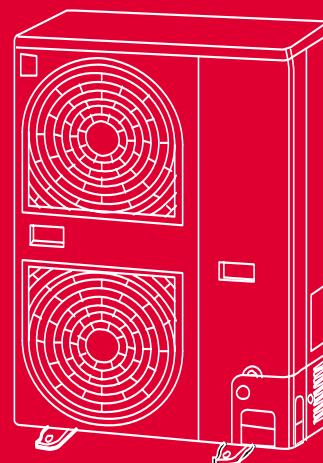


TOSHIBA

Manual de Instalación

MINI-SMMS



INDICE

• MANUAL DE INSTALACIÓN MINI-SMMS






COMPONENTES ACCESORIOS.....	3
PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	3
1 INSTALACIÓN DEL AIRE ACONDICIONADO CON NUEVO REFRIGERANTE.....	5
2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN	6
3 TUBERÍA DE REGRIGERANTE	10
4 CABLEADO ELECTRICO.....	24
5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR	30
6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES.....	31
7 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO	40
8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	42

• MANUAL DE INSTALACIÓN PMV

ACCESORIOS Y PIEZAS QUE SE OBTIENEN POR SEPARADO.....	44
1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD	44
2 INSTALACIÓN DEL NUEVO APARATO DE AIRE ACONDICIONADO REFRIGERANTE	46
3 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN	47
4 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD SELECTORA DE CAUDAL.....	49
5 CONDUCCIONES DEL REFRIGERANTE	50
6 FIJACIÓN TRAS LA CONEXIÓN A LOS TUBOS	53
7 CONEXIONES ELÉCTRICAS.....	54
8 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR.....	56

COMPONENTES ACCESORIOS

☐ Componentes accesorios

Nombre del componente	Cantidad			Forma	Uso
	Tipo 0401	Tipo 0501	Tipo 0601		
Manual de instalación	2	2	2	—	(Asegúrese de entregarlo a los clientes.)
Manual del propietario	1	1	1	—	(Asegúrese de entregarlo a los clientes.)
Toma conjunta	—	—	1		Tubos de conexión para el lado del gas (Ø15.9 a Ø19.1)
Buje protector	1	1	1		Protección para el cableado
Material protector para el pasaje	1	1	1		Protección para el agujero ciego
Boquilla de desagüe	1	1	1		—
Tapón de goma impermeable	1	1	1		—

- El acondicionador de aire exterior necesita los siguientes componentes extra para completar un sistema Mini-SMMS. (Unidad interior, control remoto, junta para derivación en Y o colector de derivación.) Se deben seleccionar estos elementos según la capacidad del sistema.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Antes de empezar con la instalación, lea atentamente estas “Precauciones de seguridad” para instalar correctamente el aparato de aire acondicionado.
- Los aspectos más importantes relacionados con su seguridad se describen en las “Precauciones de seguridad”. Asegúrese de conservar este documento. Para más detalles acerca de las indicaciones y de sus significados, lea la siguiente descripción:

■ Explicación de las indicaciones

ADVERTENCIA

Indica el riesgo de muerte o de sufrir daños personales graves si la operación no se lleva a cabo debidamente.

PRECAUCIÓN

Indica el riesgo de que se produzcan daños personales (*1) o materiales (*2) si la operación se lleva a cabo de modo incorrecto.

- *1 : “Daños personales” significa lastimarse, sufrir una quemadura o una descarga eléctrica que no requiera hospitalización o que el paciente tenga que acudir a un hospital a largo plazo.
- *2 : “Daños materiales” significa un daño notable en las propiedades del cliente, así la rotura de materiales.

- Una vez finalizada la instalación, efectúe una prueba de funcionamiento para comprobar si existe algún problema.

Con ayuda del Manual de uso, explique al cliente cómo debe utilizar y realizar el mantenimiento de la unidad.

ADVERTENCIA

Solicite a un concesionario autorizado o a un instalador profesional cualificado que instale y/o realice el mantenimiento del aparato de aire acondicionado.

Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.

Instale el aparato de aire acondicionado utilizando solamente herramientas o materiales de canalización exclusivos para el refrigerante R410A y siguiendo las indicaciones de este Manual de instalación.

La presión del sistema HFC con refrigerante R410A es aproximadamente 1.6 veces superior a la del refrigerante antiguo. Si no se utilizan materiales de canalización exclusivos para el nuevo refrigerante o si la instalación tiene imperfecciones, se formarán grietas, lo que puede ocasionar lesiones, fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

Adopte las medidas necesarias para que el refrigerante no supere la concentración límite incluso si se derrama al instalar la unidad en una habitación pequeña.

Para más detalles acerca de cómo no superar el límite de concentración, póngase en contacto con el distribuidor.

Si el refrigerante se derrama y supera el límite de concentración, puede faltar oxígeno en la habitación afectada.

El sitio de instalación debe estar al resguardo de condiciones ambientales anormales, como ser terremotos y tifones.

Una instalación incorrecta puede provocar movimientos de la unidad, y llegar a causar un accidente.

Adopte las medidas pertinentes al instalar la unidad para protegerla de vientos fuertes (tifones, etc.) o terremotos.

Si el aparato de aire acondicionado no se instala perfectamente, éste puede caerse.

Si hay un escape de gas refrigerante durante la instalación, ventile la habitación de inmediato.

Si el gas refrigerante del escape entra en contacto con fuego, podría generarse un gas nocivo.

Una vez finalizadas las tareas de instalación, asegúrese de que no hay escapes de gas refrigerante.

Si se detectan escapes de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima podría generarse gas nocivo.

Nunca recupere refrigerante en la unidad exterior.

Asegúrese de utilizar un dispositivo de recuperación de refrigerante para recuperar líquido refrigerante cuando reinstale o repare la unidad.

Sin embargo, no es posible recuperar refrigerante en la unidad exterior; si lo hace, puede producirse algún accidente grave, como que se rompa la unidad o que haya daños personales.

Los trabajos en el sistema eléctrico deberá realizarlas un electricista cualificado, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación.

Asegúrese de que el acondicionador de aire utilice la fuente de alimentación eléctrica designada.

Una fuente de alimentación con capacidad insuficiente o una instalación inapropiada podría provocar un incendio.

Al conectar el cableado de la instalación, verifique que todos los terminales estén bien sujetos.

Compruebe la conexión a tierra.

Si es deficiente, puede crear el riesgo de una descarga eléctrica.

Si la conexión a tierra es incompleta se producirán descargas eléctricas.

PRECAUCIÓN

Verifique que la unidad quede instalada donde no haya riesgo de gases inflamables.

Si estos gases se acumulan en torno al exterior de la unidad, puede haber combustión.

Controle que la unidad exterior esté fija a la base, para evitar el movimiento de la unidad.

Asegúrese de que el interruptor de fuga eléctrica esté instalado.

Tiene por objeto evitar el riesgo de la descarga eléctrica.

Utilice una llave dinamométrica para apretar la tuerca abocardada según la tensión especificada.

Si la ajusta en exceso, puede dañar la tuerca y ocasionar la fuga de refrigerante después de un tiempo.

1 INSTALACIÓN DEL AIRE ACONDICIONADO CON NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante HFC R410A que no daña la capa de ozono.

- El refrigerante R410A puede verse afectado por impurezas como agua, membrana oxidante o aceites, dado que la presión de este refrigerante es aproximadamente 1.6 veces superior a la del antiguo refrigerante. Junto con la adopción del nuevo líquido refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante.
Por lo tanto, durante la instalación de la unidad, asegúrese de que no penetre agua, polvo, líquido refrigerante anterior o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante.
- Para evitar la mezcla de líquido y aceite refrigerante, el tamaño del orificio de carga de la unidad principal o de la sección de conexión de la herramienta de instalación son diferentes de los utilizados en los aparatos que funcionan con refrigerante convencional.
Por lo tanto, necesitará las herramientas exclusivas para el nuevo refrigerante (R410A), tal como se indica a continuación.
- Para conectar los tubos, utilice materiales de canalización nuevos y limpios, de modo que no entre polvo o agua en su interior.

Herramientas necesarias y precauciones al manipular

Es necesario preparar las herramientas y los componentes necesarios para la instalación del modo descrito a continuación.

Las herramientas y los componentes indicados a continuación deberán utilizarse exclusivamente para la instalación de esta unidad.

Explicación de los símbolos

- : Nuevo (Es necesario utilizarlo debidamente y de manera exclusiva para el refrigerante R410A, nunca para unidades con refrigerantes R22 o R407C.)
- : Es posible utilizar el utensilio anterior

Herramientas usadas	Uso	Uso correcto de herramientas / componentes
Colector del manómetro	Vaciado o carga de refrigerante y comprobación del funcionamiento	● Nuevo, exclusivo para el refrigerante R-410A
Manguera de carga		● Nuevo, exclusivo para el refrigerante R-410A
Cilindro de carga	Carga el refrigerante	No utilizable (utilice el Equilibrio de carga de refrigerante)
Detector de escapes de gas	Comprueba si hay fugas de gas	● Nuevo
Bomba de vacío	Seca al vacío	Utilizable si se incluye un adaptador para evitar el contraflujo.
Bomba de vacío con adaptador para evitar un contraflujo	Seca al vacío	○ : R22 (artículo existente)
Herramienta de abocinado	Abocina los tubos	○ : Utilizable si se ajusta el tamaño.
Doblador	Dobla los cables	○ : R22 (artículo existente)
Dispositivo de recuperación de refrigerante	Recupera refrigerante	● Exclusivo para el refrigerante R-410A
Llave dinamométrica	Aprieta la tuerca abocardada	● Fabricado reciente y exclusivamente para Ø12.7 mm y Ø15.9 mm
Cortatubos	Corta los tubos	○ : R22 (artículo existente)
Cilindro de refrigerante	Carga el refrigerante	● Exclusivo para el refrigerante R-410A ID : Nombre del refrigerante introducido
Máquina soldadora / bombona de gas nitrógeno	Suelda los tubos	○ : R22 (artículo existente)
Equilibrio de carga de refrigerante	Carga el refrigerante	○ : R22 (artículo existente)

2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

La posición de instalación del acondicionador de aire debe ser en un sitio que soporte el peso y lo proteja de las condiciones ambientales adversas.

Caso contrario, puede dañar la unidad y causar lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

Verifique que la unidad quede instalada donde no haya riesgo de gases inflamables.

Si estos gases se acumulan en torno al exterior de la unidad, puede haber combustión.

Controle que la unidad exterior esté fija a la base, para evitar el movimiento de la unidad.

Obtenga el permiso del cliente para instalar la unidad en un sitio que reúna los siguientes requisitos:

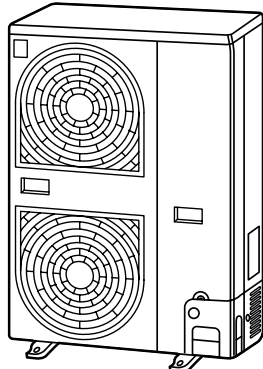
- Un lugar que permita instalar la unidad correctamente nivelada (recta).
- Un lugar en el que haya suficiente espacio para reparar la unidad o realizar tareas de mantenimiento con seguridad.
- Un lugar en el que el agua drenada de la unidad no suponga ningún problema.

Aplice aislamiento eléctrico entre las secciones metálicas del edificio y del aparato de aire acondicionado, de acuerdo con lo especificado por las leyes de su país.

Evite la instalación en los siguientes lugares:

- Ubicación expuesta a aire con elevado contenido salino (zona costera) o ubicación expuesta a grandes cantidades de gas sulfuroso (manantial térmico).
Si la unidad se utiliza en estas ubicaciones, deberán adoptarse medidas de protección especiales.
- Ubicación expuesta al aceite, vapor, humo de aceite o gas corrosivo.
- Ubicación cerca de la cual se utiliza algún disolvente orgánico.
- Ubicación cercana a una máquina que genera altas frecuencias.
- Ubicación donde el aire descargado va directamente hacia la ventana de una vivienda contigua.
(Para la unidad exterior)
- Ubicación donde el ruido de la unidad exterior se transmite fácilmente. Cuando instale el aparato de aire acondicionado cerca de una vivienda contigua, preste especial atención al nivel de ruido.
- Ubicación con ventilación escasa. (En especial para el caso de las unidades interiores del modelo con conducto oculto, antes de preparar la canalización, compruebe si los valores del caudal de aire, la presión estática y la resistencia del conducto son correctos.)

Equipos

HP equivalentes	Unidad con inverter			Aspecto
	Tipo 0401	Tipo 0501	Tipo 0601	
Tipo de capacidad de la unidad exterior	4 HP	5 HP	6 HP	
Capacidad de refrigeración (kW)	12.1	14.0	15.5	
Capacidad de calefacción (kW)	12.5	16.0	18.0	

2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Espacio de instalación

Teniendo en cuenta las funciones de la unidad, reserve suficiente espacio para las tareas de instalación y de mantenimiento.

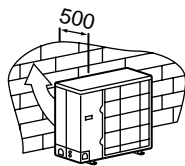
Lugar de instalación

- Una ubicación que ofrezca el espacio libre especificado alrededor de la unidad exterior.
- Una ubicación en la que el ruido causado por el funcionamiento y el aire descargado no se transmita a los vecinos.
- Una ubicación que no esté expuesta a vientos fuertes.
- Una ubicación que no bloquee el paso.
- Cuando la unidad interior se instale en una posición elevada, asegúrese de fijar los pies con seguridad.
- Debe haber espacio suficiente para transportar la unidad.
- Una ubicación en la que el agua drenada no cause problemas.

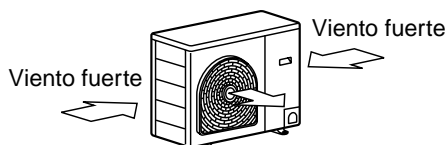
PRECAUCIÓN

1. Instale la unidad exterior en un lugar donde el aire descargado no quede bloqueado.
2. Cuando se instala una unidad exterior en una ubicación que esté constantemente expuesta a fuertes vientos (como en la costa o en la azotea de un edificio), garantice el funcionamiento normal del ventilador utilizando un conducto o una visera para el viento.
3. Al instalar la unidad exterior en una ubicación que esté constantemente expuesta a fuertes vientos (como las escaleras superiores del tejado de un edificio), aplique las medidas de protección del viento pertinentes, tales como las indicadas en los siguientes ejemplos:

- 1) Instale la unidad de manera que el orificio de descarga esté encarado hacia la pared del edificio. Deje un espacio de 500 mm o más entre la unidad y la pared.



- 2) Dependiendo del sentido del viento durante la época de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede situado en ángulo adecuado con respecto a la dirección del viento.



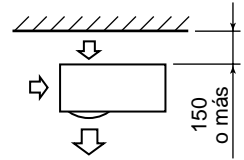
4. La instalación de la unidad en las ubicaciones siguientes puede causar problemas. No la instale en los lugares siguientes:
 - Una ubicación llena de aceite de maquinaria.
 - Una ubicación llena de gas sulfúrico.
 - Una ubicación en la que se puedan generar ondas de radio de alta frecuencia, como las que genera un equipo de audio, una soldadora o el material médico.

Espacio necesario para la instalación

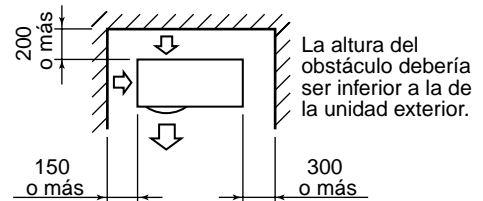
Obstáculo en la parte trasera

[La parte superior está libre]

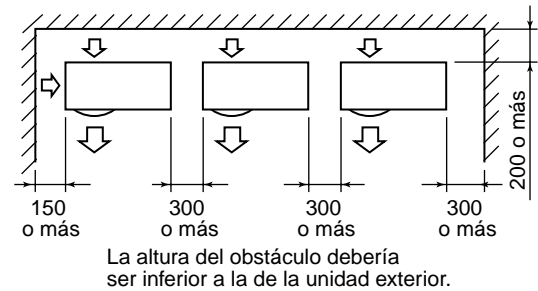
1. Instalación de una sola unidad



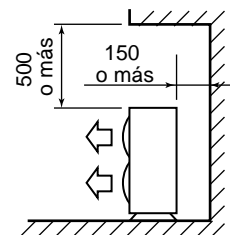
2. Hay obstáculos tanto en el lado izquierdo como en el derecho.



3. Instalación en serie de dos o más unidades



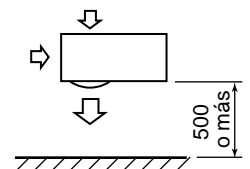
[También hay un obstáculo en la parte superior]



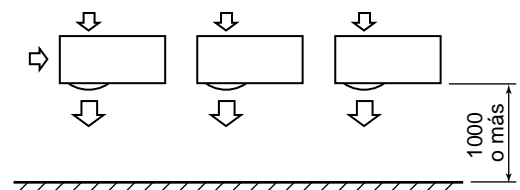
Obstáculo en la parte delantera

[La parte superior está libre]

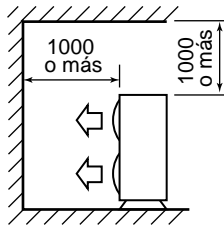
1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades



[También hay un obstáculo en la parte superior]

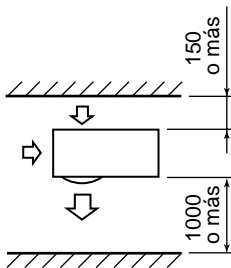


Hay obstáculos en la parte delantera y la trasera

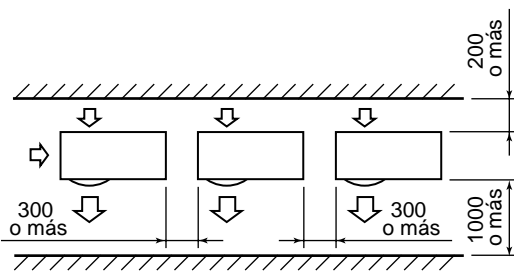
Abra la parte superior, la derecha y la izquierda.
La altura de los obstáculos de la parte delantera y trasera debería ser inferior a la de la unidad exterior.

[Instalación estándar]

1. Instalación de una sola unidad



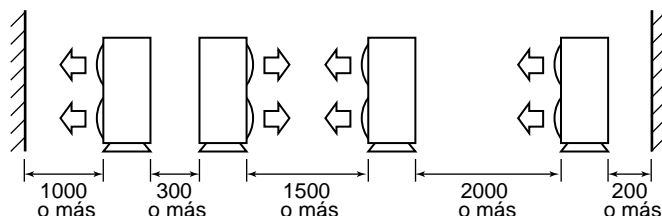
2. Instalación en serie de dos o más unidades



Instalación en serie en la parte delantera y la trasera

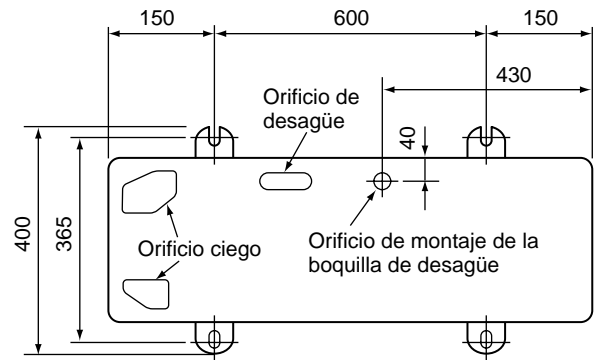
Abra la parte superior, la derecha y la izquierda.
La altura de los obstáculos de la parte delantera y trasera debería ser inferior a la de la unidad exterior.

[Instalación estándar]

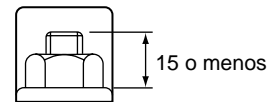


Instalación de la unidad exterior

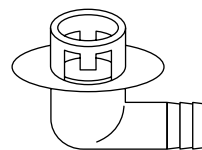
- Antes de realizar la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base, de manera que no genere ningún sonido extraño.
- De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje. (Perno de anclaje; tuercas M10 x 4 pares)



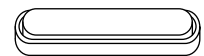
Deje el margen exterior del perno de anclaje en 15mm o menos.



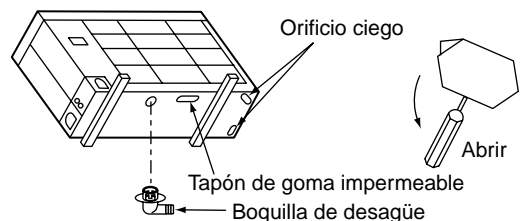
- En el caso de realizar el desagüe mediante la manguera de desagüe, coloque la boquilla de desagüe y el tapón de goma impermeable, y utilice la manguera de desagüe (Diámetro interno: 16 mm) que puede adquirir por separado. Además, deberá aislar los tornillos con silicona o materiales similares, de manera que no gotee agua. En algunas situaciones se puede producir condensación o goteo de agua.



Boquilla de desagüe



Tapón de goma impermeable



- Cuando cabe la posibilidad de que se hiele el agua drenada (en zonas muy frías o con nevadas habituales), asegúrese de optimizar y conservar la capacidad del sistema de desagüe. La capacidad de desagüe aumentará si abre un orificio ciego en la placa de base. Para hacerlo, utilice un destornillador, etc.

2 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Conexión de las tuberías de refrigerante

PRECAUCIÓN

RECUERDE LOS SIGUIENTES APUNTES ACERCA DE LOS TRABAJOS DE CANALIZACIÓN

1. Evite que entre polvo y humedad en el interior de los tubos de conexión.
2. Ajuste fuertemente la conexión entre los tubos y la unidad.
3. Evacúe el aire en los tubos de conexión utilizando la BOMBA DE VACÍO.
4. Compruebe que no haya escapes de gas en las zonas de las conexiones.

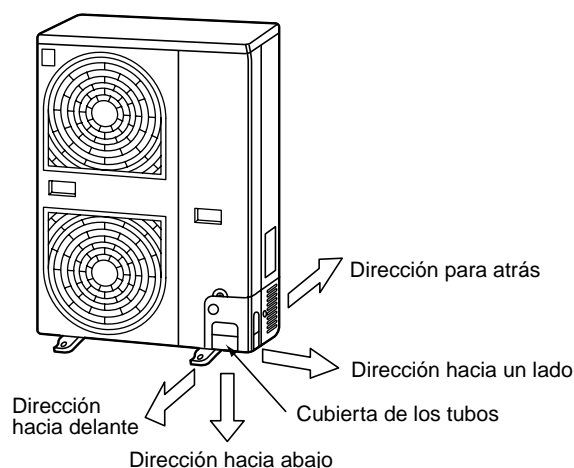
Para su referencia

Si se prevé utilizar el modo de calefacción continuamente durante un período de tiempo largo, y si la temperatura exterior es igual o inferior a 0°C, el drenaje del agua del deshielo puede resultar difícil debido a que se puede congelar la placa inferior y, en consecuencia, ocasionarse un problema en el compartimiento o en el ventilador.

Se recomienda colocar un calentador anticongelante para que la instalación del aparato de aire acondicionado sea más segura.

Para más detalles, póngase en contacto con el vendedor.

Parte ciega la cubierta de los tubos

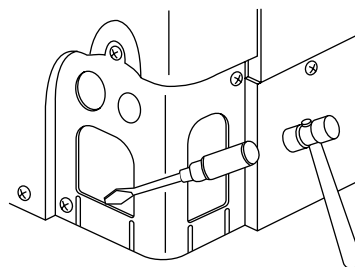


Procedimiento de realización

- Los tubos de conexión exterior e interior se pueden conectar en un máximo de 4 direcciones. Retire la parte ciega de la cubierta de los tubos, por donde los tubos y los cables pasan a través de la placa de base.

- Tal y como se indica en la ilustración, no retire la cubierta de los tubos del compartimiento, de manera que el agujero ciego se pueda perforar. Es fácil hacerlo y después retirar la parte sobrero con las manos: perfóre una posición en la parte inferior de los 3 componentes conectados con un destornillador, siguiendo la línea de guía.
- Una vez hecho el agujero, retire la rebaba y coloque el casquillo protector (incluido con el producto) y el material de protección para la sección de paso para proteger los cables y los tubos.

Después de conectar los tubos, asegúrese de colocar la cubierta de los tubos. La cubierta se instala fácilmente, cortando la rendija de la parte inferior de la cubierta de los tubos.



Cómo extraer el panel frontal

1. Quite los tornillos del panel frontal.
2. Tire del panel frontal hacia abajo.

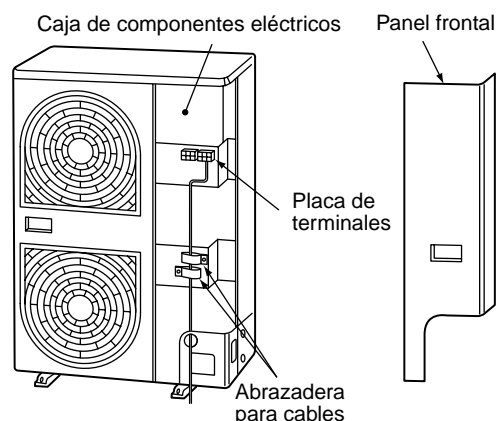
Al retirar el panel frontal, los componentes eléctricos aparecerán delante de todo.

- Los tubos metálicos se pueden conectar a los orificios para las tuberías.

Si el tubo que se está utilizando no encaja en el agujero, ajuste el tamaño de éste para que concuerde con el del tubo.

- Asegúrese de juntar el cable de alimentación y el cable de conexión de la unidad interior/exterior con fleje (de venta en el mercado), de manera que no entren en contacto ni con el compresor ni con el tubo de descarga. La temperatura del compresor y del tubo de descarga pasa a ser elevada.

