, 33 и 40 мм. Выберите монтажную пластину, соответствующую наружному диаметру используемого кабелепровода и установите как показано на рис. ниже.



4. Электромонтаж

Подсоедините соединительные кабели клеммного блока кабелей передачи данных TB3 внутреннего прибора переменной производительности к клеммному блоку передачи данных TB3. При выполнении подсоединений внутреннего/наружного прибора с помощью экранированных кабелей подсоединяйте заземление экрана к клемме экрана TB3.



c. Усилитель передачи данных (опция)

(Более подробно см. п. 11.3. "Прокладка кабелей передачи")

Подсоедините источник напряжения 220/230/240 В к клеммам L/N (фаза/нейтраль) клеммного блока питания TB1.

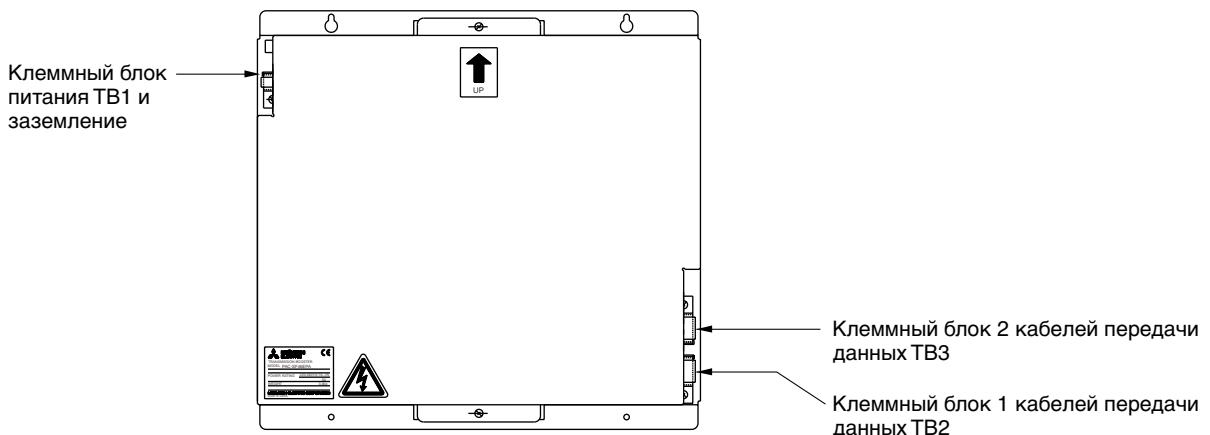
Подсоедините заземление к клемме клеммного блока питания TB1.

Подсоедините кабели передачи данных стороны наружного прибора к клеммам A/B клеммного блока 1 кабелей передачи данных TB2.

Подсоедините экран стороны наружного прибора к клемме S клеммного блока 1 кабелей передачи данных TB2.

Подсоедините кабели передачи данных стороны дополнительного внутреннего прибора к клеммам A/B клеммного блока 2 кабелей передачи данных TB3.

Подсоедините экран дополнительного внутреннего прибора к клемме S клеммного блока 2 кабелей передачи данных TB3.



11.3. Прокладка кабелей передачи

Способ подключения, способ задания адресов и допустимые длины проводов различны для случаев использования или неиспользования усилителя передачи данных. Перед выполнением электромонтажа проверьте допустимые длины проводов. При определенном числе внутренних приборов может потребоваться усилитель передачи данных.

В п. ④ “Примеры электромонтажа” приведены типичные примеры электромонтажа (а – с).

- Система использует блок дистанционного управления (1 наружный прибор)
- Система использует блок дистанционного управления (система работает как группа среди нескольких холодильных систем)
- Система использует блок питания для усилителя передачи данных (комбинация систем а-б)

① Прокладка усилителя передачи данных

Если число моделей подсоединенных внутренних приборов в системе охлаждения превосходит число моделей, указанных в таблице ниже, требуется использование усилителя передачи (RP).

* Максимальное число управляемых приборов определяется моделью внутреннего прибора, типом блока дистанционного управления и их возможностями.

(*1) Возможности подсоединенных внутренних приборов	Число внутренних приборов, которые можно подсоединить без использования усилителя передачи данных.	Дистанционный контроллер PAR-F 25MA	
		До версии E	После версии F
	200 или меньше	16 (32)	20 (40)
	200 или больше	16 (32)	16 (32)

Число внутренних приборов и общее число дистанционных контроллеров указываются в круглых скобках ().

*1 Если хотя бы один прибор в системе охлаждения имеет адрес больше 200, максимальная производительность составит “200 или больше”.

② Название, обозначение (код) и возможные подсоединения приборов

Название		Код	Возможные подсоединения приборов
Наружный прибор	Контроллер прибора переменной производительности	OC	–
	Контроллер прибора постоянной производительности	OS	1 прибор на 1 OC
Внутренний прибор	Контроллер внутреннего прибора	IC	2-32 прибора на 1 OC (*1)
Дистанционных контроллер	Дистанционных контроллер (*1)	RC	Макс. 2 прибора на группу
Прочее	Блок усилителя передачи данных	RP	0-1 прибор на 1 OC (*1)

*1 При определенном числе контроллеров подсоединеных внутренних приборов может потребоваться усилитель передачи данных.

③ Типы кабелей управления

(1) Прокладка кабелей передачи

- типы кабелей управления
 - Экранированные провода CVVS или CPEVS
- Диаметр кабеля
 - Свыше 1,25 мм²
- Максимальная длина проводки в пределах 200м

(2) Кабели дистанционного управления

Тип кабеля дистанционного управления	2-жильный кабель (незакранированный)
Диаметр кабеля	0,5-0,75 мм ²
Замечания	При превышении длины 10м используйте кабель с теми же спецификациями, какие указаны в пункте (1) Прокладка кабелей передачи.

④ Примеры проводки

Типичные примеры электромонтажа приведены на стр. 158-162 (примеры А – С).

А. Пример использования экранированного кабеля в одиночной системе охлаждения (необходимо задание адресов)

Пример подсоединения линии управления			Метод электропроводки и адресная настройка																					
1) Стандарт			<p>a. Подведите провод к клеммам M1 и M2 клеммного блока TB3 линии передачи данных прибора переменной производительности OS, а также к клеммам M1 и M2 клеммного блока TB3 линии передачи данных прибора постоянной производительности OC и к клеммам M1 и M2 клеммного блока TB5 линии передачи данных каждого внутреннего прибора IC (двухжильные, без полярности). Кроме того, подведите провод заземления экрана к клемме заземления \triangle прибора переменной производительности, клемме S прибора постоянной производительности TB3 и к клемме S каждого внутреннего прибора TB5.</p> <p>b. Подсоедините провода клеммам M1 и M2 клеммного блока TB5 линии передачи данных каждого внутреннего прибора IC и подсоедините их к клеммному блоку TB6 блока дистанционного управления RC.</p> <p>c. Установите переключатель адреса в соответствии со следующей таблицей.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внутренний прибор</td> <td>01 - 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Дистанционное управление</td> <td>101 - 150 Примечание 2</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 100</td> </tr> <tr> <td>Прибор переменной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Минимальные адреса внутреннего прибора + 50</td> </tr> <tr> <td>Прибор постоянной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Адрес прибора переменной производительности + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание 1. Если адрес прибора переменной производительности или прибора постоянной производительности задан как 100, установите один из переключателей адреса на 01-50.</p> <p>Примечание 2. Необходимо установить положение 100 в блоке дистанционного управления.</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	Внутренний прибор	01 - 50	—	Дистанционное управление	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100	Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адреса внутреннего прибора + 50	Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1						
Прибор	Диапазон	Метод настройки																						
Внутренний прибор	01 - 50	—																						
Дистанционное управление	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100																						
Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адреса внутреннего прибора + 50																						
Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1																						
<ul style="list-style-type: none"> Один блок дистанционного управления для каждого внутреннего прибора. В пределах () : адрес 																								
2) Работа от блока дистанционного управления			<p>a. Так же, как выше</p> <p>b. Так же, как выше</p> <p>c. Установите переключатель адреса в положение, указанное в следующей таблице.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Внутренний прибор</td> <td>01 - 50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>Главный дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150 Примечание 2</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 100</td> </tr> <tr> <td>Дополнительный дистанционный блок управления</td> <td>151 - 200 Примечание 2</td> <td>Адрес внутреннего прибора + 150</td> </tr> <tr> <td>Прибор переменной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Минимальные адреса внутреннего прибора + 50</td> </tr> <tr> <td>Прибор постоянной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Адрес прибора переменной производительности + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечания 1, 2. Так же, как выше</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	Внутренний прибор	01 - 50	—	Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100	Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 150	Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адреса внутреннего прибора + 50	Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1			
Прибор	Диапазон	Метод настройки																						
Внутренний прибор	01 - 50	—																						
Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 100																						
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес внутреннего прибора + 150																						
Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальные адреса внутреннего прибора + 50																						
Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1																						
3) Групповая работа			<p>a. Так же, как выше.</p> <p>b. Соедините клеммы А и В (M1 и M2) клеммного блока TB5 линии передачи данных внутреннего прибора (IC Главный) с внутренним прибором IC, имеющим низший адрес и находящимся в этой группе, и с клеммами клеммного блока TB6 блока дистанционного управления RC.</p> <p>c. Установите переключатель адреса как указано в следующей таблице.</p> <p>d. назначьте внутренний прибор IC этой же группы, работающий больше других в качестве главного - IC (Главный).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Прибор</th> <th>Диапазон</th> <th>Метод настройки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Главный)</td> <td>01 - 50</td> <td>Внутренний прибор с самым низким адресом среди внутренних приборов этой группы.</td> </tr> <tr> <td>IC (Дополнительный)</td> <td>01 - 50</td> <td>Адрес любого внутреннего прибора кроме адреса главного прибора IC (Главный). Этот номер должен следовать за номером IC (Главный).</td> </tr> <tr> <td>Главный дистанционный блок управления</td> <td>101 - 150 Примечание 2</td> <td>Адрес IC (Главный) в этой же группе + 100</td> </tr> <tr> <td>Дополнительный дистанционный блок управления</td> <td>151 - 200 Примечание 2</td> <td>Адрес IC (Главный) в этой же группе + 150</td> </tr> <tr> <td>Прибор переменной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Минимальный адрес внутренних приборов + 50</td> </tr> <tr> <td>Прибор постоянной производительности</td> <td>51 - 100 Примечание 1</td> <td>Адрес прибора переменной производительности + 1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечания 1, 2. Так же, как выше</p>	Прибор	Диапазон	Метод настройки	IC (Главный)	01 - 50	Внутренний прибор с самым низким адресом среди внутренних приборов этой группы.	IC (Дополнительный)	01 - 50	Адрес любого внутреннего прибора кроме адреса главного прибора IC (Главный). Этот номер должен следовать за номером IC (Главный).	Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 100	Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 150	Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальный адрес внутренних приборов + 50	Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1
Прибор	Диапазон	Метод настройки																						
IC (Главный)	01 - 50	Внутренний прибор с самым низким адресом среди внутренних приборов этой группы.																						
IC (Дополнительный)	01 - 50	Адрес любого внутреннего прибора кроме адреса главного прибора IC (Главный). Этот номер должен следовать за номером IC (Главный).																						
Главный дистанционный блок управления	101 - 150 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 100																						
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200 Примечание 2	Адрес IC (Главный) в этой же группе + 150																						
Прибор переменной производительности	51 - 100 Примечание 1	Минимальный адрес внутренних приборов + 50																						
Прибор постоянной производительности	51 - 100 Примечание 1	Адрес прибора переменной производительности + 1																						
<ul style="list-style-type: none"> Управление несколькими внутренними приборами с помощью одного блока дистанционного управления. 																								
1) - 3) могут быть объединены.																								

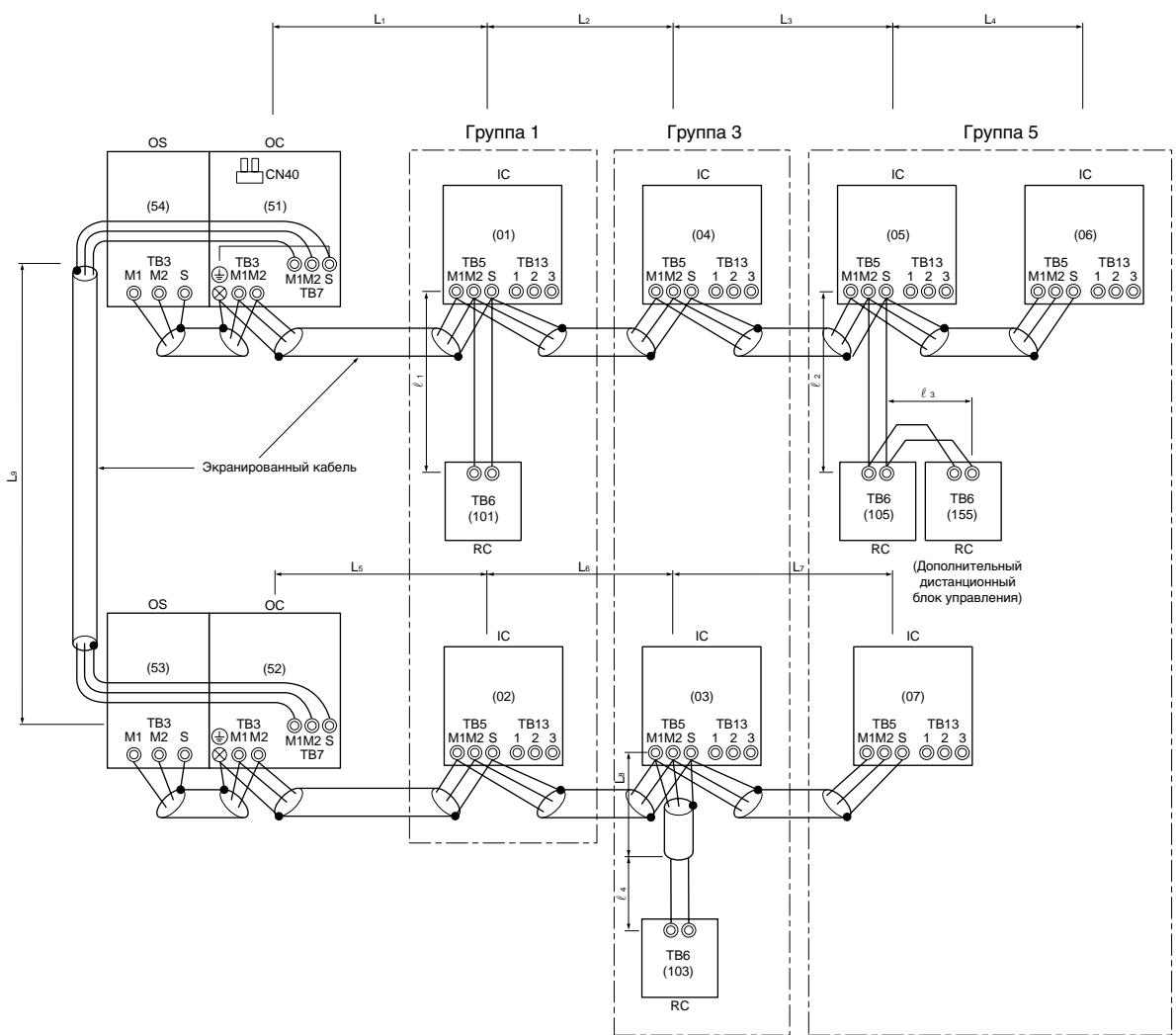
Допускаемая длина	Запрещенные позиции
<p>Длина провода, ведущего к самому удаленному внутреннему прибору системы (сечение 1,25 мм²): L₁+L₂, L₂+L₃, L₃+L₁ ≤ 200 м.</p> <p>Длина провода дистанционного управления</p> <p>1 В случае провода сечением 0,5-0,75 мм² эта длина составит ℓ₁, ℓ₂ ≤ 10 м.</p> <p>2 Если длина превосходит 10 м, используйте провода с сечением 1,25 мм² и используйте длину, не превышающую длину провода, ведущего к самому удаленному внутреннему прибору системы (L₃).</p>	
Так же, как выше	<ul style="list-style-type: none"> Назначьте адрес для дополнительного дистанционного контроллера как адрес внутреннего прибора IC + 150. В данном случае это будет 152. С одним внутренним прибором нельзя соединять более трех блоков дистанционного управления (RC).
Так же, как выше	<ul style="list-style-type: none"> Адрес дистанционного блока управления равен главному адресу внутреннего прибора плюс 100. В данном случае он равен 101.

Примечания:

- Если в одной и той же системе охлаждения имеется по крайней мере один внутренний прибор с адресом более 200 и число внутренних приборов превышает 16, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).
- Если в одной и той же системе охлаждения нет ни одного внутреннего прибора с адресом 200 или выше и число внутренних приборов превосходит 20, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).

* Более подробно – см. пример электромонтажа С.

Примеры прокладки кабеля передачи



В пределах () : адрес

Метод электропроводки и адресная настройка

- Для соединения наружных приборов ОС и OS и внутренних приборов IC необходимо использовать экранированный кабель (между ОС и ОС и между IC и IC).
- Клеммы M1 и M2 клемма заземления \ominus клеммного блока TB3 линий передачи данных каждого прибора переменной производительности ОС, клеммы M1, M2 и S клеммного блока TB3 линий передачи данных прибора постоянной производительности OS, клеммы M1, M2 и S клеммного блока TB3 линий передачи данных каждого внутреннего прибора IC должны быть соединены кросс-подключением.
- Соедините клеммы M1 и M2 клеммного блока TB5 линий передачи данных внутреннего прибора IC (Главный) с наименьшим адресом в пределах группы к клеммному блоку TB6 дистанционного управления RC.
- Соедините клеммы M1 и M2 и S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности ОС с клеммами M1 и M2 и S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности ОС другой системы охлаждения.
- Соединитель питания на главной плате может быть изменен с CN41 на CN40 только для одного прибора переменной производительности ОС.
- Соедините клемму S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности ОС, у которого соединитель питания подключен к CN40, к клемме заземления \ominus на панели электрооборудования.
- После подачи питания необходимо выполнить настройки группы между несколькими системами охлаждения при помощи блоков дистанционного управления RC. Способ настройки описан в руководстве по блоку дистанционного управления.

Прибор	Диапазон	Метод настройки
IC (Главный)	01 - 50	Минимальный адрес среди внутренних приборов IC группы.
IC (Дополнительный)	01 - 50	Адрес внутреннего прибора, за исключением IC (Главный), этой группы. Используйте номер, следующий за номером IC (Главный).
Главный дистанционный блок управления	101 - 150	Примечание 2 IC (Главный) + 100
Дополнительный дистанционный блок управления	151 - 200	Примечание 2 IC (Главный) + 150
Прибор переменной производительности	51 - 100	Примечание 1 Минимальный адрес среди внутренних приборов в этой же системе охлаждения + 50
Прибор постоянной производительности	51 - 100	Примечания 1,3 Адрес прибора переменной производительности + 1

Примечания:

- Если адрес прибора переменной производительности или прибора постоянной производительности установлен на 100, установите переключатель адреса на 01 или 50.
- Нет необходимости в установке положения 100 на блоке дистанционного управления.
- Если адреса перекрываются с адресом прибора переменной производительности другой системы охлаждения, выберите иной неиспользуемый адрес.

Допускаемая длина	<ul style="list-style-type: none"> Длина провода, ведущего к самому удаленному прибору из наружных приборов: $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_9$, $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_8+L_9 \leq 500 \text{ м } (1,25 \text{ мм}^2)$ Длина провода, ведущего к самому удаленному прибору из внутренних приборов: $L_1+L_2+L_3+L_4, L_5+L_6+L_7, L_5+L_6+L_8, L_7+L_8 \leq 200 \text{ м } (1,25 \text{ мм}^2)$ Длина провода дистанционного управления: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10 \text{ м } (0,5-0,75 \text{ мм}^2)$ Если длина превосходит 10 м, используйте провода с сечением 1,25 мм² и вычислите длину участка (L₈), так чтобы не была превышена общая длина проводов и длина провода, ведущего к самому удаленному блоку дистанционного управления.
Запрещенные позиции	

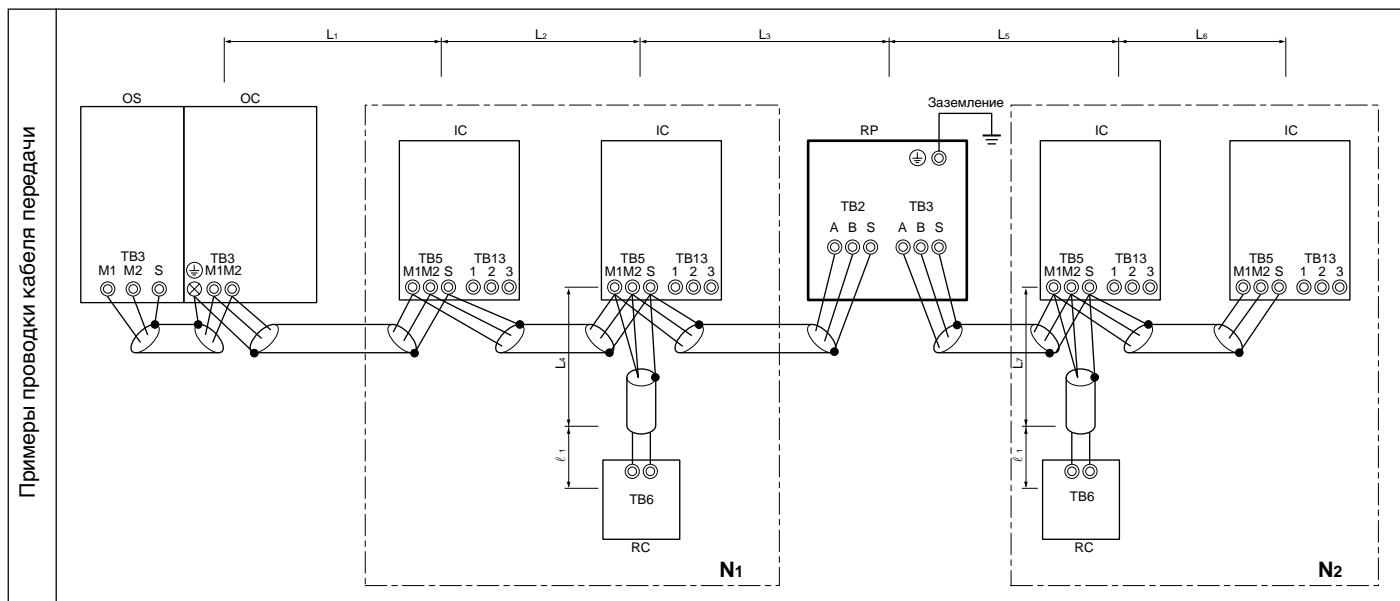
- Подсоедините клемму S клеммного блока TB7 централизованного управления прибора переменной производительности только заземлению панели электрооборудования.
- Клеммные блоки TB5 линий передачи данных внутренних приборов IC, соединенные с разными системами охлаждения, не должны соединяться друг с другом.

Примечания:

- Если в одной и той же системе охлаждения имеется по крайней мере один внутренний прибор с адресом более 200 и число внутренних приборов превышает 16, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).
- Если в одной и той же системе охлаждения нет ни одного внутреннего прибора с адресом 200 или выше и число внутренних приборов превосходит 20, необходимо использование усилителя передачи (при использовании модели блока дистанционного управления "PAR-F25MA Ver. F" или более поздних моделей).

* Более подробно – см. пример электромонтажа С.

С. Пример системы, в которой используется усилитель передачи данных (комбинация систем А и С)



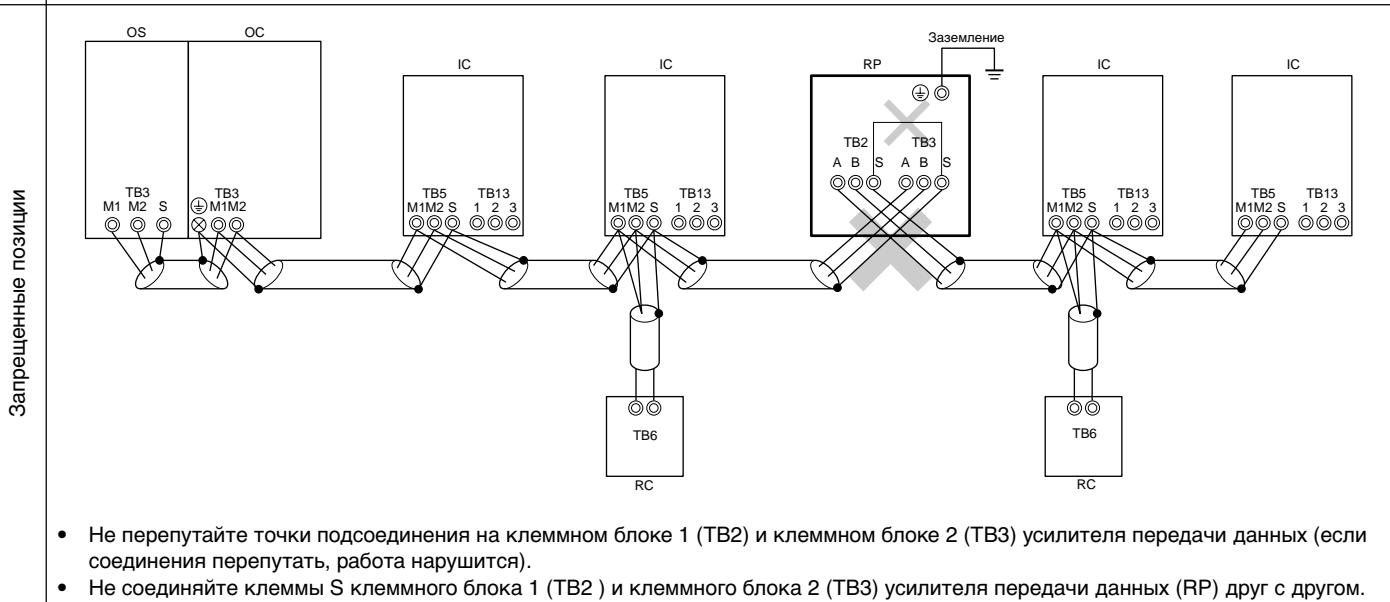
- Метод электропроводки и адресная настройка**
- задание адресов – то же, что и в примерах А и В.
 - Число подсоединеных внутренних приборов и блоков дистанционного управления не должно превышать предела на число приборов и блоков, указанного в следующей таблице как общее количество приборов и блоков N1, подключенных между прибором переменной производительности ОС и усилителем передачи данных RP и число проборов N2, подключенных после усилителя передачи данных RP.
 - Надежно подсоедините заземление источника питания к усилителю передачи данных RP. Подсоедините линии передачи данных стороны наружного прибора к клеммам А и В клеммного блока 1 линий передачи данных TB2 усилителя передачи данных RP. Подсоедините линии передачи данных стороны внутреннего прибора к клеммам А и В клеммного блока 2 линий передачи данных TB3 усилителя передачи данных RP.

(*1) Возможности подсоединения внутренних приборов	Число внутренних приборов, которые можно подсоединить без использования усилителя передачи данных.	Дистанционный контроллер PAR-F 25MA	
		До версии Е	После версии F
	200 или меньше	16 (32)	20 (40)
	200 или больше	16 (32)	16 (32)

Число внутренних приборов и общее число дистанционных контроллеров указываются в круглых скобках ().

*1 Если хотя бы один прибор в системе охлаждения имеет адрес больше 200, максимальная производительность составит "200 или больше".

- Допускаемая длина**
- Максимальная длина проводов дистанционного управления внутренней системы: ① $L_1+L_2+L_3+L_5+L_6 \leq 200$ м ($1,25 \text{ mm}^2$)
② $L_1+L_2+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ м ($1,25 \text{ mm}^2$)
③ $L_1+L_2+L_4 \leq 200$ м ($1,25 \text{ mm}^2$)
④ $L_6+L_5+L_3+L_4, L_4+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ м ($1,25 \text{ mm}^2$)
 - Длина проводов дистанционного управления: $\ell_1, \ell_2 \leq 10$ м ($0,5-0,75 \text{ mm}^2$)
Если длина превосходит 10 м, используйте провода с сечением $1,25 \text{ mm}^2$ и вычислите длину участка (L_4 и L_7), так чтобы не была превышена общая длина проводов и длина провода, ведущего к самому удаленному блоку дистанционного управления.



- Не перепутайте точки подсоединения на клеммном блоке 1 (TB2) и клеммном блоке 2 (TB3) усилителя передачи данных (если соединения перепутать, работа нарушится).
- Не соединяйте клеммы S клеммного блока 1 (TB2) и клеммного блока 2 (TB3) усилителя передачи данных (RP) друг с другом.

11.4. Электропроводка для сетевого питания и характеристики оборудования

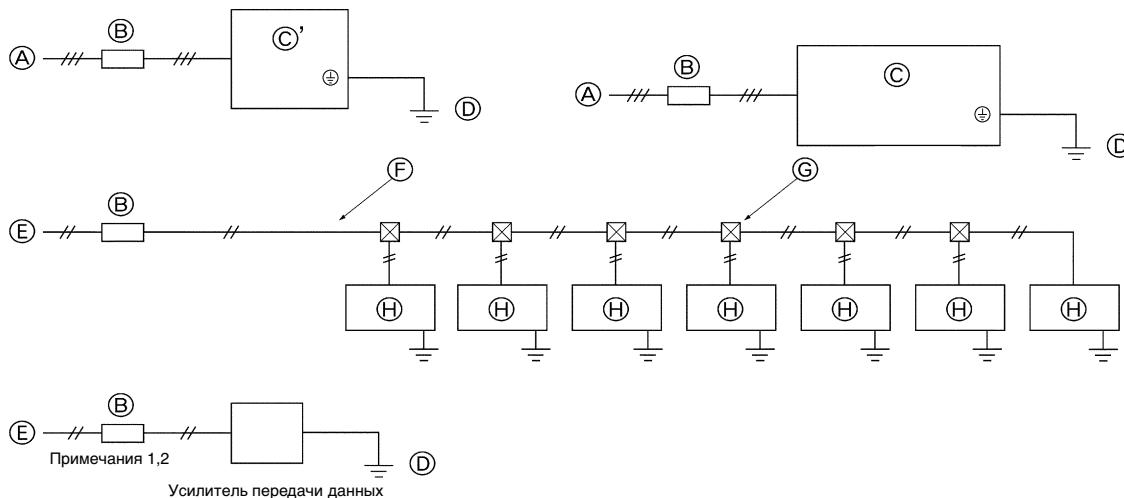
⚠ Предупреждение:

- Обязательно используйте для соединений указанные провода так, чтобы на соединения концевиков не действовала внешняя сила. Ненадежные соединения могут вызвать перегрев или пожар.
- Обязательно убедитесь в том, что Вы используете соответствующий тип переключателя защиты от сверхтока. Заметьте, что генерируемый сверхток может включать в себя некоторое количество постоянного тока.

⚠ Внимание:

- Обратная фаза линий L (L1, L2, L3) может быть обнаружена (Код ошибки 4103), но обратную фазу линий L и линии N обнаружить невозможно.
 - При подаче электропитания в неправильно соединенную сеть возможна поломка некоторых электродеталей.
- На некоторых площадках может потребоваться установка прерывателя заземления. Отсутствие прерывателя в линии заземления может привести к электрическому удару.
- Используйте только прерыватели и предохранители с правильной характеристикой. Применение предохранителя или медного провода со слишком высокой характеристикой может вызвать отказ или возгорание прибора.

Схема электропроводки (Пример)



Примечания:

- При определенном числе внутренних приборов может потребоваться усилитель передачи данных (см. 11.3. "Прокладка кабелей передачи").
- Номинал указан в руководстве по установке усилителя передачи данных.

(A) Источник питания (3 фазы, 4 жилы) 380/400/415 Вольт

(B) Выключатель

(C) Прибор переменной производительности

(C') Прибор постоянной производительности

(D) Заземление

(E) Источник питания (однофазный) 220/230/240 Вольт

(F) 1,5 мм² или более

(G) Коробка пенального типа

(H) Внутренний прибор

Сечение проводов главного источника питания и номинал "вкл."/ "выкл." (пример)

Модель	Минимальная толщина провода (мм ²)			Выключатель (A)		Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохр.		
Внешний прибор	PUHY-P400	10,0	—	10,0	63	63	75 A
	PUHY-P500	16,0	—	16,0	63	63	
	PUHN-P200	4,0	—	4,0	32	32	40 A
	PUHN-P250	6,0	—	6,0	40	40	

Модель	Сечение проводов (мм ²)			Switch (A)		Прерыватель цепи (NFB)	Прерыватель против утечки тока
	Магистр. кабель	Отвод	Заземл.	Характ.	Предохр.		
Суммарный рабочий ток внутренних приборов	16 А или меньше	1,5	1,5	1,5	16	16	20 А
	25 А или меньше	2,5	2,5	2,5	25	25	30 А
	32 А или меньше	4,0	4,0	4,0	32	32	40 А

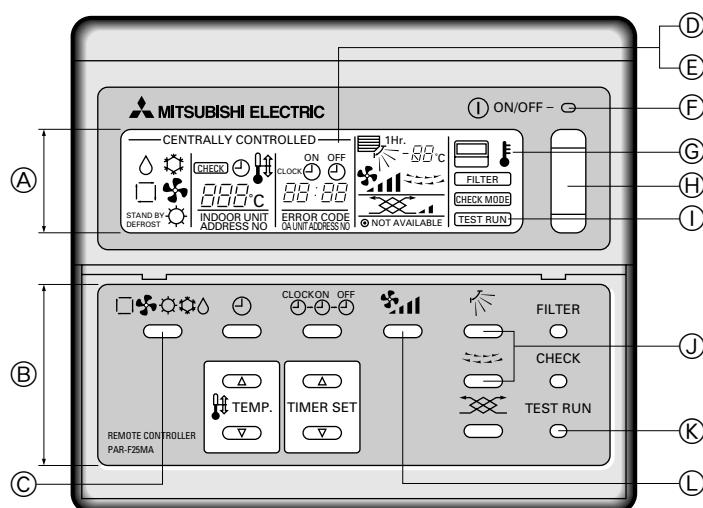
- Для внутреннего и наружного приборов используйте отдельные источники питания.
- При выполнении электромонтажа и подключений не забывайте о необходимости учета окружающих условий (температуры, солнечного света, дождя и т.п.).
- Сечение проводов является минимальным значением для проводов в металлических кабелепроводах. Сечение провода питания должно быть на один размер больше в связи с падением напряжения. Не допускайте падения напряжения более чем на 10%.
- Необходимо соблюдать местные правила и требования по выполнению электромонтажа.
- Провода питания для наружного применения не должны быть легче гибких шнурков в полихлорпреновой оболочке (конструкции 245 IEC57). Можно использовать, например, провод YZW.
- Суммарный рабочий ток наружных приборов может колебаться в зависимости от рабочего состояния наружных приборов. Для предотвращения неисправностей используйте автоматический выключатель с номиналом по току, превышающим приблизительно на 20% значение, указанное в спецификации.

