

2. Lugar en que se instalará

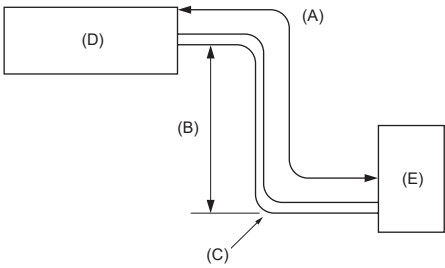


Fig. 2-1

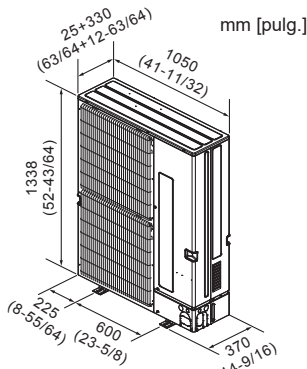


Fig. 2-2

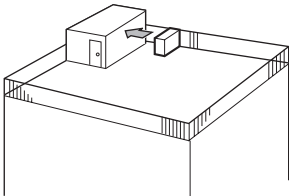


Fig. 2-3

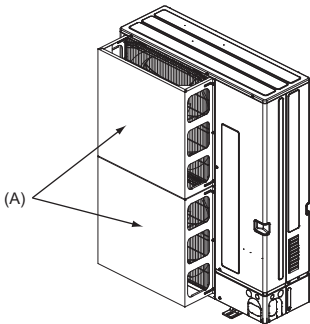


Fig. 2-4

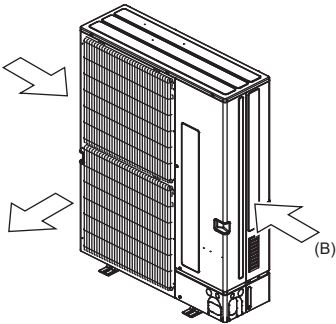


Fig. 2-5

2.1. Tubería de refrigerante (Fig. 2-1)

► Compruebe que la diferencia de altura entre las unidades interior y exterior, la longitud del tubo de refrigerante y la cantidad de codos en la tubería se encuentren dentro de los límites que se indican a continuación.

Modelos	(A) Longitud de las tuberías (un sentido)	(B) Diferencia de altura	(C) Número de codos (un sentido)
PUZ-AK24	Máx. 50 m, 165 pies *1	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15
PUZ-AK30, 36 PUZ-AK42, 48	Máx. 75 m, 245 pies *1	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15
SUZ-AK24	Máx. 50 m, 165 pies *1	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15
SUZ-AK30, 36, 48	Máx. 75 m, 245 pies *1	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15

*1. Si la unidad exterior está conectada a la unidad interior A-COIL (PAA), la longitud de la tubería es "Máx. 30 m (100 pies)".

- Las limitaciones de diferencia de altura son obligatorias sin importar qué unidad, la interior o la exterior, está colocada más alta.
- (D) Unidad interior
- (E) Unidad exterior

2.2. Elección del lugar de instalación de la unidad exterior

- No instale la unidad en lugares expuestos directamente al sol o a otras fuentes de calor.
- Escoja un lugar donde el ruido de la unidad no moleste a los vecinos.
- Escoja un lugar donde sea fácil instalar el cableado y las tuberías y acceder a la fuente de alimentación y a la unidad exterior.
- No instale la unidad donde se puedan verter, producir, circular o acumular gases inflamables.
- Durante el funcionamiento, la unidad puede perder agua.
- Escoja un lugar nivelado que pueda soportar el peso y la vibración de la unidad.
- No instale la unidad en lugares donde la pueda cubrir la nieve. En zonas propensas a las nevadas intensas, se deben tomar medidas de precaución, como por ejemplo, situar la unidad elevada o instalar una protección en la entrada de aire para evitar que la nieve la obstruya o fluya directamente contra ésta. Esto reduce la corriente de aire e impide que la unidad funcione correctamente.
- No instale la unidad en lugares expuestos a aceite, vapor o humo sulfúrico.
- Utilice las asas de transporte de la unidad exterior para transportarla. Si transporta la unidad tomándola por la parte inferior se podría lesionar las manos o los dedos.

⚠ Atención:

No instale la unidad en un lugar cerrado para evitar que el refrigerante se acumule cuando se produzcan fugas.

2.3. Dimensiones exteriores (Unidad exterior) (Fig. 2-2)

2.4. Ventilación y espacio de servicio

2.4.1. Instalación en lugares expuestos al viento

Cuando instale una unidad en el tejado o en otros lugares desprotegidos del viento, la salida de aire de la unidad no debe quedar expuesta directamente al viento fuerte. Si el viento fuerte entra en la salida de aire puede impedir la circulación normal del aire y causar un mal funcionamiento.

A continuación se muestran tres ejemplos de precauciones a tomar contra el viento fuerte.

- Coloque la salida de aire de frente a la pared más próxima a una distancia de unos 50 cm, 19-11/16 pulgadas de ella. (Fig. 2-3)
- Si la unidad está situada en un lugar expuesto a vientos fuertes como huracanes que puedan entrar en la salida de aire, coloque una guía de protección de aire opcional. (Fig. 2-4)
- (A) Guía de protección de aire
- (3) Coloque la unidad de manera que la salida de aire sople en dirección perpendicular a la dirección estacional del viento, si la conoce. (Fig. 2-5)
- (B) Dirección del viento

2. Lugar en que se instalará

2.4.2. Cuando se instala una unidad exterior simple

Las dimensiones mínimas son las siguientes, excepto para máx. (dimensiones máximas), las cuales también están indicadas.

Consulte las figuras correspondientes a cada caso.

- (1) Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 2-6)
- (2) Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 2-7)
- (3) Obstáculos sólo en la parte trasera y los laterales (Fig. 2-8)
- (4) Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 2-9)

* Si utiliza las guías para salida de aire opcionales, el espacio libre debe ser de 500 mm, 19-11/16 pulgadas o más.