Para evitar aplicar fuerzas en la sección de conexión, asegúrese de fijar los cables con las abrazaderas que hay en la placa de fijación de la válvula de tubo y en la caja de componentes eléctricos.



3 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

⚠️ ADVERTENCIA

Si hay un escape de gas refrigerante durante la instalación, ventile la habitación.

Si el gas refrigerante del escape entra en contacto con fuego, podría generarse un gas nocivo.

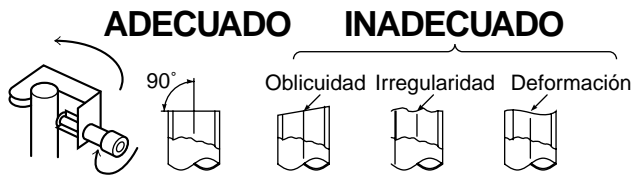
Una vez finalizada la instalación, asegúrese de que no haya escapes de gas refrigerante.

Si hay algún escape y el gas entra en contacto con alguna fuente de fuego como un calentador de ventilador, una estufa o los fogones de una cocina puede generarse un gas nocivo.

Moldeado de los tubos / Posición final

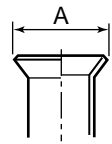
Abocinamiento

1. Corte el tubo con un cortatubos.



2. Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.
Como los tamaños de abocinamiento del refrigerante R410A difieren de los del refrigerante R22, se recomienda utilizar las herramientas de abocinamiento de nueva fabricación para el refrigerante R410A.
No obstante, puede utilizar las herramientas convencionales ajustando el margen de proyección del tubo de cobre.

- Diámetro del abocinamiento: A (unidad: mm)

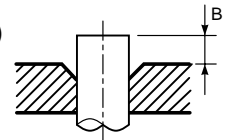


Diámetro exterior del tubo de cobre	A $\begin{smallmatrix} +0 \\ -0.4 \end{smallmatrix}$	
	R410A	R22
9.5	13.2	13.0
15.9	19.7	19.4

- * En el caso de abocinamiento para el refrigerante R410A con la herramienta de abocinamiento convencional, sáquela aproximadamente 0.5 mm más que en el R22 para ajustarse al tamaño de abocinamiento especificado.

El calibre del tubo de cobre es útil para ajustar el tamaño de los márgenes de proyección.

- Margen de proyección en el abocinamiento: B (unidad: mm)



Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Se utiliza la herramienta para R410A		Se utiliza una herramienta convencional	
	R410A	R22	R410A	R22
9.5	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
15.9	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

Imperial (tipo tuerca de mariposa)

Diámetro exterior del tubo de cobre	R410A	R22
9.5	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
15.9	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

3 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

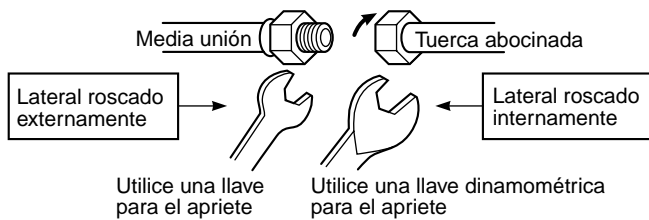
Ajuste de la parte de conexión

(Unidad: N•m)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
9.5 mm (diámetro)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
15.9 mm (diámetro)	68 a 82 (6.8 a 8.2 kgf•m)

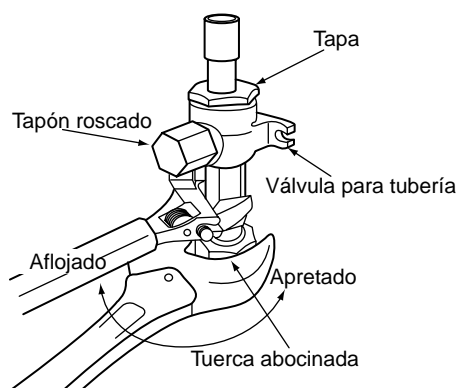
- Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada tan fuerte como pueda.

A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa o dinamométrica según se muestra en la figura.



- Tal y como se muestra en la ilustración, asegúrese de utilizar una llave fija doble para aflojar o apretar la tuerca abocinada de la válvula en el lateral del gas. Si utiliza una llave inglesa simple, la tuerca no se podrá apretar con el suficiente par de apriete.

Sin embargo, deberá utilizar una llave inglesa simple para aflojar o apretar la tuerca abocinada de la válvula en el lateral del líquido.



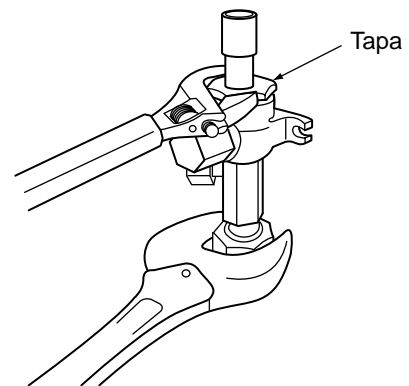
Válvula en el lateral del gas

REQUISITO

1. No coloque la llave fija encima de la tapa. La válvula se podría romper.
2. Si aplica un par de torsión excesivo, y en ciertas situaciones, la tuerca puede romperse.

- Después de realizar los trabajos de instalación, asegúrese de comprobar que no haya escapes de gas en la parte de conexión de los tubos que contengan nitrógeno.

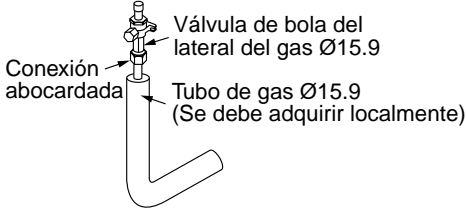
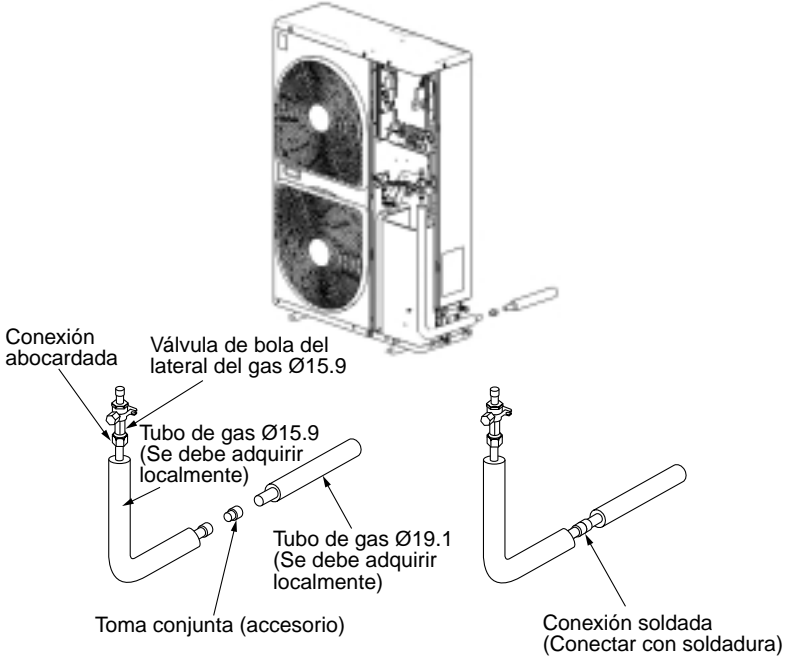
INADECUADO



- La presión del R410A es superior que la del R22 (aproximadamente 1.6 veces). Por lo tanto, con una llave dinamométrica, apriete las secciones de conexión del tubo abocinado que conectan las unidades interior y exterior al par de apriete especificado. Las conexiones incorrectas pueden ocasionar escapes de gas y problemas en el ciclo de refrigeración.

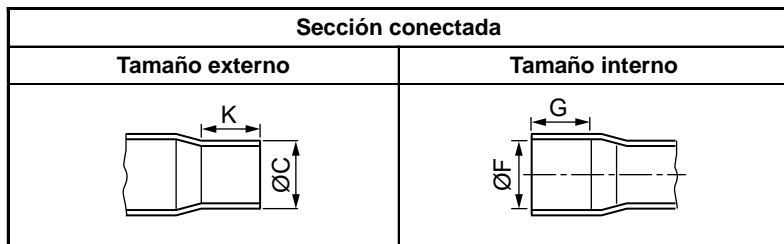
No vierta aceite de maquinaria de refrigeración en la superficie abocinada.

Método de conexión de la tubería de la válvula del lateral del gas

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Diámetro del tubo de gas	Método de conexión de la tubería de la válvula del lateral del gas
<p>Tipo 0401 Tipo 0501</p>	<p>Ø15.9</p>	<p>Conecte un tubo de Ø15.9 mediante abocinado.</p> 
<p>Tipo 0601</p>	<p>Ø19.1</p>	<p>Para soldar un tubo de gas de Ø19.1, remítase al método que se indica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponga el tubo de modo que el extremo salga de la unidad exterior en el sentido de extracción del tubo. El tubo de gas de Ø15.9 debe adquirirse localmente. 2. Mediante la toma conjunta (accesorio), suelde el tubo de gas de Ø15.9 y el de Ø19.1 en el exterior de la unidad exterior. 3. Después de conectar los tubos, aplique el proceso de aislación térmica al tubo de gas, hasta un punto cercano a la válvula. 

3 TUBERÍA DE REGRIGERANTE

• **Tamaño de empalme del tubo soldado**



(Unidad: mm)

Diámetro exterior estándar del tubo de cobre conectado	Sección conectada				Valor del óvalo	Grosor mínimo del empalme
	Tamaño externo	Tamaño interno	Profundidad mínima de inserción			
	Diámetro exterior estándar (diferencia permisible)		K	G		
	C	F	K	G		
6.35	6.35 (±0.03)	6.45 ($\begin{smallmatrix} +0.04 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$)	7	6	0.06 o menos	0.50
9.52	9.52 (±0.03)	9.62 ($\begin{smallmatrix} +0.04 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$)	8	7	0.08 o menos	0.60
12.70	12.70 (±0.03)	12.81 ($\begin{smallmatrix} +0.04 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$)	9	8	0.10 o menos	0.70
15.88	15.88 (±0.03)	16.00 ($\begin{smallmatrix} +0.04 \\ -0.02 \end{smallmatrix}$)	9	8	0.13 o menos	0.80
19.05	19.05 (±0.03)	19.19 ($\begin{smallmatrix} +0.03 \\ -0.03 \end{smallmatrix}$)	11	10	0.15 o menos	0.80

Selección de del material y el tamaño de los tubos

• **Selección del material de los tubos**

Material: tubo sin costura con desoxidación de fósforo

• **Código de capacidad de las unidades interiores y exteriores**

- En la unidad interior, el código de capacidad viene determinado por cada nivel de capacidad.
- Los códigos de capacidad de las unidades exteriores vienen determinados por cada nivel de capacidad. La máxima cantidad de unidades interiores conectables y el valor total de los códigos de capacidad de las unidades interiores también vienen determinados de antemano.

Grosor mínimo de la pared para la aplicación de refrigerante R410A

Blando	Parcialmente duro o duro	DE (pulgadas)	DE (mm)	Grosor mínimo de la pared (mm)
OK	OK	1/4"	6.35	0.80
OK	OK	3/8"	9.52	0.80
OK	OK	1/2"	12.70	0.80
OK	OK	5/8"	15.88	1.00
NG *	OK	3/4"	19.05	1.00

* Si el tamaño del tubo es de Ø19.0 o más, utilice un material acorde.

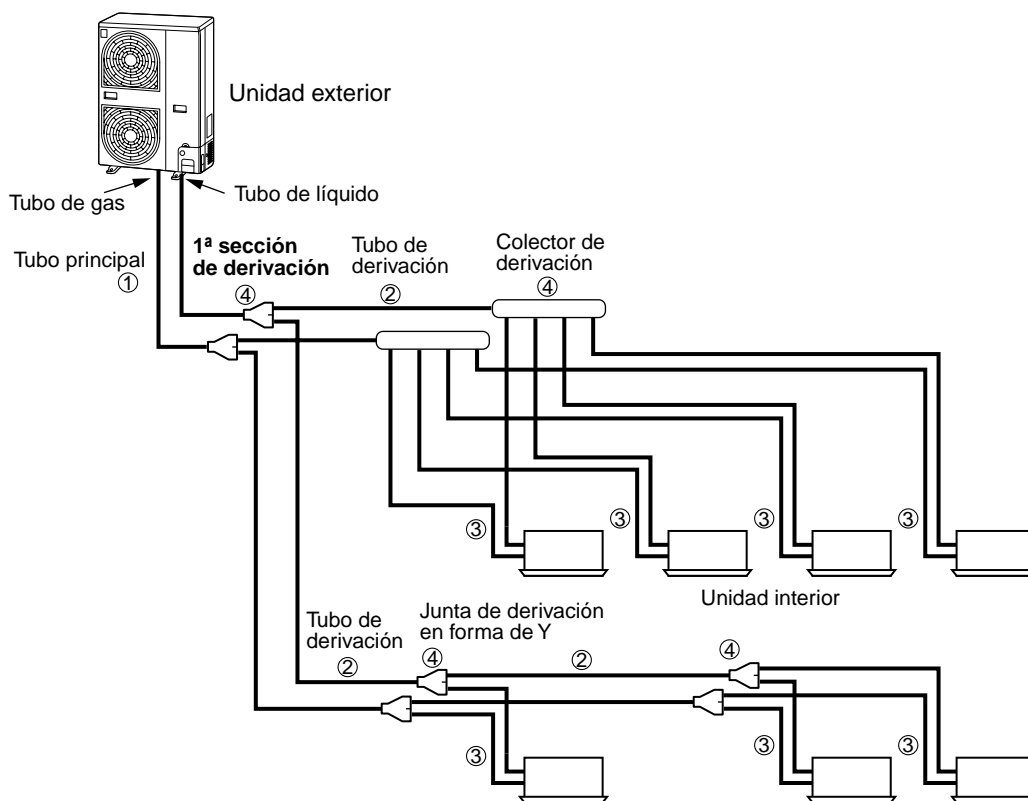
Tabla 1

Tipo de capacidad de la unidad interior	Código de capacidad	
	Equivalente a los HP	Equivalente a la capacidad
Tipo 007	0.8	2.2
Tipo 009	1	2.8
Tipo 012	1.25	3.6
Tipo 015	1.7	4.5
Tipo 018	2	5.6
Tipo 024	2.5	7.1
Tipo 027	3	8
Tipo 030	3.2	9
Tipo 036	4	11.2
Tipo 048	5	14

Tabla 2

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Código de capacidad Equivalente a los HP	Número de unidades interiores conectables	Código de capacidad total de las unidades interiores conectables	
			Mín. (HP)	Máx. (HP)
Tipo 0401	4	6	3.2	5.2
Tipo 0501	5	8	4.0	6.5
Tipo 0601	6	9	4.8	7.8

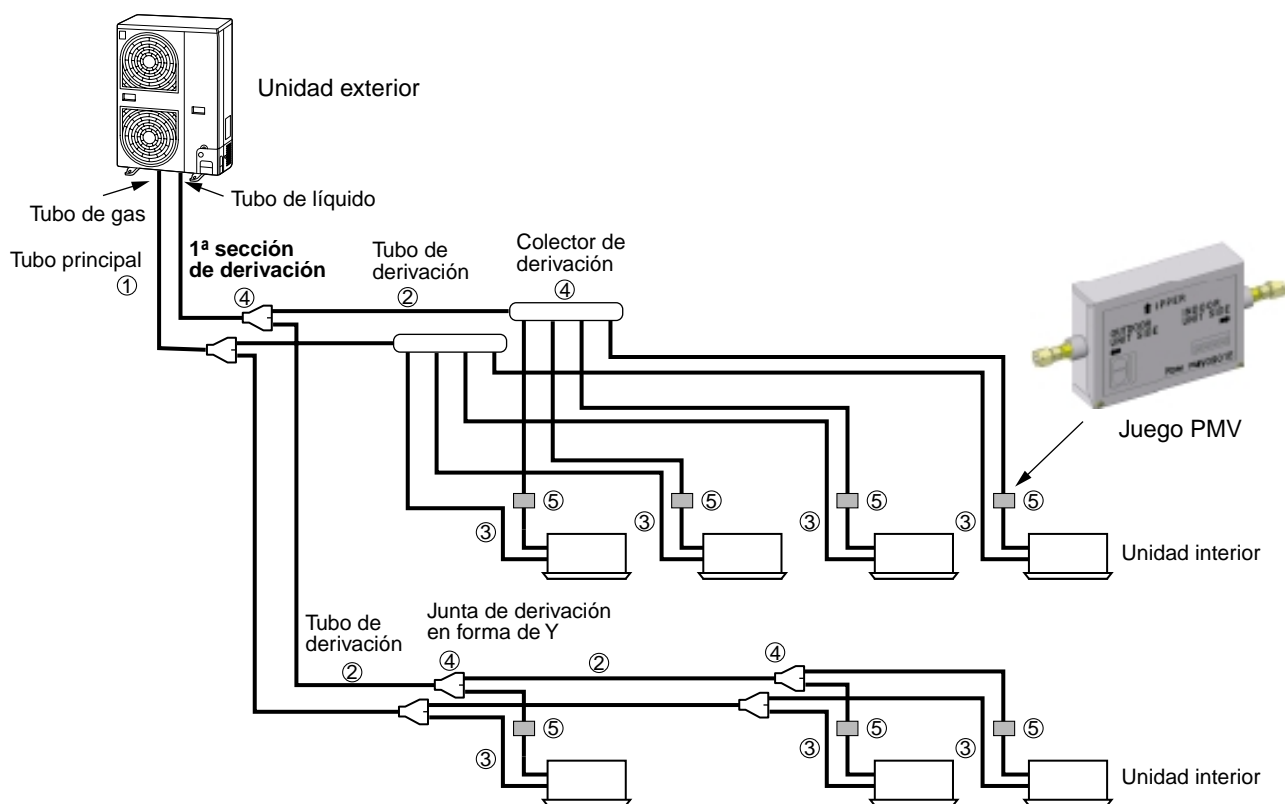
Selección de la tubería de refrigerante



Nº	Componentes de la canalización	Nombre	Selección del tamaño de tubo																							
①	Unidad exterior ↓ 1ª sección de derivación	Tubo principal	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tamaño del tubo principal</th> </tr> <tr> <th>Tipo de capacidad de la unidad exterior</th> <th>Tubo de gas</th> <th>Tubo de líquido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo 0401</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>Tipo 0501</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>Tipo 0601</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño del tubo principal			Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tubo de gas	Tubo de líquido	Tipo 0401	15.9	9.5	Tipo 0501	15.9	9.5	Tipo 0601	19.1	9.5								
Tamaño del tubo principal																										
Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tubo de gas	Tubo de líquido																								
Tipo 0401	15.9	9.5																								
Tipo 0501	15.9	9.5																								
Tipo 0601	19.1	9.5																								
②	Sección de derivación ↓ Sección de derivación	Tubo de derivación	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tamaño del tubo entre las secciones de derivación</th> </tr> <tr> <th>Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente</th> <th>Tubo de gas</th> <th>Tubo de líquido</th> </tr> <tr> <th>Equivalente a los HP</th> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menos de 2.8</td> <td>12.7</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>De 2.8 hasta menos de 6.4</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>De 6.4 hasta menos de 7.2</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota) Si el valor del código de la capacidad total de las unidades interiores supera el de las unidades exteriores, aplique el código de capacidad de las unidades exteriores.</p>	Tamaño del tubo entre las secciones de derivación			Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente	Tubo de gas	Tubo de líquido	Equivalente a los HP			Menos de 2.8	12.7	9.5	De 2.8 hasta menos de 6.4	15.9	9.5	De 6.4 hasta menos de 7.2	19.1	9.5					
Tamaño del tubo entre las secciones de derivación																										
Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente	Tubo de gas	Tubo de líquido																								
Equivalente a los HP																										
Menos de 2.8	12.7	9.5																								
De 2.8 hasta menos de 6.4	15.9	9.5																								
De 6.4 hasta menos de 7.2	19.1	9.5																								
③	Sección de derivación ↓ Unidad interior	Tubo de conexión de la unidad interior	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior</th> </tr> <tr> <th>Tipo de capacidad de la unidad interior</th> <th>Tubo de gas</th> <th>Tubo de líquido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo 007, 009, 012</td> <td>9.5</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>Tipo 015, 018</td> <td>12.7</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>Tipo 024, 030, 036, 048</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior			Tipo de capacidad de la unidad interior	Tubo de gas	Tubo de líquido	Tipo 007, 009, 012	9.5	6.4	Tipo 015, 018	12.7	6.4	Tipo 024, 030, 036, 048	15.9	9.5								
Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior																										
Tipo de capacidad de la unidad interior	Tubo de gas	Tubo de líquido																								
Tipo 007, 009, 012	9.5	6.4																								
Tipo 015, 018	12.7	6.4																								
Tipo 024, 030, 036, 048	15.9	9.5																								
④	Sección de derivación	Junta de derivación en forma de Y Colector de derivación	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Selección de la sección de derivación</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente</th> <th rowspan="2">Todos los nombres de los modelos</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Equivalente a los HP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" rowspan="2">Junta de derivación en forma de Y</td> <td>Menos de 6.4</td> <td>RBM-BY53E</td> </tr> <tr> <td>6.4 o más y hasta 7.8</td> <td>RBM-BY103E</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Colector de derivación</td> <td>Para 4 derivaciones</td> <td>Hasta 7.8</td> <td>RBM-HY1043E</td> </tr> <tr> <td>Para 8 derivaciones</td> <td>Hasta 7.8</td> <td>RBM-HY1083E</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota) *1 : Si utiliza una junta de derivación en Y para la primera derivación, selecciónela según el código de capacidad de la unidad exterior. *2 : Para una línea tras un colector de derivación, se pueden conectar unidades interiores con un código de capacidad total de 6.0 como máximo.</p>	Selección de la sección de derivación					Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente	Todos los nombres de los modelos			Equivalente a los HP	Junta de derivación en forma de Y		Menos de 6.4	RBM-BY53E	6.4 o más y hasta 7.8	RBM-BY103E	Colector de derivación	Para 4 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1043E	Para 8 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1083E
Selección de la sección de derivación																										
		Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente	Todos los nombres de los modelos																							
		Equivalente a los HP																								
Junta de derivación en forma de Y		Menos de 6.4	RBM-BY53E																							
		6.4 o más y hasta 7.8	RBM-BY103E																							
Colector de derivación	Para 4 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1043E																							
	Para 8 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1083E																							

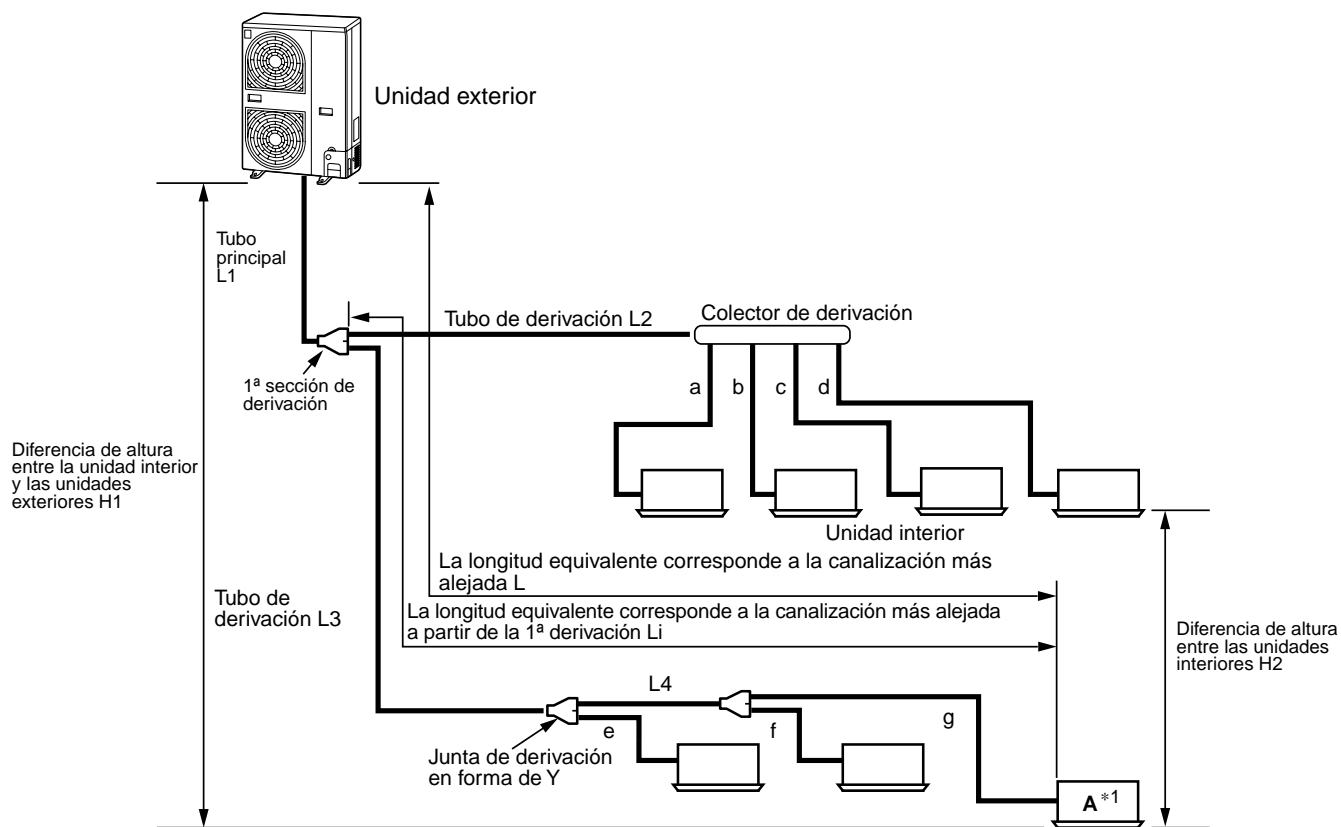
3 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Selección de la tubería de refrigerante para un sitio tranquilo (con el Juego PMV)