12. Контрольный запуск

12.1. Проверка перед контрольным запуском

1	Проверьте отсутствие утечек хладагента и правильность натяжения кабелей питания и передачи.
2	Убедитесь, что 500В меггер показывает 1.0MΩ или более между коробкой концевых соединений источника питания и заземлением. Не включайте прибор, если он показывает 1.0MΩ или менее. ПРИМЕЧАНИЕ: Никогда не выполняйте проверку на мегамом над выходным щитом управления. Это вызовет неисправность щита управления. Немедленно после монтажа прибора или после того, как он был отключен в течение продолжительного периода времени сопротивляемость изоляции между источником питания выходного щита и заземлением может снизиться приблизительно до 1MΩ в результате скопления хладагента во внутреннем компрессоре. Если сопротивляемость изоляции выше 1MΩ, включение основного источника питания и подача энергии к обогревателю картера в течение более 12 часов вызовет испарение хладагента, увеличив сопротивляемость изоляции.
3	Проверьте, что клапаны газа и жидкости полностью открыты.
4	ПРИМЕЧАНИЕ: Не забудьте затянуть колпачки.
5	Проверьте фазовую последовательность и напряжение между фазами. ПРИМЕЧАНИЕ: Если фазовая последовательность нарушена, при выполнении пробного запуска может быть показана ошибка (4103), что вызовет остановку прибора.
6	В случае, если подсоединен усилитель передачи данных: Включите питание усилителя передачи данных перед включением питания наружного прибора. ПРИМЕЧАНИЕ 1: Если сначала включить питание наружного прибора, может произойти сбой при распознании данных холодильной системы. ПРИМЕЧАНИЕ 2: Если сначала было включено питание наружного прибора, выключите его, а затем, после включения питания усилителя передачи данных, снова включите. Включите универсальный источник питания как минимум за 12 часов до контрольного запуска для доставки тока к обогревателю картера. Слишком короткое время доставки тока может привести к отказу компрессора.

12.2. Метод контрольного запуска



- (A) Дисплейная панель
(B) Панель управления
(C) Кнопка выбора Cooling/Heating (Охлаждение/Нагрев) ③, ④
(D) Индикатор проверки кода (см. Примечание 1)
(E) Индикатор остающегося времени контрольного запуска (см. Примечание 3)
(F) Светодиод ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
(G) Индикатор температуры в трубе жидкости внутреннего прибора (См. Примечание 4)
(H) Кнопка ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) ⑨
(I) Индикатор Test Run (контрольного запуска)
(J) Кнопка регулировки Wind (Ветер) ⑥
(K) Кнопка Test Run (Контрольный запуск) ②
(L) Кнопка регулировки воздушного потока ⑤

Процедура работы	
①	Включите общую подачу питания по меньшей мере за 12 часов перед пуском системы → в результате на дисплее будет отображаться "НО". Общая подача питания должна оставаться включенной в течение как минимум 12 часов (при включенном подогревателе картера). Если подсоединен усилитель передачи данных, включите питание усилителя передачи данных перед включением питания наружного прибора.
②	Нажмите на кнопку [TEST RUN] дважды → дисплей "TEST RUN" на дисплейной панели.
③	Нажмите на кнопку выбора [Cooling/Heating] → убедитесь, что воздух выдувается.
④	Нажмите на кнопку выбора [Cooling/Heating] для перехода от операции охлаждения к нагреву и наоборот → убедитесь, что выдувается теплый или холодный воздух.
⑤	Нажмите на кнопку регулировки [Wind] → убедитесь, что воздушный поток изменяется.
⑥	Нажмите на кнопку [Up/Down Wind] или [Louvre] для изменения ветра → Убедитесь, что происходит регулировка потока по горизонтали и вертикали.
⑦	→ Убедитесь, что вентиляторы входного прибора работают нормально.
⑧	Убедитесь, что блокировочные устройства вентиляторов работают нормально.
⑨	Нажмите на кнопку [ON/OFF] для отмены контрольного запуска → Остановите работу.

- ПРИМЕЧАНИЕ 1: При выдаче контрольного кода на дистанционном регуляторе или его ненормальной работе см. стр. 165 или ниже.
ПРИМЕЧАНИЕ 2: Контрольный запуск автоматически прекращается через два часа при срабатывании таймера, настроенного на два часа.
ПРИМЕЧАНИЕ 3: Во время контрольного запуска остающееся время выдается на участке времени на дисплее.
ПРИМЕЧАНИЕ 4: Во время контрольного запуска температура в трубе жидкости внутреннего прибора выдается на участке дисплея температуры на дистанционном регуляторе.
ПРИМЕЧАНИЕ 5: При нажатии на кнопку регулировки [Wind] отрегулируйте кнопку в зависимости от модели. На дистанционном регуляторе может быть выдано сообщение "This function is not available" (Эта функция отсутствует). Однако это не является неисправностью.
ПРИМЕЧАНИЕ 6: Если наружная температура низка, прибор может не работать в течение периода до 4 часов.

12.3. Меры на случай аномалий при выполнении испытания

① Если прибор прекратил работу из-за нештатной ситуации (аномалии), на дисплее блока дистанционного управления появляется 4-значный код. Причины аномалии, соответствующие таким кодам, приведены в следующей таблице.

1. Внутренний прибор

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
2500	Утечка воды	6603	Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)
2502	Ошибка сливного насоса	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
2503	Ошибка датчика слива, сработало поплавковое реле		
5101	Ошибка датчика впуска воздуха		
5102	Ошибка датчика трубопровода		
5103	Ошибка датчика трубопровода на газовой стороне	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
6600	Дублирование адресной настройки прибора	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)
6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)	7101	Ошибка кода характеристики
		7111	Ошибка датчика дистанционного контроллера

2. Наружный прибор

a. Прибор переменной производительности

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
0403	Ошибка последовательной передачи	5106	Ошибка датчика наружной температуры (TH6)
1102	Ненормальная температура на выпуске	5107	Ошибка датчика температуры жидкости на выходе из змеевика переохлаждения (TH7)
1111	Ненормальная температура насыщения низкого давления (обнаруживается датчиком температуры насыщения)	5108	Ошибка датчика температуры на выходе из перепускного канала змеевика переохлаждения (TH8)
1112	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5109	Ошибка датчика температуры на входе в перепускной канал змеевика переохлаждения (TH9a) Аномалия датчика температуры жидкостного контура CS (TH9b)
1113	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5110	Ошибка датчика температуры на охлаждающей пластине инвертора (THHS)
1301	Аномалия - низкое давление	5112	Ошибка датчика газовой трубы (TH10a)
1302	Аномалия - высокое давление	5113	Ошибка датчика газовой трубы (TH10b)
1500	Избыточное пополнение запаса хладагента	5114	Аномалия датчика температуры кожуха компрессора (TH10c)
1501	Аномалия - недостаток хладагента	5201	Ошибка датчика высокого давления (HPC)
1505	Аномалия - низкое давление	5301	Ошибка цепи датчика пост. тока
4103	Обратные фазы	6600	Дублирование адресной настройки прибора
4108	Задержка от перегрузки (чрезмерный ток компрессора)	6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)
4115	Аномалия - одновременный сигнал питания	6603	Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)
4116	Аномалия - скорость вентилятора (аномалия электродвигателя)	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
4200	Ошибка схемы обнаружения напряжения постоянного тока	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
4210	Прерывание сверхтока	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)
4220	Низкое напряжение линии шины преобразователя	7100	Ошибка общей мощности
4230	Защита от перегрева панели радиатора	7101	Ошибка кода характеристики
4240	Защита от сверхтока	7102	Ошибка количества подсоединеных приборов
4260	Неисправность охлаждающего вентилятора	7105	Ошибка установки адреса
5101	Ошибка датчика температуры на выходе (TH1)	7109	Неправильное соединение
5102	Ошибка температуры насыщения при низком давлении (TH2)	7130	Неправильная настройка
5103	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (TH3)		
5104	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (TH4)		
5105	Ошибка датчика температуры трубопровода (TH5)		

b. Распределитель (газ)

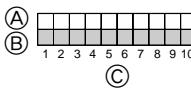
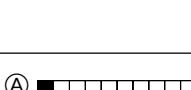
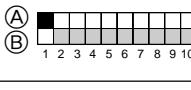
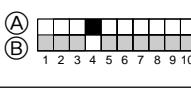
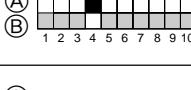
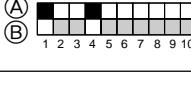
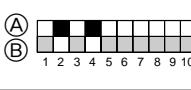
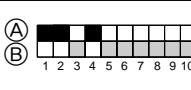
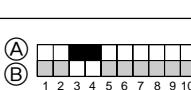
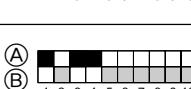
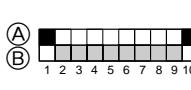
Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
1102	Ненормальная температура на выпуске	5105	Ошибка датчика температуры трубопровода (TH5)
1112	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5106	Ошибка датчика наружной температуры (TH6)
		5107	Ошибка датчика температуры жидкости на выходе из змеевика переохлаждения (TH7)
1113	Ненормальная температура насыщения низкого давления (Обнаружена термодатчиком уровня жидкости)	5108	Ошибка датчика температуры на выходе из перепускного канала змеевика переохлаждения (TH8)
1301	Аномалия - низкое давление	5109	Ошибка датчика температуры на входе в перепускной канал змеевика переохлаждения (TH9)
1302	Аномалия - высокое давление	5112	Ошибка датчика газовой трубы (TH10a)
1500	Избыточное пополнение запаса хладагента	5113	Ошибка датчика газовой трубы (TH10b)
1505	Аномалия - низкое давление	6600	Дублирование адресной настройки прибора
1559	Неисправность контура масляного баланса	6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)
4103	Ошибка обратных фаз		Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)
4106	Ошибка сбоя питания	6603	Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)
4108	Защита от перегрузки (презервный ток компрессора)	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
4115	Аномалия - одновременный сигнал питания		Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
5101	Ошибка датчика температуры на выходе (TH1)	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
5103	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (TH3)	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)
5104	Ошибка датчика температуры поверхности жидкости (TH4)		

3. Дистанционный регулятор

Контрольный код	Аномалия	Контрольный код	Аномалия
6101	Ошибка приема - нечитаемый отклик	6606	Ошибка передачи и приема (Отказ связи с процессором передачи)
6600	Дублирование адресной настройки прибора		
6602	Ошибка передачи (Ошибка аппаратуры процессора передачи)	6607	Ошибка передачи и приема (не ошибка ACK)
6603	Ошибка передачи (Путь переачи занят - BUSY)	6608	Ошибка передачи и приема (не ошибка времени отзыва)

② Диагностический переключатель SW1 и служебный светодиод на панели множественного контроллера прибора переменной производительности можно использовать для распознавания неисправности наружного прибора.

<Использование переключателя самодиагностики (SW1) и Сервисный ЖК Светоиндикатора панели>

Элемент самодиагностики	Установка SW1	Светодиодный дисплей горит (мигает)								Замечания
		Флажок 1	Флажок 2	Флажок 3	Флажок 4	Флажок 5	Флажок 6	Флажок 7	Флажок 8	
ⓐ Дисплей релейного вывода 1 (горит) Проверить дисплей 1 (мигает)	 	При работе компрессора	Работа компрессора 1	Работа компрессора 2	21S4	SV1		SV22/32	Всегда горит	Флажок 8 всегда горит при включенном питании микрокомпьютера
		0000 - 9999 (Чередующийся дисплей адреса и кода ошибки)								
Дисплей релейного вывода 2	 	SV4	21S4b	SV5b	SV6	CH2, 3	52F			21S4b и SV5b замыкаются флагом 1
ⓑ Проверить внутренний прибор	 	No.1 прибор	No.2 прибор	No.3 прибор	No.4 прибор	No.5 прибор	No.6 прибор	No.7 прибор	No.8 прибор	Огни при аварии гаснут в IC Выключается путём сброса
		No.9 прибор	No.10 прибор	No.11 прибор	No.12 прибор	No.13 прибор	No.14 прибор	No.15 прибор	No.16 прибор	
		No.17 прибор	No.18 прибор	No.19 прибор	No.20 прибор	No.21 прибор	No.22 прибор	No.23 прибор	No.24 прибор	
		No.25 прибор	No.26 прибор	No.27 прибор	No.28 прибор	No.29 прибор	No.30 прибор	No.31 прибор	No.32 прибор	
ⓑ Режим внутреннего прибора	 	No.1 прибор	No.2 прибор	No.3 прибор	No.4 прибор	No.5 прибор	No.6 прибор	No.7 прибор	No.8 прибор	Горит при охлаждении Мигает при обогреве Выключается при остановке вентилятора
		No.9 прибор	No.10 прибор	No.11 прибор	No.12 прибор	No.13 прибор	No.14 прибор	No.15 прибор	No.16 прибор	
		No.17 прибор	No.18 прибор	No.19 прибор	No.20 прибор	No.21 прибор	No.22 прибор	No.23 прибор	No.24 прибор	
		No.25 прибор	No.26 прибор	No.27 прибор	No.28 прибор	No.29 прибор	No.30 прибор	No.31 прибор	No.32 прибор	
ⓑ Термостат внутреннего прибора	 	No.1 прибор	No.2 прибор	No.3 прибор	No.4 прибор	No.5 прибор	No.6 прибор	No.7 прибор	No.8 прибор	Горит при включенном термостате Выключается при выключении термостата
		No.9 прибор	No.10 прибор	No.11 прибор	No.12 прибор	No.13 прибор	No.14 прибор	No.15 прибор	No.16 прибор	
		No.17 прибор	No.18 прибор	No.19 прибор	No.20 прибор	No.21 прибор	No.22 прибор	No.23 прибор	No.24 прибор	
		No.25 прибор	No.26 прибор	No.27 прибор	No.28 прибор	No.29 прибор	No.30 прибор	No.31 прибор	No.32 прибор	
Адрес внутреннего прибора	 	Показано в порядке адресов (1-50) всех внутренних приборов, подсоединеных к наружному прибору.								

ⓐ Наружный прибор

ⓑ Внутренний прибор

Ⓐ ON - вкл.

Ⓑ OFF - выкл.

Ⓒ При заводской отгрузке

* Разомкните выключатель SW4-2 прибора переменной производительности. Если выключатель SW4-2 останется замкнутым, на дисплее будут отображаться данные для прибора постоянной производительности.

Отображение сервисного ЖК светоиндикатора

Сервисный ЖК светоиндикатор (LD1)

888.8

- Дисплей кода ошибки

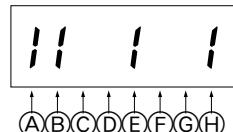
Альтернативный дисплей ошибки адреса и кода ошибки

Пример: При адресе наружного прибора 51 неисправности температуры выхода
(Код 1102)

- Дисплей указателя срабатывания реле

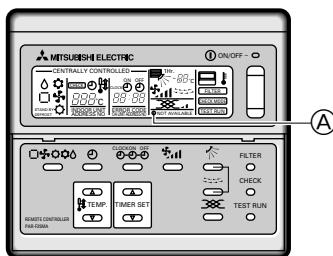
Пример: SV1 замкнут только, когда работает компрессор 1.

5 1 → **1102**



- | | |
|------------|------------|
| Ⓐ Флажок 1 | Ⓔ Флажок 5 |
| Ⓑ Флажок 2 | Ⓕ Флажок 6 |
| Ⓒ Флажок 3 | Ⓖ Флажок 7 |
| Ⓓ Флажок 4 | Ⓗ Флажок 8 |

12.4. Меры на случай аномалии дистанционного контроллера



Ⓐ Дисплей: Появляется при появлении тока

	Явление	Причина	Меры по устранению
1	Прибор не работает, дисплей выключен, даже при нажатии на выключатель включения дистанционного регулятора. (Токонесущий индикатор не горит)	(1) Питание внешнего прибора не было включено. (2) Кабель передачи или дистанционного регулятора закорочен, или дефект соединения. (3) Нет контакта в кабеле питания. (4) Сетевой дистанционный регулятор был неправильно подсоединен к блоку концевиков дистанционного регулятора прибора. (5) Подсоединенено слишком много дистанционных регуляторов или внутренних приборов.	(a) Проверьте напряжение между концевиками дистанционного регулятора. (i) Дистанционный регулятор отказывает при напряжении 17-30 В. (ii) При отсутствии напряжения • Проверьте количество подсоединеных дистанционных регуляторов и внутренних приборов. • Отделите провод от блока концевиков кабеля передачи (TB3) на внешнем приборе и проверьте напряжение между концевиками. • Если напряжение 17-30 В, проверьте (2) и (4) слева. • При отсутствии напряжения проверьте (1) и (3) слева.
2	Индикатор "НО" не исчезает. Прибор не работает даже при нажатии на выключатель.	(1) Не был подсоединен кабель передачи к блоку концевиков кабеля передачи на внутреннем приборе. (2) Адрес внешнего прибора был настроен неправильно. (3) Адрес внутреннего прибора был настроен неправильно.	• Проверьте все позиции слева.
3	Дисплей загорается, но исчезает немедленно после нажатия на выключатель.	(1) Питание внутреннего прибора не было включено.	• Проверьте позицию слева.

12.5. Описанные здесь явления не являются ненормальными (аварийными)

Явление	Дисплей на пульте дистанционного управления	Причина
Внутренний прибор не выполняет охлаждения (отопления).	Мигает "Охлаждение (отопление)"	Когда другой внутренний прибор выполняет охлаждение (отопление), отопление (охлаждение) не выполняется.
Автовентилятор работает в свободном режиме.	Дисплей обычный	В связи с режимом управления автовентилятора он может изменять автоматически направление выдува на горизонтальное с выдува вниз при охлаждении, если выдув вниз выполнялся в течение 1 часа. Во время размораживания в режиме отопления при выключенном термостате он автоматически меняет направление выдува на горизонтальное.
При отоплении изменяется настройка вентилятора.	Дисплей обычный	Операция на ультра-низкой скорости начинается при выключенном термостате. Легкий воздух автоматически настраивается на установленное значение по времени или на температуру в трубопроводе при включенном термостате.
Во время отапливания вентилятор останавливается.	Дисплей размораживания	При размораживании вентилятор должен останавливаться.
Вентилятор не останавливается после окончания работы прибора.	Нет света	Вентилятор будет работать примерно 1 час после остановки для выдува остаточного тепла (только при отоплении).
Вентилятор не настраивается после включения выключателя.	Отопление готово к работе	Работа на ультра-низкой скорости в течение 5 минут после включения выключателя или до тех пор, пока температура трубопровода не достигнет 35°C; работа на низкой скорости ещё в течение 2-х минут после этого и затем в установленной скорости. (Управление температурой)
При включении выключателя не включается наружный прибор.	Дисплей обычный	При охлаждении наружного прибора и отдыхе хладагента нагревание выполняется в течение не менее 35 минут для прогревания компрессора. В это время работает только вентилятор.
Дистанционное управление внутреннего прибора показывает индикацию "НО" примерно в течение двух минут после включения электропитания.	Мигает "НО"	Система приводится в действие приводом. Снова включите дистанционный контроллер после того, как "НО" исчезнет.
Дренажный насос не останавливается после остановки прибора	Свет не горит	После прекращения охлаждения дренажный насос прибора продолжает работать в течение трёх минут и затем останавливается.
Дренажный насос продолжает работать после остановки прибора		Прибор продолжает работу дренажного насоса, если генерируется жидкость для дренажа, даже во время остановки.
При работе прибора переменной производительности вентилятор прибора постоянной производительности работает, несмотря на то, что сам прибор переменной производительности не работает.	Дисплей обычный	Вентилятор прибора переменной производительности включается автоматически, он предотвращает накопление хладагента.

İçindekiler

1. Güvenlik Önlemleri	171
1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce	171
1.2. R407C soğutucusu kullanacak araçlar için alınması gereken önlemler	171
1.3. Montajdan önce	172
1.4. Montajdan (yer değiştirmeden) önce elektrik işleri	172
1.5. Çalıştırma denemesine başlamadan önce	172
2. İç ünitelerle birleştirme	173
3. Birlikte verilen parçaların teyidi	173
4. Dis ünitenin konfigürasyonu	174
5. Montaj Yerinin Seçilmesi	174
6. Ünitenin etrafında bırakılması gereken boşluk	175
6.1. Müstakil montaj	175
6.2. Toplu montaj ve sürekli montaj	176
7. Kaldırma yöntemi ve ürünün ağırlığı	176
8. Ünitenin montajı	177
8.1. Ankraj civatasının yeri	177
8.2. Montaj	177
8.3. Soğutucu borularını bağlama yönü	178
8.4. Gürültü seviyesi	178
9. Kar ve mevsim rüzgarlarına dikkat	179
9.1. Kar ve mevsim rüzgarları	179
9.2. Mevsim rüzgarlarına karşı önlem	179
10. Soğutucu borusunun montajı	180
10.1. Dikkat edilecek noktalar	180
10.2. Soğutucu boru sistemi	182
10.3. Boruların baglanması/vana kullanımında dikkat edilecek hususlar	184
10.4. Yağ denkleştirme borusu bağlantı yöntemi	187
10.5. Dagitici (gaz) bağlantı yöntemi	188
10.6. Şube borusunun döşenmesi	189
10.7. Hava Geçirmezlik testi, bosaltma ve soğutucu doldurma	190
10.8. Soğutucu Tesisatınınısı İzolasyonu	193
11. Elektrik İşleri	195
11.1. Dikkat	195
11.2. Kumanda kutusu ve kablo bağlantı konumu	196
11.3. İletim kablosu bağlantılarının yapılması	198
11.4. Ana güç kaynağı kablo bağlantıları ve donanım kapasitesi	205
12. İşletme testi	206
12.1. İşletme testinden önceki kontroller	206
12.2. İşletme testi yöntemi	206
12.3. İşletme testinde anormal durumlarda yapılacak işlemler	207
12.4. Uzaktan kumanda ünitesinde anormal durumun çaresi	210
12.5. Asagidaki olaylar anormallik (acil durum) ifade etmez	211

1. Güvenlik Önlemleri

1.1. Montaj ve elektrik tesisatı işlerinden önce

- ▶ Cihazı çalıştırmadan önce "Güvenlik Önlemleri"nin hepsini okumalısınız.
- ▶ Güvenlikle ilgili önemli noktalar "Güvenlik Önlemleri"nde belirtilmiştir. Lütfen bunlara kesinlikle uyunuz.
- ▶ EN61000-3-2: 1995 ve EN61000-3-3: 1995 bu donanıma uygulanamaz.
- ▶ Bu donanım aynı elektrik sağlama sisteminde ters etki yaratabilir.
- ▶ Lütfen sisteme bağlamadan önce elektrik kurumuna haber verin veya onayını alın.

Metinde kullanılan simgeler

⚠ Uyarı:

Kullanıcının yaralanması veya ölümü ile sonuçlanabilecek tehlikeleri önlemek için alınması gereken önlemleri açıklar.

⚠ Dikkat:

Cihazın hasar görmesini önlemek için alınması gereken önlemleri açıklar.

Resimlerde kullanılan simgeler

- (X) : Kaçılmasına gerekli hareketleri gösterir.
- (!) : Önemli talimatlara mutlaka uymak gerekligini gösterir.
- (+) : Topraklanması gereken parçaları gösterir.
- (△) : Dönen parçalara dikkat edilmesini gösterir. (Bu simge, ana üniteye yapıştırılmış etiket üzerinde kullanılır.) <Renk: sarı>
- (✓) : Servis yapmadan önce ana şalterin kapanması gerektiğini gösterir. (Bu simge, ana üniteye yapıştırılmış etiket üzerinde kullanılır.) <Renk: mavi>
- (△) : Elektrik çarpmasından sakınınız (Bu simge, ana üniteye yapıştırılmış etiket üzerinde kullanılır.) <Renk: sarı>
- (△) : Sıcak yüzeyden sakınınız (Bu simge, ana üniteye yapıştırılmış etiket üzerinde kullanılır.) <Renk: Sarı>
- (X) ELV : Bu cihaz Aşırı Düşük Voltaj Elektrik Devresi (SELV) ile donanmadığı için lütfen elektrik çarpmalarına karşı dikkatli olun. Ve servis yaparken, lütfen İç Ünite'nin ve Dış Ünite'nin güç kaynağını kapatın.

⚠ Uyarı:

Ana üniteye yapıştırılmış olan etiketleri dikkatle okuyunuz.

⚠ Uyarı:

- Saticıdan veya yetkili bir teknisyenden klimanın montajını yapmasını isteyiniz.
 - Kullanıcı tarafından yanlış monte edilirse su kaçaklarına, elektrik çarpmalarına ve yangına neden olur.
- Cihaz, ağırlığını kaldırılabilecek bir yapı üzerine sağlam bir şekilde monte edilmelidir.
 - Eğer cihaz yeterince sağlam olmayan bir yapı üzerine monte edilirse aşağıya düşerek yaralanmalara yol açabilir.
- Elektriksel bağlantılar için yalnız belirtilen nitelikteki kabloları kullanınız. Kabloların terminalalleri zorlamaması için kablo bağlantıları sağlam bir şekilde yapılmalıdır.
 - Bağlantıların veya montaj işleminin doğru yapılmaması ısrınmaya veya yangına yol açabilir.
- Deprem, tayfun veya diğer şiddetli fırtinalara hazırlıklı olun. Üniteyi talimatlarda belirtilen yere kuru.

- Doğru monte edilmeyen cihazlar aşağıya düşerek hasara veya yaralanmalara yol açabilirler.
- Her zaman Mitsubishi Elektrik tarafından belirtilen hava temizleyici, nemlendirici, elektrik ısıtıcı ve diğer aksesuarları kullanın.
 - Bütün aksesuarlar yetkili teknisyen tarafından monte edilmelidir. Doğru monte edilmeyen aksesuarlar su kaçağına, elektrik çarpmasına veya yangına yol açabilirler.
- Cihazı asla kendiniz onarmayınız. Eğer onarım gerekliyse satıcınıza başvurun.
 - Eğer onarım doğru yapılmazsa su kaçağı, elektrik çarpması veya yanın söz konusu olabilir.
- Isı eşanjörünün kanatçıklarına dokunmayın.
 - Doğru olmayan tutuş yaralanmalara yol açar.
- Montaj işlemi sırasında soğutucu gazı sızarsa, odayı havalandırın.
 - Soğutucu gaz alevle temas ederse, zehirli gazlar ortaya çıkar.
- Montajı montaj elkitabında belirtildiği gibi gerçekleştirin.
 - Yanlış montaj su kaçaklarına, elektrik çarpmalarına ve yangına neden olabilir.
- Tüm elektrik işleri ruhsatlı bir elektrikçi tarafından "Elektrik Tesisi Mühendislik Standartlarına" ve "Dahili Kablo Düzenleme"lerine ve bu elkitabındaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır ve her zaman özel bir elektrik devresi kullanılmalıdır.
 - Elektrik sağlama kapasitesi yeterli değilse ve elektrik işleri düzgün gerçekleştirmezse elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.
- Dış Ünite terminal kapağını (panelini) emniyetli bir biçimde monte ediniz.
 - Dış ünitenin terminal kapağı usulüne uygun takılmazsa, toz ve su dış ünite girebilir ve bu da elektrik çarpmasına ve yangına yol açabilir.
- Klima cihazını monte ederken ve başka bir yere taşıırken, ünitede belirtilen (R407C) soğutucusundan başka bir soğutucuya doldurmayın.
 - Başka bir soğutucu kullanılırsa veya orjinal soğutucuya hava karışırsa, soğutucu devre arızalanabilir ve ünite bozulabilir.
- Eğer klima cihazı küçük bir odaya kurulacaksa, soğutucu kaçağı olması halinde bile odadaki soğutucu yoğunluğunun güvenlik sınırlını aşmasını önlemek üzere önem alınmalıdır.
 - Geçerli yoğunluğun aşılmamasını önlemeye yönelik önlemler konusunda yetkili satıcınızda danışınız. Soğutucunun dışı sızarak yoğunluk sınırının aşması halinde, odadaki oksijen seviyesinin yetersiz kalmasına kaynaklanan kazalara yol açabilir.
- Klimayı taşıırken veya tekrar monte ederken, satıcınızda yetkili bir teknisyene başvurun.
 - Klimanın yanlış montajı su kaçaklarına, elektrik çarpmalarına ve yangına neden olabilir.
- Montajı tamamlandıktan sonra, soğutucu gaz kaçığı olmamasını sağlayınız.
 - Soğutucu gaz kaçığı olursa ve de bir elektrik ısıticisine, fırına veya herhangi ısı kaynağıyla temas ederse zehirli gaz üretilebilir.
- Koruma cihazlarının ayarlarını yeniden kurmayı ya da değiştirmeyin.
 - Basınç anahtarı, ısı anahtarı veya diğer koruma cihazları devreden çıkartılırsa, zorla işletilirse veya Mitsubishi Elektrik tarafından belirtilen parçalardan başka parçalar kullanılırsa, patlamaya ve yangına neden olabilir.
- Bu ürünü uzaklaştmak için yetkili satıcınızda danışın.
- Montajçı ve sistem uzmanı, kaçak olasılığına karşı güvenlik önlemlerini yerel yönetmelik veya standartlara uygun olarak alırlar.
 - Eğer yerel yönetmelik yoksa aşağıdaki standartlar uygulanabilir.
- Soğutucu gazı havadan ağır olduğu için, soğutucu gazının kalabileceği bodrum vb gibi yerlere özellikle dikkat edin.

1.2. R407C soğutucusu kullanacak araçlar için alınması gereken önlemler

⚠ Dikkat:

- Varolan soğutucu borularını kullanmayın.
 - Varolan boruların eski soğutucu ve soğutucu yağı çok yüksek miktarda klorin içerir. Bu da yeni ünitenin soğutucu yağıının bozulmasına neden olabilir.

- JIS H3300 “Bakır ve bakır alaşımı kaynaksız boru ve tüpler” kapsamında belirtildiği gibi, C1220 (CU-DHP) fosforlu, oksijen çıraklı bakırdan yapılmış soğutucu borularını kullanın. Ayrıca, borunun iç ve dış yüzeylerini zararlı sülfür, oksitler, kir/toz, talaş, yağlar, nem ve diğer kirletici maddelerden koruyun ve temiz tutun.**
 - Soğutucu borularının içindeki kirletici maddeler kalan soğutucu yağının bozumasına sebep olabilir.
- Montajda kullanılacak boruları içerde depolayınız ve boruların iki ağızını da bağlanmadan önceye kadar kapalı tutunuz. (Dirsekleri ve diğer bağlantıları bir plastik torbanın içinde saklayın.)**
 - Toz, pislık veya su soğutucu devresine girerse, soğutucu yağının bozulmasına ve kompresör arızalarına yol açabilir.
- Köşe ve flanş bağlantılarını kaplamak için soğutucu yağı olarak ester yağı, eter yağı ya da alkilbenzol (az miktarda) kullanın.**
 - Soğutucu yağı, büyük miktarlarda madeni yağla karıştırıldığında bozulur.
- Sistemi doldurmak için sıvı soğutucu kullanın.**
 - Sistemin sızdırmazlığı için gaz soğutucu kullanılırsa, kazandaki soğutucunun bileşimi değişecektir ve bu performans kaybına yol açabilir.
- R407C’den başka bir soğutucu kullanmayın.**
 - Başka bir soğutucu (örnegin R22 vb.) kullanılırsa, soğutucudaki klorin, soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
- Ters akıntı kontrol vanası olan bir vakum pompas kullanın.**
 - Vakum pompas yağı soğutucu devresine geri girebilir ve soğutucu yağının bozulmasına neden olabilir.
- Geleneksel soğutucularda kullanılan aşağıdaki aletleri kullanamayın.**

(Ölçeme manifoldu, şarz hortumu, gaz kaçağı detektörü, ters akıntı kontrol vanası, soğutucu şarz kaidesi, vakum ölçer, soğutucu canlandırma donanımı)

 - Geleneksel soğutucu ve soğutucu yağı R407C ile karışırsa, soğutucu bozulabilir.
 - R407C’ye su karışırsa soğutucu yağı bozulabilir.
 - R407C klorin içermediği için, geleneksel soğutucu gaz kaçağı detektörleri ona karşı reaksiyon göstermez.
- Şarz silindirini kullanmayın.**
 - Şarz silindirini kullanmak soğutucunun bozulmasına yol açabilir.
- Aletleri kullanırken özellikle dikkatli olun.**
 - Toz, pislük ve su soğutucu devresine girerse, soğutucu bozulabilir.