- (5) Obstáculos sólo en la parte delantera y trasera (Fig. 2-10)

* Si utiliza las guías para salida de aire opcionales, el espacio libre debe ser de 500 mm, 19-11/16 pulgadas o más.

- (6) Obstáculos sólo en la parte trasera, los laterales y superior (Fig. 2-11)

* No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.

2.4.3. Cuando instale varias unidades exteriores

Deje 10 mm, 13/32 pulgadas de holgura o más entre las unidades.

- (1) Obstáculos sólo en la parte trasera (Fig. 2-12)
- (2) Obstáculos sólo en la parte trasera y superior (Fig. 2-13)
- (3) Obstáculos sólo en la parte delantera (Fig. 2-14)
- (4) Obstáculos sólo en la parte delantera y trasera (Fig. 2-15)
- (5) Disposición en paralelo de unidades simples (Fig. 2-16)
- (6) Disposición en paralelo de varias unidades (Fig. 2-17)
- (7) Disposición de unidad apilada (Fig. 2-18)

* Si utiliza las guías para salida de aire opcionales, el espacio libre debe ser de 1.000 mm, 39-3/8 pulgadas o más.

* Si utiliza las guías para salida de aire opcionales, el espacio libre debe ser de 1.000 mm, 39-3/8 pulgadas o más.

* Si utiliza las guías para salida de aire opcionales instaladas para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 1.000 mm, 39-3/8 pulgadas o más.

* Si utiliza las guías para salida de aire opcionales instaladas para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser de 1.500 mm, 59-1/16 pulgadas o más.

* Se pueden apilar hasta dos unidades de altura.
* No se deben instalar más de dos unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.