N°	Componentes de la canalización	Nombre	Selección del tamaño de tubo																			
①	Unidad exterior ↓ 1ª sección de derivación	Tubo principal	<p>Tamaño del tubo principal</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de capacidad de la unidad exterior</th> <th>Tubo de gas</th> <th>Tubo de líquido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo 0401</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>Tipo 0501</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>Tipo 0601</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tubo de gas	Tubo de líquido	Tipo 0401	15.9	9.5	Tipo 0501	15.9	9.5	Tipo 0601	19.1	9.5							
Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tubo de gas	Tubo de líquido																				
Tipo 0401	15.9	9.5																				
Tipo 0501	15.9	9.5																				
Tipo 0601	19.1	9.5																				
②	Sección de derivación ↓ Sección de derivación	Tubo de derivación	<p>Tamaño del tubo entre las secciones de derivación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente Equivalente a los HP</th> <th>Tubo de gas</th> <th>Tubo de líquido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menos de 2.8</td> <td>12.7</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>De 2.8 hasta menos de 6.4</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>De 6.4 hasta menos de 7.2</td> <td>19.1</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota) Si el valor del código de la capacidad total de las unidades interiores supera el de las unidades exteriores, aplique el código de capacidad de las unidades exteriores.</p>	Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente Equivalente a los HP	Tubo de gas	Tubo de líquido	Menos de 2.8	12.7	9.5	De 2.8 hasta menos de 6.4	15.9	9.5	De 6.4 hasta menos de 7.2	19.1	9.5							
Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente Equivalente a los HP	Tubo de gas	Tubo de líquido																				
Menos de 2.8	12.7	9.5																				
De 2.8 hasta menos de 6.4	15.9	9.5																				
De 6.4 hasta menos de 7.2	19.1	9.5																				
③	Sección de derivación ↓ Unidad interior	Tubo de conexión de la unidad interior	<p>Tamaño del tubo de conexión de la unidad interior</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de capacidad de la unidad interior</th> <th>Tubo de gas</th> <th>Tubo de líquido</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo 007, 009, 012</td> <td>9.5</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>Tipo 015, 018</td> <td>12.7</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>Tipo 024, 030, 036, 048</td> <td>15.9</td> <td>9.5</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de capacidad de la unidad interior	Tubo de gas	Tubo de líquido	Tipo 007, 009, 012	9.5	6.4	Tipo 015, 018	12.7	6.4	Tipo 024, 030, 036, 048	15.9	9.5							
Tipo de capacidad de la unidad interior	Tubo de gas	Tubo de líquido																				
Tipo 007, 009, 012	9.5	6.4																				
Tipo 015, 018	12.7	6.4																				
Tipo 024, 030, 036, 048	15.9	9.5																				
④	Sección de derivación	Junta de derivación en forma de Y Colector de derivación	<p>Selección de la sección de derivación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente Equivalente a los HP</th> <th>Todos los nombres de los modelos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Junta de derivación en forma de Y</td> <td>Menos de 6.4</td> <td>RBM-BY53E</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>6.4 o más y hasta 7.8</td> <td>RBM-BY103E</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Colector de derivación</td> <td>Para 4 derivaciones</td> <td>Hasta 7.8</td> <td>RBM-HY1043E</td> </tr> <tr> <td>Para 8 derivaciones</td> <td>Hasta 7.8</td> <td>RBM-HY1083E</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota) *1 : Si utiliza una junta de derivación en Y para la primera derivación, selecciónela según el código de capacidad de la unidad exterior. *2 : Para una línea tras un colector de derivación, se pueden conectar unidades interiores con un código de capacidad total de 6.0 como máximo.</p>			Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente Equivalente a los HP	Todos los nombres de los modelos	Junta de derivación en forma de Y		Menos de 6.4	RBM-BY53E			6.4 o más y hasta 7.8	RBM-BY103E	Colector de derivación	Para 4 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1043E	Para 8 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1083E
		Códigos de capacidad totales de las unidades interiores en el lateral descendente Equivalente a los HP	Todos los nombres de los modelos																			
Junta de derivación en forma de Y		Menos de 6.4	RBM-BY53E																			
		6.4 o más y hasta 7.8	RBM-BY103E																			
Colector de derivación	Para 4 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1043E																			
	Para 8 derivaciones	Hasta 7.8	RBM-HY1083E																			
⑤	Juego PMV	Juego PMV	<p>Selección del Juego PMV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de capacidad de la unidad interior</th> <th>Todos los nombres de los modelos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tipo 007, 009, 012</td> <td>RBM-PMV0361E</td> </tr> <tr> <td>Tipo 015, 018, 024</td> <td>RBM-PMV0901E</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de capacidad de la unidad interior	Todos los nombres de los modelos	Tipo 007, 009, 012	RBM-PMV0361E	Tipo 015, 018, 024	RBM-PMV0901E													
Tipo de capacidad de la unidad interior	Todos los nombres de los modelos																					
Tipo 007, 009, 012	RBM-PMV0361E																					
Tipo 015, 018, 024	RBM-PMV0901E																					

Diferencia de longitud / altura permisible del tubo de refrigerante

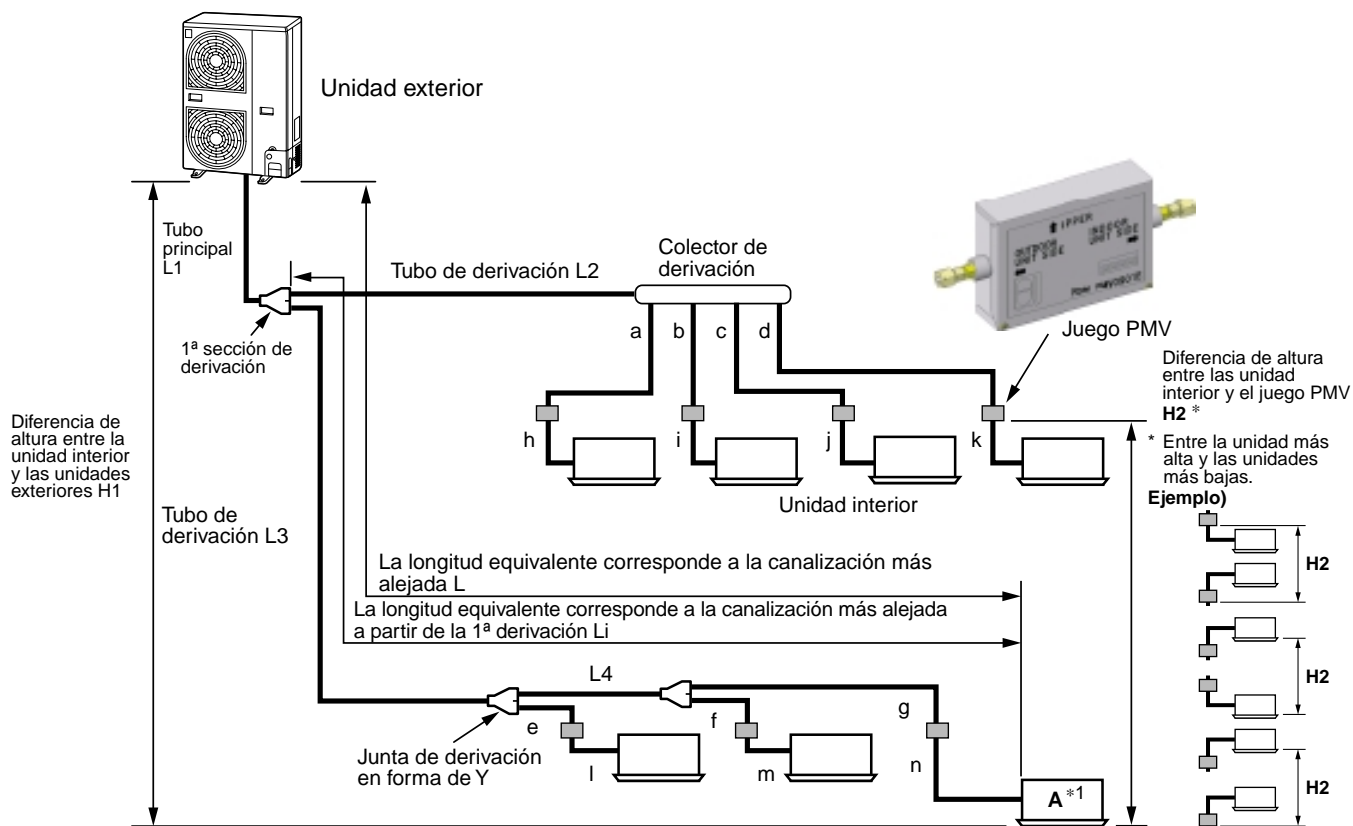


		Valor permisible	Sección de la tubería	
Longitud de la tubería	Extensión total de los tubos (tubos de líquido, longitud real)		$L1 + L2 + L3 + L4 + a + b + c + d + e + f + g$	
	Longitud de tubería más alejada L (*1)	Longitud real	100 m	
		Longitud equivalente	125 m	
	Longitud máx. equivalente del tubo principal		65 m	L1
	Longitud equivalente de la tubería más alejada a partir de la 1ª derivación Li (*1)		35 m	$L3 + L4 + g$
Longitud máx. real de la tubería de conexión de la unidad interior		15 m	a, b, c, d, e, f, g	
Diferencia de altura	Altura entre la unidad interior y las unidades exteriores H1	Unidad exterior situada más arriba	30 m	
		Unidad exterior situada más abajo	20 m	
	Diferencia de altura entre las unidades interiores H2		15 m	—

*1 : Unidad interior más alejada desde la 1ª derivación, denominada "A".

3 TUBERÍA DE REGRIGERANTE

Longitud permitida / diferencia de altura de la tubería de refrigerante para un sitio tranquilo (con el Juego PMV)



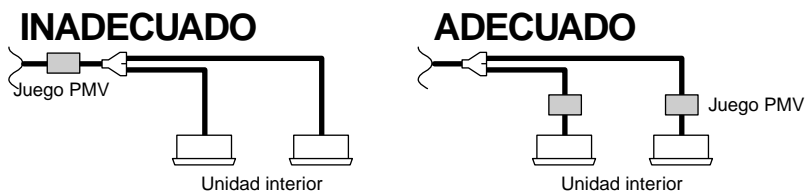
		Valor permisible	Sección de la tubería	
Longitud de la tubería	Extensión total de los tubos (tubos de líquido, longitud real)	150 m	$L1 + L2 + L3 + L4 + a + b + c + d + e + f + g + h + i + j + k + l + m + n$	
	Longitud de tubería más alejada L (*1)	Longitud real	65 m	$L1 + L3 + L4 + g + n$
		Longitud equivalente	80 m	
	Longitud máx. equivalente del tubo principal	50 m	$L1$	
	Longitud equivalente de la tubería más alejada a partir de la 1ª derivación Li (*1)	15 m	$L3 + L4 + g + n$	
	Longitud máx. real de la tubería de conexión de la unidad interior	15 m	$a + h, b + i, c + j, d + k, e + l, f + m, g + n$	
	Longitud real entre el juego PMV y la unidad interior	2 m o más, menos de 10 m	h, i, j, k, l, m, n	
Diferencia de altura	Altura entre la unidad interior y las unidades exteriores H1	Unidad exterior situada más arriba	30 m	—
		Unidad exterior situada más abajo	20 m	—
	Diferencia de altura entre las unidad interior y el juego PMV H2	15 m	—	

*1 : Unidad interior más alejada desde la 1ª derivación, denominada "A".

Nota)

No conecte dos unidades interiores o más a un Juego PMV.

Combine las unidades de modo que para cada unidad interior haya una unidad exterior.



Prueba de hermeticidad

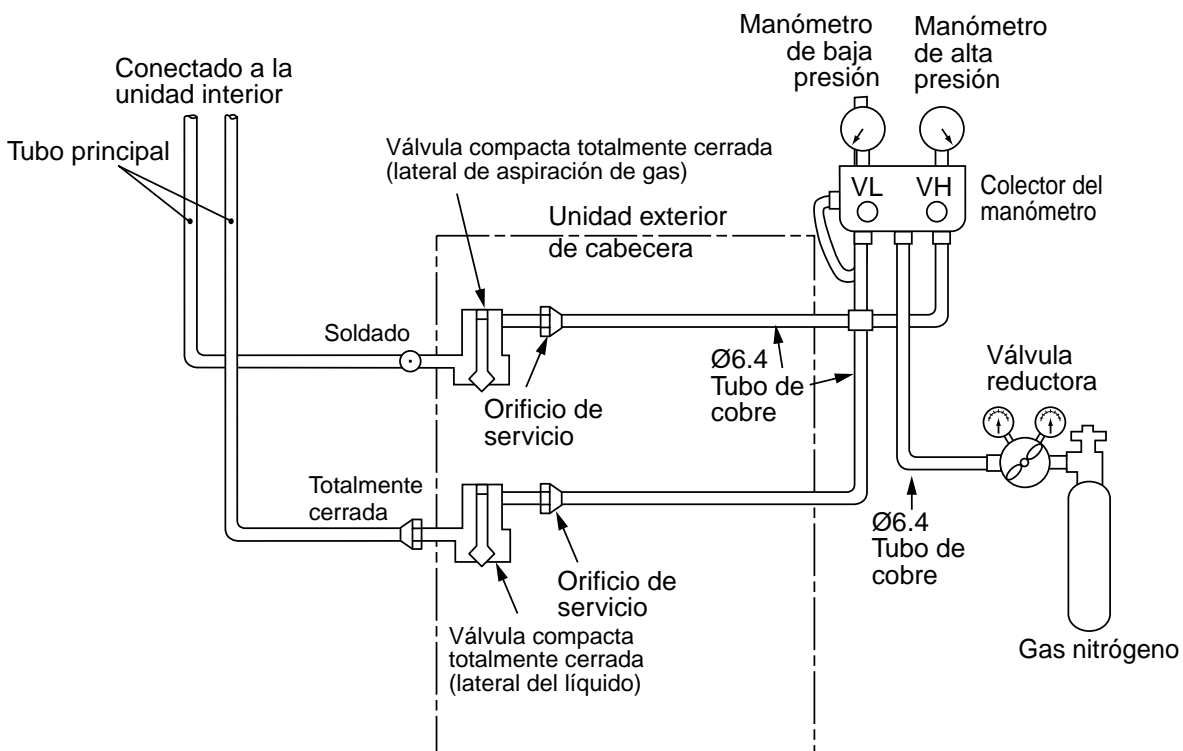
Una vez realizada la canalización del refrigerante, lleve a cabo una prueba de hermeticidad. Para realizarla, conecte una bomba de gas nitrógeno tal como se indica en la figura siguiente y aplique presión.

- Asegúrese de aplicar la presión desde los orificios de servicio de las válvulas compactas (o válvulas de bola) de los laterales del líquido, de descarga de gas y de aspiración de gas.
- La prueba de hermeticidad sólo se puede llevar a cabo a través de los orificios de servicio de los laterales del líquido, de descarga de gas y de aspiración de gas de la unidad exterior.
- Cierre completamente las válvulas de los laterales del líquido, de descarga de gas y de aspiración de gas. Dado que es posible que entre gas nitrógeno en el ciclo de refrigerante, vuelva a apretar los vástagos de las válvulas antes de aplicar presión. (No es necesario volver a apretar los vástagos de las válvulas del lateral de descarga de gas dado que se trata de válvulas de bola.)
- Para cada línea de refrigerante, aplique presión gradualmente (paso a paso) en los laterales del líquido, de descarga de gas y de aspiración de gas.

Asegúrese de aplicar presión al lateral de aspiración de gas, al de descarga de gas y al del líquido.

REQUISITO

Nunca utilice oxígeno, gases inflamables o gases nocivos para realizar pruebas de hermeticidad.



PASO 1: Aplique una presión de 0.3 MPa (3.0 kg/cm²G) durante 3 minutos o más.

PASO 2: Aplique una presión de 1.5 MPa (15kg/cm²G) durante 3 minutos o más.

PASO 3: Aplique una presión de 3.73 MPa (38kg/cm²G) durante 24 horas o más.

Con ello podrá detectar escapes grandes.

Con ello podrá detectar escapes pequeños.

- Compruebe si ha bajado la presión.

La presión no ha bajado: correcto La presión ha bajado: busque la posición exacta del escape

(Sin embargo, si hay una diferencia de temperatura ambiente entre el momento de aplicación de la presión y el momento de hacer la comprobación 24 horas más tarde, la presión cambiará aproximadamente en 0.01 MPa (0.1 kg/cm²G) por cada 1°C de cambio. Si es así, corrija la presión.)

Comprobación de la posición del escape

Cuando se detecta una bajada de presión en el PASO 1, el PASO 2 o el PASO 3, busque el posible escape en los puntos de conexión. Busque los posibles escapes con el oído, con un sensor, un agente espumoso, etc. y vuelva a soldar o a apretar el abocinado si detecta un escape.

3 TUBERÍA DE REFRIGERANTE

Purga de aire

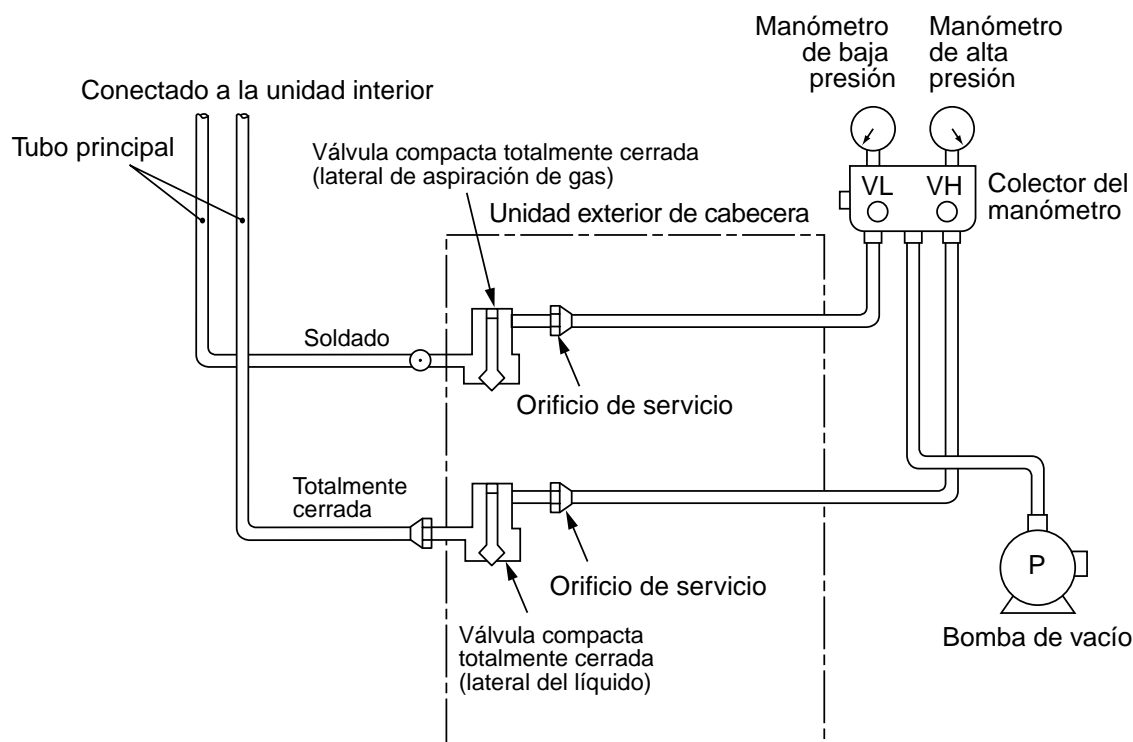
Le recomendamos utilizar el “**Método de bomba de vacío**” para purgar el aire en el momento de la instalación (descarga del aire en los tubos de conexión), para así proteger el medio ambiente.

- Para no dañar el medio ambiente, evite expulsar el gas “flon” al aire.
- Elimine el aire que permanece en la unidad (nitrógeno, etc.) utilizando una bomba de vacío. Si queda gas, puede que el rendimiento de la unidad sea deficiente.

Una vez realizada la prueba de hermeticidad, descargue el gas nitrógeno. A continuación, conecte el colector del manómetro a los orificios de servicio de los laterales del líquido, de descarga de gas y de aspiración de gas y conecte la bomba de vacío del modo indicado en la ilustración siguiente.

Asegúrese de realizar el vacío en el lateral de aspiración de gas, el de descarga de gas y el del líquido.

- Asegúrese de realizar el vacío desde el lateral de aspiración de gas, el de descarga de gas y el del líquido.
- Asegúrese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de contraflujo, de modo que el aceite de la bomba no entre en el tubo del aparato de aire acondicionado cuando la bomba se detenga. (Si entra aceite de la bomba de vacío en una unidad con refrigerante R410A se producirá un problema en el ciclo de refrigeración.)



- Utilice una bomba de vacío con un grado de vacío elevado (inferior a -755 mmHg) y una gran cantidad de gas de escape (más de 40 litros/min.).
- Realice el vacío durante 2 o 3 horas (la cantidad de tiempo variará según la longitud del tubo). En este instante, compruebe que todas las válvulas compactas de los laterales del líquido, de descarga de gas y de aspiración de gas estén totalmente cerradas.
- Si el nivel de la válvula de vacío no baja por debajo de los -755 mmHg tras realizar el vacío durante 2 o más horas, siga con el vacío durante un mínimo de una hora más. Si no se puede llegar a un nivel de -755 mmHg o inferior transcurridas 3 horas, compruebe que no haya ningún escape.
- Cuando la válvula de vacío llega a un valor de -755 mmHg o inferior tras realizar el vacío durante 2 horas o más, cierre completamente las válvulas VL y VH del colector del manómetro, detenga la bomba de vacío y déjela tal como está durante una hora. Transcurrido este tiempo, compruebe que el nivel de vacío no haya variado. Si ha cambiado, puede haber algún escape. Busque la posición exacta del escape.
- Una vez finalizado el proceso de vacío descrito en los párrafos anteriores, cambie la bomba de vacío por un cilindro refrigerante y pase la fase de carga adicional de refrigerante.

Añadir refrigerante

Una vez finalizado el vaciado de la unidad, cambie la bomba de vacío con la bomba de refrigerante y, a continuación, inicie el proceso de carga adicional de refrigerante.

Cálculo de la cantidad de refrigerante extra necesario

Si se carga el sistema con refrigerante en fábrica, no se incluye la cantidad de refrigerante necesaria para los tubos en el lugar. Calcule la cantidad extra necesaria, y súmela al sistema.

Se calcula la carga de refrigerante extra a partir del tamaño del tubo de líquido en el lugar y su longitud real.

Cantidad de carga de refrigerante extra en el lugar R (kg)	=	Longitud real del tubo de líquido	×	Carga de refrigerante extra por tubo de líquido 1m (Tabla 1)	+	Compensación por HP exterior (Tabla 2)
--	---	--	---	---	---	---

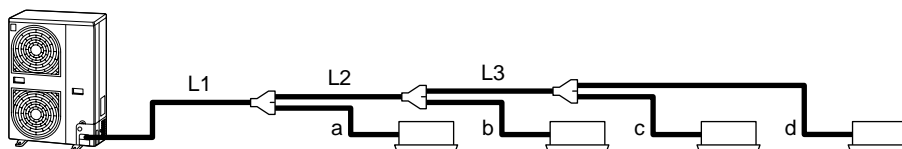
Tabla 1

Diámetro del tubo del lado del líquido	Ø6.4	Ø9.5
Cantidad de refrigerante extra/ 1m (kg)	0.025	0.055

Tabla 2

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tipo 0401	Tipo 0501	Tipo 0601
Compensación por HP exterior (kg)	-0.8	-0.4	0

Ejemplo: (Tipo 0501)



L1	Ø9.5 : 10m	L2	Ø9.5 : 10m	L3	Ø9.5 : 5m	a	Ø9.5 : 3m
b	Ø6.4 : 3m	c	Ø6.4 : 4m	d	Ø6.4 : 5m		

Cantidad adicional a añadir R (kg)

$$\begin{aligned}
 &= (L_x \times 0.025\text{kg/m}) + (L_y \times 0.055\text{kg/m}) + (-0.4\text{kg}) \\
 &= (12 \times 0.025\text{kg}) + (28 \times 0.055\text{kg}) + (-0.4\text{kg}) \\
 &= 1.44\text{kg}
 \end{aligned}$$

L_x : Longitud total real del tubo del líquido Ø6.4 (m)
 L_y : Longitud total real del tubo del líquido Ø9.5 (m)

Nota) Si el resultado del cálculo de la cantidad de refrigerante a añadir resulta ser negativo, utilice el aparato de aire acondicionado sin añadir más refrigerante.

Carga de refrigerante

- Asegúrese de cargar el líquido refrigerante en el orificio de servicio del lateral del líquido, dejando siempre cerrada la válvula de la unidad exterior.
- Si no es posible cargar la cantidad especificada de refrigerante, abra totalmente las válvulas de la unidad exterior en los laterales del líquido y de aspiración/descarga de gas, haga funcionar la el aparato de aire acondicionado en el modo de refrigeración (COOL) de modo que la válvula del lateral de aspiración de gas esté ligeramente cerrada otra vez y, a continuación, cargue líquido refrigerante en el orificio de servicio del lateral de aspiración de gas. Llegado este momento, tapone ligeramente el flujo de refrigerante haciendo funcionar la válvula de la bomba para cargar líquido refrigerante. Es posible que el líquido refrigerante se cargue de golpe, por lo que es importante cargarlo gradualmente.
- Si hay una fuga de líquido refrigerante y, en consecuencia, falta refrigerante en el sistema, recupere el refrigerante de interior del sistema y vuélvalo a recargar hasta llegar otra vez al nivel correcto.