1.3. Montajdan önce

⚠ Dikkat:

- Cihaz, yanıcı gaz kaçaklarının meydana gelebileceği yerlerin yakınına monte edilmemelidir.**
 - Eğer gaz kaçağı olursa ve cihazın çevresinde gaz birikirse patlamaya yol açabilir.
- Klimayı yiyecek maddeleri, bitki, hayvanlar, sanat eserleri ya da hassas cihazların bulundurıldığı yerlerde kullanmayın.**
 - Yiyeceklerin kalitesi vs., bozulabilir.
- Özel ortamlarda klimayı kullanmayın.**
 - Buhar, yağ, kükürtlü duman vb. klimanın performansını ölçüde düşürebilir ve cihazın içindeki parçalara zarar verebilirler.
- Ünitede hastane, iletişim merkezi ya da benzeri yerlere monte edeceğiniz zaman gürültüye karşı yeterli koruma sağlayınız.**
 - Klima cihazı, inverter donanımlı, özel elektrik jeneratörü, yüksek frekanslı tıbbi teçhizat veya telsize dayalı iletişim donanımından etkilendiği için hatalı çalışabilir veya çalışmaya bilir. Diğer yandan, klima çıkardığı gürültüyle tıbbi tedavi ya da imaj yayını yapan teçhizatları etkileyebilir.
- Ünitede kaçaklara neden olacak bir yerin üstüne monte etmeyin.**
 - Odadaki nem oranı %80’i aşınca veya drenaj borusu tikanınca iç üniteden su sızabilir. İç ünitede bu tür su sızmalarının zarar verebileceği bir yere kurmayınız. Toplu drenaj çalışmasını dış ünitede beraber, gerçeklikçe yapın.

1.4. Montajdan (yer değiştirmeden) önce elektrik işleri

⚠ Dikkat:

• Ünitede topraklayın.

- Toprak hattını asla gaz veya su borularına, paratönere veya telefon

toprak hattına bağlamayınız. Cihazın doğru biçimde topraklanmasının elektrik çarpmasına yol açabilen.

- L hatlarının (L1, L2, L3) ters fazda olduğu sezilebilir (Hata kodu: 4103), ama L hatlarının ve N hattının ters fazda olduğu sezilemez.**
 - Yanlış bağlanmış kablolarla akım verildiği takdirde bazı elektrik aksamı hasar görür.
- Elektrik kablolarını döşerken kabloları fazla germemeye dikkat ediniz.**
 - Gerginlik, kabloların kopmasına ve ısınmasına yol açar ve yangına neden olabilir.
- Gerektiğinde, devre kesicisi takılmasını sağlayınız.**
 - Devre kesicisi takılmadığında, elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Elektrik kabloları için yeterli akım kapasitesine sahip standart kablo kullanınız.**
 - Çok küçük kablolar, kaçak yapabilir, ısı yaratır ve yangına neden olabilir.
- Sadece belirtilen kapasitede sigorta ve devre kesici kullanınız.**
 - Gerekenden daha yüksek kapasiteli bir sigorta ya da devre kesici ya da çelik veya bakır tel kullanılması ünitenin arızalanmasına veya yangına yol açabilir.
- Klima cihazı ünitelerini yıkamayınız.**
 - Yıkama işlemi elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Montaj temelinin uzun kullanmadan ötürü hasar görmemiş olduğuna dikkat edin.**
 - Hasar tamir edilmezse, ünitenin düşmesine, yaralanmalara ve mal hasarına yol açabilir.
- Drenaj tesisatını bu Montaj Elkitabına uygun olarak döşeyiniz. Kondansasyonunu önlemek için boruların üzerine ısı izolasyonu ile kaplayınız.**
 - Uygun olmayan drenaj boruları dösemesi, su kaçaklarına neden olabilir ve ev eşyalarının ve diğer malların hasar görmesine yol açabilir.
- Donanımın taşınması sırasında çok dikkatli olunuz.**
 - Cihazın ağırlığı 20 kg’den fazla olduğunda tek kişi tarafından taşınmamalıdır.
 - Bazı mamulerin ambalajında PP bantları kullanılmıştır. PP bantlarını taşıma amacıyla kullanmayıza. Bu tehlikelidir.
 - İslı eşanjörlerinin kanatçıklarına çiplak elle dokunmayın. Ellerinizi kesebilirler.
 - Dış ünitede taşıırken, ünitenin kaidesinde belirtilen pozisyonda durmasını sağlayın. Ayrıca, yanlara kaymasını önlemek için dış ünitede dört noktadan destek verin.
- Ambalaj malzemelerinin emniyetli şekilde atılmasını sağlayın.**
 - Mandal gibi ambalaj malzemeleri ve diğer metal ya da tahta parçalar saplanmalara veya diğer yaralanmalara yol açabilir.
 - Çocukların oynamasını engellemek için plastik ambalaj torbalarını yırtıp atın. Yırtılmamış bir plastik torbanın çocukların eline geçmesi, onunla oynamaları sırasında boğulma tehlikesi yaratabilir.

1.5. Çalıştırma denemesine başlamadan önce

⚠ Dikkat:

- Cihazı çalıştırmadan en az 12 saat önce ana elektrik şalterini açıniz.**
 - Ana elektrik şalterini açtıktan hemen sonra cihazı çalıştırınca iç parçaların ciddi hasar görmesine yol açabilir. Cihazın çalıştırılacağı mevsimde ana elektrik şalterini açık bırakınız.
- Anahtarlara ıslak elle dokunmayın.**
 - Anahtarlara ıslak elle dokunulması elektrik çarpmasına yol açabilir.
- Soğutucu madde borularına cihaz çalışırken ve duruduktan hemen sonra, çiplak elle dokunmayın.**
 - Çalışırken ve duruduktan hemen sonra soğutucu boruları Soğutucu boruları, soğutucunun soğutucu borularında, kompresörede ve diğer soğutucu devre parçalarındaki durumuna göre sıcak bazen de soğuk olabilir. Soğutucu borusuna dokunursanız elleriniz yanabilir veya donabilir.
- Klimayı panel ve mahfazalar çıkarılmış olarak çalıştmayın.**
 - Dönen, sıcak veya yüksek voltajlı parçalar yaralanmalara yol açabilir.
- Cihazın çalışmasını durdurduktan hemen sonra ana elektrik şalterini kapatmayın.**
 - Ana elektrik şalterini kapatmadan önce muhakkak en az beş dakika bekleyiniz. Aksi takdirde su sızması olabilir veya cihaz arızalanabilir.

2. İç ünitelerle birleştirme

Bu üniteye bağlanabilecek iç üniteler aşağıda gösterilmiştir.

Dış ünite model adı	Bağlı iç ünite modellerinin toplam kapasitesi	Bağlanabilir iç ünite miktarı	Bağlanabilir iç ünite model adı
PUHY-P600	300 - 780	3 - 32	PMFY-P25 · 32 · 40 · 63 VBM PLFY- P32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VKM PLFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 80 · 100 · 125 VLMD PEFY- P20 · 25 · 32
PUHY-P650	325 - 845		PEFY- P40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 · 140 · 200 · 250 VMH PCFY-P40 · 63 · 100 · 125 VGM PKFY- P20 · 25 VAM PKFY- P32 · 40 · 50 VGM
PUHY-P700	350 - 910		PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLEM PFFY- P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 VLRM PDFY-P20 · 25 · 32 · 40 · 50 · 63 · 71 · 80 · 100 · 125 VM
PUHY-P750	375 - 975		

Not:

- Bağlı iç ünite modellerinin toplam kapasitesi iç ünite model adında belirtilen rakamların toplamını temsil eder.
- Bağlı iç ünite modellerinin toplam kapasitesinin dış ünite kapasitesini aştiği kombinasyonlarda her iç ünitenin kapasitesi aynı anda çalışma durumunda anma değerinden daha düşük hale gelir. Bu nedenle, koşullar elverdiği takdirde iç ünitelerin kapasitesi dış ünite kapasitesini aşmayacak şekilde bağlayınız.
- Bir sogutma sistemindeki bağlı iç ünite modellerinin sayısı aşağıdaki tabloda belirtilen model sayısını asıysa, bir iletim güçlendirici gereklidir.

* Kontrol edileBILECEk azami ünite sayısı, iç ünite modeli, uzaktan kumanda tipi ve bunların yetenekleri tarafından belirlenir.

(*1) Baglı iç ünitelerin yetenegi	RP olmadan bağlanabilecek bağlı iç ünite sayısı. 200 veya daha düşük 200 veya daha yüksek	Uzaktan kumanda tipi		Uzaktan kumanda birimi PAR-F 25MA Ver. E'den önce 16 (32)
		Ver. F'den sonra 20 (40)	Ver. F'den sonra 16 (32)	

İç ünitelerin sayısı ve uzaktan kumandaların toplam sayısı parantez () içinde verilmüştür.

*1 Sogutma sisteminde 200'den yüksek tek bir ünite dahi mevcut olduğu takdirde, azami kapasite "200 veya daha yüksek" olur.

3. Birlikte verilen parçaların teyidi

Aşağıdaki parçalar bu dış üniteyle birlikte verilir. Lütfen her kalemi miktarları açısından kontrol ediniz.

Model adı	Adı	① Kablo borusu montaj levhası	② Kablo borusu montaj levhası	③ Kablo borusu montaj levhası	④ Kılavuz vida M4 × 12
	Biçimi				
PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1	1	4
Model adı	Adı	⑤ Yağ denkleştirme borusu	⑥ Bağlantı borusu	⑦ Paket	⑧ Conta
	Biçimi				
PUHN-P200YMF-B PUHN-P250YMF-B	1	1	1	1	2

*⑥ Bağlantı borusu üniteyle tespit edilir.

4. Dis ünitenin konfigürasyonu

Ünite (PUHY-P600/650/700/750YSMF-B) degisken kapasiteli üniteler (PUHY-P400/500YMF-B) ile sabit kapasiteli ünitelerin (PUHN-P200/250YMF-B) kombinasyonundan olusur. Bu ünitelerin kombinasyonu kullanildiginda bir CMC-30A (seçmeli) gereklidir.

Super Y	Degisken kapasiteli ünite	Sabit kapasiteli ünite
PUHY-P600YSMF-B	PUHY-P400YMF-B	PUHN-P200YMF-B
PUHY-P650YSMF-B		PUHN-P250YMF-B
PUHY-P700YSMF-B		PUHN-P200YMF-B
PUHY-P750YSMF-B	PUHY-P500YMF-B	PUHN-P250YMF-B

CMC-30A (seçmeli)

Adı	① Dagitici (gaz)	② Yag denklestirme borusu 2	③ Dagitici (sivi)	④ Bağlantı borusu
Biçimi				
Model adı				
CMC-30A	1	1	1	1
Adı	⑤ Bağlantı borusu	⑥ Bağlantı borusu	⑦ Bağlantı borusu	⑧ Dirsek
Biçimi				
Model adı				
CMC-30A	1	1	1	2

5. Montaj Yerinin Seçilmesi

Dış ünitemi monte etmek için aşağıdaki koşullara uygun bir yer seçin:

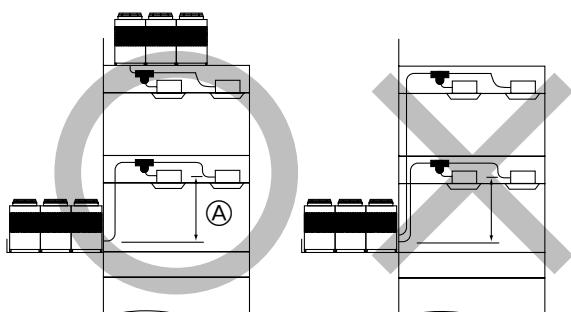
- başka ısı kaynaklarından gelen direkt sıcaklık ışını olmamalıdır
- ünitenin gürültüsünün komşuları rahatsız etme olasılığı bulunmamalıdır
- kuvvetli rüzgara maruz kalacak bir yer olmamalıdır
- ünitenin ağırlığını kaldırabilecek sağlamlıkta bir yer olmalıdır
- ısıtma işlemi sırasında üniteden drenaj akışı olduğunu dikkate alın
- havanın geçmesi ve bakım çalışmaları için aşağıda gösterilen miktarda yer sağlanmalıdır

Yangın olasılığı nedeniyle ünitemi yanıcı gazların üretilebileceği, girebileceği, toplanabileceği veya sizabileceği yerlere monte etmeyin.

Üniteden kaynaklanan egzos ısısının yol açtığı kısa devre olasılığı bulunmamalıdır.

- Ünitemi asitli çözelti veya (küükürt) spreylerinin sık sık kullanıldığı yerlere monte etmekten kaçının.
- Dışardaki hava sıcaklığı 10°C'nin altındayken soğutma amacıyla çalıştıracağınız zaman, ünitenin sürekli çalışmasını sağlamak için doğrudan doğruya kar veya yağımura maruz kalmayacağı bir yere monte edin veya hava çıkış ve giriş boruları tesis edin. (Sayfa 179'e bakın.) Dış ünitemi ya da yukarıdaki gibi, iç ünitemle aynı yer tabanına, aynı pozisyonda kurun (Sağdaki resime bakın.)
- Ünitemi yağ, buhar veya küükürtlü gaz bulunan özel ortamlarda kullanmayın.

Dışarda ısı 10°C veya daha azken, soğutma işlemi yapıldığında dış üniteme montaj sınırlaması



(İç ünitemle aynı yer tabanına veya üst yer tabanına)

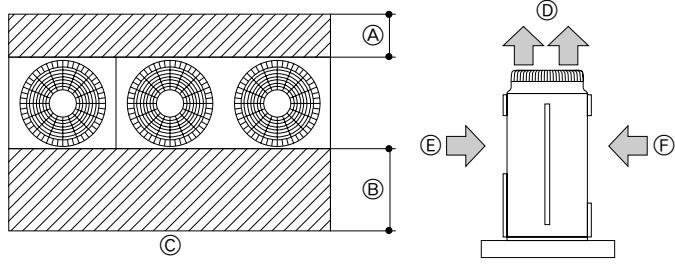
Ⓐ 4 m veya daha az

6. Ünitenin etrafında bırakılması gereken boşluk

6.1. Müstakil montaj

Gerekli boş yer bazi

Akardaki hava girişi için en az 250 mm'lik bir yer gereklidir. Ön tarafta olduğu gibi arkadan, servis yapma vs. hesaba katıldığından 450 mm'lik bir yer sağlanmalıdır.

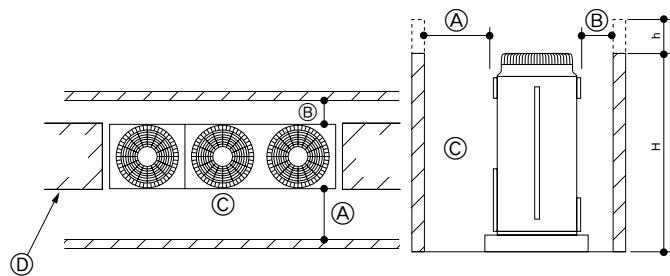


<Tepeden görünüş>

<Yandan görünüş>

- Ⓐ 250 mm veya daha fazla
- Ⓑ 450 mm veya daha fazla
- Ⓒ Ön taraf (makine odasının dışında)
- Ⓓ Üstteki hava çıkıştı (ilke olarak açık olmalı)
- Ⓔ Öndeki hava girişi (ilke olarak açık olmalı)
- Ⓕ Arkadaki hava girişi (ilke olarak açık olmalı)

Giriş havası ünitenin sağ ve sol taraflarından girdiğiinde



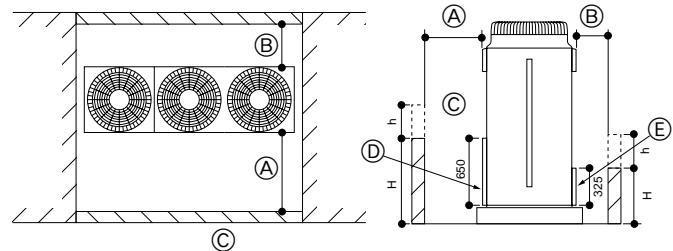
- Ⓐ L₁ veya daha fazla
- Ⓑ L₂ veya daha fazla
- Ⓒ Ön
- Ⓓ Duvar yüksekliğine (solda ya da sağda) bir sınırlama yoktur

Not:

- Ön ve arka tarafların duvar yükseklikleri (H) ünitenin toplam yüksekliğini aşmamalıdır.
- Duvar yüksekliğinin ünitenin toplam yüksekliğini aşması halinde aşağıdaki tablodaki L₁ ve L₂'ye yukarıda gösterilen "h" boyutunu ekleyin.

L ₁	L ₂
450	250

Ünite duvarla çevrili olduğunda



<Yandan görünüş>

- Ⓐ L₁ veya daha fazla
- Ⓑ L₂ veya daha fazla
- Ⓒ Ön taraf
- Ⓓ Ön panel
- Ⓔ Arka panel

Not:

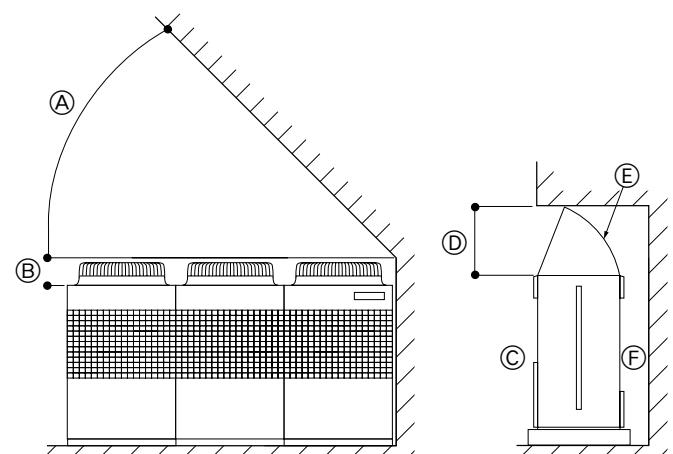
- Ön ve arka tarafların duvar yüksekliği (H) ön panelin ve arka panelin yüksekliğinde olacaktır.
- Duvar yüksekliğinin ünitenin toplam yüksekliğini aşması halinde aşağıdaki tablodaki L₁ ve L₂'ye yukarıda gösterilen "h" boyutunu ekleyin.

L ₁	L ₂
450	250

Örnek: h 100 ise

L₁ boyutu $450+100=550$ mm olur.

Ünitenin üzerinde bir engel varsa



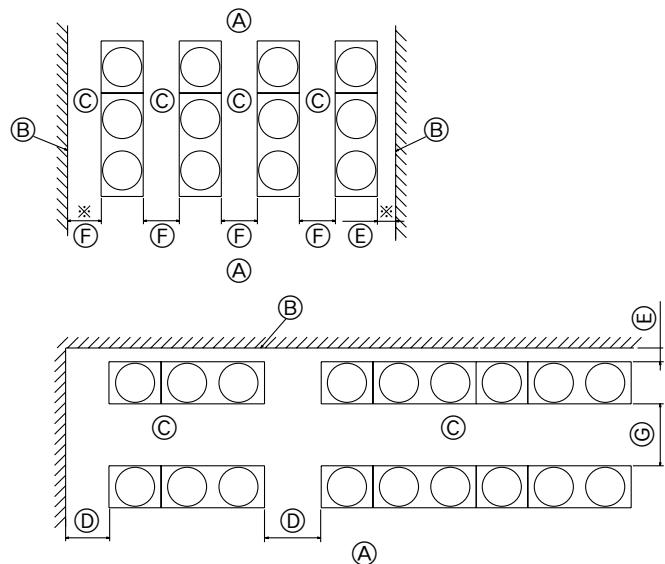
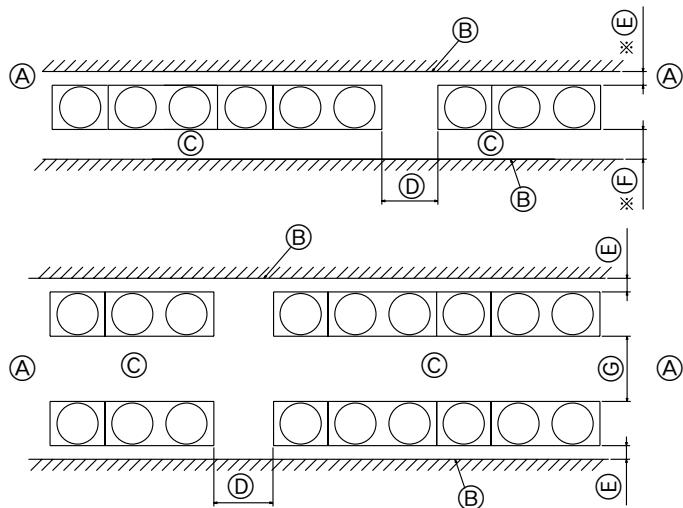
Engelle arasında çok az bir yer olduğunda

- Ⓐ 45° ya da daha fazla
- Ⓑ 300 mm ya da daha fazla
- Ⓒ Ön
- Ⓓ 1000 mm ya da daha fazla
- Ⓔ Hava çıkış kılavuzu (yerinde tedarik)
- Ⓕ Arka

6.2. Toplu montaj ve sürekli montaj

Toplu montaj ve sürekli montaj için gerekli yer:

Birden fazla üniteyi monte ettiğiniz zaman, havanın ve insanların geçebilmesi için bloklar arasında aşağıda gösterilen biçimde boşluk bırakın.



Ⓐ (Mutlaka açık olmalıdır)

Ⓑ Duvar yüksekliği (H)

Ⓒ Ön

Ⓓ 1000 mm veya daha fazla

Ⓔ 250 mm veya daha fazla

Ⓕ 450 mm veya daha fazla

Ⓖ 900 mm veya daha fazla

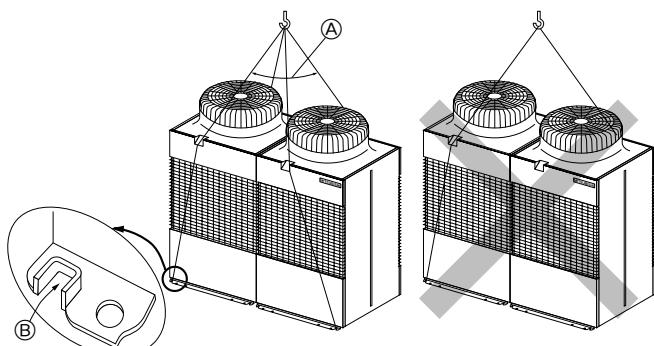
Not:

- İki yönde açık
- Duvar yüksekliğinin (H) ünitenin toplam yüksekliğini aşması halinde ⚫ işaretli boyuta "h" boyutunu ($h=$ duvar yüksekliği $<H>$ ünitenin toplam yüksekliği) ekleyin.
- Eger ünitenin hem önünde hem de arkasında duvar varsa, üç ünitenin her birine 1000 mm veya daha fazla giriş yeri/geçis yeri sağlamak için en fazla üç üniteyi sira halinde yana doğru monte edin.

7. Kaldırma yöntemi ve ürünün ağırlığı

- Üniteyi kaldırarak taşıırken, ipleri ünitenin altından geçirin ve arka ve önde bulunan kaldırma noktalarını kullanın.
- Ünitenin sadmeye uğramaması için ürünü dört köşesine bağlanan iplerle kaldırmayı ihmal etmeyin.
- Bağlamadı kullanılan iplerin ürünü yaptığı açı 40° veya daha az olmalıdır.
- En az A m uzunluğunda iki ip kullanın.

$$A = \begin{cases} 7 \dots \text{PUHN-P200/250YMF-B} \\ 8 \dots \text{PUHY-P400/500YMF-B} \end{cases}$$



- Ⓐ 40° den ya da daha az
Ⓑ Kaldırma ipi parçası

Ürünün ağırlığı:

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
455 kg	475 kg	240 kg	255 kg

⚠ Dikkat:

Ürünü taşırken çok dikkatli olun.

- 20kg'den ağırsa ürünü tek bir kişiye taşıtmayın.
- Bazı ürünlerin ambalajında PP bantları kullanılmıştır. Bunları taşıma aracı olarak kullanmayın; tehlikelidir.
- Isı esanjörlerinin kanatçıklarına çiplak elle dokunmayın. Ellerinizi kesebilir.
- Çocukların oynamasını engellemek için plastik ambalaj torbalarını yırtın. Aksi takdirde plastik torbalar çocukların boğulmasına yol açabilir.
- Dış ünitesi taşırken dört noktadan desteklemeyi ihmal etmeyin. Dış ünitenin sadece 3 noktadan desteklenerek taşınması ve kaldırılması dengesiz olmasına ve düşmesine yol açabilir.

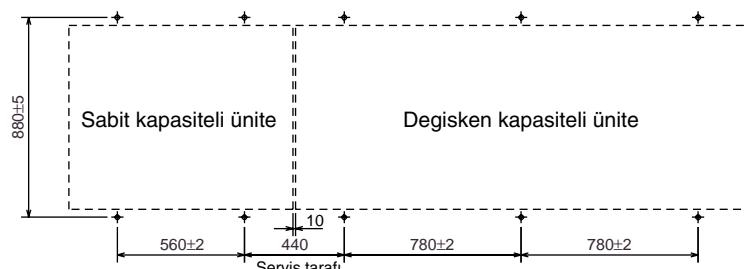
8. Ünitenin montajı

8.1. Ankraj civatasının yeri

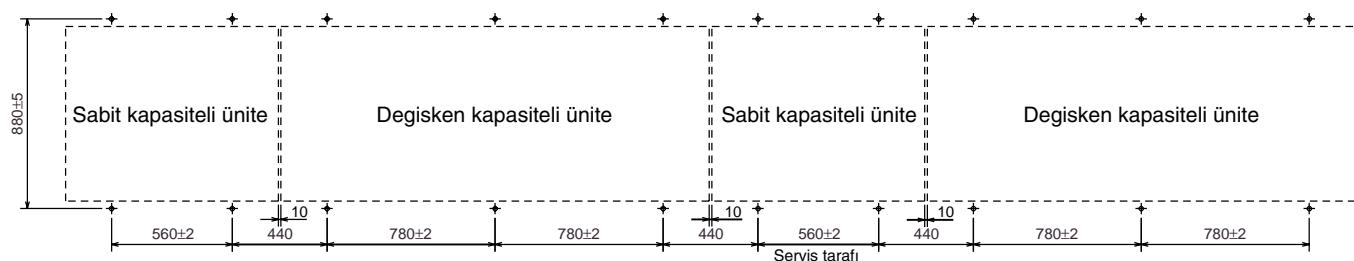
Sabit kapasiteli ünitenin önünden bakıldığında soluna, değişken kapasiteli ünitenin sağına monte edin. Üniteler arasında 10 mm boşluk bırakın.

- Müstakil montaj

(Birim: mm)



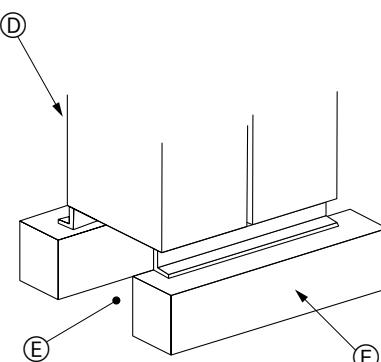
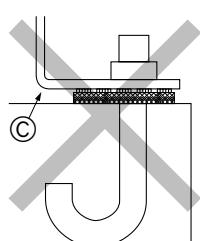
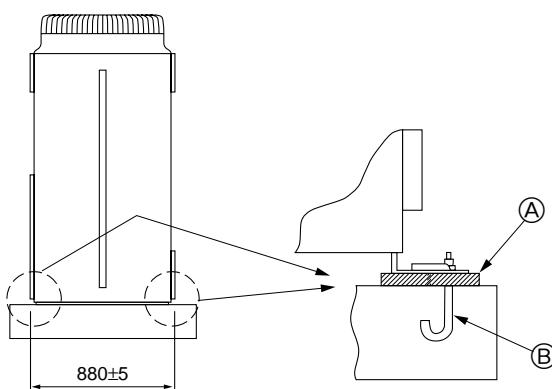
- Toplu montaj örneği



Toplu montaj için üniteler arasında 10 mm'lik bir boşluk bırakın.

8.2. Montaj

- Ünitenin deprem veya fırtına nedeniyle devrilmemesi için ünitenin aşağıda gösterilen biçimde civatalarla sıkıca tespit edin.
- Ünitenin temeli için beton veya köşebent kullanın.
- Montaj koşullarına göre, vibrasyon montaj bölümüne ulaşabilir, gürültü ve vibrasyon duvarlarından ve yer tabanından çıkabilir. Dolayısıyla yeterli büyülükte vibrasyon kesiciler sağlayınız (Yastık tamponlar, yastık gövdeler vb.).



- Ⓐ Köşelerin sağlamca oturduğunda emin olun. Köşeler sağlam olarak yerlerine oturmazlarsa, montaj ayağı eğilebilir.
- Ⓑ M10 ankraj civatası yerinde tedarik edilir
- Ⓒ Köşe oturmamış
- Ⓓ Ünite
(Ünite ve temel arasına yastık tamponlar ve yastık gövdeler koyarak, yeterli büyülükte vibrasyon kesiciler sağlayınız.)
- Ⓔ Boru ve kablo mekanı (alt boru döşemesi, alt kablo döşemesi)
- Ⓕ Beton temel

⚠ Uyarı:

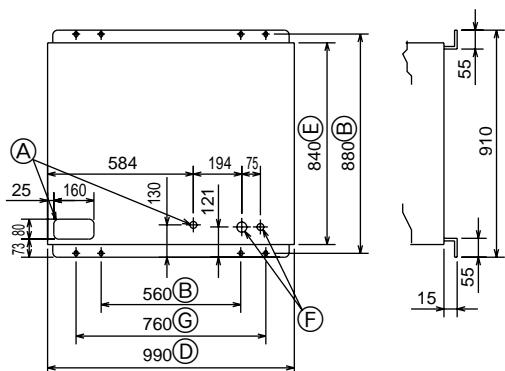
- Ünitenin ağırlığını kaldırabilecek sağlamlıkta bir yere monte edilmesini sağlayın.
Eğer yeterli sağlamlıkta değilse, ünitenin düşmesine yol açarak yaralanmalara neden olabilir.
- Kuvvetli rüzgar veya deprem olasılığuna karşı korumak için gerekli montaj düzenlemeleri yapın.
Montajın herhangi bir şekilde yetersiz olması ünitenin düşmesine ve yaralanmalara yol açabilir.

Temelin inşası esnasında tabanın mukavemeti, drenaj sularının atılması <çalışma sırasında üniteden dışarıya drenaj suyu akar> ve boru ve kablo tesisatlarının güzergahları hususlarına dikkat edin.

Alt boru ve kablo döşeme önlemleri

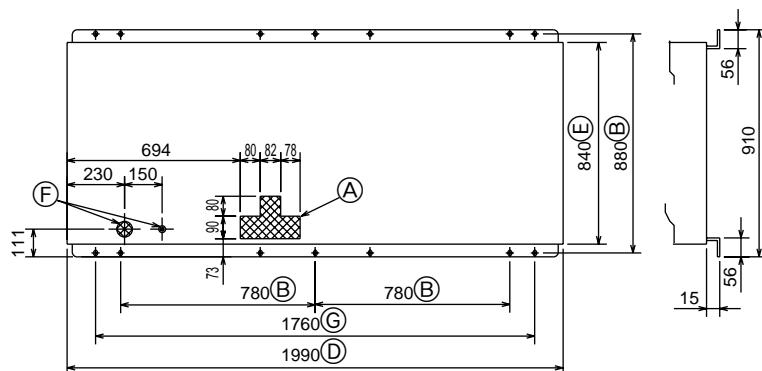
Alt boru ve kablo döşeme gerçekleştirildirken, temel ve taban tesisatin ünitenin taban geçiş deliklerini tıkamadığından emin olun. Alt boru döşeme gerçekleştirildirken, boruların ünitenin altından geçebilmesi için, temeli en az 150 mm yüksekliğinde yapın.

<PUHN-P200/250YMF-B>



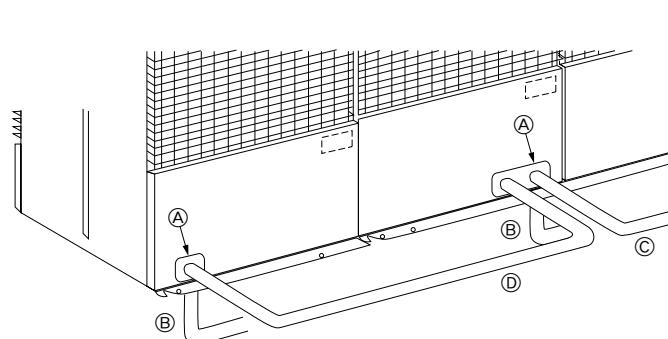
- Ⓐ Alt boru geçiş deliği
- Ⓑ (civata deliği)
- Ⓒ (eski modeller için boru deliği)
- Ⓓ (ünite genişliği)
- Ⓔ (ünite derinliği)
- Ⓕ Alt kablo geçiş deliği
- Ⓖ (salmastastra için civata deliği)

<PUHY-P400/500YMF-B>



8.3. Soğutucu borularını bağlama yönü

Dis ünitenin soğutucu boruları iki yönde bağlanabilir, Alttaan boru bağlantısı ve önden boru bağlantısı, aşağıda görülmektedir:



- Ⓐ Hazırlanmış delik yeri
- Ⓑ Alttaan bağlantı
- Ⓒ Önden bağlantı
- Ⓓ Boruyu baglayin (sabit kapasiteli üniteye)

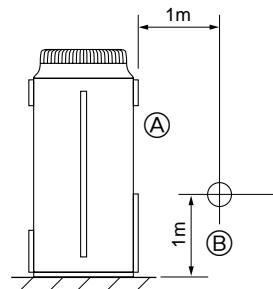
Not:

Boru bağlantısının alttan yapılması durumunda boruların ünitenin altından geçmesi için 100mm veya daha fazla yükseklikte bir temel inşa edin.