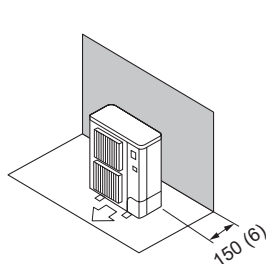


Fig. 2-6

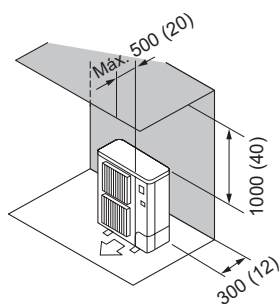


Fig. 2-7

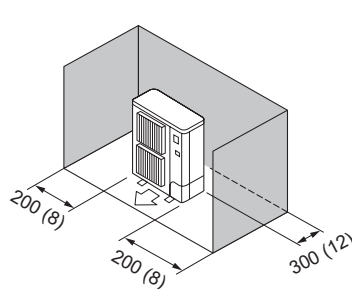


Fig. 2-8

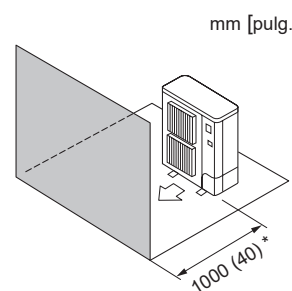


Fig. 2-9

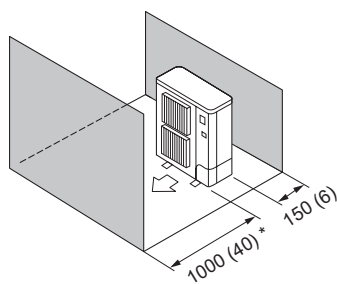


Fig. 2-10

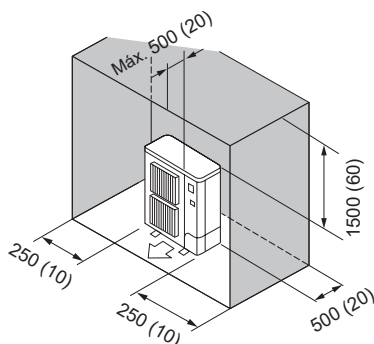


Fig. 2-11

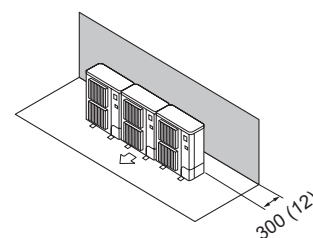


Fig. 2-12

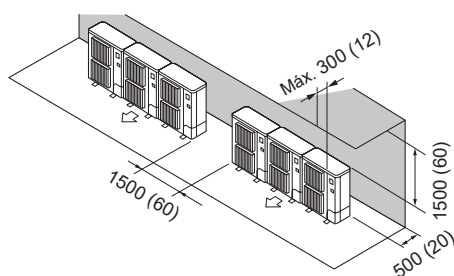


Fig. 2-13

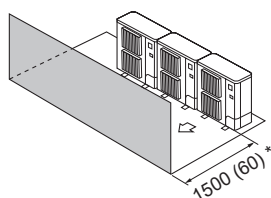


Fig. 2-14

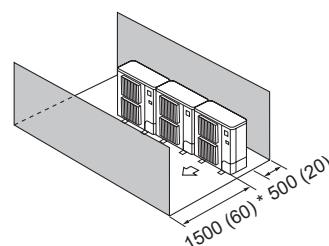


Fig. 2-15

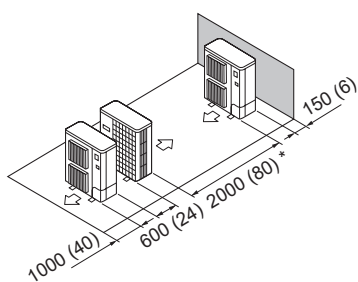


Fig. 2-16

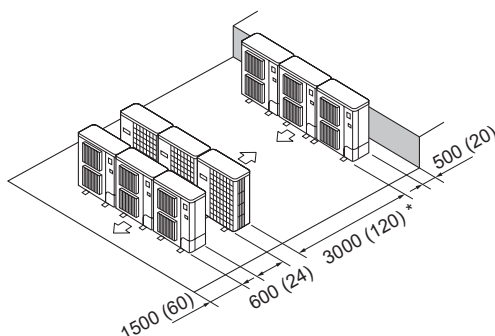


Fig. 2-17

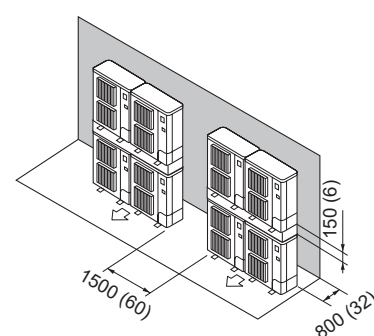


Fig. 2-18

2. Lugar en que se instalará

2.5. Requisitos mínimos de la zona de instalación

■ Unidades interiores

Instale en una sala cuya zona de suelo sea como mínimo la indicada en A_{min} , correspondiente a una cantidad de refrigerante M (refrigerante cargado de fábrica + refrigerante añadido por cada cliente).

* Si desea saber la cantidad de refrigerante cargado de fábrica, consulte la placa de especificaciones o el manual de instalación.

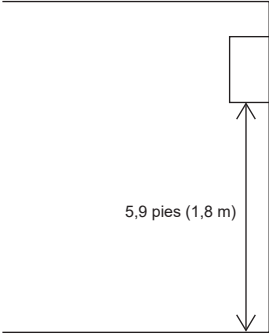
Para saber la cantidad que debe añadir por su cuenta, consulte el manual de instalación.

* Para los sistemas canalizados a una o más habitaciones, primero determine la cantidad de refrigerante del sistema y, a continuación, consulte el manual de instalación de la unidad interior para conocer la restricción de superficie mínima de cada habitación.

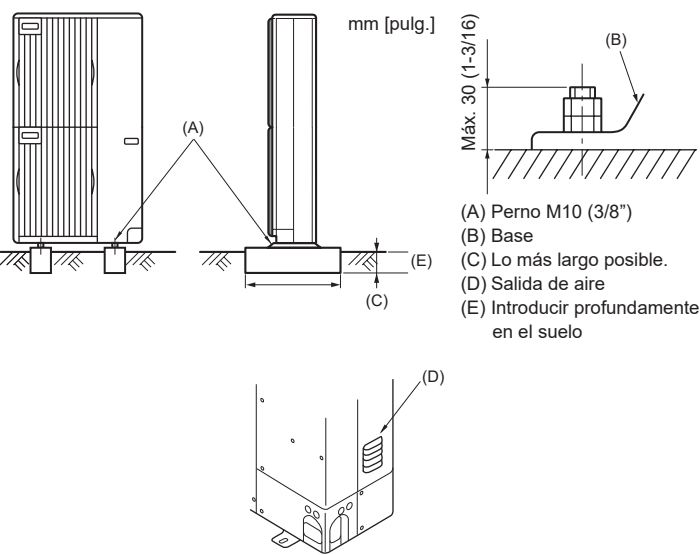
La altura de montaje de la unidad interior será como mínimo de 5,9 pies (1,8 m) desde el suelo, excluyendo el techo oculto (PEAD), el controlador de aire multiposición (PVA/SVZ) y la A-Coil (PAA).

* Cada modelo tiene sus propias limitaciones de altura para la instalación, por lo que deberá consultar el manual de instalación para la unidad concreta.

M			A_{min}	
[kg]	[lbs, oz]		[m²]	[ft²]
2,0	4	6	7,5	81
2,5	5	8	9,3	101
3,0	6	9	11,2	121
3,5	7	11	13,0	140
4,0	8	13	14,9	161
4,5	9	14	16,7	180
4,6	10	2	17,1	185
4,7	10	5	17,5	189
4,8	10	9	17,8	192
4,9	10	12	18,2	196
5,0	11	0	18,6	201
5,1	11	3	18,9	204
5,2	11	7	19,3	208
5,3	11	10	19,7	213
5,4	11	14	20,0	216
5,5	12	2	20,4	220
5,6	12	5	20,8	224
5,7	12	9	21,2	229
5,8	12	12	21,5	232
5,9	13	0	21,9	236
6,0	13	3	22,3	241
6,1	13	7	22,6	244
6,2	13	10	23,0	248
6,3	13	14	23,4	252
6,4	14	1	23,8	257
6,5	14	5	24,1	260
6,6	14	8	24,5	264
6,7	14	12	24,9	269
6,8	14	15	25,2	272
6,9	15	3	25,6	276
7,0	15	6	26,0	280
7,1	15	10	26,3	284
7,2	15	13	26,7	288
7,3	16	1	27,1	292



3. Instalación de la unidad exterior



<Paso del perno de cimentación>

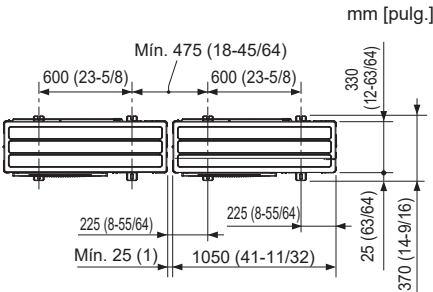


Fig. 3-1

- Cerciőrese de instalar la unidad en una superficie robusta y nivelada para evitar los ruidos de traqueteo durante la operaci3n. (Fig. 3-1)

<Especificaciones de la cimentaci3n>

Perno de cimentaci3n	M10 (3/8")
Grosor del hormig3n	120 mm, 4-23/32 pulgadas
Longitud del perno	70 mm, 2-3/4 pulgadas
Capacidad de soporte de peso	320 kg, 705 lbs

- Cerci3nrese de que la longitud del perno de cimentaci3n est3 dentro de 30 mm, 1-3/16 pulgadas de la superficie inferior de la base.
- Asegure firmemente la base de la unidad con cuatro pernos de cimentaci3n M10 en lugares robustos.