REQUISITO

Introducción de la cantidad de refrigerante a cargar

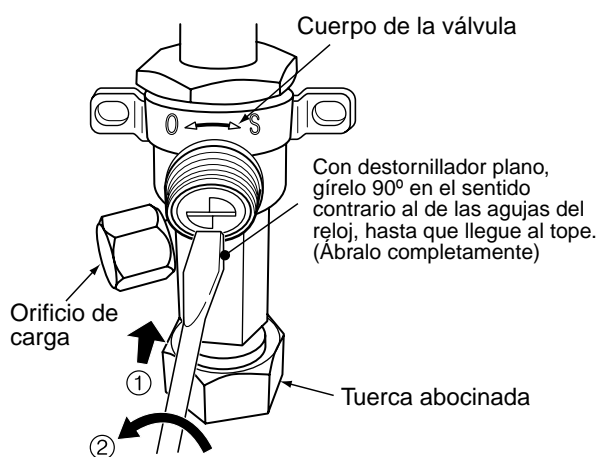
- Complete la columna de registro del refrigerante del diagrama de cableado con los detalles correspondientes a la cantidad de refrigerante extra y el nombre del ingeniero de mantenimiento en el momento de la instalación.
- La cantidad total de refrigerante significa la carga del envío más el refrigerante extra en el momento de la instalación.
 La cantidad de refrigerante en el momento del envío aparece en la placa de identificación de la unidad.

3 TUBERÍA DE REGRIGERANTE

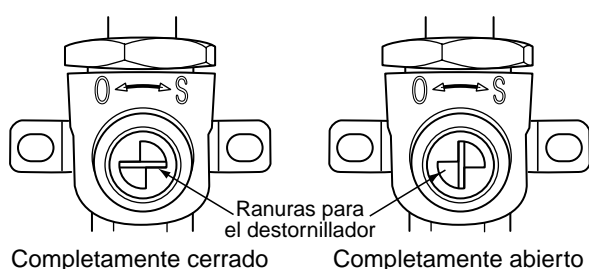
Abrir totalmente la válvula

- Abra completamente la válvula de la unidad exterior.
- Utilice una llave hexagonal de 4 mm para abrir totalmente los vástagos de las válvulas de los laterales del líquido.
- Utilice una llave fija o un instrumento similar para abrir totalmente el vástago de la válvula compacta del lateral de aspiración de gas.
- Utilice unas pinzas para abrir completamente la manija de la válvula de bola del lateral del gas. Asegúrese de que la manija de la válvula de bola sea diferente de la de la válvula compacta.

Cómo abrir la válvula de bola del lateral del gas



Posición de las ranuras para el destornillador



- *1. Cuando está totalmente abierto, no aplique demasiada torsión cuando el destornillador llegó al tope; de lo contrario, puede ocasionar problemas en la válvula.
(5 N•m o menos)

Precauciones para el manejo de la válvula

- Abra el vástago de la válvula o la manija hasta que lleguen al tope. No es necesario apretar más.
- Apriete fuertemente el tapón roscado con una llave dinamométrica.
- Par de apriete del tapón

Tamaño de la válvula	Ø9.5	33 a 42N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 a 25N•m (2.0 a 2.5kgf•m)
Orificio de carga		14 a 18N•m (1.4 a 1.8kgf•m)

Aislamiento térmico de los tubos

- Aplique aislamiento térmico por separado a los tubos los lados del líquido, de aspiración de gas y de descarga de gas.
- Asegúrese de utilizar un aislante térmico con una temperatura de resistencia al calor de 120°C o más.

PRECAUCIÓN

- Una vez realizadas las conexiones de tuberías, cubra la abertura del panel de canalización / cableado con la cubierta para tubos, o rellene el espacio de los tubos con silicona o masilla.
- En el caso de sacar los tubos por debajo o por un lado, cierre también las aberturas de la placa de base y de placa lateral.
- Si las deja abiertas, es posible que haya problemas debidos a la entrada de agua o polvo en el sistema.

4 CABLEADO ELECTRICO

⚠ ADVERTENCIA

Los trabajos en el sistema eléctrico deberá realizarlas un electricista cualificado, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación.

Asegúrese de que el acondicionador de aire utilice la fuente de alimentación eléctrica designada.

Una fuente de alimentación con capacidad insuficiente o una instalación inapropiada podría provocar un incendio.

Al conectar el cableado de la instalación, verifique que todos los terminales estén bien sujetos.

Asegúrese de que la unidad esté correctamente conectada a tierra.

La instalación a tierra es necesaria; si está incompleta puede haber descargas eléctricas.

⚠ PRECAUCIÓN

El fusible de instalación debe utilizarse para la línea de alimentación de esta unidad exterior.

Un cableado incorrecto o incompleto puede provocar incendios o humo.

Prepare la fuente de alimentación exclusiva para la unidad exterior.

Asegúrese de que el interruptor de fuga eléctrica esté instalado.

Tiene por objeto evitar el riesgo de la descarga eléctrica.

Para desconectar el aparato de la red de suministro eléctrico

Este aparato debe conectarse a la red eléctrica mediante un interruptor con una separación de contacto de 3 mm como mínimo.

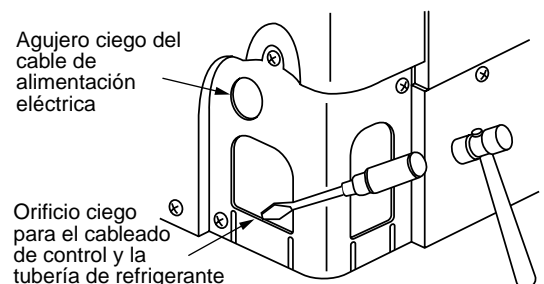
REQUISITO

- Haga el cableado de la alimentación eléctrica de acuerdo con las normativas de las autoridades locales.
- Para el cableado de alimentación eléctrica en la unidad interior, consulte el Manual de instalación de la unidad interior correspondiente.
- No conecte 220 – 240V al bloque de terminales (U1, U2, U3, U4). (Puede producirse una falla.)
- Disponga el cableado eléctrico de modo que no esté en contacto con los componentes de alta temperatura de la tubería; de esta forma, se evita el riesgo de fusión de la aislación y de ocasionar un posible accidente.
- Tras conectar los cables al bloque de terminales, fije el cableado con abrazaderas.
- Coloque el cableado de control y la tubería de refrigerante en la misma línea.
- No encienda la unidad interior hasta que no se haya completado el vaciado del tubo de refrigerante.
- Para el cableado de alimentación eléctrica de las unidades interiores y el cableado entre las unidades interior y exterior, consulte el Manual de instalación de la unidad interior.

Conexión del cable de alimentación eléctrica con el cable de control

Introduzca el cable de alimentación eléctrica y el cable de control tras extraer la parte ciega del panel de canalización / cableado situado en la parte delantera de la unidad exterior.

La tubería ciega y el orificio para el cableado también se encuentran en la superficie delantera, del lado derecho y del posterior.



Nota)

- Asegúrese de separar los cables de alimentación eléctrica y cada uno de los cables de control.
- Disponga los cables de alimentación eléctrica y cada uno de los cables de control de modo que no entren en contacto con la superficie inferior de la unidad exterior.
- La unidad inversora incluye un bloque de terminales (bloques de terminales U3 y U4) para conectar un accesorio opcional (como un control remoto central, etc.), por lo que debe cuidar de realizar el cableado correctamente.

4 CABLEADO ELECTRICO

Especificaciones de la alimentación eléctrica

Seleccione el cableado y el fusible de alimentación eléctrica de cada unidad exterior de entre las especificaciones siguientes:

- Asegúrese de que el interruptor de fuga a tierra esté instalado, si no lo instala, puede producirse una descarga eléctrica.
- El fusible de instalación debe utilizarse para la línea de alimentación de esta unidad exterior.
- Utilice el tipo de interruptor de sobrecorriente (fusible) del tipo adecuado.
- Tenga en cuenta las leyes de su país al seleccionar el tamaño del cable y al instalarlo.

Cable de 3 núcleos, de conformidad con el diseño 60245 IEC 66.

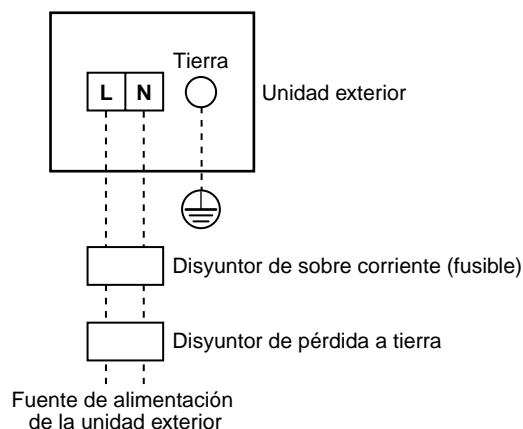
No conecte el bucle de las unidades a través del bloque de terminales (L, N)

Alimentación eléctrica	Serie MCY-MAP###HT	1N~ 50Hz 220V-240V
	Serie MCY-MAP###HT2D	1N~ 60Hz 220V

Tipo de capacidad de la unidad exterior	Tamaño del cable*	Corriente máxima	Fusible de la instalación
0401 type	6 mm ² , Máx. 28 m	25A	32A
0501 type	6 mm ² , Máx. 25 m	28A	32A
0601 type	6 mm ² , Máx. 22 m	31A	40A

* Diseño 60245 IEC66

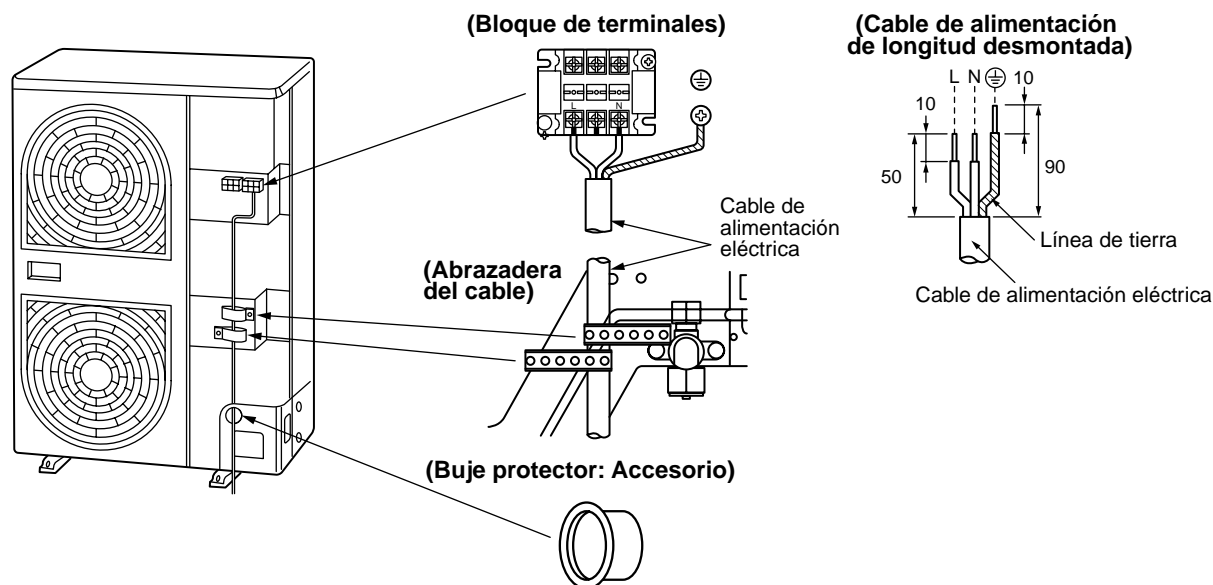
(Ejemplo de conexión)



Conexión de la fuente de alimentación

■ Cable de alimentación eléctrica

- Conecte los cables de alimentación y el cable de tierra al bloque de terminales de la fuente de alimentación. Ajuste los tornillos del bloque de terminales y fije los cables con la abrazadera para cables. (No aplique tensiones a la sección de conexión del bloque de terminales.)

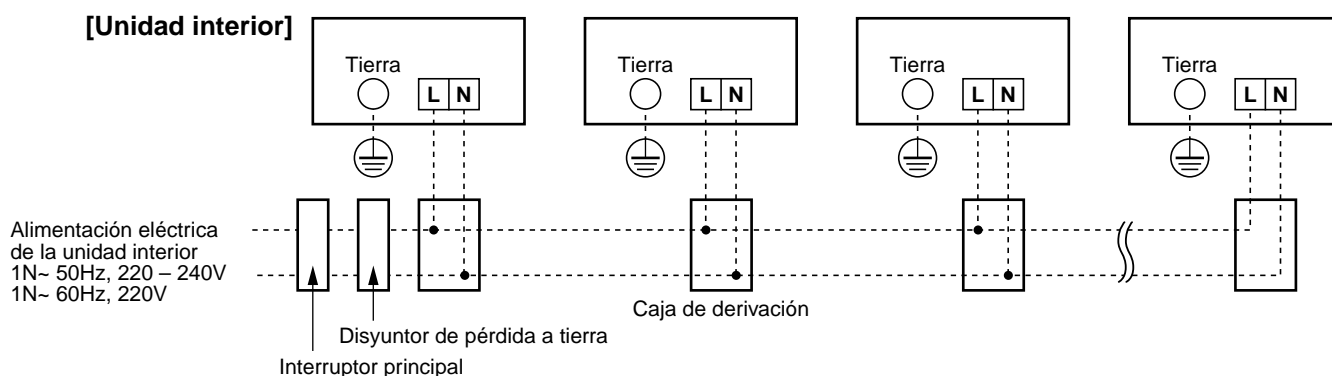


**Para la alimentación eléctrica de la unidad exterior
(La unidad exterior dispone de su propia fuente de alimentación eléctrica.)**

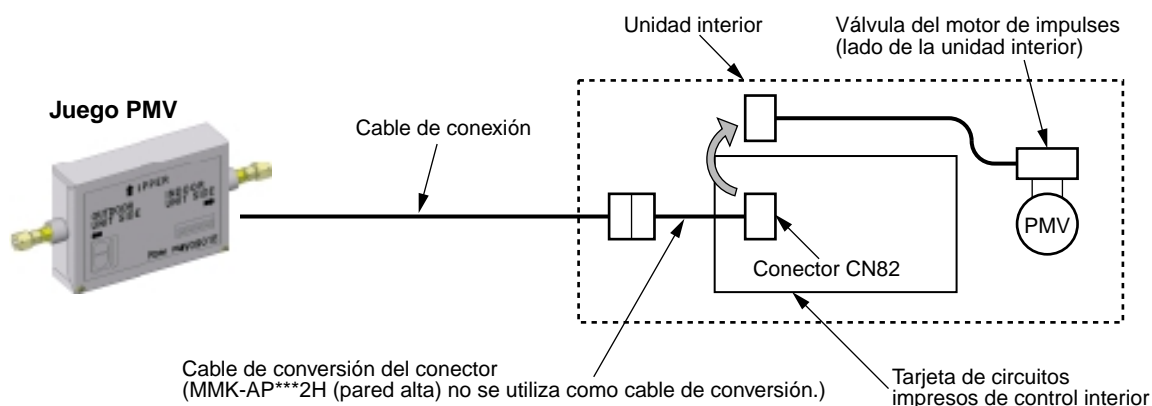
Modelo	Elemento	Cableado de alimentación eléctrica	
		Tamaño del cable	
Todos los modelos de unidad interior		2.0 mm ² Máx. 20 m	3.5 mm ² Máx. 50 m

Nota)

- Especificaciones del cable de alimentación eléctrica: cable de 3 núcleos de 2.5 mm², en conformidad con el diseño 60245 IEC 57.
- La longitud de conexión indicada en la tabla representa la longitud desde la caja de derivación hasta la unidad exterior cuando las unidades interiores están conectadas en paralelo para la alimentación eléctrica, tal como se indica en la ilustración siguiente. También se supone una caída de tensión de no más del 2%. Si la longitud de conexión supera la longitud indicada en la tabla, seleccione el grosor del cable de acuerdo con el cableado interior.
- Determine el tamaño del cable para la unidad interior según la cantidad de unidades interiores conectadas corriente abajo.



Conexión del Juego PMV



Para conocer detalles del Juego PMV, consulte el Manual de instalación.

4 CABLEADO ELECTRICO

Diseño del cableado de control

1. Todo el cableado de control es de 2 núcleos y sin polaridad.
2. No deje de utilizar el cableado blindado en los siguientes casos, para evitar problemas de ruidos.
 - Cableado de control interior-interior / exterior-interior. Cableado de control central.

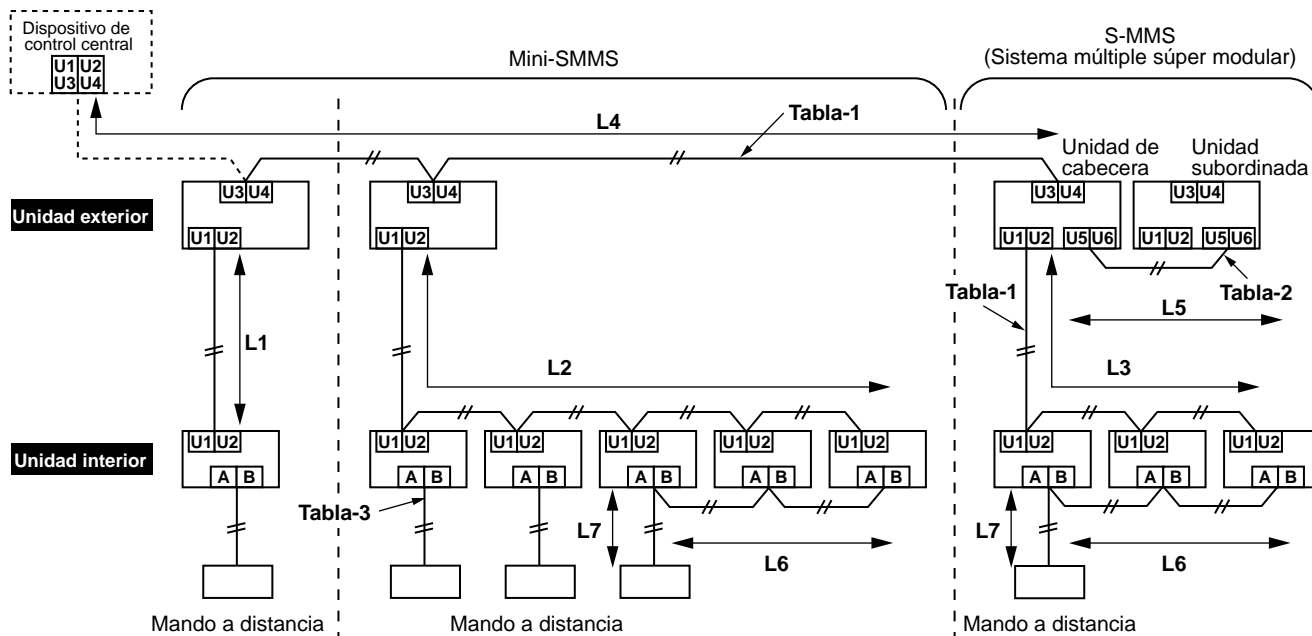


Tabla -1
Cableado de control entre las unidades interior y exterior (L1, L3, L3), cableado de control central (L4)

Cableado	2 núcleos, sin polaridad
Tipo	Cable blindado
Longitud *1	1.25 mm ² : Hasta 1000 m 2.0 mm ² : Hasta 2000 m

Tabla -2
Cableado de control entre las unidades exteriores (L5) (S-MMS)

Cableado	2 núcleos, sin polaridad
Tipo	Cable blindado
Longitud	De 1.25 mm ² a 2.0 mm ² Hasta 100 m (L5)

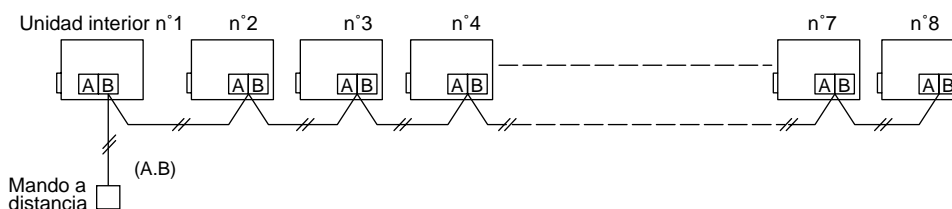
Nota *1 : Longitud total del cableado de control de todos los circuitos de refrigerante (L1 + L2 + L3 + L4)

Tabla -3
Cableado del control remoto (L6, L7)

Cable	2 núcleos
Tamaño	De 0.5 mm ² a 2.0 mm ²
Longitud	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 500 m (L6 + L7) • Hasta 400 m en el caso de utilizar el control remoto inalámbrico en control de grupo. • Longitud total de hasta 200 m para el cableado de control entre unidades interiores (L6).

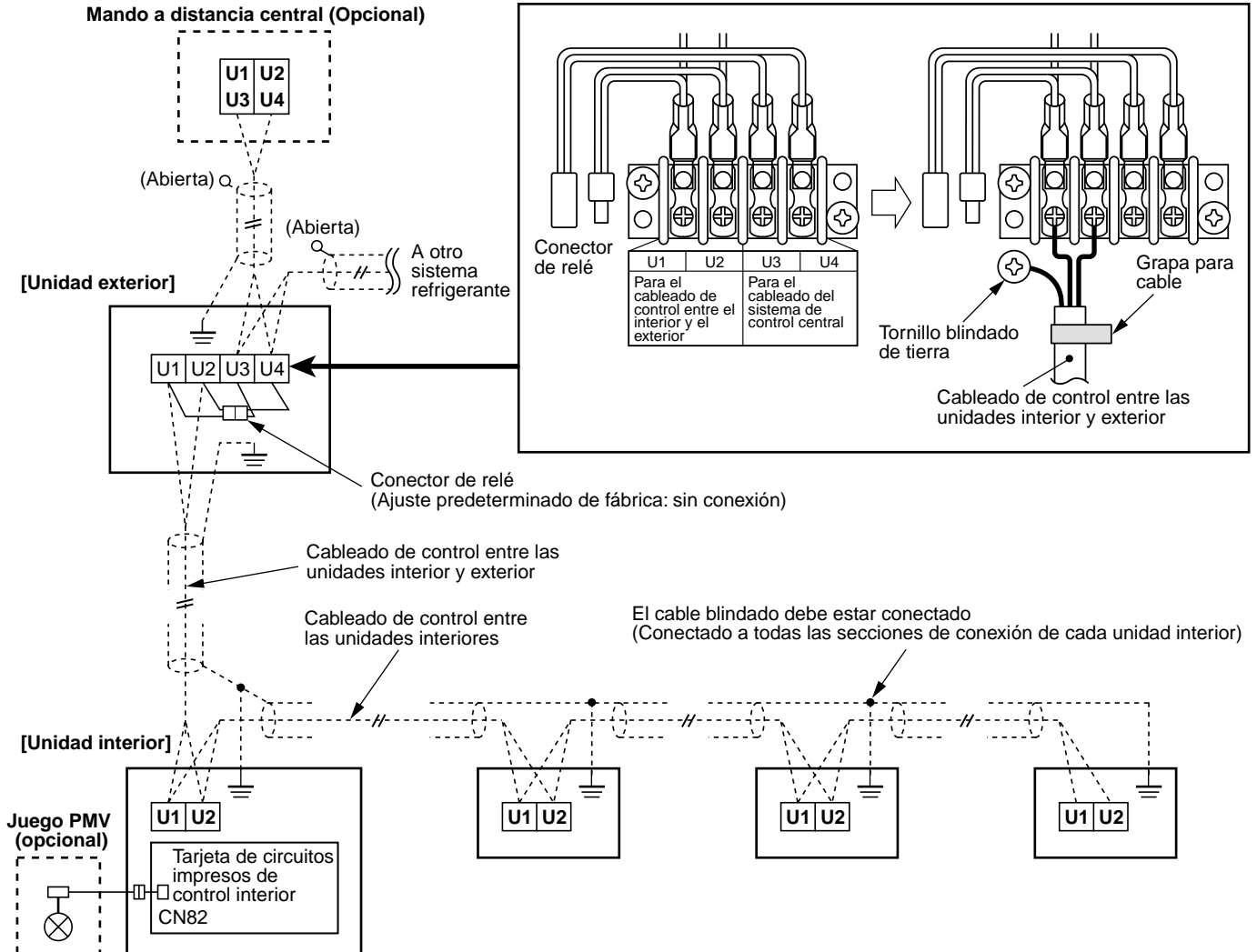
• Control de grupo mediante un mando a distancia

Control grupal de varias unidades interiores (8) mediante un solo mando a distancia



Diseño del cableado de control

- Conecte cada uno de los cables de control del modo indicado a continuación.



- Especificaciones, cantidad y tamaño del cableado de cruce y del cableado del mando a distancia

Nombre	Cantidad	Tamaño			Especificaciones
		Hasta 500 m	Hasta 1000 m	Hasta 2000 m	
Cableado de cruce (cableado de control interior-interior / interior-exterior / exterior-interior y cableado de control central)	2 núcleos	1.25 mm ²		2.0 mm ²	Cable blindado
Cableado del mando a distancia	2 núcleos	De 0.5 a 2.0 mm ²	—	—	—

1. El cableado de cruce y el cableado de control central utilizan cables de transmisión de 2 núcleos sin polaridad. Utilice cables blindados de 2 núcleos para evitar problemas de ruido. En este caso, cierre (conecte) el extremo de los cables blindados y realice una conexión a tierra funcional en el extremo de los cables blindados que estén conectados tanto a la unidad interior como a la exterior. En los cables blindados que estén conectados entre el mando a distancia central y la unidad exterior, lleve a cabo la conexión a tierra funcional sólo en un extremo del cableado de control central.
2. Utilice cables de 2 núcleos y sin polaridad para el mando a distancia (terminales A y B). Utilice cables de 2 núcleos y sin polaridad para el cableado del control de grupo (terminales A y B).