8.4. Gürültü seviyesi

(50/60Hz)

PUHY-P400	PUHY-P500	PUHN-P200	PUHN-P250
60/61 dB (A-agirlikli)	56 dB (A-agirlikli)	56 dB (A-agirlikli)	57 dB (A-agirlikli)



- Ⓐ Ön
- Ⓑ Ölçme noktası

Ölçme yeri için ekosuz ve yankısız bir oda kullanılmalıdır

9. Kar ve mevsim rüzgarlarına dikkat

Soğuk ve/veya karlı bölgelerde üniteyi kış mevsiminde normal ve iyi bir şekilde çalıştırılabilmek için rüzgar ve karın yol açabilecegi hasara karşı yeterli önlem alınmalıdır. Diğer bölgelerde bile ünitenin mevsim rüzgarları ve kar nedeniyle anormal biçimde çalışmasını önlemek için bu hususa montaj sırasında iyice dikkat etmek gerekir. **Dişardaki hava sıcaklığının 10°C veya daha düşük olduğu koşullarda kılma işlemi sırasında doğrudan doğruya ünitenin üzerine yağmur veya kar geliyorsa, istikrarlı bir çalışma elde etmek için üniteye giriş ve çıkış boruları monte edin.**

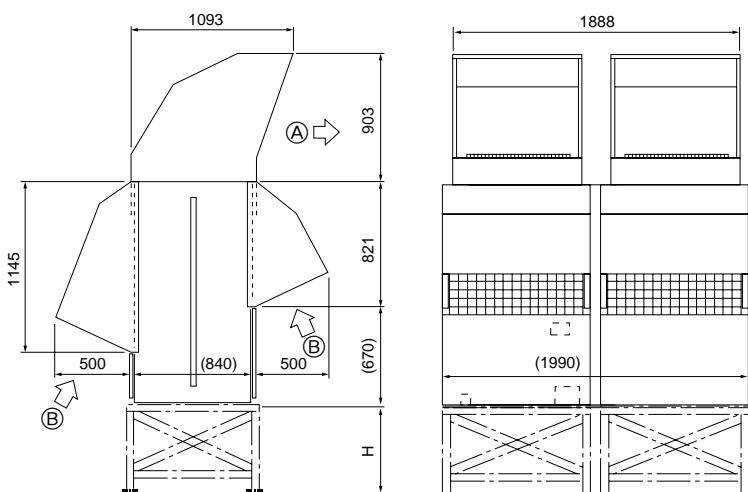
9.1. Kar ve mevsim rüzgarları

- Soğuk ve karlı bölgelerde rüzgar ve kar hasarının önlenmesi:
Kar siperine ilişkin aşağıdaki resme bakın:
 - Kar siperi

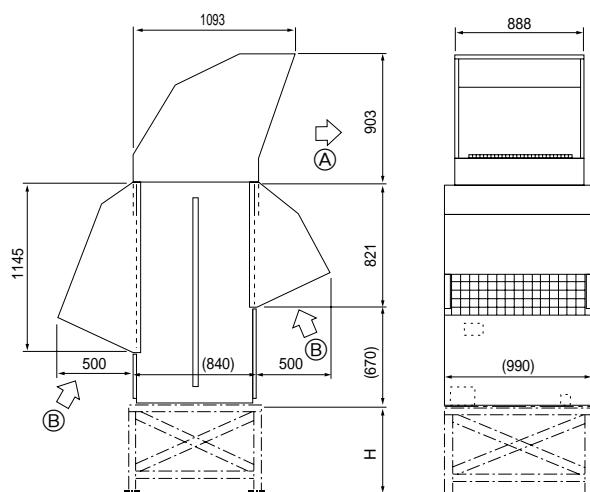
Not:

1. Kar hasarını önlemeye yönelik gövde kaidesinin yüksekliği (H), beklenen kar seviyesinin iki katı yüksekliğinde olmalıdır. Gövde kaidesinin genişliği üniteninkinden fazla olmamalıdır. Gövde kaidesi köşebent çelikten olacak, vb., ve kar ve rüzgar yapıdan geçip gidecek şekilde yapılmalıdır. (Eğer gövde kaidesi fazla geniş olursa üzerinde kar toplanır.)
2. Üniteden, mevsim rüzgarları ve kar doğrudan doğruya giriş ve çıkış borularının ağızlarının içine gelmeyecek şekilde monte edin.
3. Gövde kaidesini müşterinin yerinde bu resme bakarak inşa edin:
Malzeme : 1,2T Galvanizli çelik saç
Boya : Akrilik emaye boyayla tam boyama
Renk : Munseli 5Y8/1 (üniteyle aynı)
4. Ünite soğuk bir bölgede kullanıldığında ve ısıtma işlemi daimi olarak uzun bir süre çalıştırıldığında, dışardaki hava sıcaklığı donma derecesini altındaysa, ünitenin kaidesine ısıtıcı veya kaidedeki suyun donmasını önleyecek diğer uygun önlemleri alınız.

<PUHY-P400/500YMF-B>



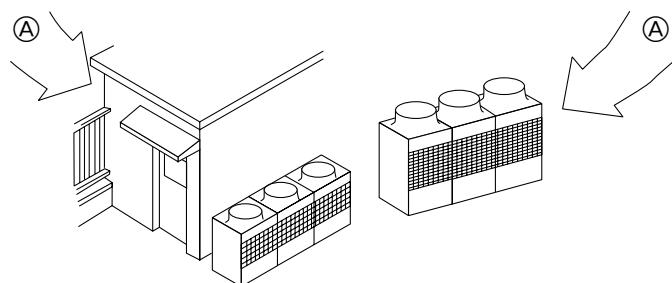
<PUHN-P200/250YMF-B>



Ⓐ Çıkış
Ⓑ Giriş

9.2. Mevsim rüzgarlarına karşı önlem

Aşağıdaki resme bakarak montaj yerindeki fiili koşullara uygun önlemleri alın.



Ⓐ Mevsim rüzgarı

10. Soğutucu borusunun montajı

Boru bağlantıları, dış üniteden gelen soğutucu borusunun terminalde kollara ayrıldıktan sonra her iç üniteye bağlandığı terminal-şube tipindedir. Baglanti yöntemi iç ünitelerde geçme baglantılardan, dis ünitenin boruları için flanslı baglantılardan ve sıvi, yağ denkleştirme boruları için geçme baglantılardan olusur. Subeli bölümlere pırıç kaynagi yapılması gerektigine dikkat edin.

⚠ Uyarı:

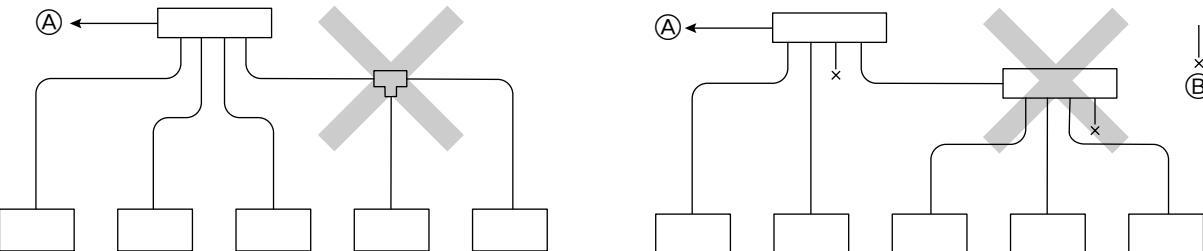
Ateş veya alev kullanırken soğutucu gazı (R407C) kaçağı olmamasına dikkat edin. Soğutucu gazı, gazla çalışan bir fırın gibi herhangi bir kaynaktan alevle temas ederse, çözülür ve zararlı gazların oluşması nedeniyle gaz zehirlenmesine yol açabilir. Kapalı ve/veya havalandırılmayan bir mekanda asla lehim veya kaynak yapmayın. Ayrıca, soğutucu borusu sisteminin montajını tamamlandıktan sonra daima gaz kaçağı testi yapın.

10.1. Dikkat edilecek noktalar

- ① Soğutucu boruları için daima aşağıdaki malzemeleri kullanın.
 - Malzeme: Dikissiz oksijensizleştirilmiş C1220T-OL veya C1220T-O bakır boru (Not: C1220T-OL tercih edilir).
 - Çap: Sayfa **182 - 183** 'e bakın
- ② Piyasada satılan borular genellikle toz ve diğer yabancı maddeleri içerir. Daima kuru bir atıl gazla bunları üfleyip atın.
- ③ Montaj sırasında toz, su ve diğer kirletici maddelerin borulara girmesini önlemeye dikkat edin.
- ④ Boruları bükerken büküm yarıçapının elden geldiğince büyük olmasını ve büküm porsyonlarının en düşük sayıda olmasını sağlayın.
- ⑤ Daima aşağıda gösterilen ve ayrı olarak satılan şube boru kitelerini kullanın. **Bu ünite için CMC-30A (seçmeli) gereklidir.**

Şube boru kiti adı						
Hattan şube				Baştan şube		
Toplam ilerdeki ünite sayısı 160'dan az	Toplam ilerdeki ünite sayısı 161-330	Toplam ilerdeki ünite sayısı 331-630'dan fazla	Toplam ilerdeki ünite sayısı 631'den fazla	4 kollu	7 kollu	10 kollu
CMY-Y102S-F	CMY-Y102L-F	CMY-Y202-F	CMY-Y302-F	CMY-Y104-E	CMY-Y107-E	CMY-Y1010-E

- ⑥ Eğer belirtilen soğutucu borularının şube boru çapları farklısa, bağlantı bölümünün bir boru kesme aletiyle kestikten sonra farklı çapları birbirine bağlamaya yarıyan bir adaptörle boruları bağlayın.
- ⑦ Soğutucu borularına ilişkin (öngörülen uzunluk, yüksek/alçak basınç farkı ve boru çapı gibi) sınırlamalara daima uyın. Bunlara uymamak donanımın arızalanmasına veya ısıtma/soğutma performansının düşmesine yol açabilir.
- ⑧ Baştan alınan koldan sonra ikinci bir kol alınamaz. (Bunlar X ile gösterilmiştir.)



- ⑨ Pirinç kaynağı için daima iyi kaliteli kullanın.
- ⑩ City Multi Serisi Super Y, asırı fazla veya yetersiz soğutucudan kaynaklanan anomal durum nedeniyle durur. Böyle zamanlarda üniteye daima uygun miktarda soğutucu koyn. Servis yapılığınızda boru uzunluğu ve her iki noktadaki ek soğutucu miktarıyla ilgili notlara, servis panelinin arkasındaki soğutucu hacmi hesap tablosuna ve etiketlerin üzerindeki toplam iç ünite sayısıyla ilgili bölüme daima bakın (Sayfa **182 - 183**'e bakın).
- ⑪ **Sistemi doldurmak için sıvı soğutucu kullanın.**
- ⑫ Tesisatın havasını almak için asla soğutucu kullanmayın. Daima bir vakum pompasıyla boşaltın.
- ⑬ Boruları daima gerekli biçimde izole edin. Yeterli izolasyon yapılmaması ısıtma/soğutma performansının düşmesine, kondansasyon nedeniyle su damlamasına ve diğer benzer sorunlara yol açar. (Sayfa **193 - 194** 'e bakın.)
- ⑭ Soğutucu borularının bağlantılarını yaparken dış ünitenin kesme vanasının kapalı olmasını (fabrika düzenlemesi) sağlayın ve iç ünite ile dış ünitenin soğutucu boruları bağlanıp soğutucu kaçağı testi yapılmadan ve boşaltma süreci tamamlanmadan üniteyi çalıştırın.
- ⑮ Parçalara pirinç kaynağı yaparken daima oksitlenmeye pirinç kaynağı malzemesi kullanın. Oksitlenmeye pirinç kaynağı malzemesi kullanılmazsa, tikanmaya yol açabilir ve kompresör ünitesine zarar verebilir (Boru bağlantılarının ve vanaların kullanımının ayrıntıları sayfa **184 - 188**'dedir).
- ⑯ **Dış ünite boru bağlantısı çalışmasını yağmur yağarken kesinlikle yapmayın.**

Uyarı:

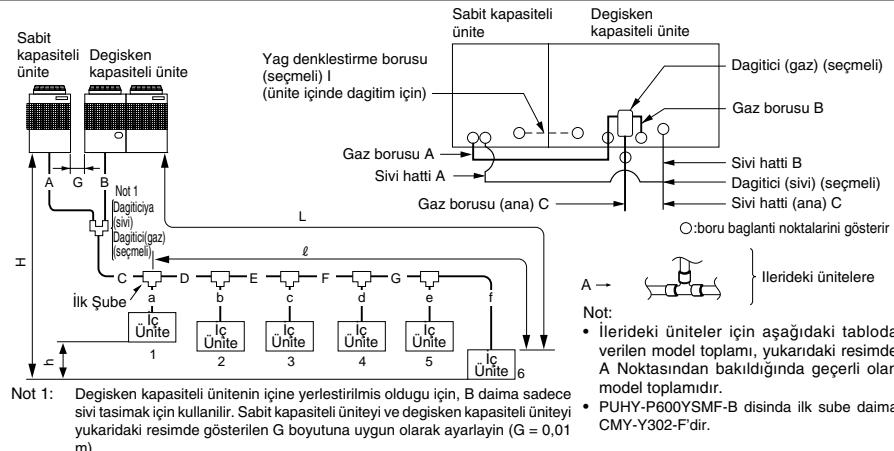
- **Klimayı monte ettiğiniz ve başka bir yere taşıdığınız zaman, ünitenin üzerinde belirtilen sogutucudan (R407C) başka bir sogutucu doldurmayın.**
 - Eger orijinal sogutucuya farklı sogutucu veya hava karışırsa, sogutucu devresi arıza yapabilir ve ünite hasar görebilir.

Dikkat:

- **Fosforlu oksijensizleştirilmiş bakırdan yapılmış C1220T-OL sogutucu borusu kullanın. Ayrıca, boruların iç ve dış yüzeylerinin temiz olmasına ve zararlı kükürt, oksit, toz toprak, çapak, yağ, nem veya diğer kirletici maddelerin bulunmamasına dikkat edin.**
 - Sogutucu borularının içinde bulunan kirletici maddeler sogutucu yağ bakiyesinin bozulmasına neden olabilir.
- **Contalamak için sıvı soğutucu kullanın.**
 - Gaz soğutucu ile contalamak devredeki soğutucunun bileşimini değiştirecek ve ünitenin performasının azalmasına neden olacaktır.
- **Hiçbir zaman varolan soğutucu borularını kullanmayın.**
 - Geleneksel soğutuculardaki aşırı miktarlardaki klorin ve varolan borulardaki soğutucu yağı, yeni soğutucunun bozulmasına neden olacaktır.
- **Montajda kullanılacak boruları içerde depolayınız ve kaynaklaya kadar boruların iki ağını kapalı tutunuz.**
 - Toz, pislik veya su soğutucu devresine girerse, soğutucu yağıının bozulmasına ve kompresör arızalarına yol açabilir.
- **Şarz silidirini kullanmayın.**
 - Şarz silidirini kullanmak soğutucunun bozulmasına yol açabilir.

10.2. Soğutucu boru sistemi

Hattan Şube Yöntemi
Bağlantı örnekleri
(altı iç üniteye bağlı)



Öge		Borunun komponentleri	Tolerans
Iç ünite tarafı	Toplam Boru Uzunluğu	A+B+C+D+E+F+G+a+b+c+d+e+f	220 m veya daha az
	En Uzaktaki Boru Mesafesi (L)	A (B)+C+D+E+F+G+f	100 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 125 m)
	İlk Şubeden Sonra En Uzak Borunun Uzunluğu (r)	D+E+F+G+f	40 m veya daha az
Diş ünite tarafı	Yag denkleştirme borusu	I	Birlikte verilen yağ denkleştirme borusu kullanılmalıdır. Eğer başka bir boru kullanılursa, yağ denkleştirme borusunun uzunluğu 3 m'den fazla olmamalıdır (azami esdegeri uzunluk 4 m); ünitenin dibinden yüksekliği ise 0,1 m'yi aşmamalıdır.
Geçerli Yüksek/ Düşük Farkı	Dagiticiya(sıvı)/Degisen kapasiteli ünite/Sabit kapasiteli ünite	A, B (Sıvı hattı)	4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)
	Dagitici(gaz) (seçmeli)/Sabit kapasiteli ünite	A (Gaz borusu)	4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)
Iç/Dis	Dis ünite üst	H	50 m veya daha az
	Dis ünite alt	H	40 m veya daha az
Iç/Dis	h		15 m veya daha az
	Degisen kapasiteli ünite/Sabit kapasiteli ünite	—	Aynı gövdeye monte edilmeli ve yükseklik/alçaklık farkı da olmamalıdır.

■ Soğutucu Şube Kiti Seçimi

Şube bölümünden sonraki iç ünite modellerinin toplamı temelinde uygun seçimi yapmak için sağdaki tablodan yararlanın.

Ayrı olarak satılan şube kitini aşağıdaki tablodan seçin. (Her kit bir soğutucu ve gaz boru kitini içerir.)

İlerdeki Ünite Model Toplamı	Şube Kiti Modeli
160 veya daha az	CMY-Y102S-F
161 - 330	CMY-Y102L-F
331 - 630	CMY-Y202-F
631 veya daha fazla	CMY-Y302-F

■ Her Soğutucu Borusu Bölümünün Seçimi

- (1) Dis Üniteden İlk Şubeye Kadar Bölüm (C)
- (2) Şubeden İç Üniteye Kadar Bölgümleri (a, b, c, d, e, f)
- (3) Şubeden Şubeye Kadar Bölüm (D,E,F,G)

Her Boru Bölümü

Gerekli çapı sağdaki tablodan seçin.

- (1) Bölümdeki Soğutucu Boru Çapı Dis Üniteden İlk Şubeye (Dis Ünite Boru Çapı)

Model	Borunun Çapı (mm)	
	Sıvı Borusu	Gaz Borusu
PUHY-P600YSMF-B	ø19,05	ø38,1
PUHY-P650YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P700YSMF-B	ø19,05	ø44,45
PUHY-P750YSMF-B	ø19,05	ø44,45

- (3) Bölümdeki Soğutucu Boru Çapı Şubeden Şubeye

İlerdeki Ünite Model Toplamı	Sıvı Borusu (mm)	Gaz Borusu (mm)
80 veya daha az	ø9,52	ø15,88
81 - 160	ø12,7	ø19,05
161 - 330	ø12,7	ø25,4
331 - 480	ø15,88	ø31,75
481 - 630	ø15,88	ø38,1
631 veya daha fazla	ø19,05	ø44,45

■ Ek Soğutucu Doldurma

Dis ünite fabrikadan sevkedildiğinde yukarıdaki tabloya göre soğutucu ile doldurulmuştur. Fabrikadan sevkedildiklerinde dis ünite P200'e 8 kg, P250'ye ise 10 kg soğutucu doldurulmuştur. Bu miktarlar uzatılmış borular için gerekli miktarları kapsamadığı için her soğutucu borusu içi yerinde ek doluluk yapmak gereklidir. İlerde gerekli şekilde servis yapılabilmesi için her soğutucu hattının çap ve uzunluğu ile ek doluluk miktarını dairina dis ünite üzerinde sağlanan yere kaydedin.

■ Ek Soğutucu Dolumunun Hesaplanması

- Gerekli ek doluluk miktarını uzatma borusunun uzunluğu ve soğutucu borusunun çapı temelinde hesaplayın.
- Ek doluluk miktarını hesaplamak için sağdaki tabloyu kılavuz olarak kullanın ve sisteme buna göre doldurma yapın.
- Eger yapılan hesap 0,1 kg'den küçük bir kesirle sonuçlanırsa, bir üst 0,1 kg'ye yuvarlayın. Örneğin, hesaplama sonucunda 23,28 kg elde edilirse, sonucu 23,3 kg'ye yuvarlayın.
- Eger dis ünitenin fabrikadan sevkı sırasında içine konmuş olan soğutucu ile boru uzatmaları için ek soğutucunun toplam miktarı 73 kg'den fazla ise, toplam soğutucu miktarı olarak 73 kg kullanın. Fabrika sevkı sırasında soğutucu miktarı + ek soğutucu miktarı ≤ 73 kg.

<Ek Dolum>

Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu ø19,05 × 0,29	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu ø15,88 × 0,25	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu ø12,7 × 0,12	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu ø9,52 × 0,06	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu ø6,35 × 0,024	+ α
(m) × 0,29 (kg/m)	(m) × 0,25 (kg/m)	(m) × 0,12 (kg/m)	(m) × 0,06 (kg/m)	(m) × 0,024 (kg/m)	

- <Örnek> İç 1 : 125 A : ø12,7 3 m a : ø9,52 15 m
2 : 125 B : ø15,88 1 m b : ø9,52 15 m
3 : 125 C : ø19,05 40 m c : ø9,52 10 m
4 : 125 D : ø15,88 10 m d : ø9,52 5 m
5 : 100 E : ø15,88 5 m e : ø9,52 5 m
6 : 40 F : ø12,7 5 m f : ø6,35 5 m
G : ø12,7 5 m

Her sıvı borusunun toplam uzunluğu aşağıdadır

$$\text{ø}19,05 : C = 40 \text{ m}$$

$$\text{ø}15,88 : B + D + E = 1 + 10 + 5 = 16 \text{ m}$$

$$\text{ø}12,7 : A + F + G = 3 + 5 + 5 = 13 \text{ m}$$

$$\text{ø}9,52 : a + b + c + d + e = 50 \text{ m}$$

$$\text{ø}6,35 : f = 5 \text{ m}$$

Dolayısıyla,

<Hesaplama örneği>

Ek

$$\text{Soğutucu Dolumu} = 40 \times 0,29 + 16 \times 0,25 + 13 \times 0,12 + 50 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 23,3 \text{ kg}$$

Aşağıdaki koşullarda

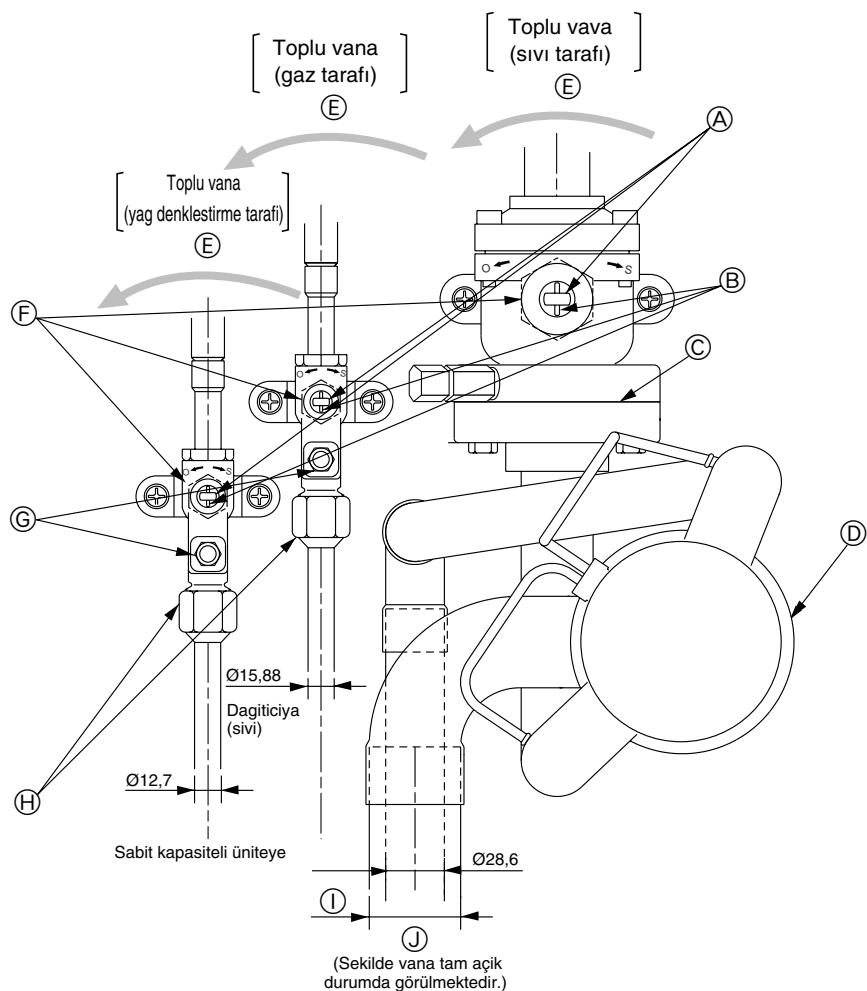
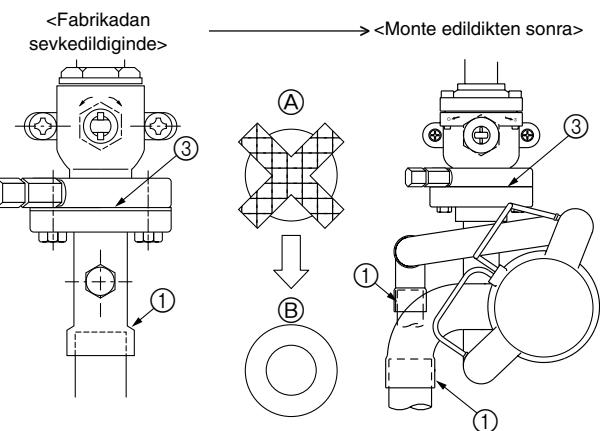
Bağlılı iç ünitelerin toplam kapasitesi	α
Model 80'e	1,0 kg
Model 81 - 160	1,5 kg
Model 161 - 330	2,0 kg
Model 331 - 480	2,5 kg
Model 481 - 630	3,0 kg
Model 631 veya üstü	4,0 kg

Baştan Şube Yöntemi Bağlantı örnekleri (altı iç üniteye bağlantı)	<p>Not 1: Degisen kapasiteli ünitenin içine yerleştirilmiş olduğu için, B daima sadece sıvı tasıma için kullanılır. Sabit kapasiteli üniteni ve degisen kapasiteli üniteni yukarıdaki resimde gösterilen G boyutuna uygun olarak ayarlayın ($G = 0,01$ m)</p>																																																																												
	<p>Not: • İlerideki üniteler için aşağıdaki tabloda verilen model toplamı, yukarıdaki resimde A Noktasından bakıldığından geçerli olan model toplamıdır. • PUHY-P600YSMF-B disinda ilk sube daima CMY-Y302-F'dir.</p>																																																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Öge</th> <th>Boru komponentleri</th> <th>Tolerans</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Geçerli uzunluk İç ünite tarafı</td> <td>Toplam Boru Uzunluğu</td> <td>$A+B+C+D+E+F+a+b+c+d+e+f$</td> <td>220 m veya daha az</td> </tr> <tr> <td>En Uzaktaki Boru Mesafesi (L)</td> <td>$A (B)+C+D+E+c$</td> <td>100 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 125 m)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Dis ünite tarafı</td> <td>İlk Şubeden Sonra En Uzak Borunun Uzunluğu (r)</td> <td>$D+E+c$</td> <td>40 m veya daha az</td> </tr> <tr> <td>Yag denkleştirme borusu</td> <td>I</td> <td>Birlikte verilen yağ denkleştirme borusu kullanılmalıdır. Eğer başka bir boru kullanılırsa, yağ denkleştirme borusunun uzunluğu 3 m'den fazla olmamalıdır (azami esdegeri uzunluk 4 m); ünitenin dibinden yüksekliği ise 0,1 m'i aşmamalıdır.</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Geçerli Yüksek/ Düşük Farkı</td> <td>Dagiticiya(sivi)/Degisen kapasiteli ünite, Sabit kapasiteli ünite</td> <td>A, B (Sıvı hattı)</td> <td>4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)</td> </tr> <tr> <td>Dagitici(gaz) (seçmeli)/Sabit kapasiteli ünite</td> <td>A (Gaz borusu)</td> <td>4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)</td> </tr> <tr> <td>İç/Dis</td> <td>Dis ünite üst</td> <td>H</td> <td>50 m veya daha az</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dis ünite alt</td> <td>H</td> <td>40 m veya daha az</td> </tr> <tr> <td></td> <td>İç/Dis</td> <td>h</td> <td>15 m veya daha az</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Degisen kapasiteli ünite/Sabit kapasiteli ünite</td> <td>—</td> <td>Aynı gövdeye monte edilmeli ve yükseklik/alçaklık farkı da olmamalıdır.</td> </tr> </tbody> </table>	Öge		Boru komponentleri	Tolerans	Geçerli uzunluk İç ünite tarafı	Toplam Boru Uzunluğu	$A+B+C+D+E+F+a+b+c+d+e+f$	220 m veya daha az	En Uzaktaki Boru Mesafesi (L)	$A (B)+C+D+E+c$	100 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 125 m)	Dis ünite tarafı	İlk Şubeden Sonra En Uzak Borunun Uzunluğu (r)	$D+E+c$	40 m veya daha az	Yag denkleştirme borusu	I	Birlikte verilen yağ denkleştirme borusu kullanılmalıdır. Eğer başka bir boru kullanılırsa, yağ denkleştirme borusunun uzunluğu 3 m'den fazla olmamalıdır (azami esdegeri uzunluk 4 m); ünitenin dibinden yüksekliği ise 0,1 m'i aşmamalıdır.	Geçerli Yüksek/ Düşük Farkı	Dagiticiya(sivi)/Degisen kapasiteli ünite, Sabit kapasiteli ünite	A, B (Sıvı hattı)	4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)	Dagitici(gaz) (seçmeli)/Sabit kapasiteli ünite	A (Gaz borusu)	4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)	İç/Dis	Dis ünite üst	H	50 m veya daha az		Dis ünite alt	H	40 m veya daha az		İç/Dis	h	15 m veya daha az		Degisen kapasiteli ünite/Sabit kapasiteli ünite	—	Aynı gövdeye monte edilmeli ve yükseklik/alçaklık farkı da olmamalıdır.																																			
Öge		Boru komponentleri	Tolerans																																																																										
Geçerli uzunluk İç ünite tarafı	Toplam Boru Uzunluğu	$A+B+C+D+E+F+a+b+c+d+e+f$	220 m veya daha az																																																																										
	En Uzaktaki Boru Mesafesi (L)	$A (B)+C+D+E+c$	100 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 125 m)																																																																										
Dis ünite tarafı	İlk Şubeden Sonra En Uzak Borunun Uzunluğu (r)	$D+E+c$	40 m veya daha az																																																																										
	Yag denkleştirme borusu	I	Birlikte verilen yağ denkleştirme borusu kullanılmalıdır. Eğer başka bir boru kullanılırsa, yağ denkleştirme borusunun uzunluğu 3 m'den fazla olmamalıdır (azami esdegeri uzunluk 4 m); ünitenin dibinden yüksekliği ise 0,1 m'i aşmamalıdır.																																																																										
Geçerli Yüksek/ Düşük Farkı	Dagiticiya(sivi)/Degisen kapasiteli ünite, Sabit kapasiteli ünite	A, B (Sıvı hattı)	4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)																																																																										
	Dagitici(gaz) (seçmeli)/Sabit kapasiteli ünite	A (Gaz borusu)	4 m veya daha az (Azami esdegeri uzunluk 5 m)																																																																										
	İç/Dis	Dis ünite üst	H	50 m veya daha az																																																																									
		Dis ünite alt	H	40 m veya daha az																																																																									
	İç/Dis	h	15 m veya daha az																																																																										
	Degisen kapasiteli ünite/Sabit kapasiteli ünite	—	Aynı gövdeye monte edilmeli ve yükseklik/alçaklık farkı da olmamalıdır.																																																																										
	<p>■ Sogutucu Şube Kiti Seçimi Şube bölümünden sonraki iç ünite modellerinin toplamı veya baştan alınan şubeye bağlanacak iç ünitelerin sayısı temelinde uygun seçimi yapmak için aşağıdaki tablodan yararlanın.</p>																																																																												
	<p>■ Her Soğutucu Borusu Bölümünün Seçimi</p> <p>(1) Diş Üniteden İlk Şubeye Kadar Bölüm (C) (2) Şubeden İç Üniteye Kadar Bölgümler (a, b, c, d, e, f) (3) Şubeden Şubeye Kadar Bölüm (D,E,F)</p> <p>Gerekli çapı aşağıdaki tablodan seçin.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">(kg)</th> </tr> <tr> <th>Degisen kapasiteli ünite</th> <th>Sabit kapasiteli ünite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>6,5</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>8,5</td> </tr> </tbody> </table>		(kg)		Degisen kapasiteli ünite	Sabit kapasiteli ünite	400	500	16	22	16	6,5	250	8,5																																																															
(kg)																																																																													
Degisen kapasiteli ünite	Sabit kapasiteli ünite																																																																												
400	500																																																																												
16	22																																																																												
16	6,5																																																																												
250	8,5																																																																												
	<p>(1) Bölümdeki Soğutucu Boru Çapı Diş Üniteden İlk Şubeye (Diş Ünite Boru Çapı)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hattan şube</th> <th colspan="2">Baştan şube</th> </tr> <tr> <th>Toplam ilerdeki ünite sayısı 160'dan az</th> <th>Toplam ilerdeki ünite sayısı 161-330</th> <th>Toplam ilerdeki ünite sayısı 331-630'dan azla</th> <th>Toplam ilerdeki ünite sayısı 631'den fazla</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CMY-Y102S-C</td> <td>CMY-Y102L-C</td> <td>CMY-Y202-C</td> <td>CMY-Y302-C</td> </tr> <tr> <td>4 subeli bas</td> <td>7 subeli bas</td> <td>10 subeli bas</td> <td>CMY-Y104</td> </tr> <tr> <td>CMY-Y107</td> <td>CMY-Y1010</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) Bölümdeki Soğutucu Boru Çapı Şubeden İç Üniteye (İç Ünite Boru Çapı)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Model numarası</th> <th>Boru Çapı (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 · 25 · 32 · 40</td> <td>Sıvı Borusu ø6,35 Gaz Borusu ø12,7</td> </tr> <tr> <td>50 · 63 · 71 · 80</td> <td>Sıvı Borusu ø9,52 Gaz Borusu ø15,88</td> </tr> <tr> <td>100 · 125 · 140</td> <td>Sıvı Borusu ø9,52 Gaz Borusu ø19,05</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>Sıvı Borusu ø12,7 Gaz Borusu ø25,4</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>Sıvı Borusu ø12,7 Gaz Borusu ø28,58</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) Bölümdeki Soğutucu Boru Çapı Şubeden Şubeye</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>İllerdeki Ünite Model Toplamı</th> <th>Sıvı Borusu (mm)</th> <th>Gaz Borusu(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80 veya daha az</td> <td>ø9,52</td> <td>ø15,88</td> </tr> <tr> <td>81 - 160</td> <td>ø12,7</td> <td>ø19,05</td> </tr> <tr> <td>161 - 330</td> <td>ø12,7</td> <td>ø25,4</td> </tr> <tr> <td>331 - 480</td> <td>ø15,88</td> <td>ø31,75</td> </tr> <tr> <td>481 - 630</td> <td>ø15,88</td> <td>ø38,1</td> </tr> <tr> <td>631 veya daha fazla</td> <td>ø19,05</td> <td>ø44,45</td> </tr> </tbody> </table> <p><Ek Dolum></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 19,05 \times 0,29$</th> <th>Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 15,88 \times 0,25$</th> <th>Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 12,7 \times 0,12$</th> <th>Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 9,52 \times 0,06$</th> <th>Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 6,35 \times 0,024$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$(m) \times 0,29$ (kg/m)</td> <td>$(m) \times 0,25$ (kg/m)</td> <td>$(m) \times 0,12$ (kg/m)</td> <td>$(m) \times 0,06$ (kg/m)</td> <td>$(m) \times 0,024$ (kg/m)</td> </tr> </tbody> </table> <p><Örnek> iç 1 : 125 A : ø12,7 3 m a : ø9,52 10 m 2 : 125 B : ø15,88 1 m b : ø9,52 5 m 3 : 125 C : ø19,05 30 m c : ø9,52 5 m 4 : 125 D : ø15,88 10 m d : ø9,52 10 m 5 : 100 E : ø12,7 5 m e : ø9,52 15 m 6 : 40 F : ø12,7 15 m f : ø6,35 5 m</p> <p>Her sıvı borusunun toplam uzunluğu aşağıdadır $\varnothing 19,05 : C = 30$ m $\varnothing 15,88 : B + D = 1 + 10 = 11$ m $\varnothing 12,7 : A + E + F = 3 + 5 + 15 = 23$ m $\varnothing 9,52 : a + b + c + d + e = 10 + 5 + 5 + 10 + 15 = 45$ m $\varnothing 6,35 : f = 5$ m Dolayısıyla, <Hesaplama örneği> Ek $\text{Soğutucu Dolumu} = 30 \times 0,29 + 11 \times 0,25 + 23 \times 0,12 + 45 \times 0,06 + 5 \times 0,024 + 3,0 = 20,1$ kg</p> <p>Aşağıdaki koşullarda: α'nın değeri</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bağlantılı iç ünitelerin toplam kapasitesi</th> <th>α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Model 80'e</td> <td>1,0 kg</td> </tr> <tr> <td>Model 81 - 160</td> <td>1,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Model 161 - 330</td> <td>2,0 kg</td> </tr> <tr> <td>Model 331 - 480</td> <td>2,5 kg</td> </tr> <tr> <td>Model 481 veya üstü</td> <td>3,0 kg</td> </tr> </tbody> </table>		Hattan şube		Baştan şube		Toplam ilerdeki ünite sayısı 160'dan az	Toplam ilerdeki ünite sayısı 161-330	Toplam ilerdeki ünite sayısı 331-630'dan azla	Toplam ilerdeki ünite sayısı 631'den fazla	CMY-Y102S-C	CMY-Y102L-C	CMY-Y202-C	CMY-Y302-C	4 subeli bas	7 subeli bas	10 subeli bas	CMY-Y104	CMY-Y107	CMY-Y1010			Model numarası	Boru Çapı (mm)	20 · 25 · 32 · 40	Sıvı Borusu ø6,35 Gaz Borusu ø12,7	50 · 63 · 71 · 80	Sıvı Borusu ø9,52 Gaz Borusu ø15,88	100 · 125 · 140	Sıvı Borusu ø9,52 Gaz Borusu ø19,05	200	Sıvı Borusu ø12,7 Gaz Borusu ø25,4	250	Sıvı Borusu ø12,7 Gaz Borusu ø28,58	İllerdeki Ünite Model Toplamı	Sıvı Borusu (mm)	Gaz Borusu(mm)	80 veya daha az	ø9,52	ø15,88	81 - 160	ø12,7	ø19,05	161 - 330	ø12,7	ø25,4	331 - 480	ø15,88	ø31,75	481 - 630	ø15,88	ø38,1	631 veya daha fazla	ø19,05	ø44,45	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 19,05 \times 0,29$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 15,88 \times 0,25$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 12,7 \times 0,12$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 9,52 \times 0,06$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 6,35 \times 0,024$	$(m) \times 0,29$ (kg/m)	$(m) \times 0,25$ (kg/m)	$(m) \times 0,12$ (kg/m)	$(m) \times 0,06$ (kg/m)	$(m) \times 0,024$ (kg/m)	Bağlantılı iç ünitelerin toplam kapasitesi	α	Model 80'e	1,0 kg	Model 81 - 160	1,5 kg	Model 161 - 330	2,0 kg	Model 331 - 480	2,5 kg	Model 481 veya üstü	3,0 kg
Hattan şube		Baştan şube																																																																											
Toplam ilerdeki ünite sayısı 160'dan az	Toplam ilerdeki ünite sayısı 161-330	Toplam ilerdeki ünite sayısı 331-630'dan azla	Toplam ilerdeki ünite sayısı 631'den fazla																																																																										
CMY-Y102S-C	CMY-Y102L-C	CMY-Y202-C	CMY-Y302-C																																																																										
4 subeli bas	7 subeli bas	10 subeli bas	CMY-Y104																																																																										
CMY-Y107	CMY-Y1010																																																																												
Model numarası	Boru Çapı (mm)																																																																												
20 · 25 · 32 · 40	Sıvı Borusu ø6,35 Gaz Borusu ø12,7																																																																												
50 · 63 · 71 · 80	Sıvı Borusu ø9,52 Gaz Borusu ø15,88																																																																												
100 · 125 · 140	Sıvı Borusu ø9,52 Gaz Borusu ø19,05																																																																												
200	Sıvı Borusu ø12,7 Gaz Borusu ø25,4																																																																												
250	Sıvı Borusu ø12,7 Gaz Borusu ø28,58																																																																												
İllerdeki Ünite Model Toplamı	Sıvı Borusu (mm)	Gaz Borusu(mm)																																																																											
80 veya daha az	ø9,52	ø15,88																																																																											
81 - 160	ø12,7	ø19,05																																																																											
161 - 330	ø12,7	ø25,4																																																																											
331 - 480	ø15,88	ø31,75																																																																											
481 - 630	ø15,88	ø38,1																																																																											
631 veya daha fazla	ø19,05	ø44,45																																																																											
Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 19,05 \times 0,29$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 15,88 \times 0,25$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 12,7 \times 0,12$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 9,52 \times 0,06$	Sıvı borusu çapı Toplam uzunluğu $\varnothing 6,35 \times 0,024$																																																																									
$(m) \times 0,29$ (kg/m)	$(m) \times 0,25$ (kg/m)	$(m) \times 0,12$ (kg/m)	$(m) \times 0,06$ (kg/m)	$(m) \times 0,024$ (kg/m)																																																																									
Bağlantılı iç ünitelerin toplam kapasitesi	α																																																																												
Model 80'e	1,0 kg																																																																												
Model 81 - 160	1,5 kg																																																																												
Model 161 - 330	2,0 kg																																																																												
Model 331 - 480	2,5 kg																																																																												
Model 481 veya üstü	3,0 kg																																																																												