Instalaci3n de la unidad exterior

- No obstruya la salida de aire. Si se obstruye la salida de aire, se puede dificultar el funcionamiento del aparato y puede causar una avera.
- Adem3s de la base de la unidad, utilice los orificios de instalaci3n situados en la parte trasera de la unidad para ańadirle cables u otros elementos necesarios para instalar la unidad. Utilice tirafondos (35 x 15 mm, 3/16 x 19/32 pulgadas o menos) para instalar el equipo.
- Sujete las posiciones designadas, tales como las asas, para mover la unidad al ajustar la posici3n de instalaci3n.

⚠ Atenci3n:

- La unidad debe instalarse firmemente sobre una estructura capaz de soportar su peso. Si la unidad se instala sobre una estructura inestable, podr3 caer y provocar dańos o lesiones.
- La unidad debe instalarse seg3n las instrucciones para reducir posibles dańos en caso de terremoto, hurac3n o vientos fuertes. Si no se instala correctamente, la unidad podr3 caer y provocar dańos o lesiones.

4. Instalación de los tubos del refrigerante

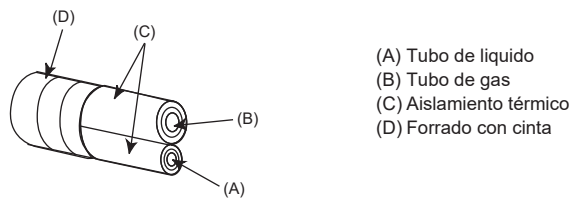
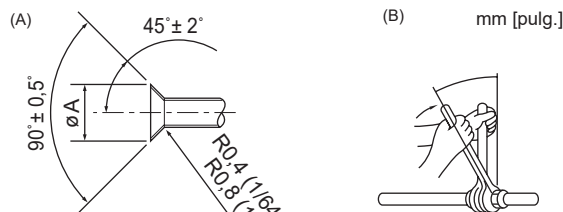


Fig. 4-1



(A) Dimensiones del corte abocinado
(B) Torsión de apriete de la tuerca abocardada

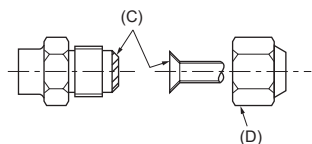


Fig. 4-2

(A) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D.		Dimensiones de abocinado	
(mm)	(pulg.)	(mm)	(pulg.)
ø6,35	1/4"	8,7 - 9,1	11/32 - 23/64
ø9,52	3/8"	12,8 - 13,2	1/2 - 33/64
ø12,7	1/2"	16,2 - 16,6	41/64 - 21/32
ø15,88	5/8"	19,3 - 19,7	49/64 - 25/32

(B) (Fig. 4-1)

Tubo de cobre O.D.		Tuerca de abocardado O.D.		Torsión de apriete	
(mm)	(pulg.)	(mm)	(pulg.)	(N·m)	(pie·lbs)
ø6,35	1/4"	17	43/64	14 - 18	10 - 13
ø9,52	3/8"	22	7/8	34 - 42	25 - 30
ø12,7	1/2"	26	1 - 3/64	49 - 61	35 - 44
ø15,88	5/8"	29	1 - 9/64	68 - 82	49 - 59

4.1. Precauciones a tomar en equipos que utilicen el refrigerante R454B

- Consulte la sección 1.5. para conocer otras precauciones que se deben seguir para los acondicionadores de aire que utilicen el refrigerante R454B.
- Utilice aceite de éster, de éter o alquilobenceno (en pequeñas cantidades) para recubrir las secciones abocardadas.
- Utilice tubos de cobre fosforoso del tipo C1220 y tubos de aleación de cobre sin costuras para conectar los tubos del refrigerante. Utilice tuberías para refrigerante del grosor especificado en la tabla siguiente. Asegúrese de que el interior de las tuberías está limpio y que no contienen ningún contaminante nocivo como compuestos sulfúricos, oxidantes, restos o polvo.

⚠ Atención:

Cuando instale, mueva o revise el equipo de aire acondicionado, utilice solo el refrigerante indicado (R454B) para cargar los tubos del refrigerante. No lo mezcle con otro tipo de refrigerante y vacíe completamente de aire los tubos. Si el aire se mezcla con el refrigerante, podría producir una tensión anormalmente alta en el tubo del refrigerante y ocasionar una explosión u otros peligros.

Usar un refrigerante distinto al indicado para el sistema provocará un fallo mecánico, un funcionamiento defectuoso del sistema o la avería de la unidad. En el peor de los casos, podría suponer un grave impedimento para garantizar la seguridad del producto.

Tubo de líquido	ø9,52 mm, 3/8 pulgadas grosor 0,8 mm, 1/32 pulgadas
Tubo de gas	ø15,88 mm, 5/8 pulgadas grosor 1,0 mm, 3/64 pulgadas

- No utilice tubos con un grosor menor del especificado a continuación.

4.2. Tubos de conexión (Fig. 4-1, Fig. 4-2)

Si se utilizan tubos de cobre convencionales, aisle los tubos de gas y líquido separadamente con materiales aislantes (resistentes al calor hasta 100 °C, 212 °F o más, espesor de 12 mm, 1/2 pulgadas o más). (Fig. 4-1)

- Las piezas interiores del tubo de drenaje tienen que estar envueltas en materiales aislantes de espuma de polietileno (gravidad específica de 0,03 y espesor de 9 mm, 23/64 pulgadas o más).