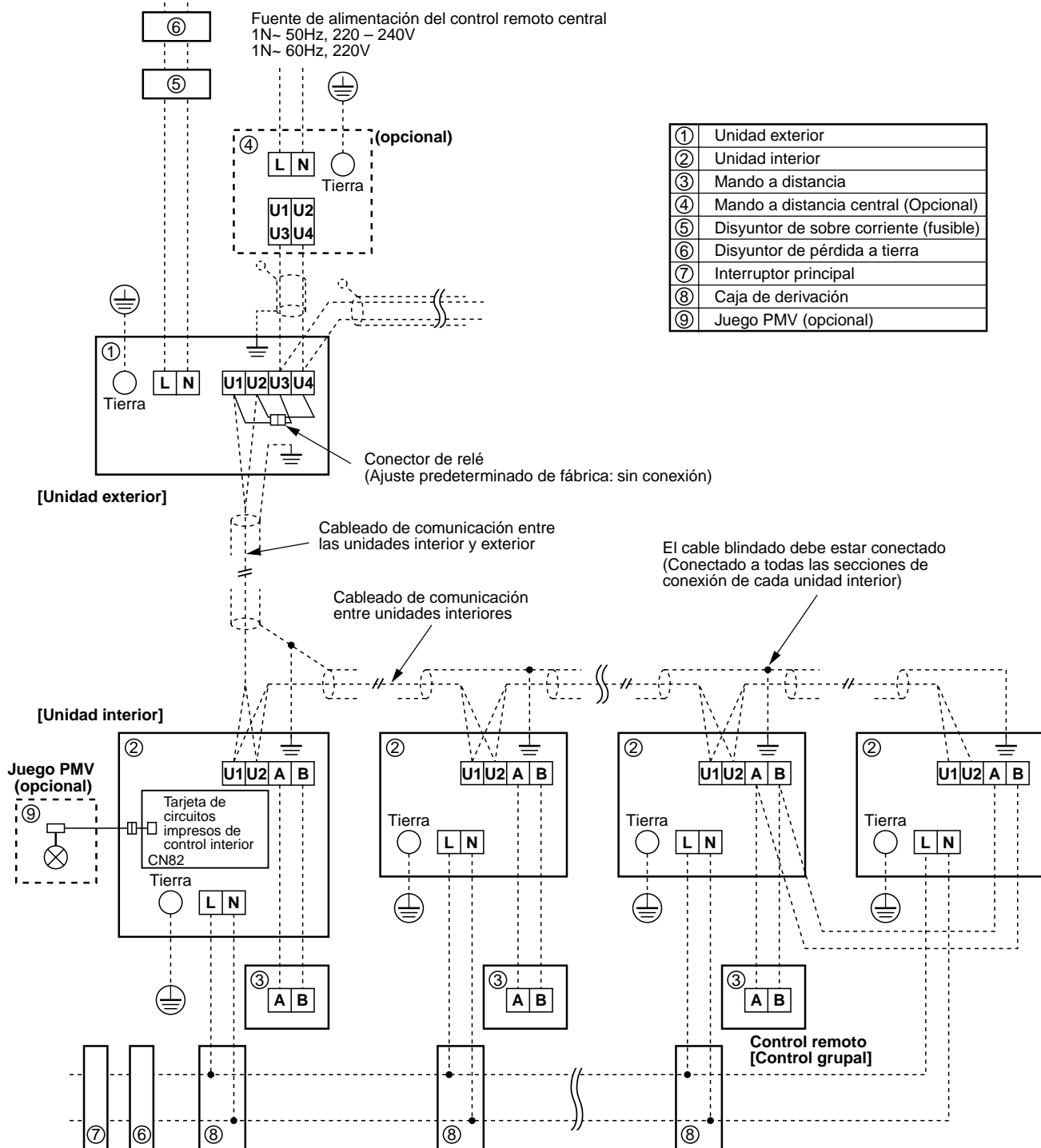
4 CABLEADO ELECTRICO

■ Ejemplo de diseño de cableado del sistema

Fuente de alimentación exterior,
 serie MCY-MAP###HT : 1N~ 50Hz, 220 – 240V
 serie MCY-MAP###HT2D : 1N~ 60Hz, 220V

Fuente de alimentación del control remoto central
 1N~ 50Hz, 220 – 240V
 1N~ 60Hz, 220V

①	Unidad exterior
②	Unidad interior
③	Mando a distancia
④	Mando a distancia central (Opcional)
⑤	Disyuntor de sobre corriente (fusible)
⑥	Disyuntor de pérdida a tierra
⑦	Interruptor principal
⑧	Caja de derivación
⑨	Juego PMV (opcional)



⚠ PRECAUCIÓN

1. Mantenga juntos el sistema de canalización del refrigerante y el sistema de cableado de control interior-interior / interior-exterior.
2. Cuando los cables eléctricos y los cables de control pasen en paralelo los unos con los otros, hágalos pasar en conductos separados o mantenga una distancia adecuada entre ellos.
 (Capacidad de corriente de los cables de alimentación: 10 A o menos para 300 mm, 50 A o menos para 500 mm)

5 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

Al utilizar la unidad exterior en las siguientes condiciones, es necesario instalar interruptores de inmersión en la placa de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior.

PRECAUCIÓN

Cuando se dé cualquiera de las siguientes condiciones, instale el interruptor de inmersión.

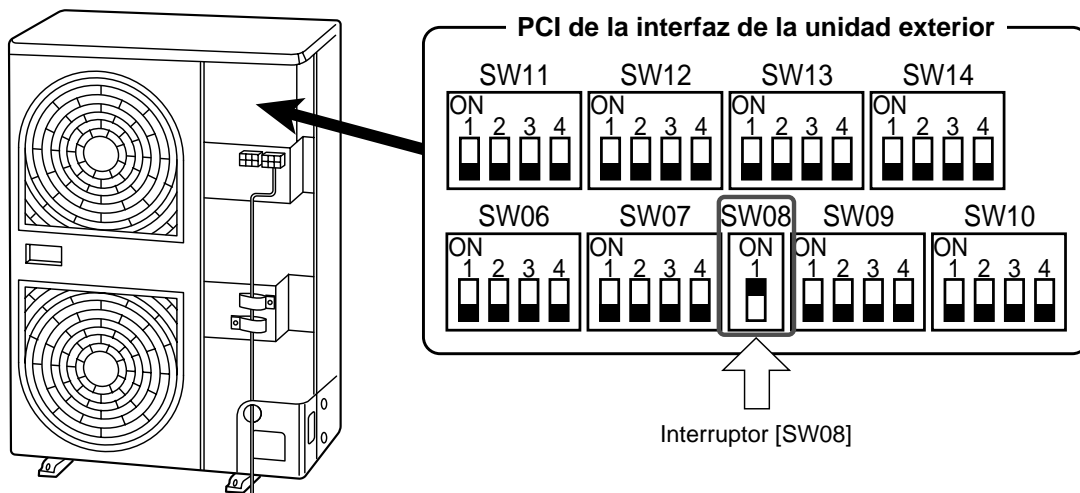
1. Si utiliza el juego PMV en el sistema Mini-SMMS.
2. Si utiliza la unidad interior en condiciones de mucha humedad.

[Referencia]

Lado interior: Temperatura de bulbo seco de 27°C
Temperatura de bulbo húmedo de 24°C
Si el tiempo de funcionamiento es de 4 horas o más.

Método de instalación

- Encienda el interruptor de inmersión [SW08] de la placa de circuitos impresos de la unidad exterior.



6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES

Es necesario configurar las unidades interiores antes de empezar a utilizar este aparato de aire acondicionado. Configure la identificación siguiendo el procedimiento indicado más abajo.

PRECAUCIÓN

1. Configure las identificaciones una vez se haya instalado el cableado.
 2. Asegúrese de encender las unidades en el orden siguiente: interior → exterior Si las unidades se encienden en el orden inverso, aparecerá el código de verificación [E19]. Cuando aparezca un código de verificación deberá reiniciar la unidad.
 3. Configurar automáticamente la identificación de un sistema tarda un máximo de 10 minutos (generalmente, unos 5 minutos).
 4. Para configurar una identificación automáticamente, es necesario configurar las unidades exteriores.
(La configuración de identificaciones no se puede llevar a cabo sólo encendiendo las unidades.)
 5. Para configurar una identificación, es necesario hacer funcionar el aparato de aire acondicionado.
 6. También es posible configurar identificaciones manualmente.
Identificación automática : Configuración desde el interruptor SW15 de la PCI de la interfaz de la unidad exterior
Identificación manual : Configuración desde el mando a distancia con cable
- * Es necesario configurar temporalmente la unidad y el cableado interior como 1 : 1.
(En el funcionamiento en grupo y cuando no se disponga de mando a distancia.)

Configuración automática de las identificaciones

Sin control central : Procedimiento de configuración de identificaciones 1

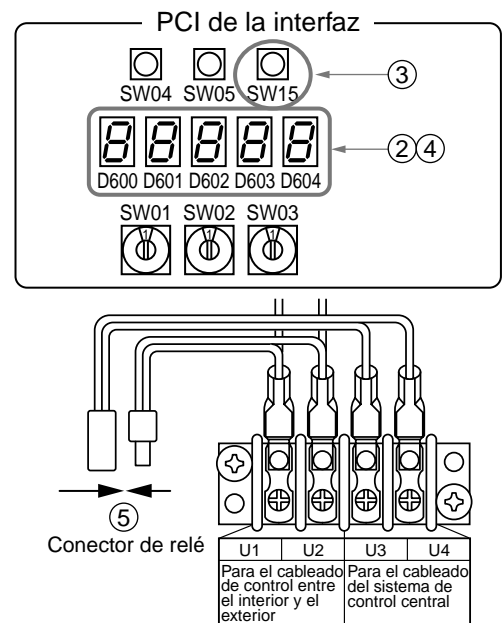
Con control central : Procedimiento de configuración de identificaciones 2

(Sin embargo, siga el procedimiento 1 si el control central se lleva a cabo en un solo sistema de refrigerante.)

(Ejemplo)	En el caso de control central en un solo sistema de refrigerante	En el caso de control central en el sistema de refrigerante
Procedimiento de configuración de las identificaciones	Siga el procedimiento 1	Siga el procedimiento 2
Diagrama sistemático de cableado		

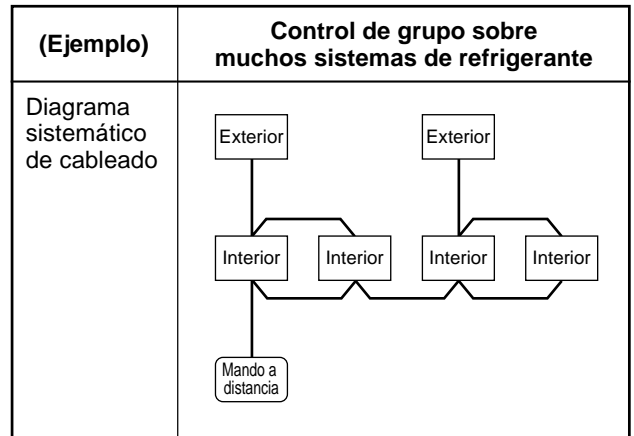
Procedimiento de configuración de las identificaciones 1

- 1 Encienda las unidades interior(es) y exterior(es).
(En el orden interior → exterior)
- 2 Transcurrido aproximadamente 1 minuto, compruebe que se muestre **U. 1. L08** (con "U. 1." parpadeando) en la pantalla de indicadores de 7 segmentos de la PCI de la interfaz de la unidad exterior.
- 3 **Pulse el interruptor SW15 e inicie la configuración automática de identificaciones.** (10 minutos como máximo por cada línea; generalmente, unos 5 minutos)
- 4 Cuando se muestre la secuencia **Auto 1 → Auto 2 → Auto 3** en la pantalla de indicadores de 7 segmentos, y pase de **U. 1. ---** (con "U. 1." parpadeando) a **U. 1. ---** (con "U. 1." encendido), la configuración habrá finalizado.
- 5 **Cuando se lleve a cabo un control central, conecte un conector de relé entre [U1U2] de la unidad exterior y los terminales [U3U4].**



REQUISITO

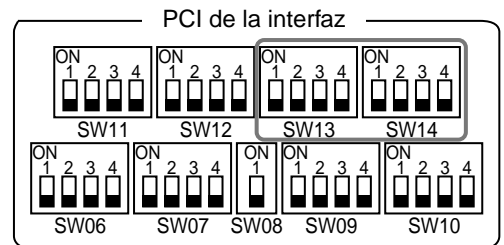
- Cuando se lleve a cabo un control de grupo en todas los sistemas de refrigerante, asegúrese de encender las fuentes de alimentación de todas las unidades interiores conectadas en un grupo en el momento de configurar las identificaciones.
- Si se enciende cada uno de los sistemas de refrigerante para configurar las identificaciones, se definirá una unidad interior de cabecera para cada línea. En consecuencia, aparecerá un código de alarma "L03" (unidad interior de cabecera duplicada) al utilizar el sistema tras configurar las identificaciones. Si este es el caso, cambie la identificación del grupo desde el mando a distancia con cable, de modo que sólo se haya definido una unidad interior de cabecera.



Procedimiento de configuración de las identificaciones 2

- ① Utilice los interruptores SW13 y SW14 de la PCI de la interfaz de la unidad exterior de cada línea para definir la identificación de cada una de ellas. (Valor predeterminado de fábrica: identificación 1)

Note) Asegúrese de no duplicar la identificación con la de otro sistema de refrigerante o la de otra línea.



Interruptor de identificación de línea en la PCI de la interfaz exterior

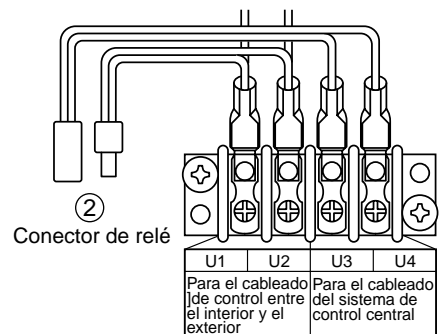
(○ : posición ON (encendido), × : posición OFF (apagado))

Identificación de la línea	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1				×	×	×	×	×
2				×	○	×	×	×
3				×	×	○	×	×
4				×	○	○	×	×
5				×	×	×	○	×
6				×	○	×	○	×
7				×	×	○	○	×
8				×	○	○	○	×
9				×	×	×	×	○
10				×	○	×	×	○
11				×	×	○	×	○
12				×	○	○	×	○
13				×	×	×	○	○
14				×	○	×	○	○

Identificación de la línea	SW13				SW14			
	1	2	3	4	1	2	3	4
15				×	×	○	○	○
16				×	○	○	○	○
17				○	×	×	×	×
18				○	○	×	×	×
19				○	×	○	×	×
20				○	○	○	×	×
21				○	×	×	○	×
22				○	○	×	○	×
23				○	×	○	○	×
24				○	○	○	○	×
25				○	×	×	×	○
26				○	○	×	×	○
27				○	×	○	×	○
28				○	○	○	×	○

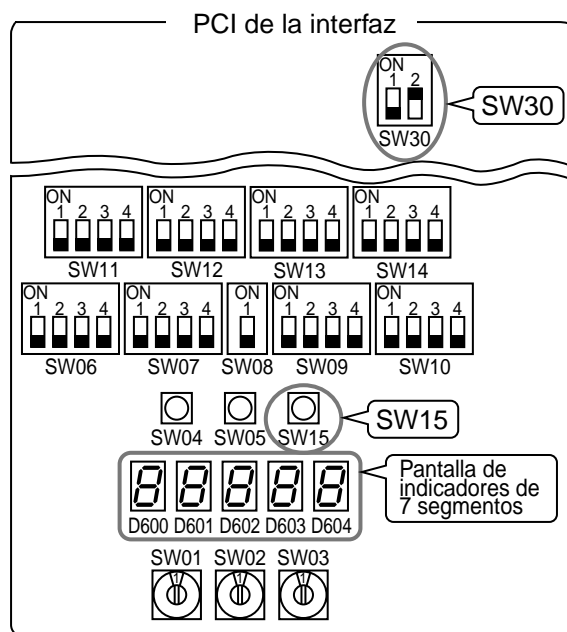
■ : No se utiliza para configurar la identificación del sistema. (No cambie la configuración.)

- ② Asegúrese de que los conectores de relé entre los terminales [U1U2] y [U3U4] estén sacados en todas las unidades exteriores con las que esté conectado el control central.
(Ajuste predeterminado de fábrica: ningún conector conectado)
- ③ Encienda las unidades interior(es) y exterior(es). **(En el orden interior → exterior)**
- ④ Transcurrido aproximadamente 1 minuto, compruebe que aparezca U. 1. L08 (con "U. 1." parpadeando) en la pantalla de indicadores de 7 segmentos de la PCI de la interfaz.
- ⑤ **Pulse el interruptor SW15 e inicie la configuración automática de identificaciones.** (10 minutos como máximo por cada línea; generalmente, unos 5 minutos)
- ⑥ Cuando se muestre la secuencia Auto 1 → Auto 2 → Auto 3 en la pantalla de indicadores de 7 segmentos, y pase de U. 1. --- (con "U. 1." parpadeando) a U. 1. --- (con "U. 1." encendido) la configuración habrá finalizado.
- ⑦ Repita los pasos del ④ al ⑥ para el resto de sistemas de refrigerante.



6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES

- ⑧ Cuando la configuración de identificaciones de todos los sistemas haya finalizado, apague el interruptor SW30-2 de las PCI de la interfaz de las líneas conectadas a un mismo control central, a excepción de la línea con el último número de identificación de línea. (Las resistencias eléctricas de las terminaciones de los cables de la línea de control central del interior/exterior están unificadas.)
- ⑨ Conecte el conector de relé entre los terminales [U1U2] y [U3U4] de la unidad exterior de cada línea de refrigerante.
- ⑩ A continuación, configure la identificación del control central. (Para más detalles acerca de la configuración de la identificación del control central, consulte el Manual de instalación de los dispositivos de control central.)

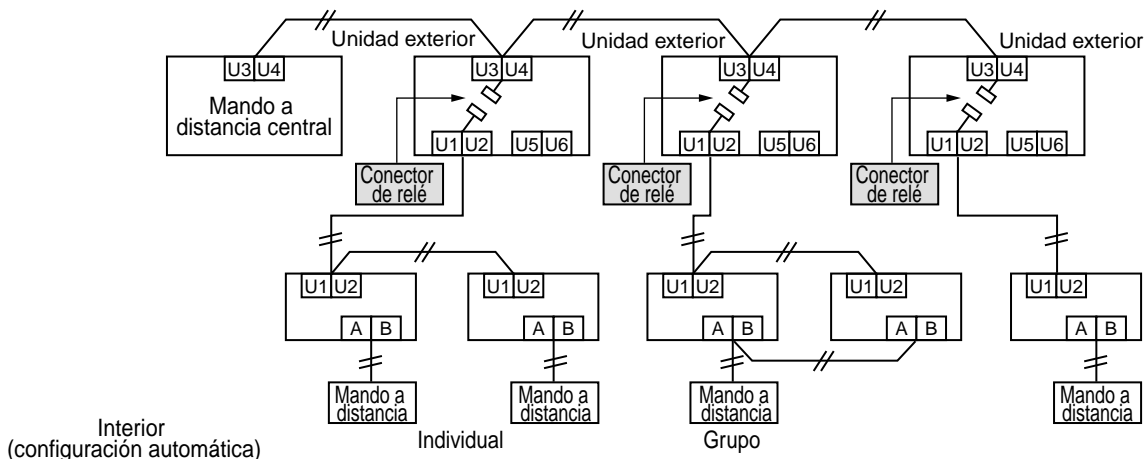


Configuración de los interruptores (Ejemplo en el caso de control central en el sistema de refrigerante)

Exterior (configuración manual)

* Es necesario llevar a cabo una configuración manual de la columna cuyo color de letra se encuentra invertido.

PCI de la interfaz exterior	Unidad exterior	Unidad exterior	Unidad exterior	Configuración ya hecha en la fábrica
SW13, 14 (identificación de la línea)	1	2	3	1
SW30-2 (Resistencia eléctrica de la terminación de la línea de comunicación interior/exterior / línea de comunicación del control central)	Encendido	Apagar después de configurar la identificación	Apagar después de configurar la identificación	Encendido
Conector de relé	Poco después de configurar la identificación	Poco después de configurar la identificación	Poco después de configurar la identificación	Abierto



Identificación de la línea	1	1	2	2	3
Identificación de la unidad interior	1	2	1	2	1
Identificación del grupo	0	0	1	2	0

PRECAUCIÓN

Para el conector de relé

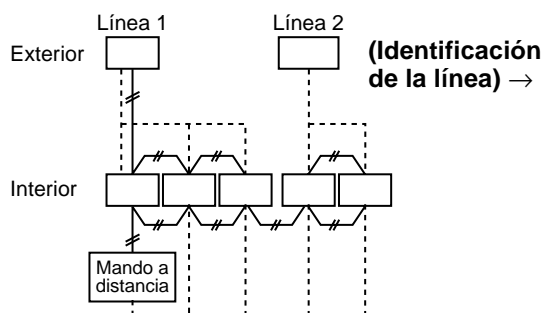
Nunca conecte un conector de relé hasta que se hayan configurado las identificaciones de todos los sistemas de refrigerante; de lo contrario, las identificaciones no se configurarán correctamente.

Configuración manual de identificaciones desde el mando a distancia

En el caso de definir una identificación para la unidad interior antes de terminar la instalación del cableado eléctrico interior y de examinar la instalación del cableado eléctrico exterior (configuración manual desde el mando a distancia con cable)

Ajuste la unidad interior para la que se haya configurado la identificación y el mando a distancia con cable a 1 : 1.

(Ejemplo de cableado en 2 líneas)



	Cabecera	Secundaria	
Identificación de la línea →	1	1	2
Identificación del interior →	2	3	1
Identificación del grupo →	1	2	2

(Identificación del interior) →

En el ejemplo anterior, y sin cable entre unidades del mando a distancia con cable, configure las identificaciones después de conectar individualmente el mando a distancia con cable.

Identificación del grupo

Individual : 0000
 Unidad de cabecera : 0001 } En caso de control de grupo
 Unidad secundaria : 0002 }

(Identificación del grupo) →

Orden de los pasos a seguir

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 →
7 → 8 → 9 → 10 → 11 Finalizar

Encienda la alimentación eléctrica.

1 Pulse simultáneamente los botones **SET** + **CL** + **TEST** durante 4 o más segundos.

La pantalla LCD empieza a parpadear.

2 Ajuste a **12** el código de elemento utilizando los botones **▼** / **▲** de ajuste de la temperatura.

3 Configure la identificación de la línea con los botones **▼** / **▲** de ajuste de tiempo del temporizador.

(Haga que coincida con la identificación de la línea de la PCI de la interfaz de la unidad exterior del mismo sistema de refrigerante.)

4 Pulse el botón **SET**.

(Pulse OK cuando se encienda la pantalla de indicadores.)

5 Ajuste a **13** el código de elemento utilizando los botones **▼** / **▲** de ajuste de la temperatura.

6 Configure la identificación interior con los botones **▼** / **▲** de ajuste de tiempo del temporizador.

7 Pulse el botón **SET**.

(Pulse OK cuando se encienda la pantalla de indicadores.)

8 Ajuste a **14** el código de elemento utilizando los botones **▼** / **▲** de ajuste de la temperatura.

9 Ajuste Individual = **0000**, Unidad de cabecera = **0001**, Unidad secundaria = **0002** con los botones **▼** / **▲** de ajuste de tiempo del temporizador.

10 Pulse el botón **SET**.

(Pulse OK cuando se encienda la pantalla de indicadores.)

11 Pulse el botón **TEST**.

La configuración habrá finalizado.
 (El estado de la unidad vuelve a parada normal.)

2, 5, 8

4, 7, 10

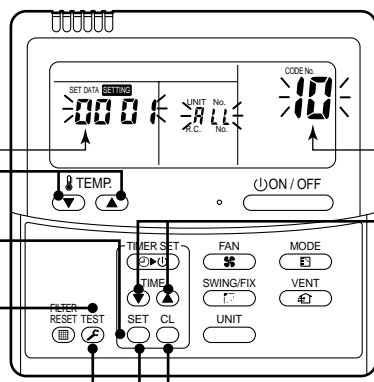
11

Datos

Código de elemento

3, 6, 9

1



6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES

Nota 1)

Cuando configure la identificación de la línea desde el mando a distancia con cable, no utilice las identificaciones **29** y **30**. Las identificaciones **29** y **30** no se pueden configurar en la unidad exterior. En consecuencia, si se configuran incorrectamente, aparecerá un código de verificación [E04] (error en el circuito de comunicación interior/exterior).

Nota 2)

Si configuró manualmente una identificación desde el control remoto con cable y desea configurar un control central en el sistema de refrigeración, y configurar la unidad exterior para cada sistema siguiendo estos pasos.

- Utilice los interruptores SW13 y SW14 de la PCI de la interfaz de la unidad exterior de cada línea para definir la identificación de cada una de ellas.
- Apague el interruptor SW30-2 de las PCI de la interfaz de la unidades exteriores de las líneas conectadas a un mismo control central, a excepción de la línea que tenga el último número de identificación de línea. (Las resistencias de los terminales de los cables de la línea de control central del interior/exterior están unificadas.)
- Conecte el conector de relé entre [U1U2] y [U3U4] de la unidad exterior de cada línea de refrigerante.
- A continuación, configure la identificación del control central. (Para más detalles acerca de la configuración de la identificación del control central, consulte el Manual de instalación de los dispositivos de control central.)