10.3. Borularin baglanmasinda/vana kullaniminda dikkat edilecek hususlar

<Degisken kapasiteli ünite için>

- Boru baglantilarinin ve vanalarin kullaniminin aynen asagidaki resimde tarif edilen bicimde yapilmasına dikkat edin.
- Asagidaki dagitici (gaz) baglantisini yaptiktan sonra, degisken kapasiteli ünitenin toplu vanasi ile birlikte verilen baglanti borusunu cikarın ve dagiticiyi (gaz)* (secmeli) monte edin.
 - Dagiticinin (gaz) pirinc kaynagini yaparken, kaynagi degisken kapasiteli üniteye monte etmeden önce ünitenin disinda yapin.
 - Flansli baglanti borusunu cikardiginizda, bu sayfanin arkasina yapistirilmis olan tecrit kecesini cikarın ve vanaya toz girmesini önlemek için toplu vananin flans yüzeyine yapistirin.
 - Flanslar arasindan gaz sızmasını önlemek için soğutucu devresi sevkiyat sırasında yuvarlak, kapali salmastrayla kapatılmıştır. Bu durumda çalıştirmak mümkün olmadiginden borunun baglantisini yaparken bu salmastrayı delikli salmastrayla değiştürin.
 - Delikli salmastrayı takarken flans yüzeyine ve salmastraya yapismis olabilecek tozları silin. Salmastranın her iki yüzeyine soğutucu makine yağı sürünen.
- Sogutucuya bosalttikten ve doldurduktan sonra kolu tamamen açık konuma getirmeyi ihmal etmeyin. Vana kapali durumda iken ünitenin çalıştırılması, soğutucu devresinin yüksek veya alçak basınç tarafına anomal derecede yüksek basınç uygulayarak veya üniteler arasında yağ akısı olmaması sonucu kompresöre yeterli yağ gitmemesine yol açarak kompresörde, 4 yollu vanada ve benzeri donanımda hasara yol açabilir.
- Bosaltma yaparken, degisken kapasiteli ünite ile sabit kapasiteli ünite arasına bir yağ denkleştirme borusu koymaya dikkat edin.
- Formülü kullanarak gerekli ek soğutucu dolum miktarını saptayın ve boru baglantilarını tamamlandıktan sonra servis deligidinden ek soğutucu doldurun.
- Çalışmaları tamamlandıktan sonra servis deligini sıkica kapatın ve gaz sızmasına meydan vermeme için tapasını emniyetli biçimde kapatın.
- Toplu vana borusunun baglantisini (yağ denkleştirme) → (sivi tarafi) → (gaz tarafi) sırasına göre yapin.



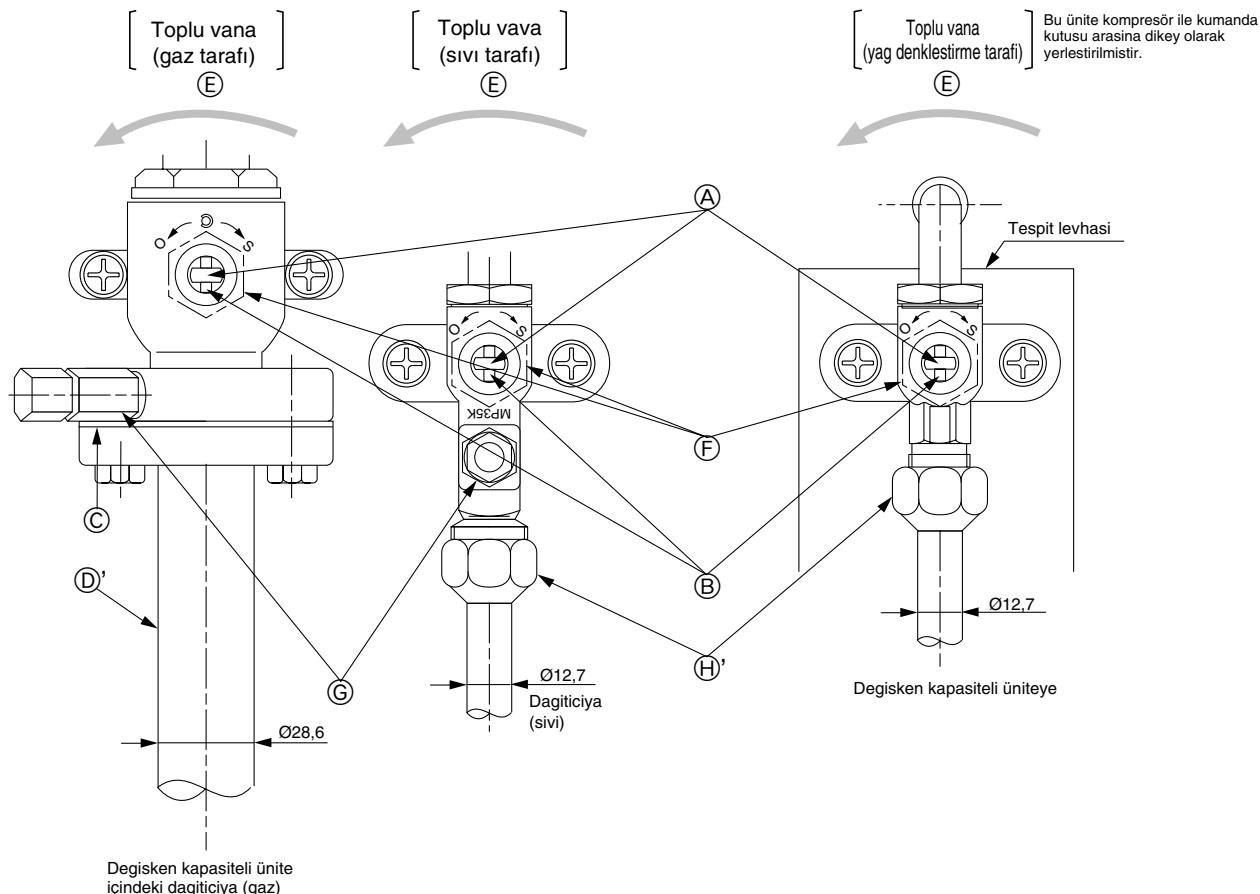
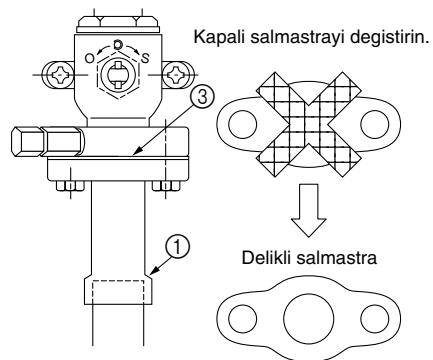
⚠ Uyarı:

Dagiticinin (gaz) pirinc kaynagini, dagiticiyi (gaz)* degisken kapasiteli ünitenin toplu vanasina monte etmeden önce ünitenin disinda yapin.

- Eger pirinc kaynagi monte edilmiş durumda yapılrsa, toplu vana isinir ve bu da çatlamaya veya gaz kaçagina yol açabilir. Ayrıca, ünite içindeki kablolar da yanabilir.

<Sabit kapasiteli ünite için>

- Boru bağlantılarının ve vanaların kullanımının aynen aşağıdaki resimde tarif edilen biçimde yapılmasına dikkat edin.
- Gaz tarafı bağlantı borusu donanım sevk edildiğinde monte edilmistir. (Sagdaki sekle bakın.)
 - Flanslı bağlantı borusuna pırınc kaynagi yapmak için flanslı bağlantı borusunu toplu vanadan çıkardıktan sonra üniteyi dışarıda pırınc kaynagini yapın.
 - Flanslı bağlantı borusunu çıkardığınızda, bu sayfanın arkasına yapıştırılmış olan tecrit keçesini çıkarın ve vanaya toz girmesini önlemek için toplu vananın flans yüzeyine yapıştırın.
 - Flanşlar arasında gaz sızmasını önlemek için soğutucu devresi sevkiyat sırasında yuvarlak, kapalı salmastrya kapatılmıştır. Bu durumda çalıştırılmak mümkün olmadığından borunun bağlantısını yaparken bu salmastrya delikli salmastrya değiştirin.
 - Delikli salmastrya takarken flans yüzeyine ve salmastrya yapışmış olabilecek tozları silin. Salmastryanın her iki yüzeyine soğutucu makine yağı sürünen.
- Sogutucuyu bosalttıktan ve doldurduktan sonra kolu tamamen açık konuma getirmeyi ihmal etmeyin. Vana kapalı durumda iken üniteyi çalıştırıldığında, soğutucu devresinin yüksek veya alçak basınç tarafına anormal derecede yüksek basınç uygulayarak veya üniteler arasında yağ akışı olmaması sonucu kompresöre yeterli yağ gitmemesine yol açarak kompresörde, 4 yollu vanada ve benzeri donanımda hasara yol açabilir.
- Bosaltma yaparken, değişken kapasiteli ünite ile sabit kapasiteli ünite arasına bir yağ denkleştirme borusu koymaya dikkat edin.**
- Formülü kullanarak gerekli ek soğutucu dolum miktarını saptayıp ve boru bağlantılarını tamamladıktan sonra servis deligidinden ek soğutucu doldurun.
- Çalışmaları tamamladıktan sonra **servis deligidini sıkıca kapatın ve gaz sızmasına meydan vermemek için tapasını emniyetli biçimde kapatın.**



(Şekilde vana tam açık durumda görülmektedir.)

Uyarı:

Baglanti borusunu toplu vanadan ayirip üniteyi disinda pırınc kaynagini yapmaya dikkat edin.

- Eğer pırınc kaynagi monte edilmiş durumda yapılrsa, toplu vana isinir ve bu da çatlamaya veya gaz kaçmasına yol açabilir. Ayrıca, ünite içindeki kablolar da yanabilir.

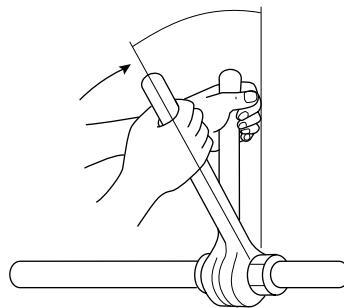
- Ⓐ Vana çubuğu
[Toplu vana, boru bağlantıları yapılırken ve soğutucu boşaltımı ve ilavesi sırasında tam kapalı durumdadır. Yukardaki işler tamamlanınca tam açık duruma getirmeyi ihmal etmeyin.]
- Ⓑ Durdurma pimi [Vana çubuğu 90 derece veya daha fazla dönmez.]
- Ⓒ Salmastra (aksesuar)
- Ⓓ Dagitici (gaz) (seçmeli)
[Gaz sızmaması için salmastrayı (aksesuar) vana flansına sıkıca takın. (Vida sıkma torku değeri 43 N·m (430 kg·cm).) Salmastranın her iki yüzüne soğutucu makine yağı sürünen.]
- Ⓔ Bağlantı borusu (aksesuar)
[Gaz sızmaması için salmastrayı kullanarak bu boruyu vana flansına sıkıca tespit edin. (Vida sıkma torku: 25 N·m (250 kg·cm)) Salmastranın her iki yüzeyine soğutucu yağı sürünen.]
- Ⓕ Açıñ (yavaşça çalıştırın)
- Ⓖ Tapa, bakır salmastra
[Tapayı çıkarın ve vana çubugunu çalıştırın. Tapayı operasyondan sonra daima tekrar takın. (Vana çubuğu sıkıştırma torku: 25 N·m (250 kg·cm) veya daha fazla)]
- Ⓗ Servis deliği
[Bu deliği, sitede soğutucu borusu boşaltmasında ve ek doldurmalarla kullanın.
Deliği çift taraklı somun anahtarı kullanarak açıp, kapayın.
Operasyondan sonra tapayı tekrar kapatın. (Servis deliği tapası sıkma torku: 14 N·m (140 kg·cm) veya daha fazla)]
- Ⓘ Geçme Somunu
[Sıkma torku: 80 N·m (800 kg·cm) ... sıvı, 55 N·m (550 kg·cm) ... yağ denkleştirme
Bu somunu sıkmak veya gevsetmek için çift kollu bir anahtar kullanın.
Geçme bağlantı temas yüzeyine soğutucu yağı sürünen.]
- Ⓙ Geçme somunu
[Sıkma torku 55 N·m (550 kg·cm). Açmak veya kapamak için çift kollu bir anahtar kullanın. Geçme bağlantı yapışma yüzeyine soğutucu makine yağı sürünen.]
- ① ø38,1 (PUHY-P600YSMF-B)
ø44,5 (PUHY-P650/700/750YSMF-B)
- ② Alan borusu
[Pirinç kaynağı ile boruya bağlayın. (Pirinç kaynağı yaparken oksitlenmeyecek pirinç kaynağı kullanın.)]

Tork anahtarıyla uygun sıkma torku değerleri

Bakır boru dış çapı (mm)	Sıkma torku (N·m)/(kg·cm)
ø6,35	14 - 18 / 140-180
ø9,52	35 - 42 / 350-420
ø12,7	50 - 57,5 / 500-575
ø15,88	75 - 80 / 750-800
ø19,05	100 - 140 / 1000-1400

Sıkma açısı ölçülerı

Borу çapı (mm)	Sıkma açısı (°)
ø6,35 - ø9,52	60 - 90
ø12,7 - ø15,88	30 - 60
ø19,05	20 - 35



Not:

Tork anahtarınız yoksa, aşağıdaki ölçme yöntemini kullanabilirsiniz. Geçme somunu somun anahtarıyla sürekli sıkışığınız zaman bir ara sıkma torkunda ani bir artış hissedersiniz. Bu noktadan sonra somunu yukarıdaki tabloda verilen derecelerde döndürün.

⚠ Dikkat:

- Bağlantı borusunu daima toplu vanadan çıkarıp ünitenin dışarısında pirinç kaynağını yapın.
 - Boru döşenirken pirinç kaynağı yapılrsa, kaynak işlemi toplu vanayı ısıtabilir ve bu da vananın arızalanmasına ya da gaz sızmasına yol açabilir. Ayrıca, ünitenin içindeki boruları vb., yakabilir.
- Köşe ve flans bağlantılarını kaplamak için soğutucu yağı olarak ester yağı, eter yağı ya da alkilbenzol (az miktarda) kullanın.
 - Soğutucu yağı, büyük miktarlarda madeni yağla karıştırıldığında bozulur.

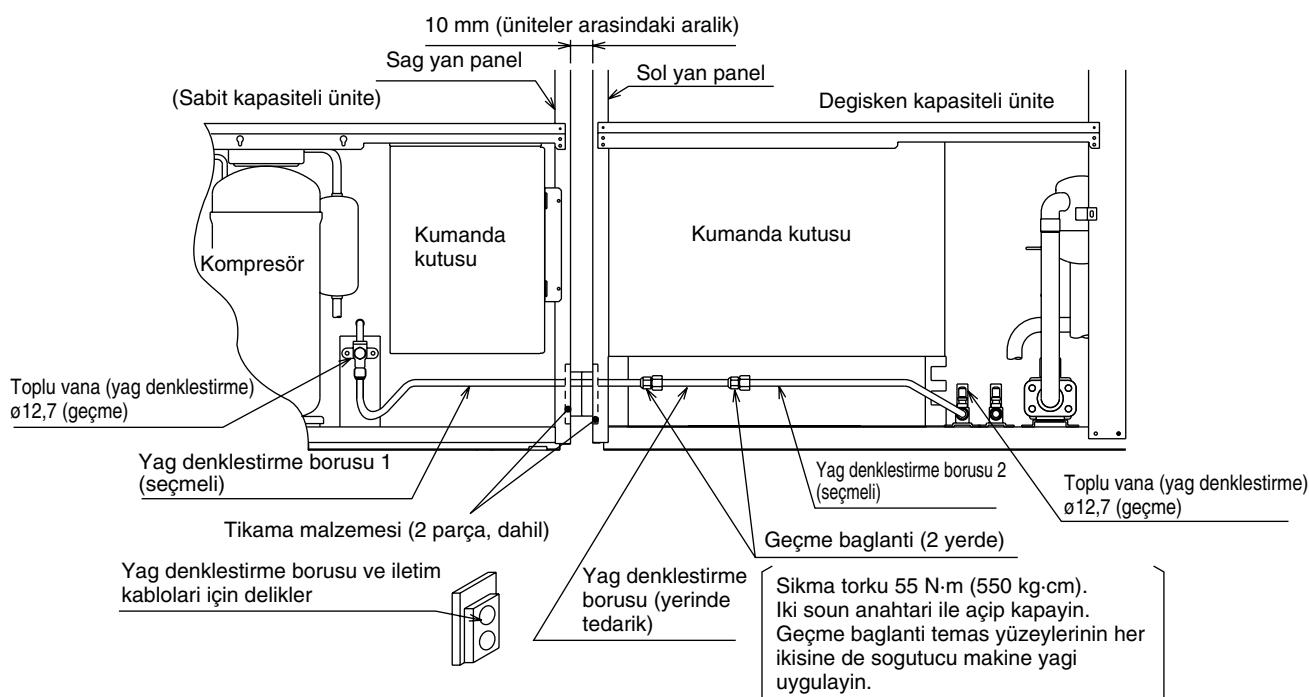
10.4. Yağ denkleştirme borusu bağlantı yöntemi

- Yağ denkleştirme borusu ünitenin önünden, altından veya yanından (degisken kapasiteli ünitesinin sol yanından, sabit kapasiteli ünitenin ise sağ yanından) çıkarılabilir.
- Boru bağlantılarını ve vanaların kullanımını aynen aşağıdaki resimde tarif edilen biçimde yapın (Ayrintılı bilgi için aşağıdaki 10.3. maddesine bakın.).
 - Yağ denkleştirme borusunu bağladıktan sonra, degisken kapasiteli ünite yan vanasının servis deligini kullanarak bosaltma yapmayı ihmal etmeyin.
 - Bosaltma işleminden sonra vana sapını açmayı ihmal etmeyin. Eğer vana kapalıken çalıştırırsanız üniteler arasında yağ akışı olmaması nedeniyle kompresörde yeterli yağ kalmayabilir, ki bu da kompresörde hasara yol açabilir ($\varnothing 12,7$).
 - Çalışmaları tamamladıktan sonra, gaz kaçığı olmaması için servis deliginin tapasını ve kol bölümünü sıkıcı kapatın.

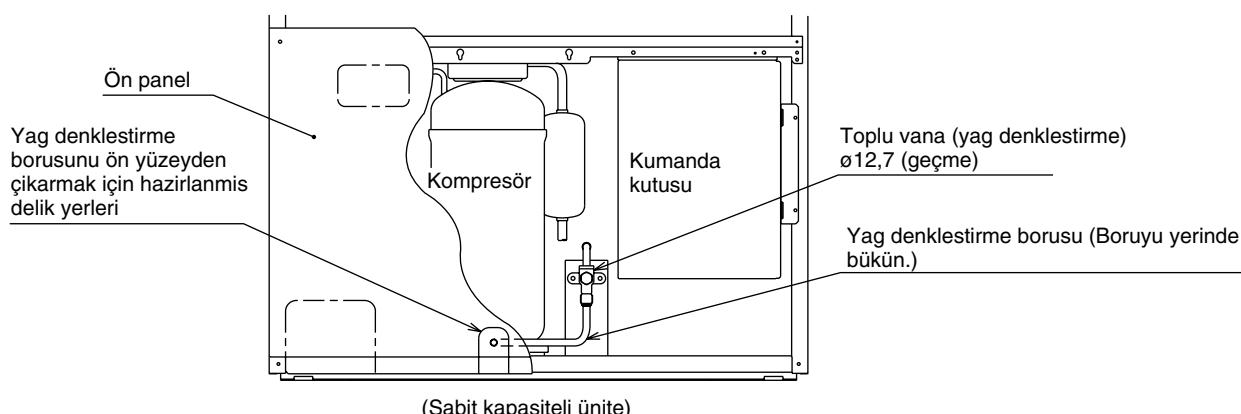
Uyarı:

Yağ denkleştirme borusunun baglanmaması kompresörün hasar görmesine yol açar.

- Degisken kapasiteli ünite ile sabit kapasiteli ünite arasında 10 mm boşluk bırakın. Degisken kapasiteli ünitesi ön tarafı sol taraftan sabit kapasiteli ünitenin sağ tarafına dönük olacak şekilde yerleştirin. Seçmeli CMC-30A'nın yağ denkleştirme borusunu aşağıdaki prosedüre göre bağlayın.
 - Degisken kapasiteli ünitenin sol yan panelindeki, sabit kapasiteli ünitenin de sağ yan panelindeki hazırlanan delik yerini açın.
 - Üniteleri monte ettikten sonra, ünitelerle birlikte verilen boruları geçme bağlantı yöntemiyle bağlayın ($\varnothing 12,7$).
 - Üniteler arasındaki aralığı sabit kapasiteli ünite ile birlikte verilen 2 tıkama parçasıyla tikayın.



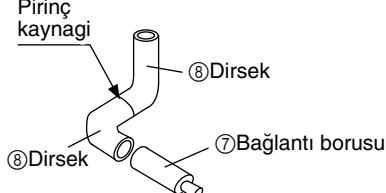
- Sabit kapasiteli ünitenin yağ denkleştirme borusu önden dışarı çıkarılacaksız, boruyu aşağıdaki resimdeki gibi bükün. (Bunu yaparken borunun kompresöre veya diğer aksama degmemesine dikkat edin.)



10.5. Dagitici (gaz) baglanti yöntemi

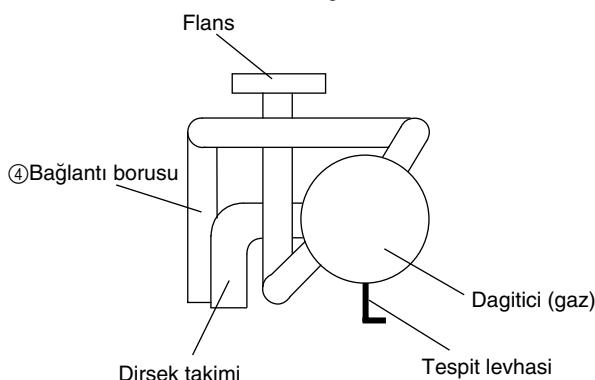
Borunun önden dösenmesi

- (1) Dagiticinin (gaz) (seçmeli) borusuna ve flansına takılı bakır tapa ile kauçuk salmastrayı çıkarın.
- (2) Dirsek (⑧) belirtilen sekilde olmak üzere ünitenin disinda toplayın ve pırınc kaynagi yapın (Sekil. 1'e bakın). 600 tipi donanimda, baglanti borusuna (⑦) da pırınc kaynagi yapın.

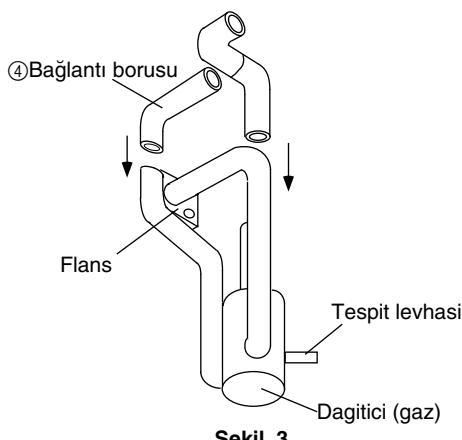


Sekil. 1

- (3) Baglanti borusunu (④) ve madde (2)'de topladiginiz boruyu, baglanti borusu Sekil 2'de görülen biçimde baglanacak sekilde dagiticiya (gaz) pırınc kaynagiyla baglayın. Toplama yöntemi için Sekil. 3'e bakın. Pırınc kaynagi yaparken, kaynak işleminin ısıtma yapmasını önlemek için dagitici yan borusunun kaynak yapılan bölümünü nemli bir bezle sogutun.



Sekil. 2

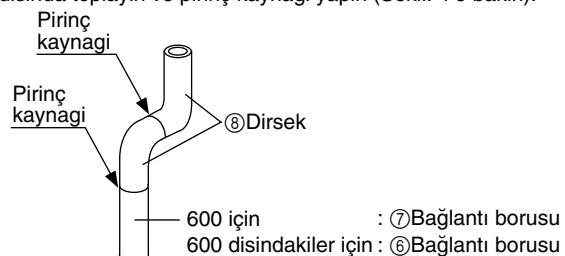


Sekil. 3

- (4) ø12,7'lik yağ denkleştirme borusunu degisken kapasiteli ünitenin (yağ denkleştirme) ve sabit kapasiteli ünitenin toplu vanasına baglayın.
- (5) Dagiticidan (sivi) ayrılan ø15,88'lik sube borusu degisken kapasiteli ünitenin (sivi tarafı) toplu vanasına baglayın.
- (6) Dagiticiyi (gaz) degisken kapasiteli üniteye sokun ve toplu vananın (gaz tarafı) flansına baglayın. (Lokma anahtarı ve lokma anahtarı uzantısı kullanın.) Bunu yaparken birlikte verilen salmastrayı toplu vana (gaz tarafı) ile dagiticinin flansi arasına yerlestirmeyi ihmal etmeyin.
- (7) Dagiticinin (gaz) levhasını ünitenin gövdesine vidalarla tespit edin.
- (8) ø44,45'lik (600 tipi için ø38,1) gaz borusunu (ana borusu) ve sabit kapasiteli üniteyi dagitiyica (gaz) baglayan ø28,58'lik gaz borusunu baglayıp pırınc kaynagini yapın.

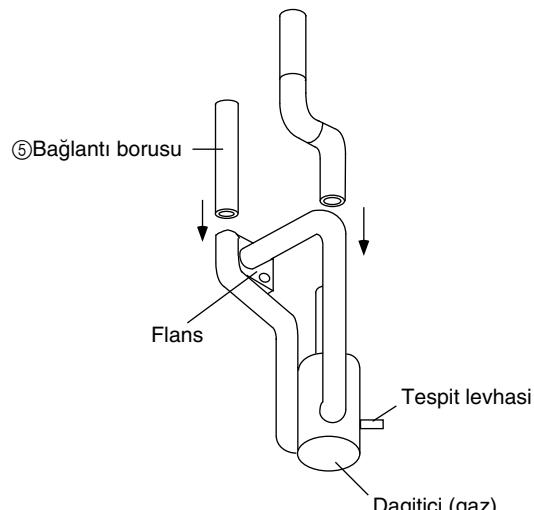
Borunun asagiya dogru dösenmesi

- (1) Dagiticinin (gaz) (seçmeli) borusuna ve flansına takılı bakır tapa ile kauçuk salmastrayı çıkarın.
- (2) Dirsek (⑧), baglanti borusu (600 tipi için ⑦) veya baglanti borusu (600 tipi disindakiler için ⑥) belirtilen sekilde olmak üzere ünitenin disinda toplayın ve pırınc kaynagi yapın (Sekil. 4'e bakın).



Sekil. 4

- (3) Baglanti borusunu (⑤) ve madde (2)'de topladiginiz baglanti borusunu, baglanti borusu Sekil 2'de görülen biçimde baglanacak sekilde dagiticiya (gaz) pırınc kaynagiyla baglayın. Toplama yöntemi için Sekil. 5'e bakın. Pırınc kaynagi yaparken, kaynak işleminin ısıtma yapmasını önlemek için dagitici yan borusunun kaynak yapılan bölümünü nemli bir bezle sogutun.



Sekil. 5

Geri kalan islemler “Borunun asagiya dogru dösenmesi” bölümündekilerle aynıdır.