[Fig. 4-2]

- Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la superficie tubo y de la junta de asiento antes de apretar la tuerca de abocardado. (A)
- Utilice dos llaves de apriete para apretar las conexiones de los tubos. (B)
- Utilice un detector de fugas o agua jabonosa para comprobar posibles fugas de gas una vez realizadas las conexiones.
- Aplique aceite refrigerante para máquinas en toda la superficie abocinada. (C)
- Utilice las tuercas abocardadas para el siguiente tamaño de tubería. (D)

Tubo de líquido	Tamaño de la tubería (mm, pulg.)	ø15,88, 5/8"
Tubo de gas	Tamaño de la tubería (mm, pulg.)	ø9,52, 3/8"

- *: La tuerca abocardada se suministra como un accesorio de la unidad exterior. Utilícela siempre, ya que de lo contrario podría ocurrir una fuga de gas o incluso la extracción de una tubería.
- Cuando doble los tubos, tenga cuidado de no romperlos. Un radio de curvatura de 100 mm, 3-15/16 pulgadas a 150 mm, 5-27/32 pulgadas es suficiente.
 - Asegúrese de que las tuberías no tocan el compresor. Podría producir ruidos o vibraciones extrañas.
- (1) Las tuberías se deben conectar empezando por la unidad interior. Las tuercas abocardadas se deben apretar con una llave dinamométrica.
- (2) Caliente el tubo de líquido y el tubo de gas y aplique una fina capa de aceite de refrigeración (aplicado directamente).

⚠ Atención:

Al instalar la unidad, conecte firmemente las tuberías de refrigerante antes de poner en marcha el compresor.

4. Instalación de los tubos del refrigerante

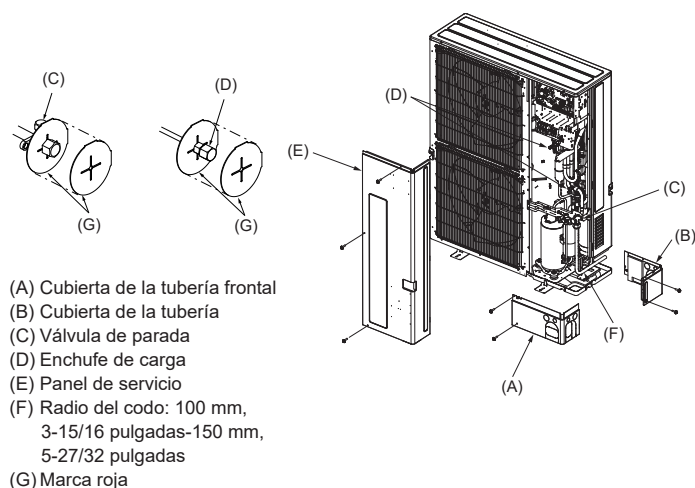


Fig. 4-3

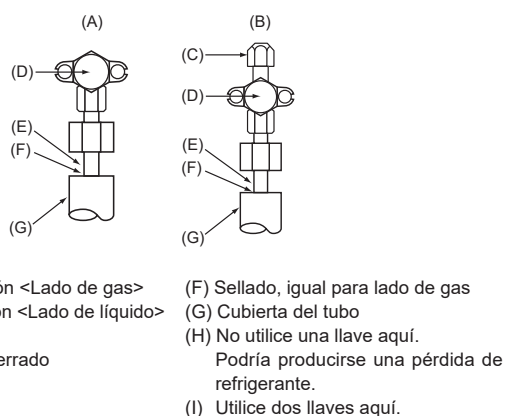


Fig. 4-4

Procedimientos de carga

Además de los procedimientos de carga convencionales, se seguirán estos requisitos.

- Compruebe que los diferentes refrigerantes no se contaminen al utilizar el equipo de carga. Las mangueras o los tubos deben ser lo más cortos posible para minimizar la cantidad de refrigerante que contienen.
- Los cilindros se mantendrán en una posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.
- Compruebe que el sistema de refrigeración esté conectado a tierra antes de cargar el sistema con refrigerante.
- Etiquete el sistema una vez completada la carga (si no lo está ya).
- Debe tener mucho cuidado de no sobrecargar el sistema de refrigeración. Antes de recargar el sistema, debe realizarse una prueba de presión con el gas de purga adecuado. Deberá realizarse una prueba de estanqueidad del sistema al finalizar la carga, pero antes de la puesta en marcha. Se realizará una prueba de fugas de seguimiento antes de abandonar el lugar.

4.3. Tubos de refrigerante (Fig. 4-3)

Tenga en cuenta la ubicación de la unidad interior cuando las longitudes de las tuberías sean inferiores a 25 pies (7,5 m), ya que podrían producirse ruidos intermitentes durante el funcionamiento normal que serían perceptibles en entornos muy silenciosos. Quite el panel de servicio (E) (3 tornillos) y la cubierta de la tubería frontal (A) (2 tornillos) y cubierta de la tubería posterior (B) (4 tornillos).

- (1) Realice las conexiones de los tubos de refrigerante de la unidad interior/exterior con la válvula de parada de la unidad exterior completamente cerrada.
- (2) Purgue el aire del sistema por succión en la unidad interior y tubos de conexión.
- (3) Tras conectar las tuberías de refrigerante con la unidad interior, compruebe que no haya fugas de gas. (Consulte apartado 4.4. Método de prueba de presión de nitrógeno en tuberías de refrigerante.)
- (4) Aspire las líneas de refrigerante a través del punto de reparaciones de la válvula de parada de líquido y a continuación, abra completamente las válvulas de parada (tanto las de líquido como las de gas). Esta operación le permitirá conectar completamente las líneas refrigerantes de las unidades interiores y exteriores.
 - Si deja cerradas las válvulas de parada y pone en marcha la unidad, el compresor y la válvula de control sufrirán daños.
 - Utilice un detector de fugas o jabón y agua para detectar las fugas de gas en las juntas de las conexiones de los tubos de la unidad exterior.
 - No utilice el refrigerante desde la unidad para purgar el aire de las líneas de refrigerante.
 - Tras haber realizado los trabajos en las válvulas, ajuste las tuercas de las válvulas a la presión adecuada: 20 a 25 N·m, 14 a 18 pie·lbs (200 a 250 kgf·cm). Si no sustituye o aprieta bien las tuercas puede provocar una fuga de refrigerante. Además, evite dañar el interior de las válvulas ya que funcionan como selladoras para evitar fugas de refrigerante.
- (5) Utilice un sellador para proteger las conexiones de los tubos y los extremos del material aislante no se impregnen de agua.
- (6) Después de cargar el refrigerante en la unidad interior y exterior, escriba la fecha en la columna "DATE OF FIRST CHARGE" (FECHA DE LA PRIMERA CARGA) de la placa de especificaciones de la unidad interior y exterior.