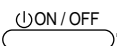
Confirmación de la identificación interior y de la posición de la unidad interior en el mando a distancia

[Confirmación del número y la posición de la unidad interior]

1. Si desea saber la identificación de la unidad interior a partir de su posición

- En el caso de utilizar la unidad individualmente (Mando a distancia con cable: Unidad interior = 1 : 1) o bajo control de grupo


[Procedimiento] (Ejecutar mientras el aparato de aire acondicionado esté en funcionamiento)

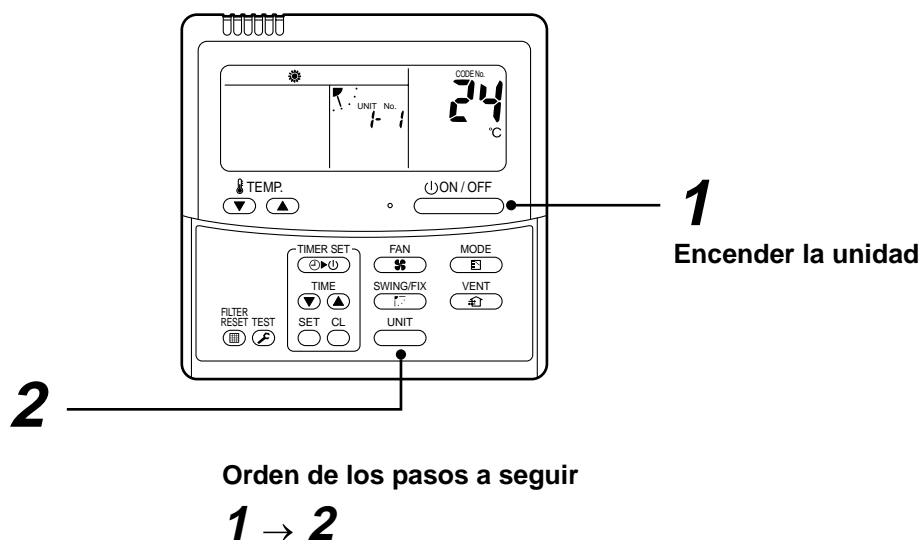
1 Si se para, pulse el botón .

2 Pulse el botón .

El número de unidad *1-1* se muestra en la pantalla LCD. (Desaparecerá al cabo de unos segundos)

El número de unidad mostrado indica la identificación de la línea y la del interior.

(Si hay otra unidad interior conectada al mismo control remoto (unidad bajo control de grupo), el número de la otra unidad se muestra con cada pulsación del botón .)



2. Si desea saber la posición de la unidad interior a partir de su identificación

- Para confirmar los números de las unidades bajo un control de grupo.

[Procedimiento] (Ejecutar mientras el aparato de aire acondicionado esté parado)

Los números de las unidades interiores de un control de grupo se muestran sucesivamente, y el ventilador interior correspondiente se activa.

1 Pulse simultáneamente los botones + durante 4 o más segundos.

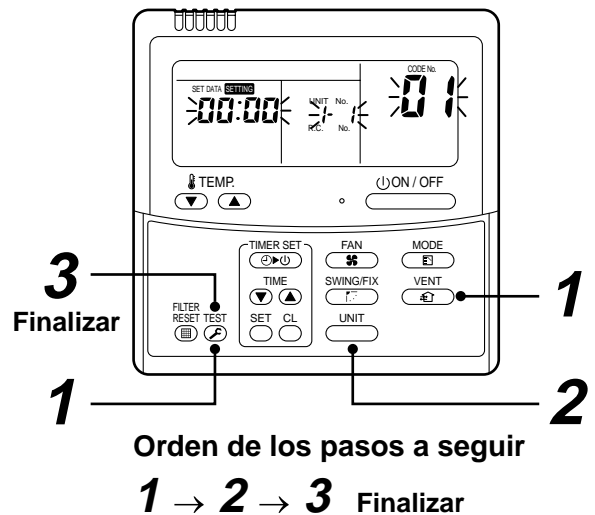
- Aparece el número de unidad **ALL** (todos).
- Los ventiladores de todas las unidades interiores bajo el control de grupo se encienden.

2 Con cada pulsación del botón , se muestra el número de unidad interior siguiente del control de grupo.

- El primer número de unidad mostrado indica la identificación de la unidad de cabecera.
- Sólo se encenderá el ventilador de la unidad interior seleccionada.

3 Pulse el botón para finalizar el proceso.

Todas las unidades interiores del control de grupo se paran.



- Para confirmar todos los n° de unidad desde un mando a distancia con cable arbitrario.

[Procedimiento] (Ejecutar mientras el aparato de aire acondicionado esté parado)

Es posible confirmar el número y la posición de las unidades interiores en una misma línea de refrigerante.

Se selecciona una unidad de cabecera, los números de las unidades interiores del mismo sistema de refrigerante se muestran sucesivamente y, a continuación, se activa el ventilador de la unidad interior correspondiente.

1 Pulse simultáneamente los botones + de ajuste de tiempo del temporizador durante 4 o más segundos.

Primero se muestra el código de elemento **AC** (cambio de identificación) para la línea 1.
(Selección de la unidad exterior.)

2 Seleccione la identificación de la línea mediante los botones + .

3 Determine la identificación de la línea seleccionada con el botón .

- Se muestra la identificación interior, conectada al sistema de refrigerante seleccionado, y se activa el ventilador.

4 Con cada pulsación del botón , se muestra el número de unidad interior siguiente del mismo sistema de refrigerante.

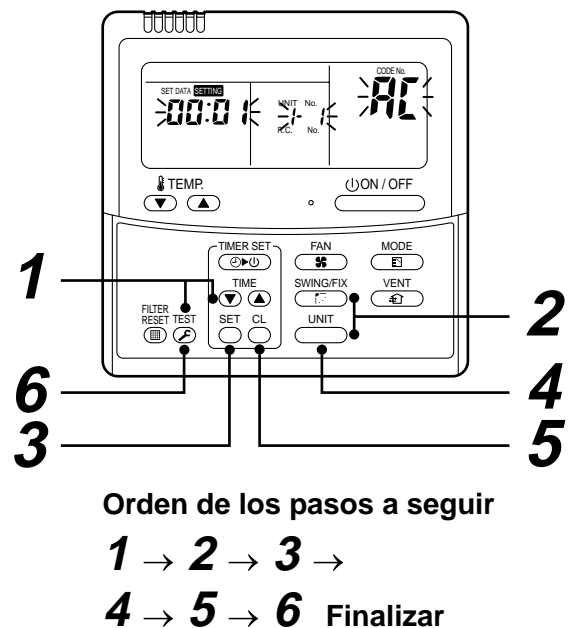
- Sólo funciona el ventilador de la unidad interior seleccionada.

[Para seleccionar otra identificación de línea]

5 Pulse el botón para volver al paso 2.

- Es posible confirmar la identificación interior de otra línea.

6 Pulse el botón para finalizar el proceso.



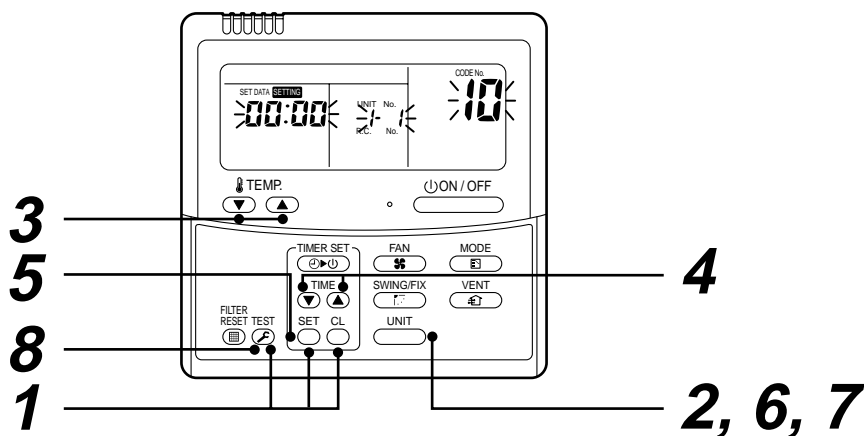
6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES

Cambiar la identificación interior desde el mando a distancia con cable

- Para cambiar la identificación interior en funcionamiento individual (mando a distancia con cable : Unidad interior = 1 : 1) o bajo control de grupo (cuando el proceso de configuración automática de las identificaciones ha finalizado, es posible realizar este cambio).

[Procedimiento] (Ejecutar mientras el aparato de aire acondicionado esté parado)

- 1** Pulse simultáneamente los botones **SET** + **CL** + **TEST** durante 4 o más segundos.
(El primer n° de unidad mostrado indica la unidad interior de cabecera del control de grupo.)
- 2** En el control de grupo, seleccione un número de unidad interior que desee modificar con el botón **UNIT**.
(Se encenderá el ventilador de la unidad interior seleccionada.)
- 3** Ajuste a **13** el código de elemento utilizando los botones **▼** / **▲** de ajuste de la temperatura.
- 4** Cambie los datos de configuración por los datos que usted desee mediante los botones **▼** / **▲** de ajuste de tiempo del temporizador.
- 5** Pulse el botón **SET**.
- 6** Seleccione el número de unidad que desee cambiar la próxima vez con el botón **UNIT**.
Repita los pasos **4** y **6** y cambie la identificación interior, de modo que no se duplique.
- 7** Una vez realizado el cambio anterior, pulse el botón **UNIT** para confirmar los cambios.
- 8** Si todo está en regla, pulse el botón **TEST** para finalizar la confirmación.



Orden de los pasos a seguir

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 Finalizar

- **Para cambiar todas las identificaciones interiores desde un mando a distancia con cable arbitrario.**
(Cuando el proceso de configuración automática de las identificaciones ha finalizado, es posible realizar este cambio.)

Contenido: Es posible cambiar la identificación de la unidad interior para cada unidad del sistema de refrigerante utilizando un control remoto con cable arbitrario.

*** Cambiar la identificación en el modo de cambio / comprobación de la identificación.**

[Procedimiento] (Ejecutar mientras el aparato de aire acondicionado esté parado)

- 1** Pulse simultáneamente los botones + de ajuste de tiempo del temporizador durante 4 o más segundos.

Primero se muestra el código de elemento **AC** (cambio de identificación) para la línea 1.

- 2** Seleccione la identificación de la línea mediante los botones + .

- 3** Pulse el botón .

- Se muestra la identificación interior, conectada al sistema de refrigerante de la unidad de cabecera seleccionada, y se activa el ventilador.

Primero se muestra la identificación interior seleccionada. (No se muestra la indicación de la línea.)

- 4** La identificación interior de los datos configurados se mueve hacia arriba / hacia abajo con los botones / de ajuste de tiempo del temporizador.

Cambie los datos configurados por otra identificación.

- 5** Pulse el botón para confirmar los nuevos datos.

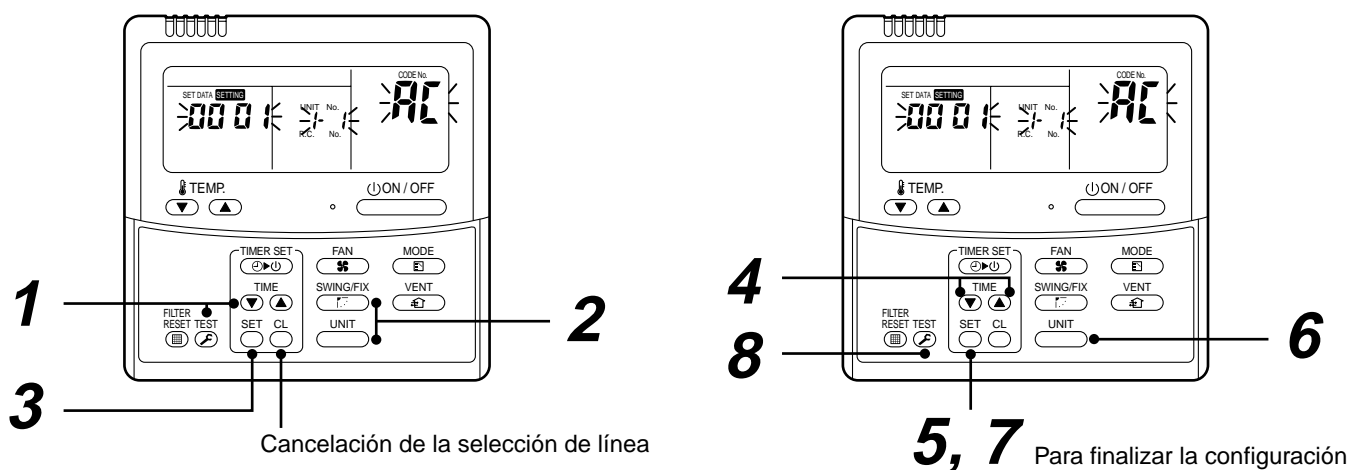
- 6** Con cada pulsación del botón , se muestra el número de unidad interior siguiente de la misma línea de refrigerante. Sólo funciona el ventilador de la unidad interior seleccionada.

Repita los pasos **4** y **6** y cambie las identificaciones interiores, de modo que no se dupliquen.

- 7** Pulse el botón .

(Todos los indicadores de la pantalla LCD se encienden.)

- 8** Pulse el botón para finalizar el proceso.



Si no aparece el número de unidad, la unidad exterior de esta línea es inexistente. Pulse el botón y, a continuación, seleccione una línea según lo indicado en el paso **2**.

Orden de los pasos a seguir

1 → **2** → **3** → **4** → **5** → **6** → **7** → **8** Finalizar

6 CONFIGURAR LAS IDENTIFICACIONES

Borrar la identificación (Volver al estado (Identificación no decidida) predeterminado de fábrica)

Método 1

Borrado individual de una identificación desde un mando a distancia con cable

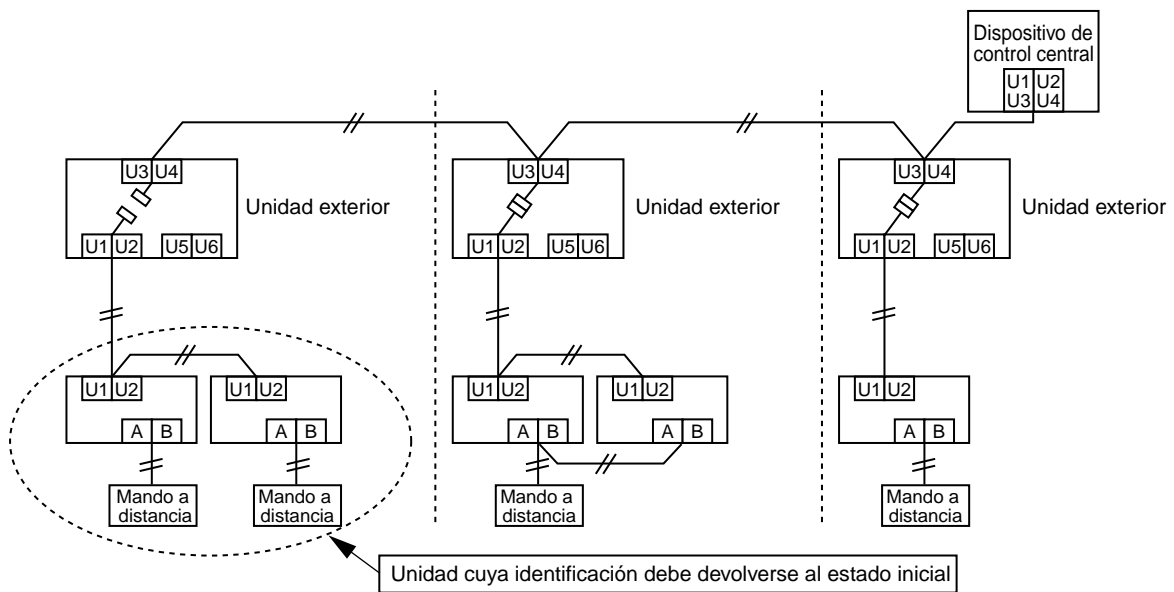
La identificación de línea, interior y de grupo se ajustan a "0099" con el mando a distancia con cable. (Para más información acerca del procedimiento de configuración, consulte la sección anterior de configuración de identificaciones con el mando a distancia con cable.)

Método 2

Borre las identificaciones interiores del mismo sistema de refrigerante desde la unidad exterior.

1. Apague la alimentación eléctrica de la línea de refrigerante que desee devolver al estado predeterminado de fábrica, y cambie la unidad exterior al estado siguiente.

- 1) Extraiga el conector de relé entre [U1U2] y [U3U4]. (Si ya se ha extraído, no toque nada.)
- 2) Encienda el interruptor SW30-2 de la PCI de la interfaz de la unidad exterior si ésta está encendida. (Si ya está encendido, no toque nada.)



2. Encienda las unidades interiores/exteriores cuya identificación desee borrar. Transcurrido aproximadamente 1 minuto, asegúrese de que se muestre "U.1. ---" y, a continuación, lleve a cabo el proceso siguiente en la PCI de la interfaz de la unidad exterior cuya identificación se desee borrar del sistema de refrigerante.

SW01	SW02	SW03	SW04	Identificación que se puede borrar
2	1	2	Tras comprobar que aparece "A.d.buS" en la pantalla de indicadores de 7 segmentos y, a continuación, pulse el interruptor SW04 durante 5 o más segundos.	Identificación de línea + Interior + Grupo
2	2	2	Tras comprobar que aparece "A.d.nEt" en la pantalla de indicadores de 7 segmentos y, a continuación, pulse el interruptor SW04 durante 5 o más segundos.	Identificación central

3. Después que se muestre "A.d. c.L." en la pantalla de indicadores de 7 segmentos, vuelva los interruptores SW01, SW02 y SW03 a 1/1/1.
4. Cuando el borrado de identificaciones haya finalizado con éxito, aparece "U.1.L08" en la pantalla de indicadores de 7 segmentos al cabo de un rato.

Si aparece "A.d. n.G." en la pantalla de indicadores de 7 segmentos, es posible que haya una conexión con otro sistema de refrigerante. Vuelva a comprobar el conector de relé entre los terminales [U1U2] y [U3U4].

Nota) Tenga en cuenta que es posible borrar la identificación del otro sistema de refrigerante si el proceso de borrado no se lleva a cabo correctamente.

5. Una vez borrada la identificación, defina la nueva identificación.

7 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

Antes de llevar a cabo la prueba

Asegúrese de que la válvula del tubo de refrigerante de la unidad de cabecera esté abierta.

- Compruebe, utilizando un megóhmetro de 500 V, si hay 1MΩ o más entre el bloque de terminales de alimentación eléctrica y la toma de tierra.

Si el valor es inferior a 1MΩ, no utilice el aparato de aire acondicionado.

ADVERTENCIA

Para proteger el compresor en el momento de puesta en marcha, mantenga la unidad con alimentación eléctrica durante 12 horas o más.

Cómo realizar una prueba de funcionamiento

Prueba de funcionamiento con el mando a distancia con cable

Compruebe el funcionamiento del aparato de aire acondicionado controlándolo normalmente con el mando a distancia con cable.

Para conocer más datos acerca de este proceso, consulte el Manual del propietario adjunto.

En caso de utilizar un mando a distancia inalámbrico, consulte el Manual de instalación de la unidad interior.

Es posible ejecutar una prueba de funcionamiento forzada siguiendo el procedimiento detallado a continuación y con el termostato de la habitación en cuestión apagado.

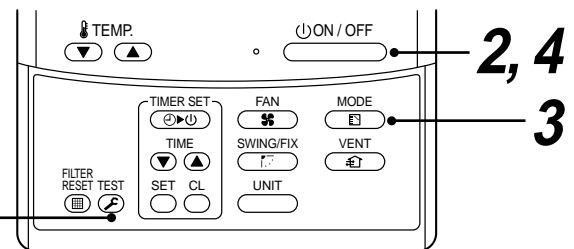
En una prueba de funcionamiento forzada, la prueba se cancela tras haberse ejecutado durante 60 minutos y, a continuación, la unidad vuelve al funcionamiento normal para así evitar un funcionamiento en serie.

Nota)

No utilice la prueba de funcionamiento forzada para otras funciones que no sean probar el funcionamiento del sistema, ya que supondría aplicar una carga excesiva al aparato de aire acondicionado.

En el caso de mando a distancia con cable

1, 5



Paso	Descripción	
1	Mantenga el botón TEST pulsado durante 4 segundos o más. Aparecerá el mensaje [TEST] y, a continuación, se podrá seleccionar el modo deseado del modo de prueba.	
2	Pulse el botón ON/OFF .	
3	Con el botón MODE , seleccione el modo de funcionamiento: [COOL] (refrigeración) o [HEAT] (calefacción). <ul style="list-style-type: none"> • No haga funcionar el aparato de aire acondicionado en ningún otro modo de funcionamiento. • La función de control de temperatura no funcionará durante la prueba de funcionamiento. • Sin embargo, la detección de errores funcionará como siempre. 	
4	Después de la ejecución de la prueba de funcionamiento, pulse el botón ON/OFF para desactivarla. (Aparecerá en pantalla lo mismo que en el paso 1)	
5	Pulse el botón TEST para cancelar (desactivar) el modo de prueba de funcionamiento. (El mensaje [TEST] desaparecerá de la pantalla y la unidad vuelve al estado de parada normal.)	

7 PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO

En el caso de realizar una prueba de funcionamiento en la PCI de la interfaz de la unidad exterior

Este aparato de aire acondicionado dispone de una función que ejecuta una prueba de funcionamiento mediante los interruptores de la PCI de la interfaz de la unidad de cabecera.

Esta función se clasifica como "Prueba de funcionamiento individual", que ejecuta una prueba de funcionamiento individualmente para cada unidad interior, o como "Prueba de funcionamiento colectiva", que ejecuta una prueba de funcionamiento para todas las unidades interiores conectadas.

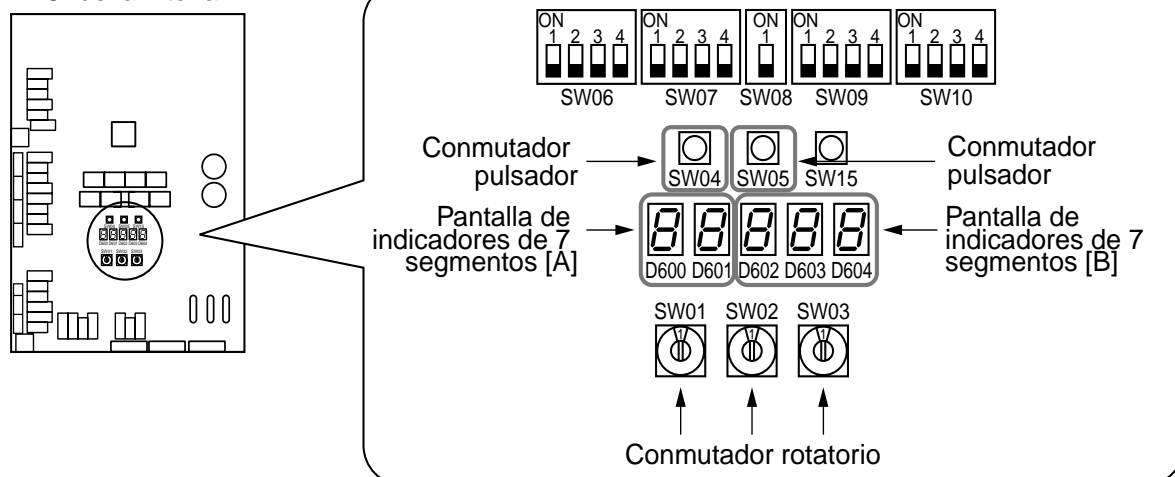
[Prueba de funcionamiento individual]

	Procedimiento	Operación	Pantalla de indicadores de 7 segmentos	
Unidad encendida	1	Ajuste el modo de funcionamiento de la unidad interior en la que se desee hacer la prueba de funcionamiento en el modo [COOL] (refrigeración) o [HEAT] (calefacción) con el mando a distancia con cable. (Cuando no se configure, haga funcionar el aparato de aire acondicionado con el modo de funcionamiento actual.)	[A] [U1]	[B] []
	2	Ajuste el conmutador rotatorio SW01 de la PCI de la interfaz de la unidad exterior a [16], y haga concordar los interruptores SW02 y SW03 con la identificación de la unidad interior que se hará funcionar en el modo de prueba.	[A] [] ↓	[B] []
	3	Pulse el interruptor SW04 durante 10 o más segundos. <ul style="list-style-type: none"> El modo de funcionamiento cambia al modo de funcionamiento definido por el mando a distancia con cable de la unidad interior correspondiente. La temperatura no se puede ajustar durante la prueba de funcionamiento. Los errores se detectan como de costumbre. La prueba de funcionamiento no se ejecutará hasta 3 minutos después de encender la unidad o de que se haya parado la unidad. 	[A] [] ↓	[B] [] ↓ [FF] aparece durante 5 segundos.
Unidad parada	1	Devuelva los conmutadores rotatorios de la PCI de la interfaz de la unidad exterior a las posiciones siguientes: SW01 = [1], SW02 = [1] y SW03 = [1].	[A] [U1]	[B] []

[Prueba de funcionamiento colectiva]

	Procedimiento	Operación	Pantalla de indicadores de 7 segmentos	
Unidad encendida	1	Ajuste los conmutadores rotatorios de la PCI de la interfaz de la unidad exterior: Todos en modo de refrigeración : SW01 = [2], SW02 = [5], SW03 = [1] Todos en modo de calefacción : SW01 = [2], SW02 = [6], SW03 = [1]	[A] [C] [H]	[B] [] []
	3	Pulse el interruptor SW04 durante 2 o más segundos. <ul style="list-style-type: none"> La temperatura no se puede ajustar durante la prueba de funcionamiento. Los errores se detectan como de costumbre. La prueba de funcionamiento no se ejecutará hasta 3 minutos después de encender la unidad o de que se haya parado la unidad. 	[A] [C] [H]	[B] [-C] [-H]
Unidad parada	1	Devuelva los conmutadores rotatorios de la PCI de la interfaz de la unidad exterior a las posiciones siguientes: SW01 = [1], SW02 = [1] y SW03 = [1].	[A] [U1]	[B] []

PCI de la interfaz



8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Además del código de verificación del mando a distancia de la unidad interior, se pueden diagnosticar los problemas de la unidad exterior con la pantalla de indicadores de 7 segmentos de la PCI de control de la unidad exterior. Haga un uso correcto de esta función al realizar las diferentes comprobaciones. Tras la comprobación, devuelva todas las partes del interruptor DIP a la posición OFF (apagado).