Dikkat:

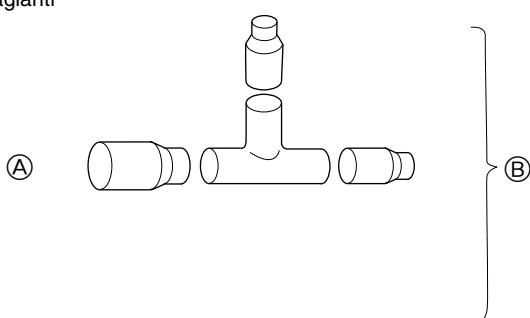
Pırınc kaynagini yaparken, flans ve dagitici yan borusunun uçlarının isıtmasızlığı için nemli bir bezle sogutun.

- Yeterince sogutulmazsa parça hasar görebilir.

10.6. Şube borusunun döşenmesi

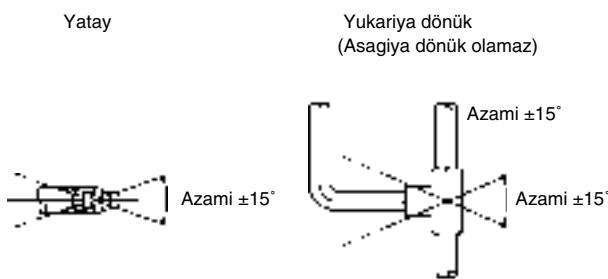
Ayrıntılı bilgi için istege bağlı soğutucu şube kitine yapıştırılmış talimatnameye bakın.

■ Bağlantı



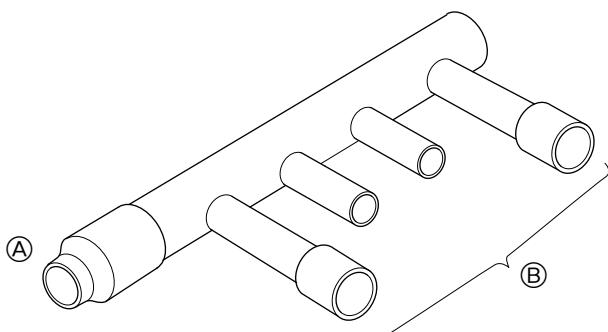
- Ⓐ Dış ünite
- Ⓑ Şube Borularına veya İç Üniteye

- CMY-Y202-F ve CMY-Y302-F gaz tarafı disinda conta takma konusunda herhangi bir kısıtlama yoktur.
- CMY-Y202-F ve CMY-Y302-F gaz tarafı için şube borularının yatay olarak veya yukarıya dönük olarak monte edilmesine dikkat edin (asagidaki semaya bakın).



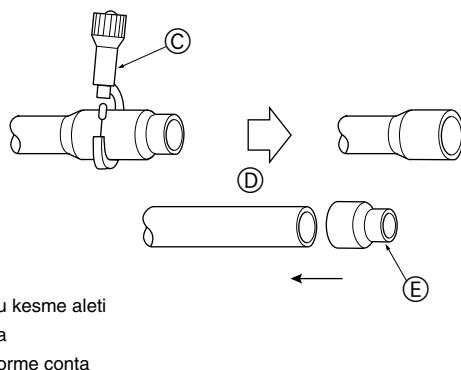
- Conta montaj configürasyonu konusunda hiçbir sınırlama yoktur.
- Sayfa 182 ile 183 arasında belirtilen prosedürle seçilen soğutucu borusu çapı containın çapından farklısa, deform bir conta kullanarak, çap ölçüsünü yakalayın. Deforme olmuş bir conta kitle birlikte sağlanmıştır.

■ Baş



- Ⓐ Dış üniteye
- Ⓑ İç üniteye

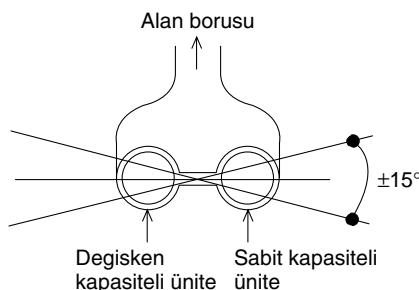
- Baş borunun montaj konumu konusunda hiçbir sınırlama konmamıştır.
- Sayfa 183 de tarif edilen yönlemlle seçilen soğutucu borusunun çapı ile ekin büyülüğu farklısa, deform ek kullanarak çapları esleyin. Deforme ek kit içinde mevcuttur.



- Ⓒ Boru kesme aleti
- Ⓓ veya
- Ⓔ Deforme conta

- Bağlanacak boru sayısı baş borudan alınan şube sayısından azsa, bağlanmayacak olan noktaya tapa uygulayın. Tapa kit kapsamında sağlanmıştır.

■ Dagitici (sivi)



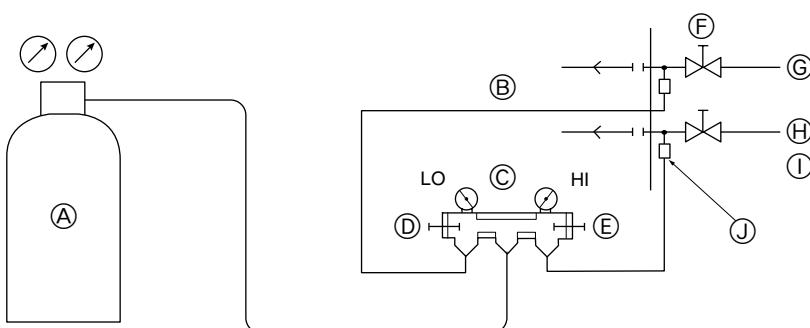
- Dagiticiyi (sivi, seçmeli CMC-30A) yatay düzleme azami ±15° açı oluşturacak şekilde monte edin, (yukarıdaki resme bakın).

10.7. Hava Geçirmezlik testi, bosaltma ve soğutucu doldurma

① Hava geçirmezlik testi

Kesme vanası kapalı durumdayken test yapın. Bağlantı borusunu ve iç üniteyi dış ünitenin kesme vanasında sağlanan servis deliğinden basınç uygulayın. (Her zaman sıvı borusu ve gaz borusu servis deliklerinden birlikte basınç uygulayın.)

- Ⓐ Azot gazi
- Ⓑ İç ünitese
- Ⓒ Sistem analiz cihazı
- Ⓓ Lo düğmesi
- Ⓔ Hi düğmesi
- Ⓕ Toplu vana
- Ⓖ Sıvı borusu
- Ⓗ Gaz borusu
- Ⓘ Dış ünitese
- Ⓘ Servis deliği



Hava geçirmezlik testi yöntemi temelde eski modellerde olduğu gibidir. Ancak, sınırlamalar soğutucu yağın bozulmasında önemli derecede tesirli olduğundan, daima onlara uyun. Ayrıca, azeotropik olmayan soğutucu (R407C, vb.) ile gaz kaçakları bileşimin değişmesine neden olmakta ve performansı etkilemektedir. Dolayısıyla, gaz kaçığı olduğunda tüm miktarın yeniden doldurulması gerekligidenden, testi dikkatlice gerçekleştirin.

Hava geçirmezlik prosedürü	Sınırlama
<p>1. Azot gazi ile basınç uygulama</p> <p>(1) Azot gazi kullanarak tasarlanmış basınç (2,98 MPa) uyguladıktan sonra, bir gün bekleyin. Basınç düşmezse, hava geçirmezliğinin iyi olduğunu gösterir. Ancak, basınç düşerse, kaçağın yeri bilinmediğinden, aşağıdaki köpük testi gerçekleştirilebilir.</p> <p>(2) Yukardaki basınç uygulaması yapıldıktan sonra, bir köpük maddesi (Kyuboflex vs.,) ile, geçmeli bağlantıları, pırıncı kaynaklı aksamları, flanşları ve kaçak olabilecek diğer aksamları spreyleyin ve küpükleri bakarak izleyin.</p> <p>(3) Hava geçirmezlik testinden sonra köpük maddesini siliniz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Basınç uygulama gazı olarak, yanıcı gaz veya hava (oksijen) kullanılrsa, yanabilir veya patlayabilir.
<p>2. Azot gazi ve soğutucu gaz ile basınç uygulama</p> <p>(1) Bir devreden R407C sıvısı ile contaladıktan sonra ve aşağı yukarı 0,2 MPa basınç derecesi kadar basınç uygulayıp, azot gazi ile tasarlanmış basınç (2,98 MPa) uygulayın. Ancak bir seferde basınç uygulamayın. Basınç uygularken durun ve basıncın düşmediğini kontrol edin.</p> <p>(2) R407C uyumlu gaz kaçığı detektörleri kullanarak, geçmeli bağlantıları, pırıncı kaynaklı aksamları, flanşları ve kaçak olabilecek diğer aksamları gaz kaçığı için kontrol edin.</p> <p>(3) Bu test köpük tipi gaz kaçığı testi ile birlikte uygulanabilir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ünitede gösterilenden başka soğutucu kullanmayın. • Bir devredeki gaz ile contalamak devredeki soğutucunun bileşimin değişmesine neden olacaktır. • R407C için özel olan basınç ölçer, şarz kutusu ve diğer aksamlar kullanın. • R22 için olan elektrik detektörü kaçakları tesbit edemez. • Haloid fener kullanmayın. (Kaçakları tesbit edemez.)

⚠ Dikkat:

R407C'den başka bir soğutucu kullanmayın.

- R407'den başka bir soğutucu (R22, vb.) kullanılrsa, soğutucudaki klorin soğutucu yağının bozulmasına neden olacaktır.

② Boşaltma

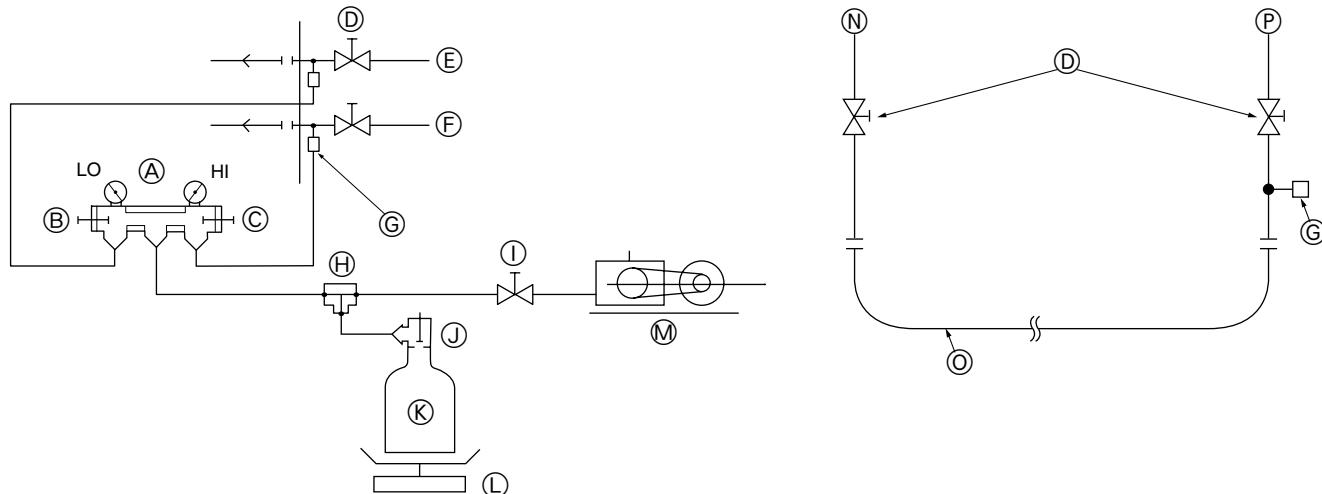
Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi dış ünitenin kesme vanası kapalıken boşaltın ve bir vakum pompası kullanarak dış ünitenin kesme vanasında sağlanan servis deligidinden bağlantı borusunu ve iç ünityei boşaltın. (Daima sıvı ve gaz borularının servis deliklerinden boşaltın.) Vakum 5 Torr'a geldiğinde, boşaltmaya bir saat veya daha fazla devam edin. Sonra, vakum pompasını durdurup, bir gün öyle bırakın ve vakumu yükseltmediklerini kontrol edin. (Vakum yükselirse, su karışmış olacağı için, 0,05 MPa'lık bir basıncı azot gazı ile uygulayın ve yeniden boşaltın.)

Her iki ünitenin yağ denlestirme toplu vanaları kapalı durumdayken, degisken ve sabit kapasiteli üniteleri birbirine bağlayan yağ denlestirme borusunu da bosaltın.

Degisken kapasiteli ünite toplu vanasının servis deligidinden vakum pompası ile boşaltın.

Son olarak, sıvı borusundaki sıvı ile contalayın. Ayrıca, operasyon esnasında, soğutucunun her zaman uygun miktarda olması için, soğutucuya gaz borusundan ayarlayın.

* Hava arındırmak için hiçbir zaman soğutucu kullanmayın.



Ⓐ Sistem analiz cihazı

Ⓑ Lo düğmesi

Ⓒ Hi düğmesi

Ⓓ Toplu vana

Ⓔ Sıvı borusu

Ⓕ Gaz borusu

Ⓖ Servis deliği

Ⓗ 3 yollu conta

Ⓘ Vana

Ⓛ Vana

Ⓜ R407C silindiri

Ⓛ Terazi

Bir gravimetre kullanın. (0,1 kg kadar düşük ölçüm yapılabilen hassas bir gravimetre.)

Ⓜ Vakum (emme) pompası

Ters akıntı kontrollü vanalı bir vakum pompası kullanın.

(Tavsiye edilen vakum ölçer: ROBINAIR 14830A Thermistor Vakum Ölçer) Ayrıca, 0,5 Torr'a ulaşacak veya beş dakika işletildikten sonra daha fazla hassaslıkta bir vakum ölçer kullanın.

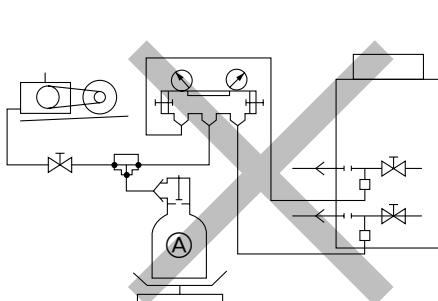
Ⓝ Sabit kapasiteli ünite tarafı

Ⓞ Yağ denlestirme borusu

Ⓟ Degisken kapasiteli ünite tarafı

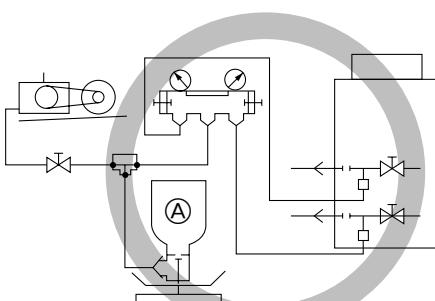
③ Soğutucu doldurulması

Ünite ile kullanılan soğutucu azerotroptik olduğu için, sıvı durumunda doldurulmalıdır. Sırasıyla, ünitenin bir silindirden soğutucuya dolduruyorsanız, silindirin sifon borusu yoksa, sıvı soğutucuya aşağıda gösterildiği gibi başa başa döndürerek doldurun. Sağdaki şekilde gösterildiği gibi silindirin bir sifon vanası varsa, sıvı soğutucu silindiri dik durarak doldurulur. Dolayısıyla, silindirin spesifikasyonlarına dikkat edin. Şayet ünite gaz soğutucu ile doldurulacaksa, tüm soğutucuya yeni soğutucuya doldurun. Silindirde kalan soğutucuya tekrar kullanmayın.

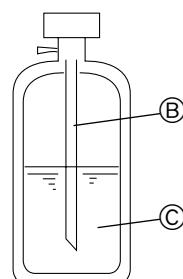


[Sifon borusuz silindir]

- Ⓐ R407C silindiri
- Ⓑ Sifon boru
- Ⓒ Sıvı soğutucu



[Sifon borulu silindir (Soğutucu silindir dik dururken doldurulur)]



Not:

Uygun miktarda soğutucu eklemeye dikkat edin. (Soğutucuya ek dolumlar için 182 -183 sayfalarına bakın.) Ayrıca her zaman sistemi sıvı soğutucuya contalayın. Soğutucunun çok fazla veya çok az olması soruna yol açar.

Bir manifold ölçer, şarz hortumu ve ünitede soğutucu için belirtilen diğer aksamları kullanın.

Akümülatör seviyesi (AL) ile doğru miktarın kullanılıp kullanılmadığını belirlemenin mümkün olmadigina dikkat edin.

⚠ Uyarı:

Üniteni monte ederken veya nakliye sırasında, ünite üzerinde belirtilen soğutucudan (R407C) başka bir soğutucu doldurmeyin.

- Farklı bir soğutucu, hava vs. karıştırıldığı takdirde dondurucu devresinde arıza çıkabilir ve bu hasara yol açabilir.

⚠ Dikkat:

- **Ters akıntı kontrol vanası olan bir vakum pompa kullanın.**
 - Eğer vakum pompa ters akıntı kontrol vanasızsa, vakum pompa yağı soğutucu devresine girebilir ve soğutucu yağını bozulmasına ve diğer arızalara neden olabilir.
- **Şarz silindirini kullanmayın.**
 - Şarz silindirini kullanmak soğutucunun bozulmasına yol açabilir.
- **Geleneksel soğutucularda kullanılan aşağıdaki aletleri kullanamayın.**
(ölçme manifoldu, şarz hortumu, gaz kaçağı detektörü, kontrol vanası, soğutucu şarz kaidesi, vakum ölçer, soğutucu canlandırma donanımı)
 - Geleneksel soğutucu ve soğutucu yağ ile karışırsa, soğutucu yağ bozulabilir.
 - Su karışırsa soğutucu yağ bozulabilir.
 - R407C klorin içermediği için, geleneksel soğutucu gaz kaçağı detektörleri ona karşı reaksiyon göstermez.
- **Aletleri kullanırken özellikle dikkatli olun.**
 - Toz, pislik ve su soğutucu devresine girerse, soğutucu yağ bozulabilir.

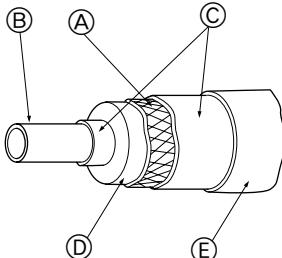
10.8. Soğutucu Tesisatınınısı Izolasyonu

Sıvı borularını ve gaz borularını yeterli kalınlıkta sıcaklık geçirmez polietilenle ayrı ayrı sarmak suretiyle soğutucu borularını izole edin ve bunu yaparken iç ünite ile izolasyon malzemesi ve izolasyon malzemelerinin kendileri arasında boşluk kalmamasına dikkat edin. Izolasyon yeterli biçimde yapılmazsa, kondansasyon sonucu damlama, vb. olasılığı doğar. Tavan donanımının izolasyon işlerine özellikle dikkat edin.

İzolasyon malzemesi A	Cam elyafı + Çelik tel Yapıştırıcı + İşıya dayanıklı polietilen köpük + Yapıştırıcı bant
İç	Vinil bant
Dış kat B	Taban açık Su geçirmez kenevir bez + bronz asfalt
Dış	Su geçirmez kenevir bez + Çinko saç + Yağlı boyal

Not:

Örtü malzemesi olarak polietilen örtü kullanırsanız çatı asfatlama işlemi gereklidir.



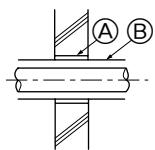
- (A) Çelik tel
- (B) Boru
- (C) Katranlı yağlı macun veya katran
- (D) İzolasyon malzemesi A
- (E) Dış kat B

Kötü örnek	<ul style="list-style-type: none"> • Gaz boruları veya alçak basınçlı borular ile sıvı borularını veya yüksek basınçlı boruları birlikte izole etmeyin. <p>(A) Sıvı borusu (B) Gaz borusu (C) Elektrik kablosu (D) Apre bandı (E) İzolasyon malzemesi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bağlantı bölümünü tamamen izole etmemi ihmal etmeyin. <p>(A) izole edilmemiş parçalar.</p>
İyi örnek	<p>(A) Sıvı borusu (B) Gaz borusu (D) Apre bandı (E) İzolasyon malzemesi</p>	

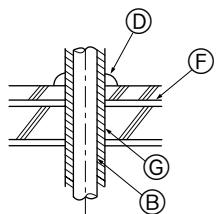
Not:
Elektrik teller için ısı izolasyonu sağlanmamalıdır.

Penetrasyonlar

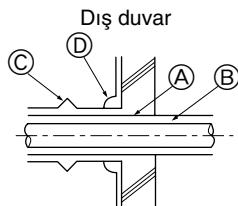
İç duvar (gizlenmiş)



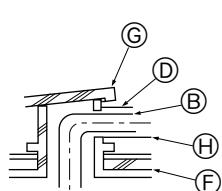
Taban (ateş geçirmez)



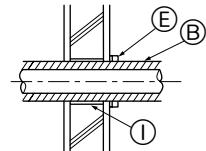
- Ⓐ Manşon
- Ⓑ İzolasyon malzemesi
- Ⓒ Kaplama malzemesi
- Ⓓ Kalafat malzemesi
- Ⓔ Bant
- Ⓕ Su geçirmez kaftan
- Ⓖ Kenarlı manşon
- Ⓗ Kalafat malzemesi



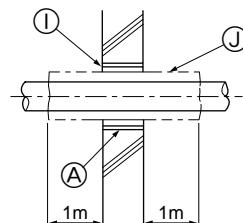
Çatı borusu kanalı



Dış duvar (açıkta)



Yangın durdurucu ve ayırcı duvarı delen kısım

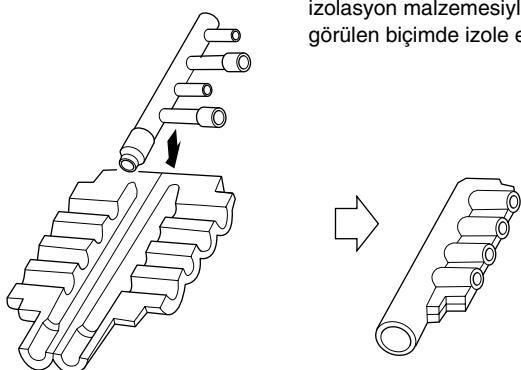


- ⓘ Harç gibi yanmaz maddeyle kalafat
- ⓙ Yanmaz izolasyon malzemesi

Bir boşluğu harçla dolduracağınız zaman izolasyon malzemesinin çökmemesi için penetrasyon bölümünü çelik saçla örtün. Bu kısım için hem izolasyon hem de örtü amacıyla yanmaz malzemeler kullanın. (Vinil örtü kullanılmamalıdır.)

Şube Boru Bölümü

Baş boruyu şube boru kitindeki izolasyon malzemesiyle şekilde görülen biçimde izole edin.



11. Elektrik İşleri

11.1. Dikkat

- ① Elektrik donanımıyla ilgili resmi kuruluşunuzun teknik standartlar konusundaki talimatlarına, tesisat yönetmeliklerine ve her elektrik kuruluştan sağlanan kılavuz ilkelere uygun olarak hareket edin.

⚠️ Uyarı:

Elektrik işlerinin, ilgili bütün mevzuata ve bu elkitabına uygun olarak ehliyetli elektrik teknisyenleri tarafından özel devreler kullanılarak yapılmasını sağlayın. Güç kapasitesinin yetersiz olması veya elektrik işlerinin hatalı yapılması elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

- ② Elektrik kaynağından kaynaklanan parazitten etkilenmemeleri için dış birim iletim hattı ile güç kaynağı kabloları birbirlerinden uzak olmalıdır. (Aynı kablo aynı kablo borusundan geçirmeyin.)

- ③ Dış ünitenin belirtilen şekilde topraklanmasılığını ihmal etmeyin.

⚠️ Dikkat:

Dış ünitede topraklamayı ihmal etmeyin. Toprak kablosunu hiçbir gaz borusuna, su borusuna, paratonere veya telefon toprak kablosuna bağlamayın. Topraklama işleminin yetersiz yapılması elektrik çarpması tehlikesi doğurur.

- ④ İç ve dış ünitelerin elektrik aksam kutusu zaman zaman servis işleri sırasında yerinden çıkarılacağından kutunun kablo bağlantılarında bunu dikkate alın.

- ⑤ Ana güç kaynağını asla iletim hattının terminal bloğuna bağlamayın. Bağlansa elektrik aksamı yanar.

- ⑥ İletim hattı için 2 iletkenli blendajlı kablo kullanın (asagidaki resimde ○ işaretli). Eğer farklı sistemlerin iletim hatları aynı çok iletkenli kabloyla bağlanırsa, bunun sonucunda ortaya çıkan kötü iletme ve alma özellikleri çalışmanın hatalı olmasına yol açar (asagidaki resimde ✗ işaretli).

- ⑦ Dış ünite iletim terminal bloğuna yalnız öngörülen iletim hattı bağlanmalıdır.

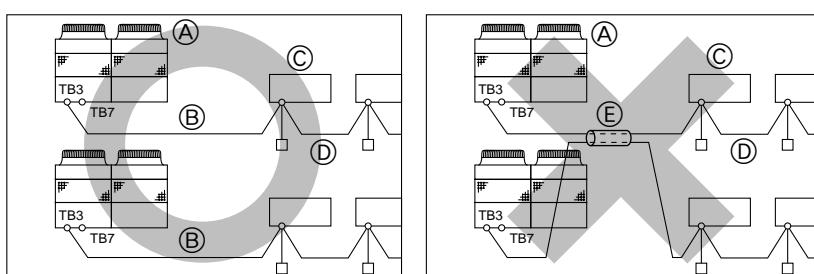
(İç ünitede bağlanacak iletim kablo: İletim hattı için TB3 terminal bloğu; diğerleri; Merkezi kontrol için TB7 terminal bloğu)
Yalnız bağlantı halinde sistem çalışmaz.

- ⑧ Bir üst sınıfındaki kontrol birimine bağlantı veya farklı soğutucu sistemleriyle grup çalışması yapılması halinde, dış üniteler arasında iletim için kumanda hattı gereklidir.

Bu kumanda hattını merkezi kontrol terminal bloklarına bağlayın. (Polaritesiz iki telli hat)
Üst sınıf kontrol birimi bağlamaksızın farklı soğutucu sisteminde grup çalışması yapıldığı zaman, bir dış ünitenin CN41'inden gelen kısa devre konektörünün bağlantısını CN40'e değiştirin.

- ⑨ Grup, uzaktan kumanda ünitesiyle düzenlenir.

- ⑩ Dikkat! Eğer elektrik kablosu bağlantıları (L1, L2, L3, N \ominus) yanlış yapılrsa, ünite hasar görebilir.



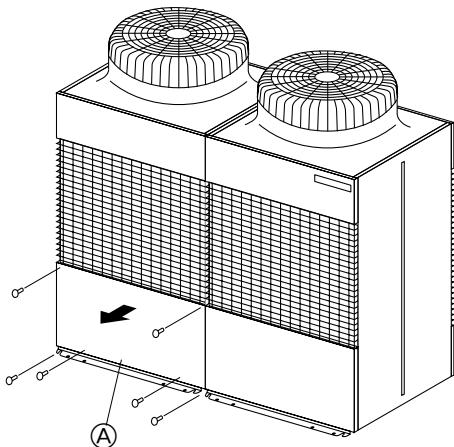
TB3: İletim hattı terminal bloğu, TB7: Merkezi kontrol kablosu terminal bloğu

- Ⓐ Dış ünite
- Ⓑ 2 göbekli kablo
- Ⓒ İç ünite
- Ⓓ Uzaktan kumanda
- Ⓔ Çok göbekli kablo

11.2. Kumanda kutusu ve kablo bağlantı konumu

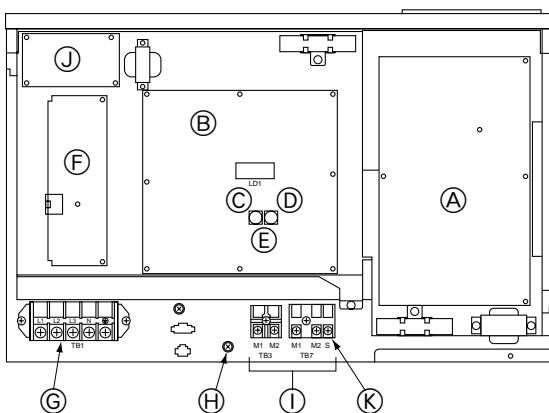
a. Degisen kapasiteli ünite

- Üst ve alttaki toplam altı vidayı çıkardıktan sonra servis panelini öne doğru çekerek çıkarın (asagidaki resme bakın).



A) Servis paneli

- Kumanda kutusunun kaidesinin sol ve sağ yanlarındaki iki adet vidayı çıkardıktan sonra kapığı aşağı çekerek yerinden çıkarın (asagidaki resimde kumanda kutusu kapığı çıkarılmış durumda görülmektedir).



A) INV bloku
 B) MAIN bloku
 C) On pozisyon
 D) Bir pozisyon
 E) Adres salteri
 F) FANCON bloku
 G) Güç kaynagi
 H) Blendaj vidası
 I) İletim hattı
 J) RELAY bloku
 K) Blendaj terminali "S"

- İç ünite ile dis üniteyi iletişim hatlarının terminal bloku (TB3) yoluyla baglayın. Dis üniteler ve merkezi kontrol sisteminin bağlantıları merkezi kontrol terminal blokundan (TB7) geçer.

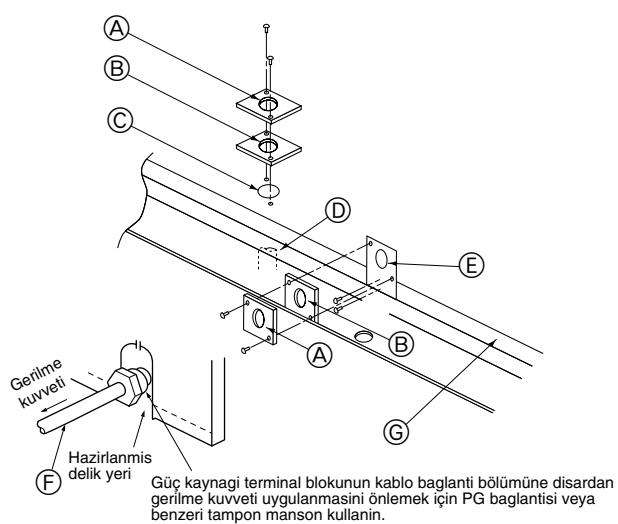
İç/dis üniteler arasında blendajlı kablo ile bağlantı yaparken, blendaj toprak telini blendaj vidasına baglayın. Blendajlı kabloyla merkezi kontrol sistemi bağlantısı yaparken, merkezi kontrol terminal blokunu (TB7) kullanın.

Bir dis ünitenin CN41 güç kaynagi konektörünün CN40 ile degistirilmiş olduğu durumlarda, merkezi kontrol (TB7) için blendaj terminali (S) de blendaj vidasına baglanmalıdır.

4. Kablo borusu montaj levhasının kullanımı

- Kablo borusu montaj levhaları ($\varnothing 46$, $\varnothing 53$, $\varnothing 62$) sağlanmıştır. Kablo borusunun dis çapına göre kablo borusu montaj levhasını seçin ve resimde görüldüğü şekilde monte edin.

- Güç kaynagi kablosunu gerilme kuvveti saglamak üzere tampon manson kullanarak tespit edin (PG bağlantısı veya benzeri).



A) $\varnothing 46$ montaj deliği

B) $\varnothing 53$ montaj deliği

C) $\varnothing 62$ hazırlanmış delik yeri

D) Altın kablo borusu bağlantısı için

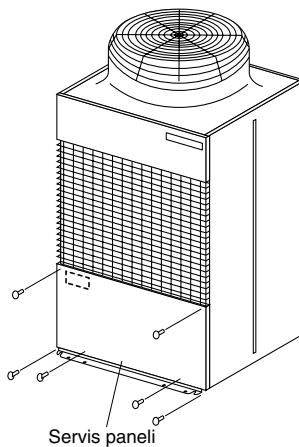
E) $\varnothing 62$ montaj deliği

F) Önden kablo borusu bağlantısı için

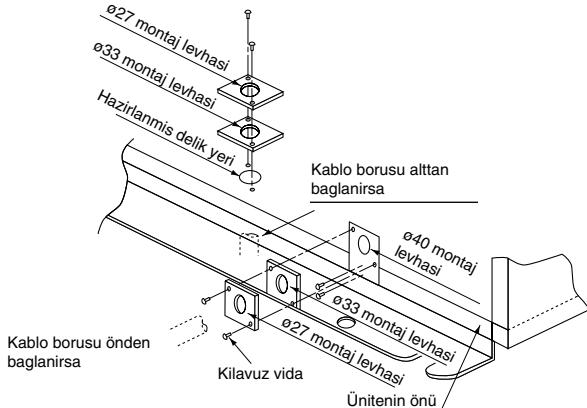
G) Dis ünitenin ön tarafı

b. Sabit kapasiteli ünite

- Servis paneli, üst ve alttaki altı vida çıkarıldıkten sonra servis paneli öne doğru çekilerek çıkarılır (asagidaki resme bakın).

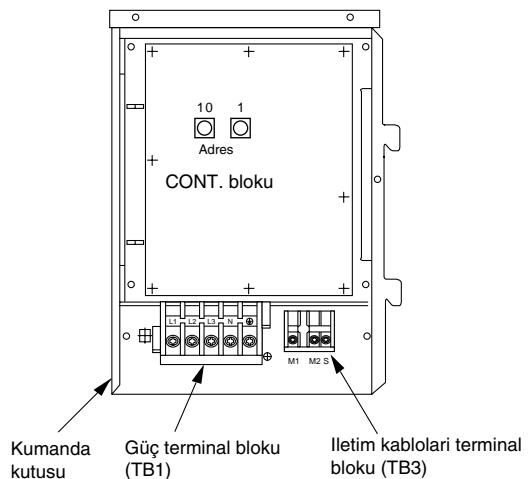


- Kumanda kutusunun kapagi 2 vida çıkarıldiktan sonra aşağıya doğru çekilerek yerinden çıkarılır. (Asagidaki resimde kumanda kutusu kapagi çıkarılmış durumda görülmektedir.)
- Kablo borusu montaj levhasının kullanımı
Kablo borusu montaj levhaları (ø27, ø33, ø40) donanıma dahildir.
Kablo borusunun dış çapına göre kablo borusu montaj levhasını seçin ve asagidaki resimde görüldüğü sekilde monte edin.