Notas:

- Las marcas rojas (G) indican que el refrigerante inflamable está cargado.
- Si retira las marcas, vuelva a colocarlas en su posición original una vez finalizado el trabajo.

4.4. Método de prueba de presión de nitrógeno en tuberías de refrigerante (Fig. 4-4)

1. Conecte las herramientas para pruebas.
 - Asegúrese de que las válvulas de parada (A) (B) están cerradas y no las abra.
 - Añada presión a los tubos del refrigerante a través del puerto de servicio. <Se ha retirado "(C) de la válvula de parada de líquido (D)">
2. No añada presión al nivel especificado de golpe; hágalo poco a poco.
 - (1) Presurice a 0,5 MPa (73 psig, 5 kgf/cm²G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
 - (2) Presurice a 1,5 MPa (218 psig, 15 kgf/cm²G), espere cinco minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
 - (3) Presurice a 4,15 MPa (602 psig, 41,5 kgf/cm²G) y tome la temperatura ambiental y la presión del refrigerante.
3. Si la presión especificada se mantiene estable durante unas 24 horas y no se reduce, las tuberías han pasado la prueba y no existen fugas.
 - Si la temperatura ambiental cambia 1 °C, la presión variará unos 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Haga las correcciones necesarias.
4. Si la presión se reduce en los pasos 2 o 3, hay una fuga de gas. Busque el punto de fuga del gas.

Notas:

Las juntas de refrigerante fabricadas en campo en interiores deberán ser sometidas a pruebas de estanqueidad. El método deberá tener una sensibilidad de 5 gramos por año de refrigerante o mejor bajo una presión de al menos 0,25 veces la PRESIÓN MÁXIMA ADMISIBLE. No se detectará ninguna fuga.

Detección de refrigerantes inflamables

En ningún caso se utilizarán fuentes potenciales de ignición en la búsqueda o detección de fugas de refrigerante. No debe utilizarse un soplete de haluro (ni ningún otro detector que utilice una llama viva).

Los siguientes métodos de detección de fugas se consideran aceptables para todos los sistemas refrigerantes.

Pueden utilizarse detectores de fugas electrónicos para detectar fugas de refrigerante, aunque en el caso de refrigerantes inflamables es posible que la sensibilidad no sea la adecuada o que sea necesaria una recalibración. (El equipo de detección se calibrará en una zona libre de refrigerantes).

Compruebe que el detector no sea una fuente potencial de ignición y que resulte adecuado para el refrigerante utilizado. El equipo de detección de fugas se ajustará a un porcentaje del LFL del refrigerante y se calibrará para el refrigerante empleado, y se confirmará el porcentaje adecuado de gas (25 % como máximo). Los fluidos para la detección de fugas también pueden utilizarse con la mayoría de los refrigerantes, pero debe evitarse el uso de detergentes que contengan cloro, ya que este puede reaccionar con el refrigerante y corroer las tuberías de cobre.

Si se sospecha que hay una fuga, deben eliminarse/extinguirse todas las llamas vivas. Si se detecta una fuga de refrigerante que requiera una soldadura, se recuperarán todos los refrigerantes del sistema, o se aislarán (mediante válvulas de cierre) en una parte del sistema alejada de la fuga.

4. Instalación de los tubos del refrigerante

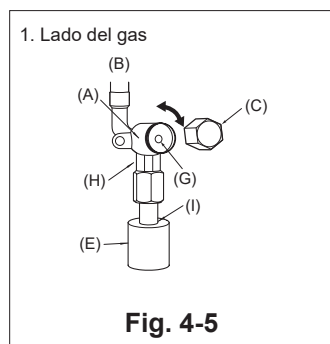


Fig. 4-5

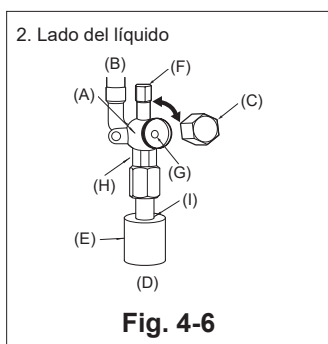
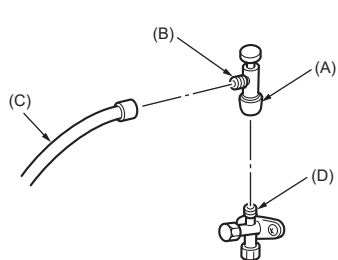


Fig. 4-6

- (A) Cuerpo de la válvula
(B) Lado de la unidad
(C) Tapa
(D) Lado del tubo local
(E) Cubierta del tubo
(F) Puerto de servicio
(G) Vástago de la válvula

- (H) Sección de llave doble
(No utilice una llave en ninguna otra sección. De hacerlo podría provocar fugas de refrigerante).
(I) Sección de sellado (Selle el extremo del material termoaislante en la sección de conexión del tubo con cualquier material sellante disponible, de modo que el agua no se filtre a través del material termoaislante).



- * La figura de la izquierda no es más que un ejemplo.
La forma de la válvula de parada, la posición del puerto de servicio, etc. pueden variar en función del modelo.
* Gire únicamente la sección (A).
(No siga apretando las secciones (A) y (B) juntas.)

- (C) Manguera de carga
(D) Puerto de servicio

Fig. 4-7

4.5. Método de abertura de la válvula de retención

1. Lado del gas (Fig. 4-5)

- (1) Abra la tapa y gire la varilla de válvula hacia la izquierda hasta su tope, utilizando una llave hexagonal de 4 mm (5/32 pulgadas). Deje de girar cuando llega al tope. (ø15,88, 5/8 pulgadas: Aproximadamente 11 revoluciones)
- (2) Compruebe que la válvula de parada esté completamente abierta y gire la tapa de nuevo a su posición original.