■ Indicación en el segmento y código de verificación

Valor de configuración del conmutador rotatorio			Contenidos mostrados	LED	
SW01	SW02	SW03			
1	1	1	Código de verificación de la unidad exterior	A	Número de unidad exterior (sólo U1)
				B	Indicación del código de verificación

* Sin embargo, cuando hay un código auxiliar, el código de verificación (3 segundos) y el código auxiliar (1 segundo) se muestran de manera alternativa.

Código de verificación (pantalla de indicadores de 7 segmentos del exterior [B])

Se muestra cuando SW01: 1, SW02: 1, SW03: 1


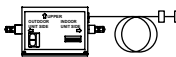

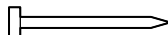
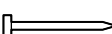


Código de verificación (pantalla de indicadores de 7 segmentos del exterior)	Código auxiliar	Nombre del código de verificación
E06	Cantidad de unidad interiores recibidas con normalidad	Disminución de la cantidad de unidades interiores
E07	—	Error en el circuito de comunicación interior/exterior
E08	Identificaciones interiores duplicadas	Duplicación de las identificaciones interiores
E12	01: Comunicación entre interior y exterior 02: Comunicación entre unidades exteriores	Error en el inicio de identificación automática
E15	—	No hay unidad interior mientras se realiza la identificación automática.
E16	00: Capacidad excedida 01~: Cantidad de unidades conectadas	Capacidad excedida / Cantidad de unidades interiores conectadas
E19	00: No hay unidad de cabecera 02: Dos o más unidades de cabecera	Error en la cantidad de unidades exteriores de cabecera
E20	01: Otro sistema exterior conectado 02: Otro sistema interior conectado	Se ha conectado otro sistema de refrigerante durante la identificación automática.
E31	Información de cantidad de IPDU	Error de comunicación de IPDU
F04	—	Error del sensor TD1
F06	—	Error del sensor TE1
F07	—	Error del sensor TL
F08	—	Error del sensor TO
F12	01: Error del sensor TS1	Error del sensor TS1
F13	01: Compresor 1	Error del sensor TH
F15	—	Problema de cableado en el sensor de temperatura exterior (TE, TL)
F16	—	Problema de cableado en el sensor de presión exterior (Pd, Ps)
F23	—	Error del sensor Ps
F24	—	Error del sensor Pd
F31	—	Error en la EEPROM exterior

8 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Código de verificación (pantalla de indicadores de 7 segmentos del exterior)	Código auxiliar	Nombre del código de verificación
H01	01: Compresor 1	Avería del compresor
H02	01: Compresor 1	Error en el interruptor magnético Activación del relé de sobrecorriente Error del compresor (bloqueo)
H03	01: Compresor 1	Error del sistema del circuito de detección de corriente
H04	—	Funcionamiento térmico de la caja del compresor 1
H06	—	Funcionamiento de protección de baja presión
L04	—	Identificación de línea exterior duplicada
L06	Cantidad de unidades interiores con prioridad	Duplicación de unidades interiores con prioridad
L08	—	Grupo / identificación interior no definida
L10	—	Capacidad exterior no definida
L18	Identificación interior detectada	Error en la unidad selectora de caudal
L29	Información de cantidad de IPDU	Error de cantidad de IPDU
L30	Identificación interior detectada	Interbloqueo externo de la unidad interior
L31	—	Error prolongado de circuito integrado
P03	—	Error en la temperatura de descarga TD1
P04	01: Compresor 1	Activación del sistema SW de alta presión
P07	01: Compresor 1	Error de sobrecalentamiento del disipador de calor
P10	Identificación interior detectada	Error de desbordamiento interior
P13	—	Error de detección de retorno de líquido exterior
P15	01: Condición TS 02: Condición TD	Detección de escape(s) de gas
P19	Número de unidad exterior detectada	Error de inversión de la válvula de 4 vías
P20	—	Funcionamiento de la protección de alta presión
P22	* A : Error en el circuito de detección de posición del motor del ventilador * d : Problema con el bloqueo del motor del ventilador	Error de IPDU del ventilador exterior
P26	01: Compresor 1	Error de protección de cortocircuito IGBT
P29	01: Compresor 1	Error del sistema del circuito de detección de posición del compresor

Accesorios y piezas que se obtienen por separado

Accesorios

Nombre del componente	Cantidad RBM-		Forma	Utilización
	PMV0361E	PMV0901E		
Manual de instalación	1	1		
Cable de conexión y cable de conversión del conector (conectado al Juego PMV)	1	1		Cable de conexión para el control PMV
Tubo de aislamiento térmico	2	2		Para el aislamiento térmico de la sección de conexión del tubo del líquido
Banda de unión L	2	2		Para fijar el Juego PMV
Banda de unión M	4	4		Para fijar el tubo de aislación térmica
Banda de unión S	1	1		Para atar cables
Junta incluida y tubo de sellado	0	2		Para conexión de tubos de refrigerante de Ø9.5

1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese de que se cumplen todas las normativas locales, nacionales e internacionales.
- Antes de comenzar la instalación, lea detenidamente estas "PRECAUCIONES DE SEGURIDAD".
- Las precauciones que aparecen a continuación incluyen los elementos importantes relativos a la seguridad. Sígalos detenidamente.
- Tras el proceso de instalación, realice una operación de prueba por si hubiese algún problema. Siga el Manual del propietario para ver cómo utilizar y mantener la unidad del cliente.
- Apague el interruptor de la alimentación principal antes de proceder al mantenimiento de la unidad.
- Recomiende al cliente que guarde el Manual de instalación junto con el Manual del propietario.

PRECAUCIÓN

Instalación del nuevo aparato de aire acondicionado refrigerante

- **ESTE JUEGO DE PMV INCORPORA UN NUEVO REFRIGERANTE HFC (R410A) QUE NO DESTRUYE LA CAPA DE OZONO.**

Las características del refrigerante R410A son ; facilidad para absorber agua, membrana de oxidación o aceite, además de contar con una presión unas 1.6 veces más elevada que la del refrigerante R22. Junto con el nuevo refrigerante se ha modificado el aceite de refrigeración. Por ello, durante el proceso de instalación, asegúrese que no entren en el sistema de refrigeración agua, polvo, refrigerante anterior ni aceite de refrigeración.

Para prevenir la carga de un refrigerante y líquido de refrigeración incorrectos, se han modificado los tamaños de las secciones de conexión del puerto de carga de la unidad principal respecto a los del refrigerante convencional.

Por tanto, se necesitan herramientas específicas para el nuevo refrigerante (R410A).

Para la conexión de los tubos, utilice tubos nuevos y limpios diseñados para el refrigerante R410A y preste atención para que no entren en ellos agua ni polvo. Sobre todo, no utilice los tubos que existían anteriormente ya que plantean problemas con la fuerza de resistencia a la presión y con las impurezas del interior.

ADVERTENCIA

- **Póngase en manos de un vendedor autorizado o de un profesional cualificado para que se ocupen de la instalación y el mantenimiento del aparato del aire acondicionado.**
Una instalación incorrecta podría ocasionar pérdidas de agua, cortocircuitos o incendios.
- **Apague el interruptor de la alimentación principal antes de realizar ninguna conexión eléctrica.**
Asegúrese de que todos los interruptores están apagados. Si no fuera así, podría producirse un cortocircuito.
- **Conecte correctamente el cable de conexión.**
Si el cable no está correctamente conectado, podrían dañarse los dispositivos eléctricos.
- **Cuando traslade el aparato de aire acondicionado a otro lugar para su instalación, tenga cuidado de no introducir ninguna otra sustancia gaseosa distinta del refrigerante especificado en el sistema de refrigeración.**
Si se mezcla aire o cualquier otro gas con el refrigerante, la presión del gas en el sistema de refrigeración se incrementa de forma anormal y provoca la explosión del tubo e incluso daños corporales.
- **No modifique esta unidad eliminando ninguna de las protecciones de seguridad ni evitando ninguno de los interruptores de interbloqueo de seguridad.**
- **La exposición de la unidad al agua o a cualquier otro tipo de humedad antes de la instalación puede provocar un cortocircuito de los dispositivos eléctricos.**
No la coloque en un sótano húmedo ni la exponga a lluvias o a agua.
- **Después de desempaquetar la unidad, compruebe que no esté dañada.**
- **No la instale en lugares en donde puedan aumentar las vibraciones de la unidad.**
- **Para evitar daños personales (con los bordes afilados), tenga cuidado al manipular las piezas.**
- **Ejecute el proceso de instalación correctamente, siguiendo el Manual de instalación.**
Una instalación incorrecta podría ocasionar pérdidas de agua, cortocircuitos o incendios.
- **Cuando instale el aparato de aire acondicionado en una habitación pequeña, asegúrese de dejar el espacio necesario para que la concentración de pérdidas de refrigerante que pueda ocurrir en la habitación no sobrepase el nivel crítico.**
- **Instale el aparato de forma segura en una ubicación cuya base pueda sostener correctamente el peso.**
- **Ejecute el proceso de instalación específico para prevenir terremotos.**
Si el aparato de aire acondicionado no se instala correctamente, pueden ocurrir accidentes en caso de caerse la unidad.
- **Si ha habido un escape de gas durante el proceso de instalación, ventile inmediatamente la habitación.**
Si el gas refrigerante que ha escapado entra en contacto con el fuego, puede convertirse en nocivo.
- **Tras el proceso de instalación, asegúrese de que no hay un escape de gas refrigerante.**
Si hay un escape de gas refrigerante en la habitación y éste se encuentra cercano a una fuente de fuego, como una cocina, puede convertirse en nocivo.
- **Siguiendo el Manual de instalación, los trabajos eléctricos debe realizarlos un electricista cualificado. Asegúrese de que el aparato de aire acondicionado utiliza una toma de alimentación exclusiva.**
Una toma de alimentación sin capacidad suficiente o inadecuada pueden provocar incendios.
- **Utilice los cables indicados para conectar de forma fija y segura los terminales. Así podrá prevenir que fuerzas las fuerzas externas afecten a los terminales.**
- **Siga la normativa de la compañía eléctrica local cuando conecte los cables de la fuente de alimentación.**
La realización incorrecta de la toma de tierra podría producir descargas eléctricas.
- **No instale el aparato de aire acondicionado en una ubicación sometida a riesgo de exposición a un gas combustible.**
Si hay un escape de gas combustible y éste permanece alrededor de la unidad, puede provocarse un incendio.

PRECAUCIÓN

- **Apriete las tuercas abocinadas con la llave de torsión siguiendo el método indicado.**
Si se aprietan demasiado las tuercas abocinadas, pueden llegar a romperse y provocar una pérdida de refrigerante.

2 INSTALACIÓN DEL NUEVO APARATO DE AIRE ACONDICIONADO REFRIGERANTE

Este Juego de PMV utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A) que no daña la capa de ozono.

- Al refrigerante R410A le pueden afectar impurezas como el agua, la membrana de oxidación o aceites, ya que la presión del refrigerante R410A es unas 1.6 veces superior a la del refrigerante anterior. Junto con el nuevo refrigerante se ha modificado el aceite de refrigeración. Por ello, asegúrese de que no entren en el sistema de refrigeración del nuevo aparato de aire acondicionado agua, polvo, refrigerante anterior ni aceite de refrigeración durante el proceso de instalación.
- Para prevenir la mezcla de refrigerante y aceite de refrigeración, el tamaño del puerto de carga de la unidad principal o de la sección de conexión de la herramienta de instalación es distinto del tamaño del aparato de aire acondicionado del refrigerante anterior. Por tanto, se necesitan herramientas específicas para el nuevo refrigerante (R410A), como se muestra a continuación.
- Para la conexión de los tubos, utilice tubos nuevos y limpios para evitar que entren en ellos agua o polvo.

Herramientas necesarias y precauciones al manipular

Para el proceso de instalación, es necesario preparar las herramientas y las piezas como se indica a continuación. Las herramientas y piezas que se preparen por primera vez en los siguientes elementos deben limitarse al uso exclusivo para el que estén diseñadas.

Explicación de los símbolos

- : Nueva preparación (Es necesario utilizarla adecuadamente de forma exclusiva para el refrigerante R410A, aparte de las que se utilicen para el R22 o el R407C).
- : Está disponible la herramienta que existía anteriormente.

Herramientas empleadas	Uso	Uso correcto de las herramientas/piezas
Grupo de indicadores	Vaciado o carga de refrigerante y control de operaciones	● Nueva preparación, exclusivo para el refrigerante R410A
Manguera de carga		● Nueva preparación, exclusivo para el refrigerante R410A
Cilindro de carga	Carga el refrigerante	Inutilizable (Use el balance de carga de refrigerante).
Detector de escapes de gas	Comprueba los escapes de gas	● Nueva preparación
Bomba de vacío	Secado	Utilizable si se conecta un adaptador preventivo de control de flujo
Bomba de vacío con adaptador preventivo de control de flujo	Secado	○ : R22 (Artículo existente)
Herramienta abocinada	Procesa las tuercas de los tubos	○ : Utilizable si se ajusta el tamaño
Doblador	Dobla las tuercas de los tubos	○ : R22 (Artículo existente)
Dispositivo de recuperación de refrigerante	Recupera refrigerante	● Exclusivo para el refrigerante R410A
Llave de torsión	Aprieta la tuerca abocinada	● Exclusivo para Ø12.7 mm., Ø15.9 mm.
Cortador de tubos	Corta los tubos	○ : R22 (Artículo existente)
Cilindro refrigerante	Carga el refrigerante	● Exclusivo para el refrigerante R410A ID : Nombre del refrigerante introducido
Máquina soldadora/ Cilindro de gas Nitrógeno	Suelda los tubos	○ : R22 (Artículo existente)
Balance de carga de refrigerante	Carga el refrigerante	○ : R22 (Artículo existente)

Conducciones del refrigerante

- No puede utilizarse el material de conducciones empleado para el refrigerante convencional.
- Utilice un tubo de cobre de 0.8 mm. o de mayor grosor para Ø6.4, Ø9.5 y Ø12.7 mm.
- Las tuercas abocinadas y los trabajos de abocinamiento también son distintos de los del refrigerante convencional. Extraiga la tuerca abocinada conectada a la unidad de aire acondicionado y utilícela.

3 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

PRECAUCIÓN

No instale el aparato de aire acondicionado en un lugar donde puedan producirse escapes de gas combustible.

Si hay un escape de gas alrededor del aparato, pueden provocarse incendios.

Con el consentimiento del cliente, instale el aparato de aire acondicionado en un lugar que cumpla las siguientes condiciones.

- Donde pueda instalarse en posición horizontal.
- Donde disponga de suficiente espacio alrededor para llevar a cabo controles y mantenimientos seguros.
- Donde no haya problemas incluso si fluye un drenaje de agua.

De acuerdo con la normativa local, aíse la sección de metal del edificio de la sección de metal del aparato de aire acondicionado.

Evite los siguientes lugares.

- Lugares salinos (zona costera) o en lugares con cantidades elevadas de sulfuro de gas (zonas cálidas en primavera). (Si selecciona un lugar así, debe realizar un mantenimiento especial).
- Lugares en donde se generen aceite (incluyendo aceite de máquinas), vapor, humo azul o gas corrosivo.
- Lugares próximos a un dispositivo que genera alta frecuencia (inversores, generadores, aparatos médicos o equipos de comunicación). (Las malas influencias pueden provocar el mal funcionamiento del aparato de aire acondicionado, errores en los controles o ruidos en el equipo).

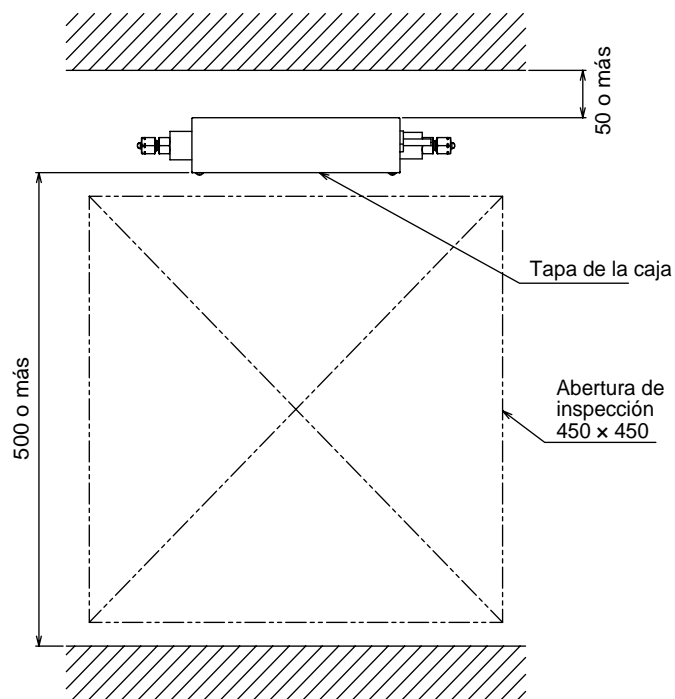
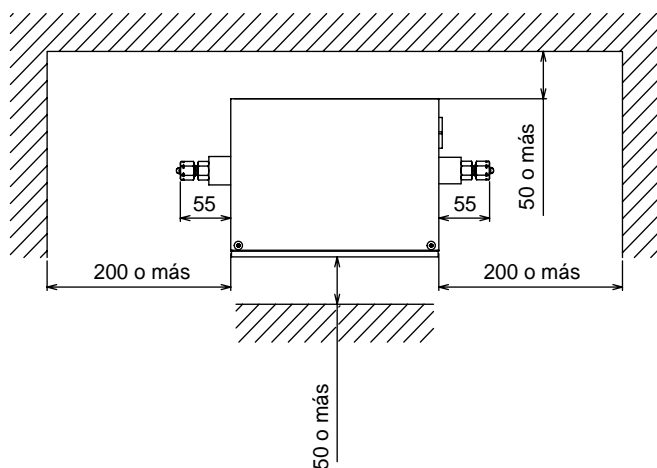
3 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

Espacio de instalación

- Deje espacio para la instalación y el funcionamiento.
(Deje espacio para el lateral de la cubierta de la caja de dispositivos eléctricos para su funcionamiento).
- Cuando instale la unidad en el techo, asegúrese de crear un puerto de comprobación.
El puerto de comprobación es necesario cuando la unidad está instalada y en funcionamiento.
(Puerto de comprobación: 450 x 450 o más)
- Guarde al menos 50 mm. entre el panel superior de la unidad y el techo.
- La longitud de un tubo de conexión a la unidad interior debe ser de 2 m a 10 m.

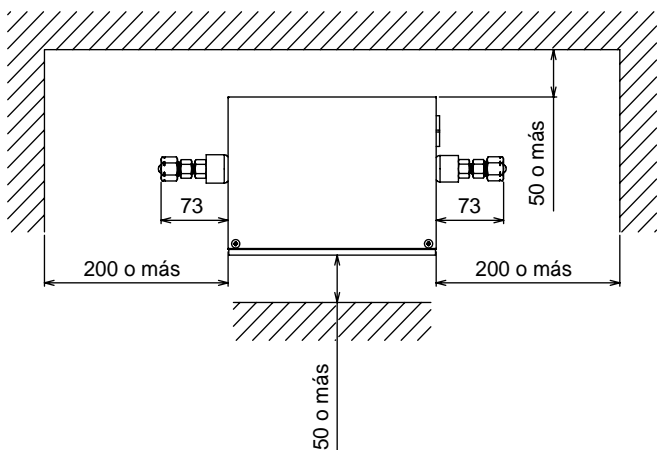
Espacio de instalación

RBM-PMV0361E, RBM-PMV0901E



RBM-PMV0901E

(Cuando se utiliza la junta incluida)



4 INSTALACIÓN DE LA JUEGO DE PMV

⚠ ADVERTENCIA

Instale la unidad de forma segura en un lugar que soporte bien el peso de la misma.

Si la base no es suficientemente fuerte, la unidad puede caerse y provocar lesiones.

Realiza una tarea de instalación especificada para la protección contra terremotos.

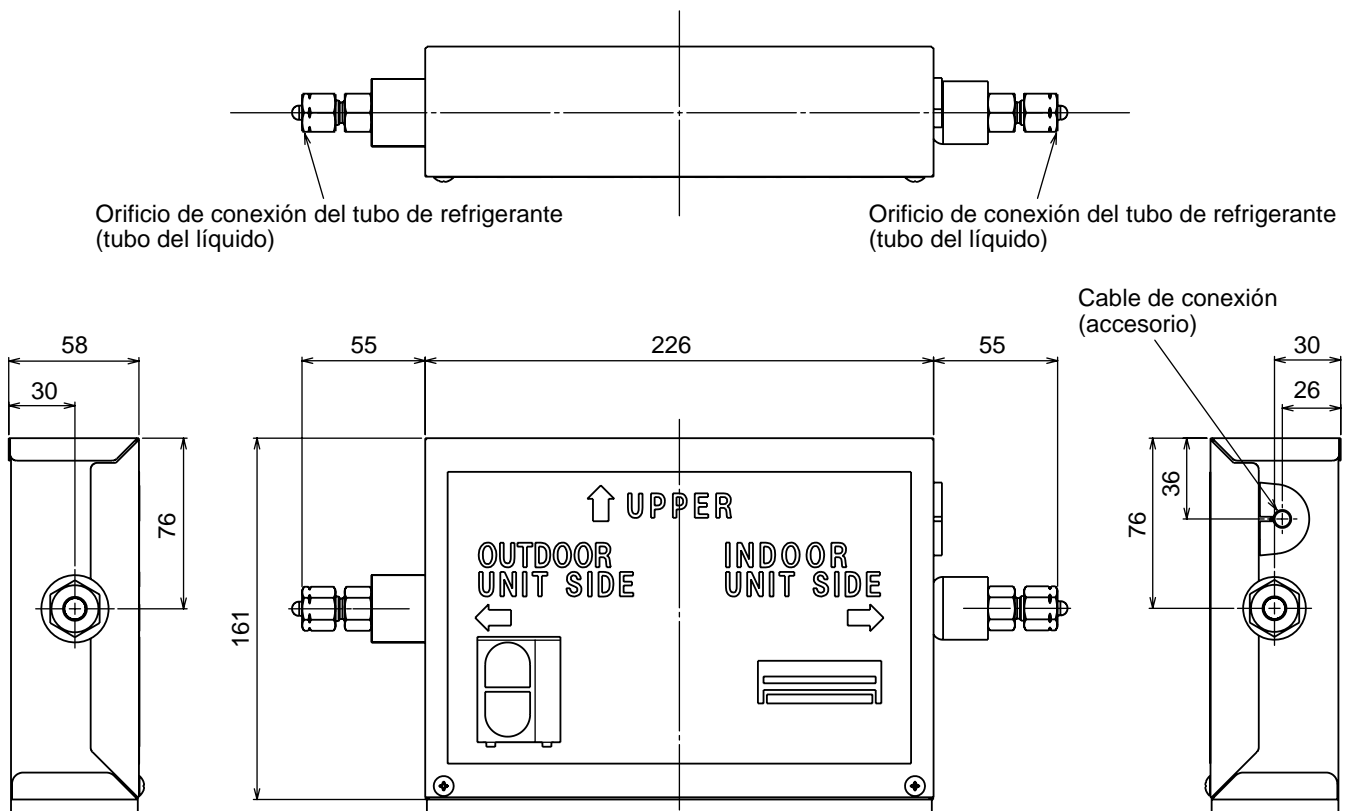
La instalación incorrecta de la unidad puede provocar su caída.

REQUISITOS

Para evitar sufrir lesiones personales o que el Juego de PMV sufra daños, siga las instrucciones indicadas a continuación.

- No coloque ningún objeto pesado ni se suba encima del Juego de PMV cuando aún esté embalado.
- Para transportar el Juego de PMV, sujételo por los dos soportes de suspensión y vigile no aplicar una fuerza excesiva a los tubos de refrigerante.

Vista externa



5 CONDUCCIONES DEL REFRIGERANTE

⚠ ADVERTENCIA

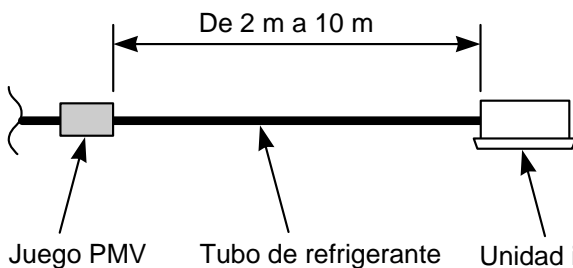
Si ha habido un escape de gas durante el proceso de instalación, ventile inmediatamente la habitación.

Si el gas refrigerante que ha escapado entra en contacto con el fuego, puede convertirse en nocivo.