4. Kablo bağlantıları

Degisken kapasiteli ünitenin iletim kablolari terminal blokunun (TB3) iç unite geçis kablolari iletim kablolari terminal blokuna (TB3) baglayın. Blendajlı kablo ile iç/dis ünite bağlantısı yaparken , blendajlı toprak kablosunu blendaj terminaline (TB3) baglayın.



c. İletim güçlendiricisi (seçmeli)

(Ayrıntılı bilgi için Madde 11.3. "İletim kablosu bağlantılarının yapılması"na bakın).

220/230/240 VAC'ı güç terminal blokunda (TB1) L/N'e baglayın.

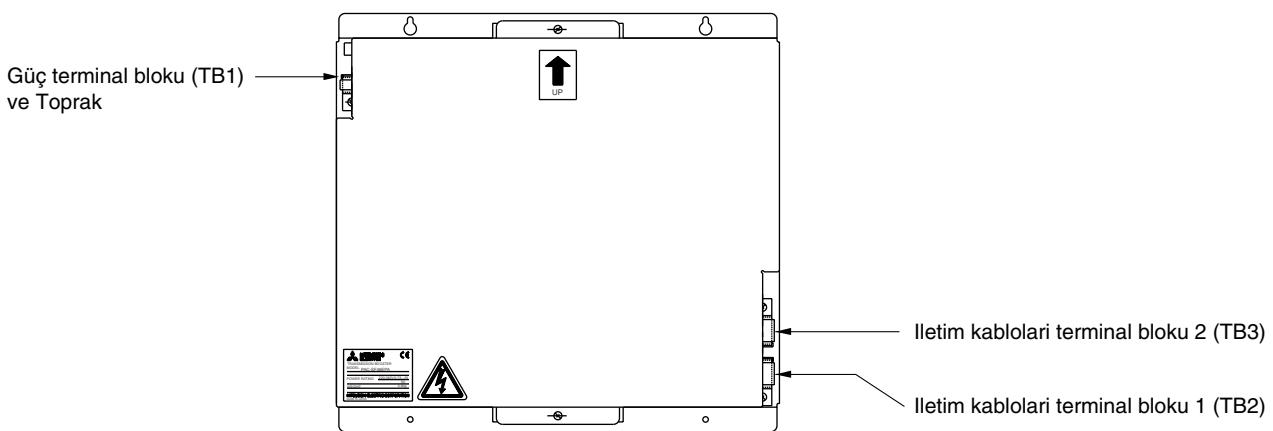
Toprak'ı güç terminal blokunun (TB1) GND terminaline baglayın.

Dis ünite tarafındaki iletim kablolari 1. iletim kablolari terminal blokunun (TB2) A/B'sine baglayın.

Dis ünite yan blendajını 1. iletim kablolari terminal blokunun (TB2) S terminaline baglayın.

Ek iç ünite tarafındaki iletim kablolari 2. iletim kablolari terminal blokunun (TB3) A/B'sine baglayın.

Ek iç ünite yan blendajını 2. iletim kablolari terminal bloku nun (TB3) S terminaline baglayın.



11.3. İletim kablosu bağlantılarının yapılması

Kabloları baglama yöntemi, adres düzenleme yöntemi ve geçerli kablo uzunluğu, iletim güçlendirici kullanıp kullanmadığınıza göre degisir. Kablo bağlantılarını yapmadan önce geçerli kablo uzunluğunu saptayın.

İç ünitelerin sayısına bağlı olarak bir gerekebilir.

Tipik kablo bağlantı örnekleri Madde ④ "Kablo bağlantı örnekleri"nde (a-c) verilmistir.

- a. Uzaktan kumanda kullanılan sistem (1 dis ünite)

- b. Uzaktan kumanda kullanılan sistem (birden fazla sogutuculu sistemlerin grup halinde çalıştırıldığı sistem)

- c. Güç kaynağı uzatma sisteminin iletim güçlendirici olarak kullanıldığı sistem (a-b sistemlerinin kombinasyonu)

① İletim güçlendiricisinin bağlanması

Bir sogutma sistemindeki bağlı iç ünite modellerinin sayısı aşağıdaki tabloda belirtilen model sayısını asıyorsa, bir iletim güçlendiricisi gereklidir.

* Kontrol edilebilecek azami ünite sayısı, iç ünite modeli, uzaktan kumanda tipi ve bunların yetenekleri tarafından belirlenir.

(*1) Bağlı iç ünitelerin yeteneği	Uzaktan kumanda tipi RP olmadan bağlanabilecek bağlı iç ünite sayısı. 200 veya daha düşük 200 veya daha yüksek	Uzaktan kumanda birimi PAR-F 25MA	
		Ver. E'den önce	Ver. F'den sonra
		16 (32)	20 (40)
		16 (32)	16 (32)

İç ünitelerin sayısı ve uzaktan kumandaların toplam sayısı parantez () içinde verilmistir.

*1 Sogutma sisteminde 200'den yüksek tek bir ünite dahi mevcut olduğu takdirde, azami kapasite "200 veya daha yüksek" olur.

② Ad, kod ve mümkün olan ünite bağlantıları

	Adı	Kod	Mümkün olan ünite bağlantıları
Dis ünite	Degisken kapasiteli ünite kontrol b.	OC	-
	Sabit kapasiteli ünite kontrol b.	OS	OC basına 1 ünite
İç ünite	İç ünite kontrol birimi	IC	OC basına 2 - 32 ünite (*1)
Uzaktan kumanda birimi	Uzaktan kumanda birimi (*1)	RC	Grup basına azami 2 ünite
Diger	İletim güçlendirici ünitesi	RP	OC basına 0 - 1 ünite (*1)

*1 Bağlı iç ünite kontrol birimlerinin sayısına göre bir iletim güçlendiricisi (RP) gereklili olabilir.

③ Kumanda kablosu türleri

(1) İletim kablosu

- İletim kablosu türü
CVVS veya CPEVS blendajlı kablo
- Kablo çapı
1,25mm²den fazla
- İzin verilen en büyük kablo uzunluğu 200m'den az.

(2) Uzaktan kumanda kablosu

Uzaktan kumanda kablo türleri	İki göbekli kablo (blendajsız)
Kablo çapı	0,5 - 0,75 mm ²
Görüşler	10 m'den daha uzunları için (1) nolu iletim kablosunun spesifikasyonları olanları kullanın.

④ Kablo tesisatı örneği

Tipik kablo bağlantı örnekleri sayfa 200 - 204 'de verilmistir (Kablo bağlantı örnekleri A ~ C).

A. Tek soğutuculu bir sistemde blendajlı kablo kullanımı örneği (Adresin düzenlenmesi gereklidir)

Kontrol kablosu bağlantı örneği		Kablo Bağlantı Yöntemi ve Adres Düzenlemesi																					
1) Standart		<p>a. Kabloyu degisken kapasiteli ünite (OC) iletim hattı terminal blokunun (TB3) M1 ve M2 terminalleri ve sabit kapasiteli ünite (OS) iletim hattı terminal blokunun (TB3) M1 ve M2 terminallerinin yanısıra her iç ünitenin (IC) iletim hattı terminal blokunun (TB5) M1 ve M2 terminallerine döseyin. (iki tel, polaritesiz) Ayrıca, blendajlı toprak kablosunu da degisken kapasiteli ünitenin \ominus toprak terminaline, sabit kapasiteli ünitenin (TB3) S terminaline ve her iç ünitenin (TB5) S terminaline döseyin.</p> <p>b. Kabloları her iç ünitede (IC) iletim hattı terminal blokunun (TB5) M1 ve M2 terminallerine ve uzaktan kumanda (RC) terminal blokuna (TB6) baglayın.</p> <p>c. Adres düzenlemeler salterini aşağıdaki tabloda gösterilen şekilde düzenleyin.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ünite</th><th>Değer</th><th>Düzenleme Yöntemi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>İç Ünite</td><td>01 - 50</td><td>—</td></tr> <tr> <td>Uzaktan kumanda</td><td>101 - 150 Not₂</td><td>İç ünite adresi + 100</td></tr> <tr> <td>Degisken kapasiteli ünite</td><td>51 - 100 Not₁</td><td>İç ünitelerin en küçük adresi + 50</td></tr> <tr> <td>Sabit kapasiteli ünite</td><td>51 - 100 Not₁</td><td>Degisken kapasiteli ünite adresi + 1</td></tr> </tbody> </table> <p>Not 1. Degisken kapasiteli ünitenin veya sabit kapasiteli ünitenin adresi 100 olarak düzenlenmesse, adres salterlerinden birini 01 - 50'ye düzenleyin. Not 2. Uzaktan kumandaada 100'ler konumunu düzenlemek gereklidir.</p>	Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi	İç Ünite	01 - 50	—	Uzaktan kumanda	101 - 150 Not ₂	İç ünite adresi + 100	Degisken kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	İç ünitelerin en küçük adresi + 50	Sabit kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	Degisken kapasiteli ünite adresi + 1						
Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi																					
İç Ünite	01 - 50	—																					
Uzaktan kumanda	101 - 150 Not ₂	İç ünite adresi + 100																					
Degisken kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	İç ünitelerin en küçük adresi + 50																					
Sabit kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	Degisken kapasiteli ünite adresi + 1																					
2) Uzaktan kumanda ile çalıştırma		<p>a. Yukarıdaki gibi b. Yukarıdaki gibi c. Adres salterini aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi düzenleyin</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ünite</th><th>Değer</th><th>Düzenleme Yöntemi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>İç Ünite</td><td>01 - 50</td><td>—</td></tr> <tr> <td>Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi</td><td>101 - 150 Not₂</td><td>İç ünite adresi + 100</td></tr> <tr> <td>Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi</td><td>151 - 200 Not₂</td><td>İç ünite adresi + 150</td></tr> <tr> <td>Degisken kapasiteli ünite</td><td>51 - 100 Not₁</td><td>İç ünitelerin en küçük adresi + 50</td></tr> <tr> <td>Sabit kapasiteli ünite</td><td>51 - 100 Not₁</td><td>Degisken kapasiteli ünite adresi + 1</td></tr> </tbody> </table> <p>Notlar 1, 2. Yukarıdaki gibi</p>	Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi	İç Ünite	01 - 50	—	Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi	101 - 150 Not ₂	İç ünite adresi + 100	Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi	151 - 200 Not ₂	İç ünite adresi + 150	Degisken kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	İç ünitelerin en küçük adresi + 50	Sabit kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	Degisken kapasiteli ünite adresi + 1			
Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi																					
İç Ünite	01 - 50	—																					
Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi	101 - 150 Not ₂	İç ünite adresi + 100																					
Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi	151 - 200 Not ₂	İç ünite adresi + 150																					
Degisken kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	İç ünitelerin en küçük adresi + 50																					
Sabit kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	Degisken kapasiteli ünite adresi + 1																					
3) Grup Çalıştırma		<p>a. Yukarıdaki gibi b. İç ünitesi (IC Ana) iletim hattı terminal blokunun (TB5) A ve B (M1 ve M2) terminal bloklarını ana gruptaki tüm iç ünitelerin (IC) en küçük sayılı adresi ile ve uzaktan kumanda (RC) terminal bloku (TB6) ile baglayın. c. Adres salterini aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi düzenleyin. d. Aynı grup içinde en çok çalışan iç ünitenin (IC) IC (Ana) ünitesi olmasını sağlayın.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ünite</th><th>Değer</th><th>Düzenleme Yöntemi</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IC (Ana)</td><td>01 - 50</td><td>Aynı gruptaki tüm iç üniteler arasında en küçük adresli iç ünitenin adresi.</td></tr> <tr> <td>IC (Tali)</td><td>01 - 50</td><td>IC (Ana) adresi disindaki herhangi bir iç ünitenin adresi. Numaranın IC (Ana) adresini izlemesi saglayın.</td></tr> <tr> <td>Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi</td><td>101 - 150 Not₂</td><td>Aynı gruptaki IC (Ana) adresi + 100</td></tr> <tr> <td>Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi</td><td>151 - 200 Not₂</td><td>Aynı gruptaki IC (Ana) adresi + 150</td></tr> <tr> <td>Degisken kapasiteli ünite</td><td>51 - 100 Not₁</td><td>İç ünitelerin en küçük adresi + 50</td></tr> <tr> <td>Sabit kapasiteli ünite</td><td>51 - 100 Not₁</td><td>Degisken kapasiteli ünite adresi + 1</td></tr> </tbody> </table> <p>Notlar 1, 2. Yukarıdaki gibi</p>	Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi	IC (Ana)	01 - 50	Aynı gruptaki tüm iç üniteler arasında en küçük adresli iç ünitenin adresi.	IC (Tali)	01 - 50	IC (Ana) adresi disindaki herhangi bir iç ünitenin adresi. Numaranın IC (Ana) adresini izlemesi saglayın.	Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi	101 - 150 Not ₂	Aynı gruptaki IC (Ana) adresi + 100	Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi	151 - 200 Not ₂	Aynı gruptaki IC (Ana) adresi + 150	Degisken kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	İç ünitelerin en küçük adresi + 50	Sabit kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	Degisken kapasiteli ünite adresi + 1
Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi																					
IC (Ana)	01 - 50	Aynı gruptaki tüm iç üniteler arasında en küçük adresli iç ünitenin adresi.																					
IC (Tali)	01 - 50	IC (Ana) adresi disindaki herhangi bir iç ünitenin adresi. Numaranın IC (Ana) adresini izlemesi saglayın.																					
Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi	101 - 150 Not ₂	Aynı gruptaki IC (Ana) adresi + 100																					
Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi	151 - 200 Not ₂	Aynı gruptaki IC (Ana) adresi + 150																					
Degisken kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	İç ünitelerin en küçük adresi + 50																					
Sabit kapasiteli ünite	51 - 100 Not ₁	Degisken kapasiteli ünite adresi + 1																					
Yukarıdaki 1) - 3) birleştirilebilir.																							

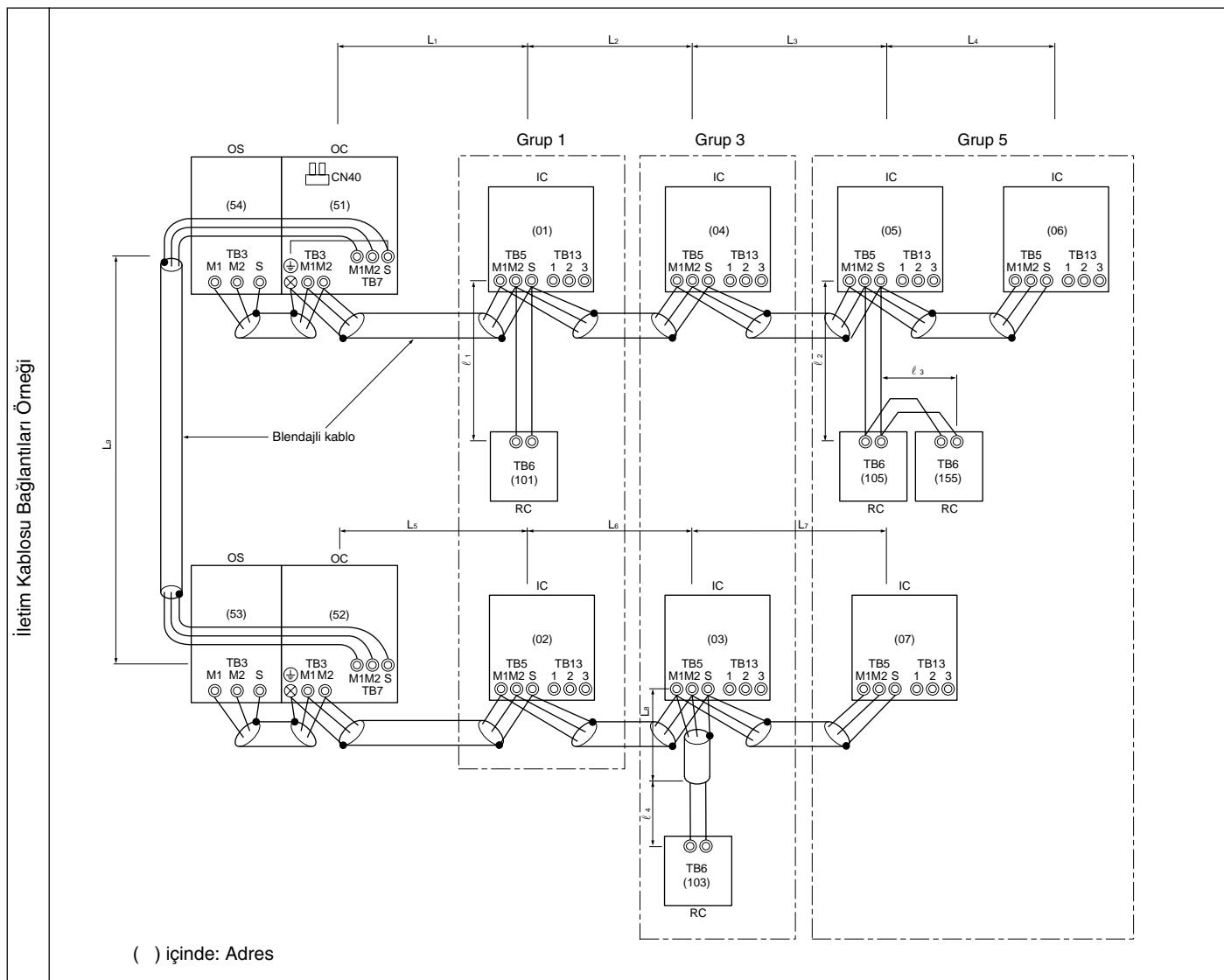
Geçerli Uzunluklar	Yasak Kalemeler
<p>Sistemdeki en uzak iç üniteye dösenen kabloların uzunluğu ($1,25 \text{ mm}^2$)</p> $L_1 + L_2, L_2 + L_3, L_3 + L_1 = 200 \text{ m}$ <p>Uzaktan kumanda kablo uzunluğu $1 \cdot 0,5 - 0,75 \text{ mm}^2$ kabloda $\ell_1, \ell_2 = 10 \text{ m}$.</p> <p>2 Uzunluk 10'yi asarsa $1,25 \text{ mm}^2$'lik kablo kullanın ve uzunluğun sistemdeki en uzak iç ünitenin kablosundan uzun olmamasını saglayın (L_3).</p>	
Yukarıdaki gibi	<ul style="list-style-type: none"> Tali uzaktan kumanda biriminin adresinin iç ünite (IC) adresi + 150 olmasını sağlayın. Bu durumda adres 152 olacaktır. Bir iç üniteye 3'ten fazla uzaktan kumanda (RC) bağlanamaz.
Yukarıdaki gibi	<ul style="list-style-type: none"> Uzaktan kumanda ünitesi adresi, iç ünite ana adresi artı 100'dür. Bu durumda 101'dir.

Not:

- Aynı soğutma sisteminde bir veya daha fazla 200 veya daha yüksek iç ünite varsa ve iç ünitelerin sayısı 16'ından fazlaysa, bir iletişim güçlendiricisi gereklidir ("PAR-F25MA Ver. F" veya daha sonraki sürüm sahip uzaktan kumanda kullanıldığında).
- Aynı soğutma sisteminde tek bir 200 veya daha yüksek iç ünite bile yoksa ve iç ünitelerin sayısı 20'inden fazlaysa, bir iletişim güçlendiricisi gereklidir ("PAR-F25MA Ver. F" veya daha sonraki sürüm sahip uzaktan kumanda kullanıldığında).

* Ayrintılı bilgi için kablo bağlantı örneği C'ye bakın.

B. Çok sayıda dis üniteyle grup çalışması yapılan bir sistemde blendajlı kablo kullanımı örneği (Adreslerin düzenlenmesi gereklidir)



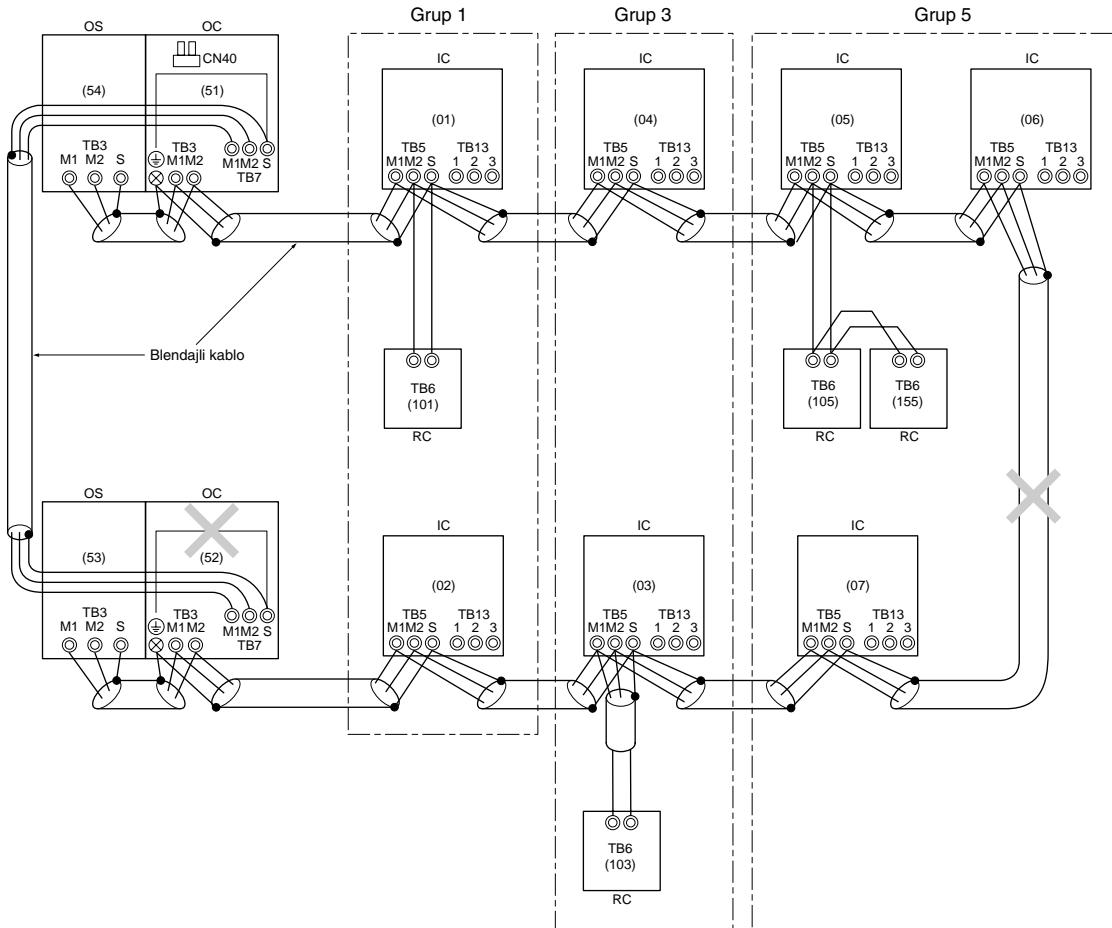
- Kablo Bağlantı Yöntemi ve Adress Düzenlemeleri**
- Dis üniteler (OC ve OS) ve iç üniteler (IC) arasındaki ve OC ile OC ve IC ile IC arasındaki kablo bağlantıları için kesinlikle blendajlı kablo kullanın.
 - Her degisken kapasiteli ünitenin (OC) iletişim hattı terminal blokunun (TB3) M1 ve M2 terminalleri ve toprak terminali \ominus , sabit kapasiteli ünitenin (OS) iletişim hattı terminal blokunun (TB3) \ominus M1, M2 ve S terminalleri ve her iç ünitenin iletişim hattı terminal blokunun (TB5) M1, M2 ve S terminalleri çapraz bağlanmalıdır.
 - Aynı gruptaki en küçük adresli iç ünitesinin (Ana) iletişim hattı terminal blokunun (TB5) M1 ve M2 terminallerini uzaktan kumanda (RC) terminal blokuna (TB6) bağlayın.
 - Degisken kapasiteli ünitenin (OC) merkezi kontrol terminal blokunun (TB7) M1, M2 ve S terminallerini diğer soğutma sistemlerinin degisken kapasiteli ünitesinin (OC) merkezi kontrol terminal blokunun (TB7) M1, M2 ve S terminallerine bağlayın.
 - Ana bloktaki güç kaynagi konektörü sadece bir degisken kapasiteli ünitesinin (OC) için CN41'den CN40'a değiştirilebilir.
 - Güç kaynagi konektörü e maddesinde CN40'a bağlanan degisken kapasiteli ünitenin (OC) merkezi kontrol terminal blokunun (TB7) S terminalini elektrikli teçhizat panelindeki toprak terminaline \ominus bağlayın.
 - Çok sayıda soğutma sistemi arasında grup ayarları elektrik salteri açıldıktan sonra uzaktan kumanda (OC) üniteleri kullanılarak yapılmalıdır. Ayar yöntemi için uzaktan kumanda ünitelerinin montaj kılavuzuna bakın.

Ünite	Değer	Düzenleme Yöntemi
IC (Ana)	01 - 50	Aynı gruptaki tüm iç ünitelerin (IC) en küçük adresi
IC (Tali)	01 - 50	Aynı gruptaki iç ünitelerin IC (Ana) dışındaki adresi. IC (Ana) adres numarasını izleyen bir numara kullanın.
Ana Uzaktan Kumanda Ünitesi	101 - 150	Not 2
Tali Uzaktan Kumanda Ünitesi	151 - 200	Not 2
Degisken kapasiteli ünitesi	51 - 100	Not 1
Sabit kapasiteli ünitesi	51 - 100	Notlar 1, 3
		Degisken kapasiteli ünitesi adresi + 1

Not:

- Eger degisken kapasiteli ünitenin veya sabit kapasiteli ünitenin adresi 100 olarak düzenlenmişse, adres düzenleme salterini ya 01 ya da 50 olarak düzenleyin.
- Uzaktan kumanda ünitesinde 100 konumunu düzenlemek gereklidir.
- Eger adresler diğer soğutma sistemlerinin degisken kapasiteli ünitesi ile çakışıyorsa, kullanılmayan başka bir adres seçin.

- Dis ünite üzerinden en uzak üniteye kadar olan kabloların uzunluğu: $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_7+L_9$,
 $L_1+L_2+L_3+L_4+L_5+L_6+L_8+L_9 \leq 500 \text{ m } (1,25 \text{ mm}^2)$
- İç sistem üzerinden en uzak üniteye kadar olan kabloların uzunluğu: $L_1+L_2+L_3+L_4$, $L_5+L_6+L_7$, $L_5+L_6+L_8$, $L_7+L_8 \leq 200 \text{ m } (1,25 \text{ mm}^2)$
- Uzaktan kumanda kablosu uzunluğu: $\ell_1, \ell_2, \ell_3, \ell_4 \leq 10 \text{ m } (0,5 - 0,75 \text{ mm}^2)$
Eğer uzunluk 10 m'yi asıysa 1,25 mm²'lik kablo kullanın ve o bölümün (L_8) uzunluğunu toplam uzatmalı uzunluk ve en uzak üniteye kadar olan uzunluk içinde kalacak şekilde hesaplayın.

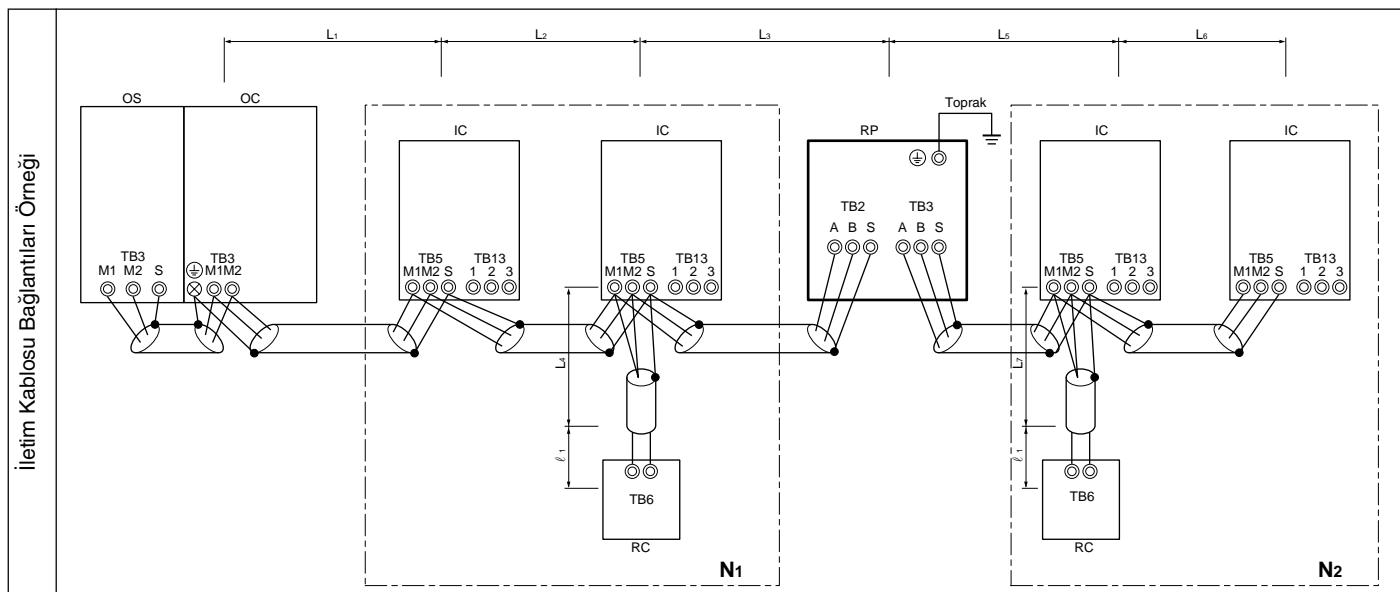


- Sadece bir değişken kapasiteli ünitenin merkezi kontrol terminal blokunun (TB7) S terminalini elektrikli teçhizat panelindeki toprak terminaline \ominus baglayın.
- Farklı soğutma sistemlerine bağlı iç ünitelerin (IC) iletişim hattı terminal blokları (TB5) birbirine bağlanmamalıdır.

Not:

- Aynı soğutma sisteminde bir veya daha fazla 200 veya daha yüksek iç ünite varsa ve iç ünitelerin sayısı 16 üniteden fazlaysa, bir iletişim güçlendiricisi gereklidir ("PAR-F25MA Ver. F" veya daha sonraki sürümde sahip uzaktan kumanda kullanıldığında).
 - Aynı soğutma sisteminde tek bir 200 veya daha yüksek iç ünite bile yoksa ve iç ünitelerin sayısı 20 üniteden fazlaysa, bir iletişim güçlendiricisi gereklidir ("PAR-F25MA Ver. F" veya daha sonraki sürümde sahip uzaktan kumanda kullanıldığında).
- * Ayrintılı bilgi için kablo bağlantı örneği C'ye bakın.

C. Iletim güçlendiricisinin kullanıldığı sistem örneği (A - C sistemlerinin kombinasyonu)



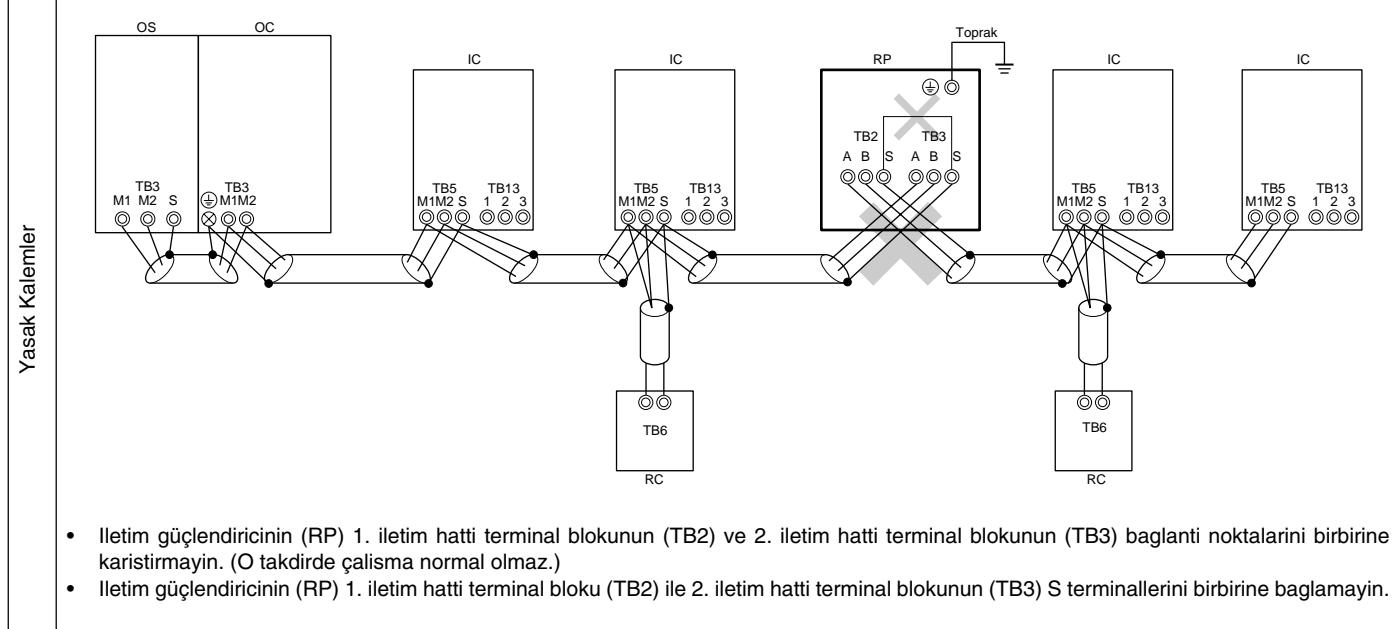
- | | |
|---|--|
| Kablo Bağlantı Yöntemi ve Adress Düzenlemeleri | <ul style="list-style-type: none"> a. Adres düzenlemeleri A ve B kablo bağlantı örneklerindekiinin aynıdır. b. Baglanan iç ünitelerin ve uzaktan kumanda ünitelerin sayısının, asagidaki tabloda degisken kapasiteli ünite (OC) ile iletim güçlendirici (RP) N1 arasına baglanan üniteler ile iletim güçlendirici (RP) N2'den sonra baglanan ünitelerin toplam sayısı için asagidaki tabloda belirtilen sinir içinde kalmasını saglayın. c. Güç kaynaginiń topragını iletim güçlendiriciye (RP) emniyetli biçimde baglayin. Dis ünite tarafının iletim hatlarını iletim güçlendiricinin (RP) 1. iletim hattı terminal blokunun (TB2) A ve B terminalerine baglayin. Genisletme iç ünitesi tarafının iletim hatlarını iletim güçlendiricinin (RP) 2. iletim hattı terminal blokunun (TB3) A ve B terminalerine baglayin. |
|---|--|

Uzaktan kumanda tipi (*) Baglı iç ünitelerin yetenegi	RP olmadan baglanabilecek baglı iç ünite sayısı.	Uzaktan kumanda birimi PAR-F 25MA	
		Ver. E'den önce	Ver. F'den sonra
	200 veya daha düşük	16 (32)	20 (40)
	200 veya daha yüksek	16 (32)	16 (32)

İç ünitelerin sayısı ve uzaktan kumandaların toplam sayısı parantez () içinde verilmiştir.