2. Lado del líquido (Fig. 4-6)

- (1) Abra la tapa y gire la varilla de válvula hacia la izquierda hasta su tope, utilizando una llave hexagonal de 4 mm (5/32 pulgadas). Deje de girar cuando llega al tope. (ø9,52, 3/8 pulgadas: Aproximadamente 10 revoluciones)
- (2) Compruebe que la válvula de parada esté completamente abierta y gire la tapa de nuevo a su posición original.

Las tuberías de refrigerante están envueltas con una protección

- Los tubos se pueden envolver para su protección hasta un diámetro de ø90 mm, 3-35/64 pulgadas antes de conectar los tubos. Corte la tapa del tubo siguiendo la guía y envuelva los tubos.

Hueco de entrada de la tubería

- Utilice masilla de minio o un sellador para sellar el extremo del tubo alrededor del tubo para que no queden espacios vacíos. (Si no se tapan los vacíos, se puede producir ruido o puede entrar agua o polvo y la unidad se podría averiar.)

Precauciones al utilizar la válvula de carga (Fig. 4-7)

No apriete demasiado el puerto de servicio cuando lo instale, de lo contrario, el núcleo de la válvula podría deformarse y quedar suelto, provocando fugas de gas.
Tras situar la sección (B) en la dirección deseada, gire únicamente la sección (A) y apriétela.

No siga apretando las secciones (A) y (B) juntas tras apretar la sección (A).

⚠ Atención:

Al abrir o cerrar la válvula por debajo de las temperaturas de congelación, el refrigerante puede salir a chorros desde el espacio entre el vástago de la válvula y el cuerpo de la válvula y resultar en lesiones.

4. Instalación de los tubos del refrigerante

4.6. Añadido de refrigerante

- No es necesario realizar una carga adicional si la longitud de la tubería no supera los 30 m, 100 pies.
- En particular, la carga adicional no es necesaria si la longitud de la tubería no supera los 30 m (100 pies) cuando conectados a la unidad interior A-COIL (PAA).
- Si la longitud de la tubería es superior a la especificada, cargue la unidad con refrigerante R454B adicional de acuerdo con las longitudes de tubería permitidas mostradas en la tabla siguiente.

- Notas:
- Con la unidad parada, cárguela con el refrigerante adicional a través de la válvula de parada de líquido después de haber aspirado los tubos y la unidad interior. Si la unidad está en marcha, añada refrigerante a la válvula de retención de gas con un cargador seguro. No añada refrigerante líquido directamente a la válvula de retención.
 - Después de cargar la unidad con refrigerante, anote la cantidad de refrigerante añadida y la cantidad total de refrigerante en la etiqueta de mantenimiento (pegada a la unidad). Para más información, consulte la sección "1.5. Utilización del refrigerante R454B para equipos de aire acondicionado".
- Tenga cuidado cuando instale varias unidades. Si conecta los tubos a una unidad interior incorrecta puede provocar una presión elevada anormal y ocasionar graves problemas al funcionamiento.

Modelos	Longitud máxima de la tubería	Diferencia máxima de altura	Cantidad de carga de refrigerante adicional (kg/lbs, oz) *2																	
			30 m 100 pies	34 m 110 pies	37 m 120 pies	40 m 130 pies	43 m 140 pies	46 m 150 pies	49 m 160 pies	50 m 165 pies	52 m 170 pies	55 m 180 pies	58 m 190 pies	61 m 200 pies	64 m 210 pies	67 m 220 pies	69 m 225 pies	73 m 240 pies	75 m 245 pies	
PUZ-AK24	50 m, 165 pies *1	30 m, 100 pies	0	0, 17 kg 6 oz	0, 34 kg 12 oz	0, 51 kg 1 lbs 2 oz	0, 68 kg 1 lbs 8 oz	0, 85 kg 1 lbs 14 oz	1, 02 kg 2 lbs 4 oz	1, 10 kg 2 lbs 7 oz	-	-	-	-	-	-	-	-		
PUZ-AK30 PUZ-AK36	75 m, 245 pies *1	30 m, 100 pies	0	0, 17 kg 6 oz	0, 34 kg 12 oz	0, 51 kg 1 lbs 2 oz	0, 68 kg 1 lbs 8 oz	0, 85 kg 1 lbs 14 oz	1, 02 kg 2 lbs 4 oz	1, 10 kg 2 lbs 7 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz		
PUZ-AK42 PUZ-AK48	75 m, 245 pies *1	30 m, 100 pies	0	0, 17 kg 6 oz	0, 34 kg 12 oz	0, 51 kg 1 lbs 2 oz	0, 68 kg 1 lbs 8 oz	0, 85 kg 1 lbs 14 oz	1, 02 kg 2 lbs 4 oz	1, 10 kg 2 lbs 7 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 36 kg 3 lbs	1, 53 kg 3 lbs 6 oz	1, 70 kg 3 lbs 12 oz	1, 87 kg 4 lbs 2 oz	2, 04 kg 4 lbs 8 oz	2, 10 kg 4 lbs 10 oz	2, 10 kg 4 lbs 10 oz		
SUZ-AK24	50 m, 165 pies *1	30 m, 100 pies	0	0, 17 kg 6 oz	0, 34 kg 12 oz	0, 51 kg 1 lbs 2 oz	0, 68 kg 1 lbs 8 oz	0, 85 kg 1 lbs 14 oz	1, 02 kg 2 lbs 4 oz	1, 10 kg 2 lbs 7 oz	-	-	-	-	-	-	-	-		
SUZ-AK30 SUZ-AK36	75 m, 245 pies *1	30 m, 100 pies	0	0, 17 kg 6 oz	0, 34 kg 12 oz	0, 51 kg 1 lbs 2 oz	0, 68 kg 1 lbs 8 oz	0, 85 kg 1 lbs 14 oz	1, 02 kg 2 lbs 4 oz	1, 10 kg 2 lbs 7 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz		
SUZ-AK48	75 m, 245 pies *1	30 m, 100 pies	0	0, 17 kg 6 oz	0, 34 kg 12 oz	0, 51 kg 1 lbs 2 oz	0, 68 kg 1 lbs 8 oz	0, 85 kg 1 lbs 14 oz	1, 02 kg 2 lbs 4 oz	1, 10 kg 2 lbs 7 oz	1, 20 kg 2 lbs 10 oz	1, 36 kg 3 lbs	1, 53 kg 3 lbs 6 oz	1, 70 kg 3 lbs 12 oz	1, 87 kg 4 lbs 2 oz	2, 04 kg 4 lbs 8 oz	2, 10 kg 4 lbs 10 oz	2, 10 kg 4 lbs 10 oz		