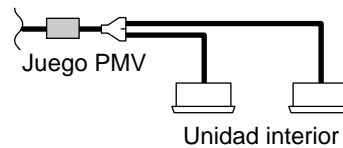
Tras el proceso de instalación, asegúrese de que no hay un escape de gas refrigerante.

Si hay un escape de gas refrigerante en la habitación y éste se encuentra cercano a una fuente de fuego, como un calefactor por aire, una cocina o una estufa puede convertirse en nocivo.

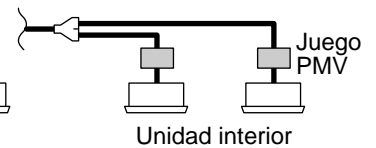
Longitud permitida del tubo de refrigerante



INADECUADO



ADECUADO



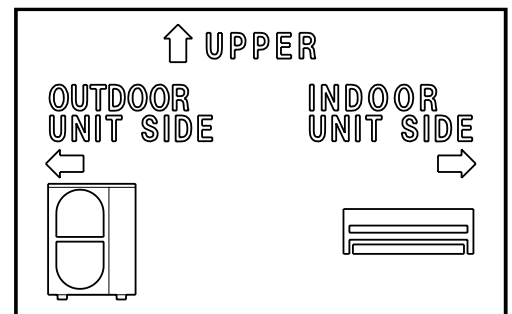
Nota) No conecte dos unidades interiores o más a un Juego PMV. Combine las unidades de modo que para cada unidad interior haya una unidad exterior.

• Sentido de conexión del tubo de refrigerante

Al conectar los tubos, verifique el sentido de la unidad principal. Recuerde instalar la unidad principal de modo que la marca [↑ UPPER] de la etiqueta quede hacia arriba.

Para realizar la conexión de los tubos de refrigerante, siga la marca de flecha de la etiqueta y conecte los tubos tras verificar el sentido de las unidades interior y exterior.

Etiqueta

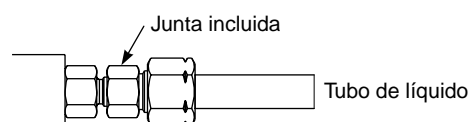
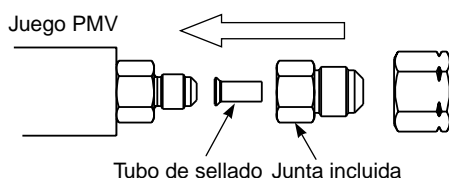


Material y dimensiones de la tubería

Todos los nombres de los modelos	Tipo de capacidad de la unidad interior	Diámetro del tubo de refrigerante	Notas
RBM-PMV0361E	Tipo 007, 009, 012	Ø6.4	
RBM-PMV0901E	Tipo 015, 018	Ø6.4	
	Tipo 024	Ø9.5	

PRECAUCIÓN

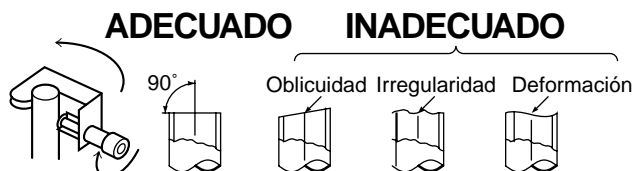
Al conectar tubos de refrigerante de Ø9.5, inserte un tubo de sellado entre la unidad principal de PMV y la junta. Si no inserta el tubo de sellado, se produce una fuga de refrigerante.



Forma de los tubos/ posición de los extremos

Abocinamiento

1. Corte el tubo con el cortador de tubos.

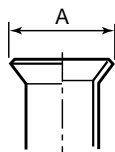


2. Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.

Como los tamaños de abocinamiento del refrigerante R410A difieren de los del refrigerante R22, se recomiendan las nuevas herramientas de abocinamiento específicas para el refrigerante R410A.

No obstante, también pueden utilizarse las herramientas convencionales para ajustar el margen de protección del tubo de cobre.

Tamaño en metros del diámetro de abocinamiento: A (Unidad: mm.)

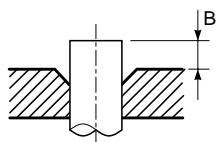


Diámetro exterior del tubo de cobre	A ⁺⁰ / _{-0.4}
	R410A
6.4	9.1
9.5	13.2

* Si abocina el refrigerante R410A con herramientas de abocinamiento convencionales, estírelo unos 0.5 mm. de lo que lo estiraría para R22 hasta ajustarlo al tamaño de abocinamiento indicado.

El indicador del tubo de cobre resulta útil para ajustar el tamaño del margen de protección.

Margen de protección en el abocinamiento: B (Unidad: mm.)



Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta de R410A utilizada	Herramienta convencional utilizada
	R410A	R410A
6.4	0 a 0.5	1.0 a 1.5
9.5	0 a 0.5	1.0 a 1.5

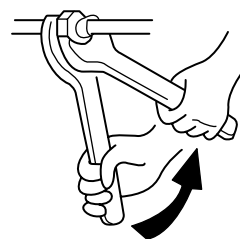
Imperial (tipo tuerca de ala)

Diámetro exterior del tubo de cobre	R410A
6.4	1.5 a 2.0
9.5	1.5 a 2.0

Conexión del tubo de refrigerante

Conecte todos los tubos de refrigerante mediante la conexión de los tubos abocinados.

- Mientras la presión atmosférica esté sellada únicamente con gas de sellado, no es extraño que no se oiga el sonido "Pushu..." cuando se extraiga la tuerca abocinada.
- Asegúrese de utilizar una llave doble para el trabajo de abocinamiento de la unidad interna. Aiga la tuerca abocinada.



Utilice una llave fija doble

- Consulte la siguiente tabla para apretar las tuercas.

Diámetro exterior del tubo de conexión. (mm)	Cuánto apretar las tuercas (N•m)	Cuánto volver a apretar las tuercas (N•m)
Ø6.4	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)	18 (1.8 kgf•m)
Ø19.5	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)	42 (4.2 kgf•m)

EXIGENCE

Si se aplica una torsión excesiva, la tuerca podría romperse, según las condiciones de instalación.

5 CONDUCCIONES DEL REFRIGERANTE

Prueba de tensión de aire/purga de aire, etc.

Para la prueba de tensión de aire, la purga de aire, la adición de refrigerante y la comprobación de escapes de gas, siga las instrucciones que aparecen en el Manual de instalación que acompaña a la unidad exterior.

REQUISITOS

Asegúrese de utilizar herramientas como el desagüe de carga, exclusivas para el refrigerante R410A.
No encienda el aparato hasta completar las pruebas de tensión de aire y de vaciado.
(Si lo encendiera, el PMV incorporado se cierra y se prolonga el tiempo de vaciado).

Apertura completa de las válvulas de la unidad exterior

Comprobación de escapes de gas

Compruebe con el detector de escapes o con agua con jabón si existen escapes de gas en la sección de conexión del tubo o en la tapa de la válvula.

EXIGENCE

Utilice un detector de escapes exclusivo para el refrigerante HFC (R410A, R134a, etc.).

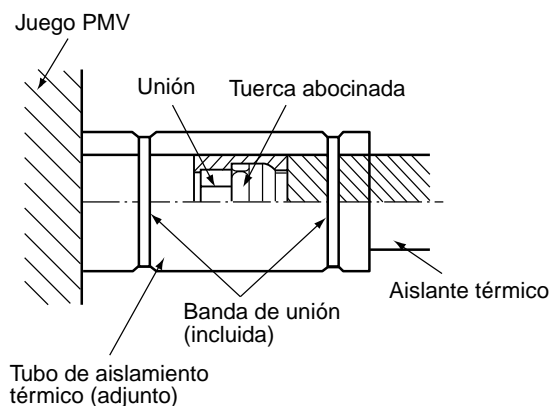
Proceso de aislamiento térmico

Lleve a cabo el aislamiento térmico de los tubos de forma separada para líquidos y gases.

Durante la refrigeración, baja la temperatura de los laterales de líquidos y de gases.

Por ello, ejecute el proceso de aislamiento lo suficiente para evitar condensaciones.

- Para el aislamiento térmico del tubo en el lateral del gas, asegúrese de utilizar un aislamiento resistente a una temperatura de 120°C o más.
- Lleve a cabo el proceso de aislamiento térmico utilizando el tubo de aislante térmico incluido con el producto y recubriendo totalmente la parte de conexión de los tubos del Juego de PMV.

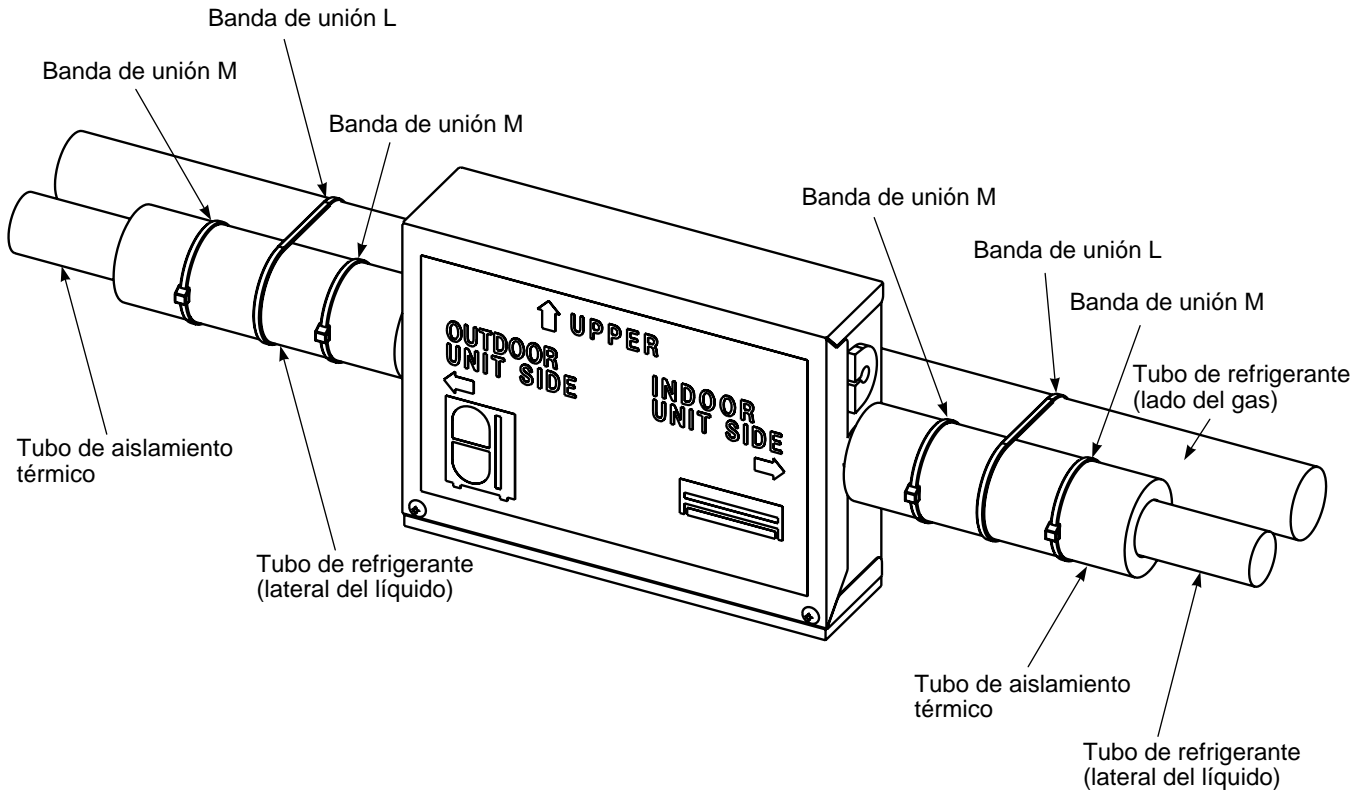


EXIGENCE

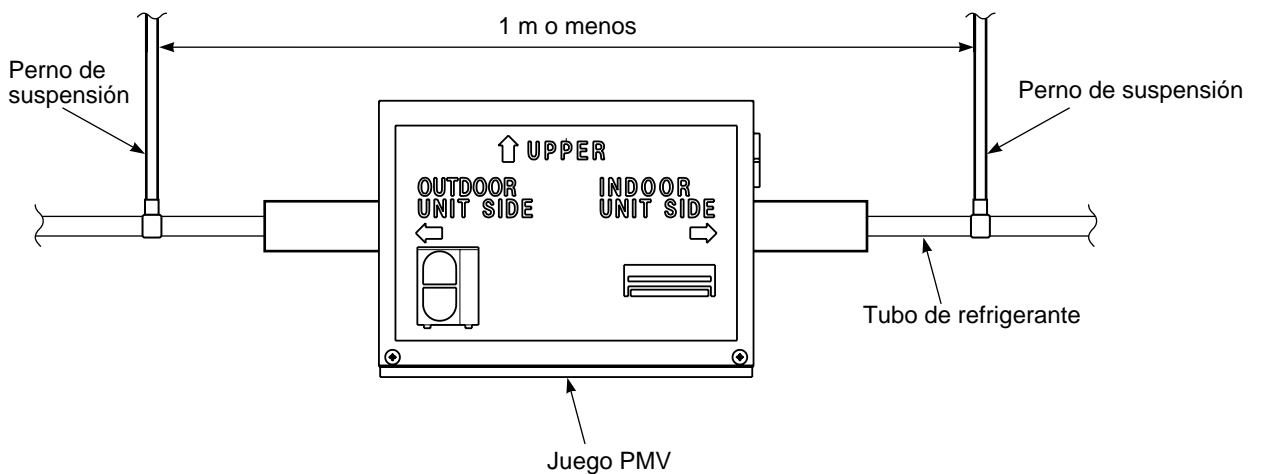
Aplique aislante térmico a la sección de conexión del tubo del Juego de PMV hasta el reborde, de manera que el tubo no quede descubierto. (Si el tubo queda expuesto al exterior, se originarán fugas de agua.)

6 FIJACIÓN TRAS LA CONEXIÓN A LOS TUBOS

1. Después de realizar la conexión a los tubos, fije el Juego de PMV con la banda de unión incluida, de modo que queda cerca del tubo de gas.



2. Instale los pernos de suspensión para soportar los tubos instalados en el frente y en lado posterior del Juego de PMV a intervalos de 1 m.



7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

⚠ ADVERTENCIA

1. La utilización de los cables indicados asegura la correcta conexión de los cables y los fija de forma que no se transmita la fuerza externa de los mismos a la pieza de conexión de los terminales.

La conexión o la fijación incompletas pueden provocar incendios, etc.

2. Para las conexiones eléctricas, cumpla estrictamente la normativa local, siga el Manual de instalación y utilice un circuito exclusivo.

La reducción de la capacidad del circuito de alimentación o una instalación incompleta pueden provocar cortocircuitos o incendios.

REQUISITOS

- Asegúrese de que el cableado eléctrico no entra en contacto con ninguna parte del tubo a alta temperatura. La parte exterior podría derretirse por accidente.
- Una vez conectados los cables a las regletas del terminal, busque un cierre y sujete los cables con la abrazadera para cables.
- Alinee la línea de conductos del refrigerante y la línea del cableado de control.
- No encienda el interruptor de la unidad interior hasta que se haya completado el vaciado de los tubos de refrigerante.

Conexiones de cables

Utilice los cables específicos proporcionados con el aparato.

REQUISITOS

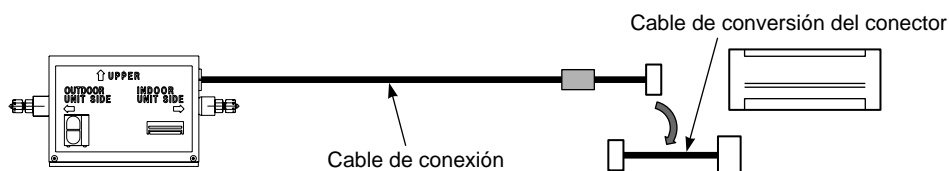
- Compruebe que no se ha proporcionado corriente a la unidad interior antes de conectar los cables.
- Asegúrese de hacer pasar los cables por los orificios de conexión del Juego de PMV y la unidad interior.

Para este producto, se utiliza el cable de conversión del conector (accesorio) según la unidad interior que se debe conectar.

Para ver la unidad correspondiente y aprender a utilizar el cable de conversión, consulte la siguiente descripción.

Unidad interior que no utiliza el cable de conversión del conector

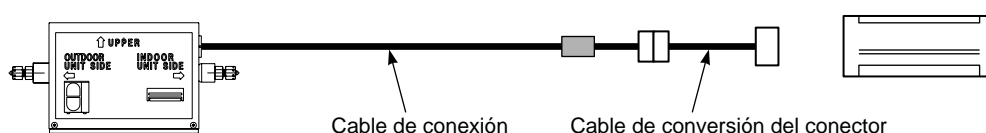
Tipo montaje en pared alta serie 2 (MMK-AP0092H, MMK-AP0122H)



Quite de la caja el cable de conversión del conector que está fijo al cable de conexión (11m).

Unidad interior que utiliza el cable de conversión del conector

Unidad interior excepto las unidades interiores antes indicadas



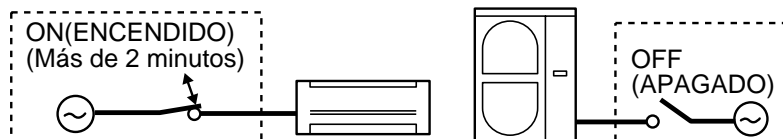
• **Procedimiento de trabajo 1**

(En caso de unidad interior que no utiliza el cable de conversión del conector)

- 1) Active la alimentación de la unidad interior y abra por completo la válvula del motor de impulsos incorporada en la unidad interior.

Active la alimentación de la unidad interior únicamente si la alimentación de la unidad exterior está APAGADA.

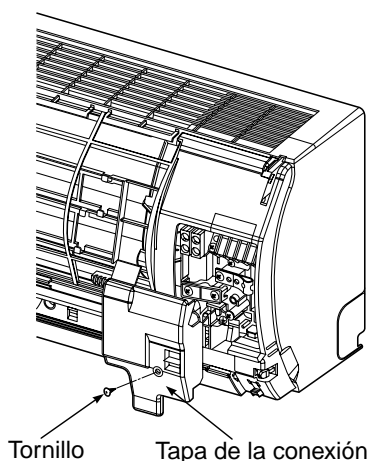
* Si la alimentación de la unidad exterior está activada, el PMV de la unidad interior no se abre del todo.



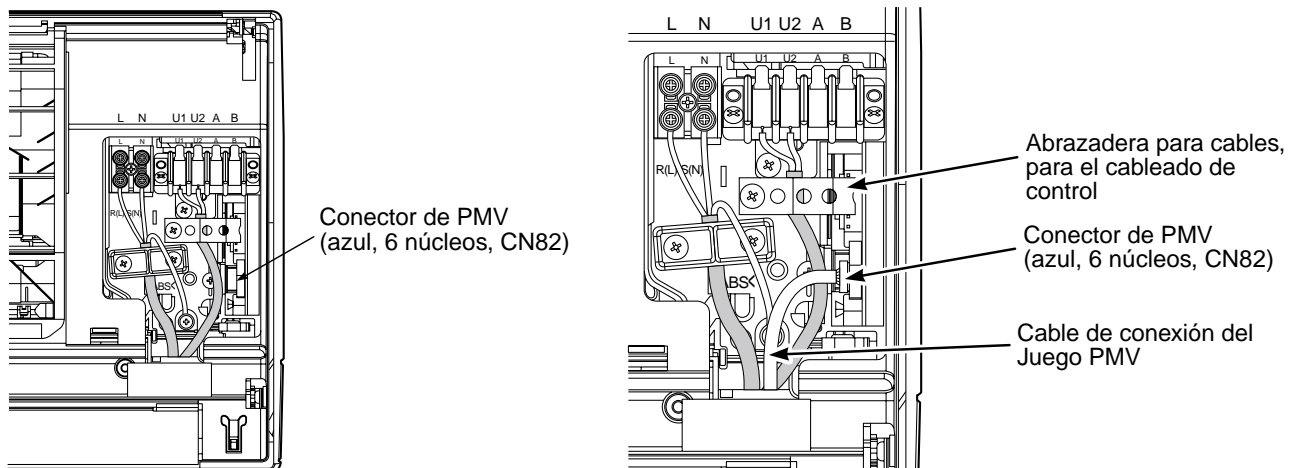
- 2) Una vez transcurridos 2 minutos o más después de haber activado la alimentación de la unidad interior, corte la alimentación a dicha unidad.

* El PMV de la unidad interior está del todo abierto. En este período, no emita instrucciones de operación desde el control remoto.

- 3) Abra la tapa del conector de la unidad interior después de desconectar la alimentación y haga el trabajo del cableado.



- 4) El conector del PMV incorporado en la unidad interior está conectado. Sustitúyalo por el cable de conexión del Juego de PMV. El mecanismo de traba se encuentra en el lateral del conector PMV. Quite el conector con la traba desactivada. Fije el cable de conexión del Juego PMV con la abrazadera para cables, para la línea de comunicación.



- 5) Instale la tapa del conector; con eso concluye el trabajo.

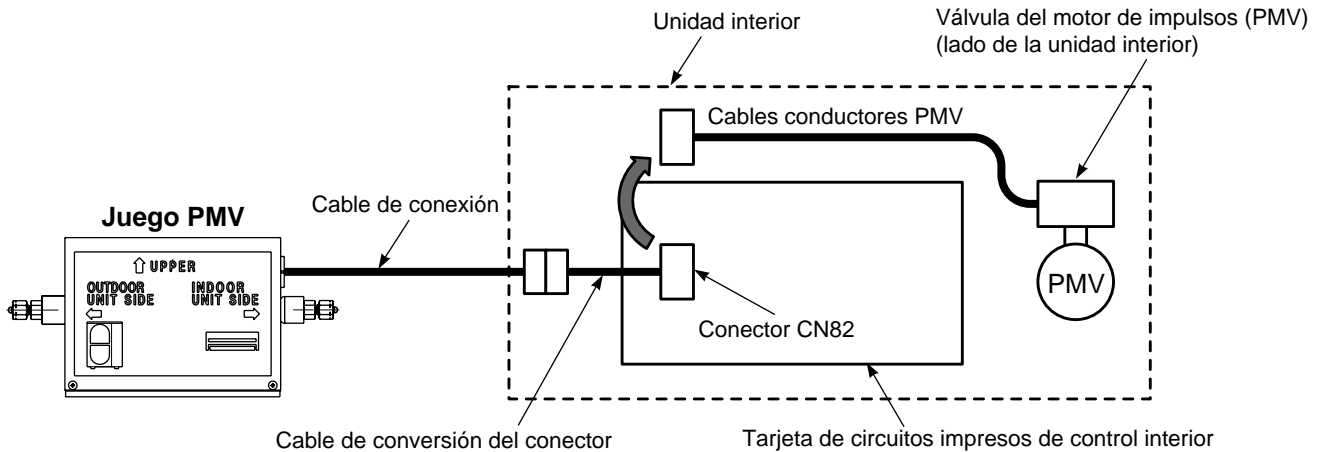
7 CONEXIONES ELÉCTRICAS

• Procedimiento de trabajo 2

(En caso de unidad interior que utiliza el cable de conversión del conector)

Los procedimientos de 1) a 3) son idénticos a los del procedimiento de trabajo 1.

- 4) Una y agregue el cable de conversión del conector al cable de conexión (11m) que salió de la caja del Juego PMV.
- 5) De fábrica, el conector de PMV incorporado en la unidad interior está conectado al conector CN82 de la placa de circuitos impresos de control interior de la unidad interior. Sustituya el conector PMV por el cable de conexión del Juego de PMV.



- 6) Con la banda de unión, reúna los cables conductores del PMV que quitó y guárdelos en la caja de componentes eléctricos.
- 7) Haga el trabajo de cableado y cierre la caja de componentes eléctricos.

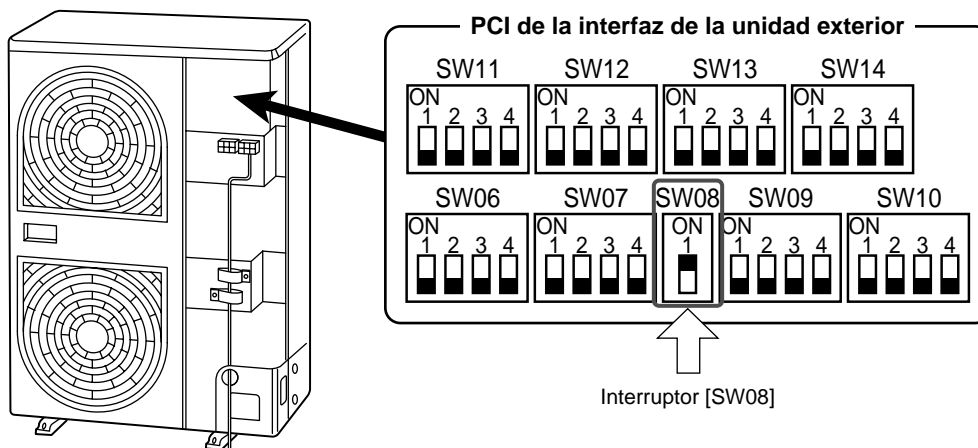
8 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR

Al utilizar el Juego PMV en el sistema Mini-SMMS, es necesario instalar interruptores de inmersión en la placa de circuitos impresos de la unidad exterior.

- Unidades exteriores correspondientes: MCY-MAP0401HT*, MCY-KAP0501HT*, MCY-MAP0601HT*

Instalación

- Encienda el interruptor de inmersión [SW08] de la placa de circuitos impresos de la interfaz de la unidad exterior.



TOSHIBA

TOSHIBA
CLIMATIZACIÓN

Servicio de Atención al Cliente: **902 432 200**

MINI-SMMS-06-E