*1 Sogutma sisteminde 200'den yüksek tek bir ünite dahi mevcut olduğu takdirde, azami kapasite "200 veya daha yüksek" olur.

Geçerli Uzunluklar	<ul style="list-style-type: none"> • İç ünite sistemi azami uzak bağlantı uzunluğu: ① $L_1+L_2+L_3+L_5+L_6 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ② $L_1+L_2+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ③ $L_1+L_2+L_4 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) ④ $L_6+L_5+L_3+L_4, L_4+L_3+L_5+L_7 \leq 200$ m ($1,25 \text{ mm}^2$) • Uzaktan kumanda kablo uzunluğu: $\ell_1, \ell_2 \leq 10$ m ($0,5 - 0,75 \text{ mm}^2$) Eger uzunluk 10 m'yi asiyorsa $1,25 \text{ mm}^2$lik blendajlı kablo kullanın ve o bölümün (L_4 ve L_7) uzunlugunu toplam uzatmalı uzunluk ve en uzak üniteye kadar olan uzunluk içinde kalacak şekilde hesaplayın.
---------------------------	--



- Iletim güçlendiricinin (RP) 1. iletim hattı terminal blokunun (TB2) ve 2. iletim hattı terminal blokunun (TB3) baglanti noktalarını birbirine karistirmayın. (O takdirde calisma normal olmaz.)
- Iletim güçlendiricinin (RP) 1. iletim hattı terminal bloku (TB2) ile 2. iletim hattı terminal blokunun (TB3) S terminallerini birbirine baglamayın.

11.4. Ana güç kaynağı kablo bağlantıları ve donanım kapasitesi

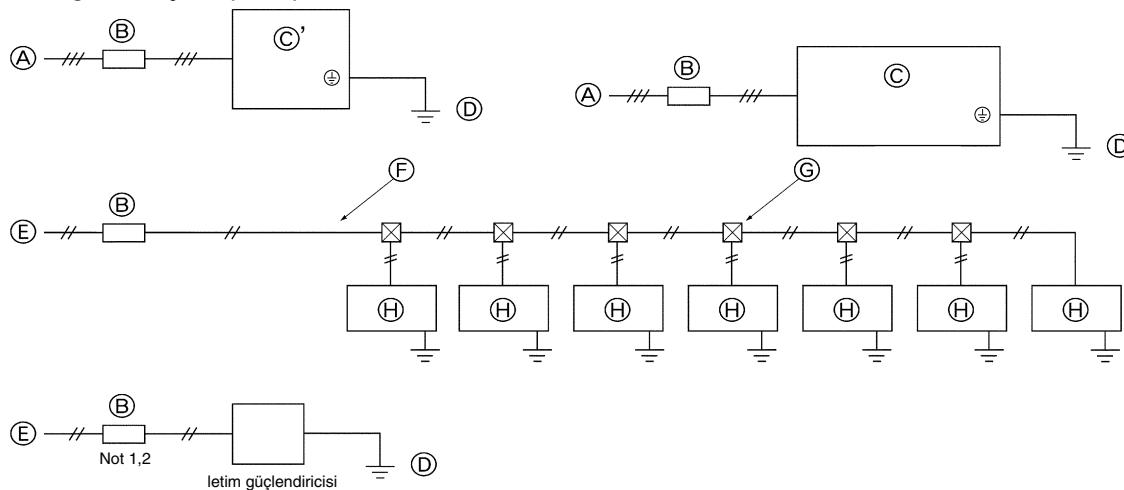
⚠️ Uyarı:

- Terminal bağlantılarına dışardan güç uygulanmaması için belirtilen kabloları kullanmayı ihmal etmeyin. Bağlantıların sıkıca yapılmaması ısınma ve yanına yol açabilir.
- Uygun tipte fazla akım koruma anahtarı kullanmayı ihmal etmeyin. Üretilen fazla akımın belli miktarda doğrudan akım içerebileceğine de dikkat edin.

⚠️ Dikkat:

- L hatlarının (L1, L2, L3) ters fazda olduğu sezilebilir (Hata kodu: 4103), ama L hatlarının ve N hattının ters fazda olduğu sezilemez.
 - Yanlış bağlanmış kablolarla akım verildiği takdirde bazı elektrik aksamı hasar görür.
- Bazı montaj yerlerinde toprak kaçığı devre kesici takılması gereklidir. Toprak kesicisinin takılmaması halinde elektrik çarpması meydana gelebilir.
- Yalnızca doğru kapasitedeki devre kesici ve sigortaları kullanın. Fazla yüksek kapasiteli sigorta ve te ya da bakır tel kullanılması ünitenin arızalanmasına veya yanına yol açabilir.

Kablo bağlantılarını gösteren şema (örnek)



Not:

- Baglı iç ünitelerin sayısına göre iletim güçlendiricisi gereklidir. (Ayrintılı bilgi için Madde 11.3. "İletim kablosu bağlantılarının yapılması"na bakın)
- Salter kapasitesi için iletim güçlendiricisinin montaj kılavuzuna bakın.

(A) Güç Kaynağı (3 fazlı, 4 telli) 380/400/415 Volt

(B) Anahtar

(C) Degisen kapasiteli ünite

(C') Sabit kapasiteli ünite

(D) Toprak

(E) Güç Kaynağı (Tek fazlı) 220/230/240 Volt

(F) 1,5 mm² veya daha fazla

(G) Saptırma Kutusu

(H) İç Ünite

Ana güç kaynagi kablo kalınlığı ve açma/kapama kapasiteleri (örnek)

Model	Asgari Kablo Kalınlığı (mm ²)			Anahtar (A)		Kablo için kesici (NFB)	Akım Kaçağı için Kesici	
	Ana Kablo	Şube	Toprak	Kapasite	Sigorta			
Dis Ünite	PUHY-P400	10,0	–	10,0	63	63	75 A	75 A 100mA 0,1 saniye veya daha az
	PUHY-P500	16,0	–	16,0	63	63		
	PUHN-P200	4,0	–	4,0	32	32	40 A	30 A 100mA 0,1 saniye veya daha az
	PUHN-P250	6,0	–	6,0	40	40		

Model	Kablo kalınlığı (mm ²)			Anahtar (A)		Kablo için kesici (NFB)	Akım Kaçağı için Kesici	
	Ana Kablo	Şube	Toprak	Kapasite	Sigorta			
İç ünitelerin toplam çalışma akımı	16 A A veya daha az	1,5	1,5	1,5	16	16	20 A	20 A 30 mA 0,1 saniye veya daha az
	25 A A veya daha az	2,5	2,5	2,5	25	25	30 A	30 A 30 mA 0,1 saniye veya daha az
	32 A A veya daha az	4,0	4,0	4,0	32	32	40 A	40 A 30 mA 0,1 saniye veya daha az

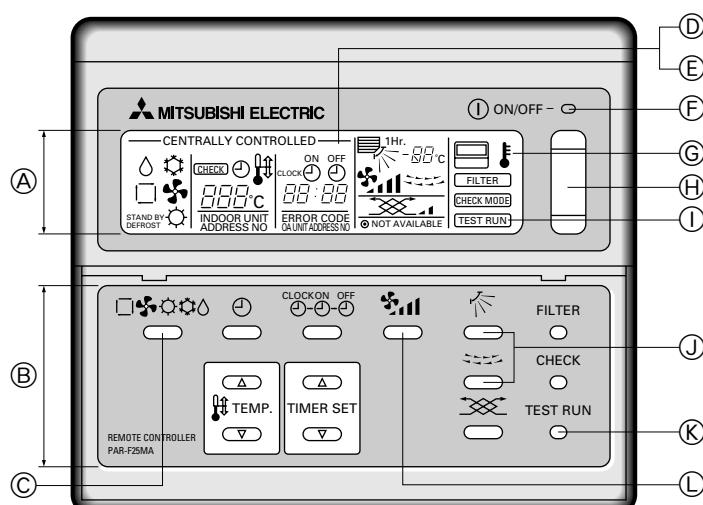
- Dis ünite ve iç ünite için ayrı güç kaynagi kullanın.
- Kablo döseme ve bağlantılarını yaperken (çevre ısısı, doğrudan güneş ışığı, yağmur suyu vb) çevre koşullarını dikkate alın.
- Kablo kalınlığı metal kablo borulu kablo için asgari değerdir. Voltaj düşümleri dikkate alınarak sebeke elektrik kablosu 1 üst kalınlıkta olmalıdır. Güç kaynagi voltajının %10'dan fazla düşmemesini sağlayın.
- Kablolarla iliskin özel şartlar açısından bölgelere özel tesisat yönetmelilerine uyulmalıdır.
- Bina dışında kullanılacak teçhizat aksamina ait güç kaynagi kabloları polikloropren kılıflı büküldür kordondan (IEC57 245 tasarım) hafif evsafha olamamalıdır. Örneğin, YZW gibi bir kablo kullanın.
- İç ünitelerin toplam çalışma akımı iç ünitelerin çalışma koşullarına bağlı olarak değişebilir. Olası arızaların önüne geçmek için, belirtilen spesifikasyonların %20 kadar üzerindeki akım için bir devre kesici kullanın.

12. İşletme testi

12.1. İşletme testinden önceki kontroller

1	Soğutucu kaçağı ve güç ve iletim kablolarında gevşeklik olup olmadığını kontrol edin.
2	500V'luk bir megger ile ölçerek güç terminal yatağıyla toprak arasındaki direncin $1,0\text{M}\Omega$ 'den fazla olduğunu doğrulayın. Eğer $1,0\text{M}\Omega$ veya daha azsa, üniteyi işletmeyin. NOT: Hiçbir zaman terminal kontrol levhası üstünde megohm kontrolü yapmayın. Yapılırsa kontrol levhası kırılır. Ünite ayrıldıktan hemen sonra veya uzun bir süre kapalı tutulduktan sonra, iç kompresörde soğutucu bırikmesi sonucu, güç kaynağı terminal levhası ile toprak arasındaki tecrit direnci yaklaşık olarak, $1\text{M}\Omega$ e kadar düşer. Eğer tecrit direnci $1\text{M}\Omega$ den fazla ise, ana güç kaynağının açılması ve karter ısiticisinin 12 saatten fazla enerjinlendirilmesi soğutucunun buharlaşarak tecrit direncini artırmasına neden olacaktır.
3	Hem gaz hem de sıvı vanalarının tamamen açık olup olmadığını kontrol edin. NOT: Tapaları sıkmayı ihmal etmeyin.
4	Faz sırasını ve fazlar arasındaki voltajı kontrol edin. NOT: Faz sıralaması tersine döndürülmüşse, işletme testi yapılrken, ünenin durmasına neden olacak bir hata (4103) meydana gelebilir.
5	Bir iletim güçlendirici baglandıysa: Dis ünenin elektrik salterini açmadan önce iletim güçlendiricinin elektrik salterini açın. NOT 1: Eger önce dis ünenin elektrik salteri açılırsa soğutucu sistemi bağlantı verileri normal olarak tanınamayabilir. NOT 2: Eger önce dis ünenin elektrik salteri açıldıysa, iletim güçlendiricinin elektrik salterini açtıktan sonra dis ünenin elektrik salterini kapatıp tekrar açın.
6	Karter ısiticisına akım vermek üzere işletme testinin başlamasından en az 12 saat önce genel güç kaynağını açın. Eğer akım verilen süre yeterli olmazsa, kompresör arızalanabilir.

12.2. İşletme testi yöntemi



- | | |
|---|--|
| Ⓐ Gösterge paneli | Ⓖ İç ünite sıvı borusu sıcaklık göstergesi (not 4'e bakın) |
| Ⓑ Kontrol paneli | Ⓗ ON/OFF (AÇIK/KAPALI) düğmesi ⑨ |
| Ⓒ Soğutma/ısıtma seçme düğmesi ③, ④ | Ⓘ İşletme testi göstergesi |
| Ⓓ Kontrol kodu göstergesi (not 1'e bakın) | Ⓘ Rüzgar ayar düğmesi ⑥ |
| Ⓔ Kalan işletme süresi göstergesi (not 3'e bakın) | Ⓙ İşletme testi düğmesi ② |
| Ⓕ ON/OFF (AÇIK/KAPALI) LED lambası (çalışırken yanar) | Ⓛ Hava basma ayar düğmesi ⑤ |

İşletme prosedürü	
①	Genel güç kaynagini çalışmaya basladan en az 12 saat önce açın → gösterge panelinde iki dakika kadar "HO" görüntülenir. Genel güç kaynagi (karter ısiticisi devreye sokulmus olarak) en az 12 saat açık bırakılmalıdır. Eger bir iletim güçlendirici baglandıysa, dis ünenin elektrik salterini açmadan önce iletim güçlendiricinin elektrik salterini açın.
②	[TEST RUN] (İşletme Testi) düğmesine iki kere basın → gösterge panelinde "TEST RUN" (İşletme Testi) görüntülenir.
③	[Cooling/Heating] (Soğutma/ısıtma) seçme düğmesine basın → dışarıya hava basılıyor olmalıdır; bunu sağlayın.
④	[Cooling/Heating] (Soğutma/ısıtma) seçme düğmesine basarak soğutmadan ısmaya veya ısmadan soğutmayaya geçin → dışarıya sıcak veya soğuk hava basılıyor olmalıdır; kontrol edin.
⑤	[Wind] (ruzgar) ayar düğmesine basın → hava basmada değişiklik olması gereklidir; kontrol edin.
⑥	[Up/Down Wind] (Rüzgar Aşağı/Yukarı) veya [Louver] (pancur) düğmesine basarak rüzgar yönünü değiştirin → yatay ve aşağıya doğru hava basma yönünün ayarlanabilmesi gereklidir; kontrol edin.
⑦	→ İç ünite vantilatörlerinin normal olarak işlemesi gereklidir; kontrol edin.
⑧	Varsa vantilatörlü gibi birbirile ilişkili cihazların normal olarak işleyip işlemediğini kontrol edin.
⑨	[ON/OFF] (AÇIK/KAPALI) düğmesine basarak işletme testini iptal edin → işletmeyi stop edin.

NOT 1: Eğer uzaktan kumanda ünesinde kontrol kodu görüntüleniyorsa veya uzaktan kumanda ünesi normal olarak çalışmıyorrsa, sayfa 207'ye veya daha sonraki sayfalara bakın.

NOT 2: İki saatte ayarlanmış olan zamanlayıcı iki saat sonra işletme testini otomatik olarak durdurur.

NOT 3: İşletme sırasında ekranın zamn bölümünden geri kalan işletme testi süresi görüntülenir.

NOT 4: İşletme testi sırasında ekranın oda sıcaklığı bölümünden iç ünite sıvı borusunun sıcaklığı görüntülenir.

NOT 5: [Wind] (ruzgar) düğmesine basılıncı, uzaktan kumanda ünesi modeline bağlı olarak, "This function is not available" (Bu fonksiyon yok) mesajı ekranada görülebilir. Ancak bu bir arıza değildir.

NOT 6: Eger disardaki hava sıcaklığı düşükse, ünite 4 saate kadar bir süre çalışmamayırlı.

12.3. Isletme testinde anormal durumlarda yapılacak işlemler

① Eger ünite anormal bir durum nedeniyle durursa uzaktan kumanda ekranında 4 haneli bir kontrol kodu görüntülenir. Bu anormal durumun nedenlerini kontrol edin.

1. İç ünite

Kontrol kodu	Anormal durum	Kontrol kodu	Anormal durum
2500	Su kaçagi anormal durumu	6603	İletim hatası (İletim yolu BUSY (meşgul))
2502	Drenaj pompası hatası	6606	İletim ve alış hatası (İletim işlemcisinde iletişim hatası)
2503	Drenaj sensörü hatası, otomatik kesici açık		
5101	Hava girisi sensörü hatası		
5102	Boru tesisati sensörü hatası		
5103	Gaz tarafında boru tesisati sensörü hatası	6607	İletim ve alış hatası (ACK (teyid) yok hatası)
6600	Aynı ünite adresinin iki kere kullanılması	6608	İletim ve alış hatası (Cevap çerçevesi yok hatası)
6602	İletim hatası (İletim işlemcisi donanımı hatası)	7101	Kapasite kodu hatası
		7111	Uzaktan kumanda ünitesi sensör hatası

2. Dış ünite

a. Degisken kapasiteli ünite

Kontrol kodu	Anormal durum	Kontrol kodu	Anormal durum
0403	Seri iletişim arızası	5106	Dis sıcaklık sensörü hatası (TH6)
1102	Bosaltma sıcaklığı anormal durumu	5107	Alt soğutma serpantini sıvi çıkış sıcaklığı sensörü hatası (TH7)
1111	Düşük basınç doymus sıcaklık anormal durumu (Doymus sıcaklık sensörü ile saptandı.)	5108	Alt soğutma serpantini bypass çıkış sıcaklığı sensörü hatası (TH8)
1112	Düşük basınç doymus sıcaklık anormal durumu (Sıvı yüzey sıcaklık sensörü ile saptandı)	5109	Alt soğutma serpantini bypass giriş sıcaklığı sensörü hatası (TH9a) SC devresi sıvı sıcaklığı sensörü anormal (TH9b)
1113	Düşük basınç doymus sıcaklık anormal durumu (Sıvı yüzey sıcaklık sensörü ile saptandı)	5110	Inverter soğutma levhası ısı sensörü anormal (THHS)
		5112	Gaz borusu sensörü hatası (TH10a)
1301	Düşük basınç anormal durumu	5113	Gaz borusu sensörü hatası (TH10b)
1302	Yüksek basınç anormal durumu	5114	Kompresör selvi ısı sensörü anormal (TH10c)
1500	Gereğinden fazla soğutucu ilavesi	5201	Yüksek basınç sensörü (HPS) hatası
1501	Eksik soğutucu anormal durumu	5301	IDC sensör devresi hatası
1505	Düşük basınç anormal durumu	6600	Aynı ünite adresinin iki kere kullanılması
4103	Ters faz	6602	İletim hatası (İletim işlemcisi donanım hatası)
4108	Asiri yük koruması (Comp asiri akım)	6603	İletim hatası (İletim yolu BUSY (meşgul))
4115	Güç kaynagi eszamanlı sinyal anormal durumu	6606	İletim ve alış hatası (İletim işlemcisinde iletişim hatası)
4116	Fan hızı anormal durumu (motor anormal)	4200	İletim ve alış hatası (ACK (teyid) yok hatası)
4200	VDC tespit etme devresi hatası	4210	İletim ve alış hatası (Cevap çerçevesi yok hatası)
4210	Yüksek akım engelmesi	4220	İletim ve alış hatası
4220	Inverter bus hattı voltaj düşüklüğü	4230	Toplam kapasite hatası
4230	Radyatör paneli fazla ısınma koruması	4240	Kapasite kodu hatası
4240	Fazla akım koruması	4260	Bağlantılan ünite numarası hatası
4260	Soğutma vantilatörü arızası	5101	Adres düzenleme hatası
5101	Bosaltma sıcaklığı sensör hatası (TH1)	5102	Yanlış bağlama
5102	Düşük basınç doymus sıcaklık hatası (TH2)	5103	Yanlış düzenleme
5103	Sıvı yüzey algılama sıcaklığı sensörü hatası (TH3)	5104	
5104	Sıvı yüzey algılama sıcaklığı sensörü hatası (TH4)	5105	
5105	Boru sıcaklık sensörü hatası (TH5)		

b. Sabit kapasiteli ünite

Kontrol kodu	Anormal durum	Kontrol kodu	Anormal durum
1102	Bosaltma sıcaklığı anormal durumu	5105	Boru sıcaklık sensörü hatası (TH5)
1112	Düşük basınç doymus sıcaklık anormal durumu (Sıvı yüzey sıcaklık sensörü ile saptandı)	5106	Dis sıcaklık sensörü hatası (TH6)
		5107	Alt sogutma serpentini sıvı çıkış sıcaklığı sensörü hatası (TH7)
1113	Düşük basınç doymus sıcaklık anormal durumu (Sıvı yüzey sıcaklık sensörü ile saptandı)	5108	Alt sogutma serpentini bypass çıkış sıcaklığı sensörü hatası (TH8)
1301	Düşük basınç anormal durumu	5109	Alt sogutma serpentini bypass giriş sıcaklığı sensörü hatası (TH9)
1302	Yüksek basınç anormal durumu	5112	Gaz borusu sensörü hatası (TH10a)
1500	Gereğinden fazla sogutucu ilavesi	5113	Gaz borusu sensörü hatası (TH10b)
1505	Düşük basınç anormal durumu	6600	Aynı ünite adresinin iki kere kullanılması
1559	Hatalı yağ denkleştirme devresi	6602	İletim hatası (İletim işlemcisini donanım hatası)
4103	Ters faz hatası	6603	İletim hatası (İletim yolu BUSY (meşgul))
4106	Elektrik kesilmesi hatası	6606	İletim ve alış hatası (İletim işlemcisinde iletişim hatası)
4108	Asırı yük koruması (Comp asırı akım)	6607	İletim ve alış hatası (ACK (teyid) yok hatası)
4115	Güç kaynagi eszamanlı sinyal anormal durumu	6608	İletim ve alış hatası (Cevap çerçevesi yok hatası)
5101	Bosaltma sıcaklığı sensör hatası (TH1)		
5103	Sıvı yüzey algılama sıcaklığı sensör hatası (TH3)		
5104	Sıvı yüzey algılama sıcaklığı sensör hatası (TH4)		

3. Uzaktan kumanda ünitesi

Kontrol kodu	Anormal durum	Kontrol kodu	Anormal durum
6101	Okunamayan cevap alındı hatası	6606	İletim ve alış hatası (İletim işlemcisinde iletişim hatası)
6600	Aynı ünite adresinin iki kere kullanılması	6607	İletim ve alış hatası (ACK (teyid) yok hatası)
6602	İletim hatası (İletim işlemcisini donanım hatası)	6608	İletim ve alış hatası (Cevap çerçevesi yok hatası)
6603	İletim hatası (İletim yolu BUSY (meşgul))		

② Degisken kapasiteli ünitenin çoklu kontrol birimi levhasındaki ariza bulma anahtarı (SW1) ve servis LED göstergesi, dis ünitedeki bir arizayı değerlendirmek için kullanılabilir.

<Kendi kendine ariza bulma anahtarı (SW1) ve servis LED göstergesinin işletimi>

Kendi kendini teşhis birimi	SW1 ayarı	LED Göstergesi yanık (çakıyor)								Görüşler
		İşaret 1	İşaret 2	İşaret 3	İşaret 4	İşaret 5	İşaret 6	İşaret 7	İşaret 8	
④ Röle çıkış göstergesi 1 (Yanık) Gösterge 1'i denetle (Çakıyor)	 	Kompresör işlemi sırasında	Kompresör 1 işlemleri	Kompresör 2 işlemleri	21S4	SV1		SV22/32	Daima yanık	Mikrobilgisayara güç verildiğinde İşaret 8 daima yanar
		0000 - 9999 (Değişerek adres ve hata kodu görüntülenir)								
Röle çıkış göstergesi 2	 	SV4	21S4b	SV5b	SV6	CH2, 3	52F			21S4b ve SV5b işaret 1 ile kapali
İç üniteyi denetle	 	No.1 ünite	No.2 ünite	No.3 ünite	No.4 ünite	No.5 ünite	No.6 ünite	No.7 ünite	No.8 ünite	IC'de acil stop durumunda yanar Sıfırlanınca söner
	 	No.9 ünite	No.10 ünite	No.11 ünite	No.12 ünite	No.13 ünite	No.14 ünite	No.15 ünite	No.16 ünite	
	 	No.17 ünite	No.18 ünite	No.19 ünite	No.20 ünite	No.21 ünite	No.22 ünite	No.23 ünite	No.24 ünite	
	 	No.25 ünite	No.26 ünite	No.27 ünite	No.28 ünite	No.29 ünite	No.30 ünite	No.31 ünite	No.32 ünite	
İç ünite modu	 	No.1 ünite	No.2 ünite	No.3 ünite	No.4 ünite	No.5 ünite	No.6 ünite	No.7 ünite	No.8 ünite	Soğutmadada yanar Isıtmadada çakar Stop/vantilatörde söner
	 	No.9 ünite	No.10 ünite	No.11 ünite	No.12 ünite	No.13 ünite	No.14 ünite	No.15 ünite	No.16 ünite	
	 	No.17 ünite	No.18 ünite	No.19 ünite	No.20 ünite	No.21 ünite	No.22 ünite	No.23 ünite	No.24 ünite	
	 	No.25 ünite	No.26 ünite	No.27 ünite	No.28 ünite	No.29 ünite	No.30 ünite	No.31 ünite	No.32 ünite	
İç ünite termostati	 	No.1 ünite	No.2 ünite	No.3 ünite	No.4 ünite	No.5 ünite	No.6 ünite	No.7 ünite	No.8 ünite	Termostat açık olunca yanar Termostat kapalı olunca söner
	 	No.9 ünite	No.10 ünite	No.11 ünite	No.12 ünite	No.13 ünite	No.14 ünite	No.15 ünite	No.16 ünite	
	 	No.17 ünite	No.18 ünite	No.19 ünite	No.20 ünite	No.21 ünite	No.22 ünite	No.23 ünite	No.24 ünite	
	 	No.25 ünite	No.26 ünite	No.27 ünite	No.28 ünite	No.29 ünite	No.30 ünite	No.31 ünite	No.32 ünite	
İç ünite adresi		Diş üniteye bağlı bütün iç ünitelerin adreslerini sırayla gösterir (1-50).								

④ Dış ünite ⑤ İç ünite

Ⓐ ON (AÇIK) Ⓑ OFF (KAPALI) Ⓒ Fabrikadan sevk durumu

* Degisken kapasiteli ünitenin SW4-2 anahtarını kapali konuma getirin. SW4-2 açık konumdayken sabit kapasiteli ünite verileri görüntülenir.

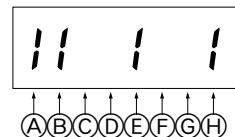
Servis LED'ini gösteriyor

Servis LED (LD1)

8 8 8 . 8

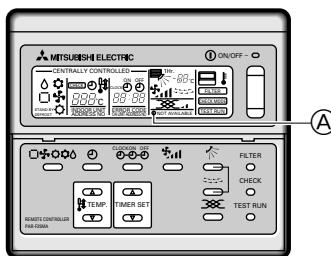
- Hata kodu göstergesi
Değişerek hata üreten adres ve hata kodu görüntülenir
EÖrnekte dış üniteye ait 51 adresi ve anormal boşaltma sıcaklığı kod (1102) görüntüleniyor.
- İşaret göstergesi
Ana güç kaynagi kablo kalınlığı ve açma/kapama kapasiteleri (örnek)

5 1 → 1102



- | | |
|------------|------------|
| Ⓐ İşaret 1 | Ⓔ İşaret 5 |
| Ⓑ İşaret 2 | Ⓕ İşaret 6 |
| Ⓒ İşaret 3 | Ⓖ İşaret 7 |
| Ⓓ İşaret 4 | Ⓗ İşaret 8 |

12.4. Uzaktan kumanda ünitesinde anormal durumun çaresi



Ⓐ Gösterge: Akım verildiğinde görünür

Olay	Nedeni	Anormal durumun giderilmesi	
1	Uzaktan kumanda ünitesi ON (AÇIK) düğmesine basılısa bile göstergesi kapalı kalmıyor ve ünite çalışmıyor. (Akım mevcut göstergesi yanmıyor)	(1) Dış üniteni güç kaynağı açık değil. (2) İletim veya uzaktan kumanda kablosu kısa devre yaptı ya da bağlantı hatası. (3) Güç kablosu kontak hatası. (4) Uzaktan kumanda yanlışlıkla uzaktan kumanda ünitesi terminal bloğuna bağlandı. (5) Fazla sayıda uzaktan kumanda ünitesi veya iç ünite bağlandı.	(a) Uzaktan kumanda ünitesi terminalleri arasındaki voltajı kontrol edin. (i) Voltaj 17 - 30V arasındayken uzaktan kumanda ünitesi çalışmıyor. (ii) Eğer voltaj yoksa • Bağlanmış olan uzaktan kumanda ve iç ünitelerin sayısını kontrol edin. • Dış ünitedeki iletişim kablosu terminal bloğundan (TB3) teli çıkarın ve terminaler arasındaki voltajı ölçün. • Eğer voltaj 17 - 30V arasındaysa, soldaki (2) ve (4)'ü kontrol edin. • Eğer voltaj yoksa, soldaki (1) ve (3)'ü kontrol edin.
2	"HO" göstergesi kaybolmuyor. Düğmeye basılısa bile ünite çalışmıyor.	(1) İç ünitenin iletişim kablosu terminal bloğuna iletişim kablosu bağlı değil. (2) Dış ünite adresi yanlış düzenlenmiş. (3) İç ünite adresi yanlış düzenlenmiş.	• Soldaki tüm maddeleri kontrol edin.
3	Göstergesi bir kere yanıyor ama düğmesine basıldığında hemen kayboluyor.	(1) İç ünite güç kaynağı açık değil.	• Soldaki maddeyi kontrol edin.

12.5. Asagidakı olaylar anormallik (acil durum) ifade etmez

Olay	Uzaktan kumanda ünitesi göstergesi	Neden
İç ünite soğutma (ısıtma) işlemini gerçekleştirmiyor.	"Soğutma (ısıtma)" çakıyor	Başka bir iç ünite ısıtma (soğutma) işlemini gerçekleştirirken, soğutma (ısıtma) işlemi gerçekleştirilemez.
Otomatik vantilatör durmuyor.	Normal gösterge	Otomatik kanaatçığının kontrol işletimi nedeniyle aşağıya doğru üfleme çalışmasının bir saat sürmesi halinde aşağı hava basma işlemi sırasında kanaatçık otomatik olarak yatay hava basmaya geçebilir. Isıtma modunda buz giderme sırasında, sıcak ayarlama ve termostat OFF (KAPALI) durumda, kanaatçık otomatik olarak yatay hava basmaya geçer.
Vantilatör ayarları ısıtma esnasında değişiyor.	Normal gösterge	Termostat OFF (KAPALI) konuma gelince son derece düşük hızda işletme başlar. Hafif hava zamanla veya termostat ON (AÇIK) konumundayken boru sıcaklığına göre otomatik olarak öngörülen değere geçer.
Isıtma işlemi esnasında vantilatör duruyor.	Buz giderme gösterge	Buz giderme işlemi sırasında vantilatör stop eder.
Çalışma durdurulduğu halde vantilatör durmuyor.	Yanık değil	Geri kalan ısını dışarı atmak için vantilatör cihaz durdurulduktan sonra bir dakika süreyle çalışmaya devam eder (yalnız ısıtma modunda)
SW başlatıldığı halde vantilatör ayarı yok.	İşi hazır	SW ON (AÇIK) konuma getirildikten sonra boru sıcaklığı 35°C'ye düşünceye kadar 5 dakika süreyle son derece düşük hızla çalışır, sonra son derece düşük hızla çalışma 2 dakika daha devam eder. Bundan sonra da belirlenen ayarda çalışır. (Sıcaklık ayarı kontrolü)
Anahtar açık konuma getirilince dış ünite çalışmıyor.	Normal gösterge	Dış ünite soğutulurken, soğutucu dinlenirken, kompresörü ısıtma işlemi en az 35 dakika gerçekleştirilir. Bu zaman içinde sadece vantilatör çalışır.
Genel güç kaynağı açıldığı zaman iç ünite uzaktan kumanda ünitesi kontrol birimi iki dakika "HO" göstergesi veriyor.	"HO" çakıyor	Sistem tahrik edilmektedir. "HO" kaybolduktan sonra uzaktan kumanda ünitesini tekrar çalıştırın.
Ünite durdurulduğu zaman drenaj pompası çalışmaya devam ediyor.	Işık sönük	Soğutma işleminden sonra cihaz stop edilirse ünite üç dakika süreyle drenaj pompasını çalışmaya devam eder ve sonra da durur.
Ünite durdurulduğu halde drenaj pompası çalışmaya devam ediyor.		Drenajla atılacak şeyler üretiliyorsa ünite, stop edilmiş olsa dahi, drenaj pompasını çalışmaya devam eder.
Degisken kapasiteli ünite çalıştığı zaman, sabit kapasiteli ünite çalışmıyor olsa bile sabit kapasiteli ünitenin fani çalışır.	Normal gösterge	Sabit kapasiteli ünitenin fani soğutucuya toplamak için otomatik olarak çalıştırılır.

This product is designed and intended for use in the residential,
commercial and light-industrial environment.

The product at hand is
based on the following
EU regulations:

- The equipment Safety Law (GSG) accepted by RW-TUV.
- Low Voltage Directive 73/23/EEC
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC
- Machinery Directive 89/392/EEC

Please be sure to put the contact address/telephone number on
this manual before handing it to the customer.