*1. Si la unidad exterior está conectada a la unidad interior A-COIL (PAA), la longitud de la tubería es "Máx. 30 m (100 pies)".

*2. Esta tabla de refrigerante adicional se utiliza solo cuando se conecta a una unidad interior distinta de la unidad interior A-COIL (PAA). La carga adicional no es necesaria si la longitud de la tubería no supera los 30 m (100 pies) cuando conectados a la unidad interior A-COIL (PAA).

5. Tubería de drenaje

Conexión de la tubería de drenaje con la unidad exterior

Cuando sea necesario drenar la tubería, use la toma de drenaje o la batería de drenaje (opcional).

Toma de drenaje *	PAC-SG61DS-E
Batería de drenaje *	PAC-SH97DP-E

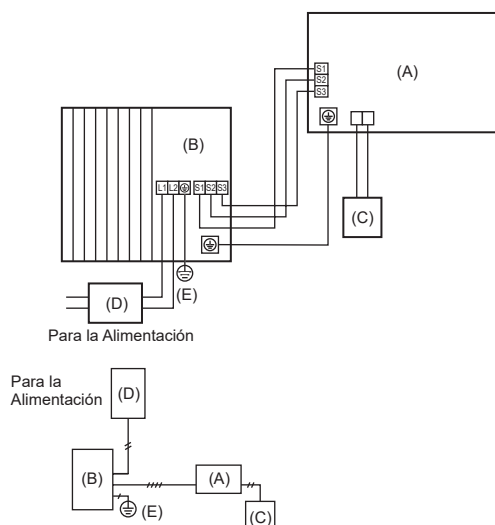
* No use el tubo de drenaje en climas fríos, ya que podría congelarse.

6. Trabajo eléctrico

6.1. Unidad exterior (Fig. 6-1, Fig. 6-2)

- (1) Extraiga el panel de servicio.
- (2) Tienda los cables de acuerdo con la Fig. 6-1 y Fig. 6-2.

Alimentación de la unidad interior suministrada por la unidad exterior



Fuentes de alimentación independientes para la unidad interior/unidad exterior

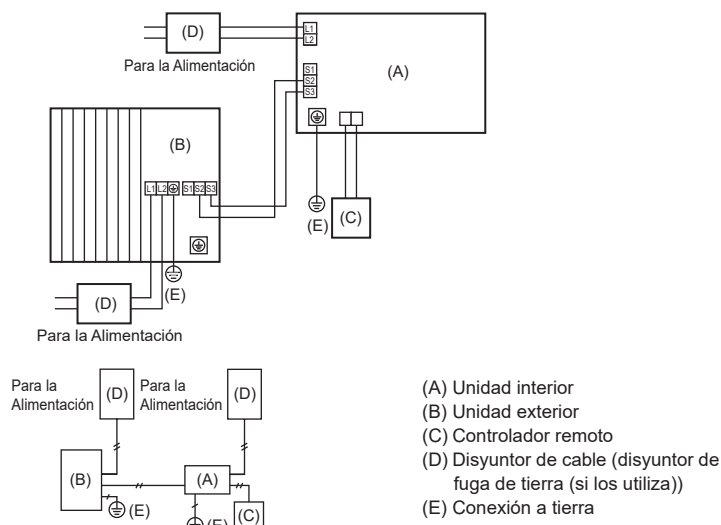
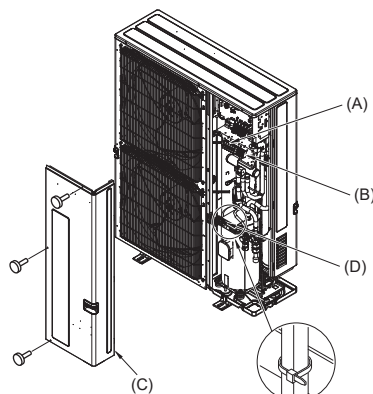
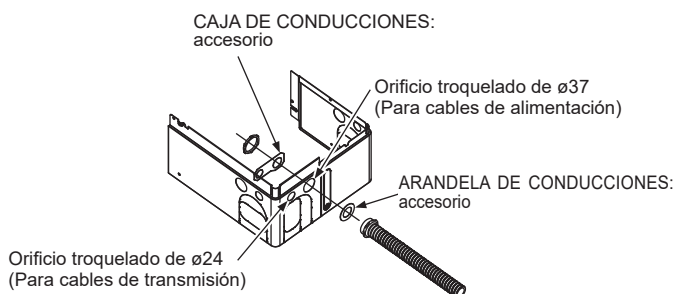


Fig. 6-1

■ Alimentación de la unidad interior suministrada por la unidad exterior



■ Fuentes de alimentación independientes para la unidad interior/unidad exterior

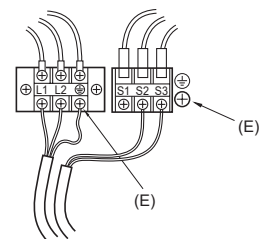


Fig. 6-2

- (A) Bloque de terminales
- (B) Bloque de terminales de la conexión interior/exterior (S1, S2, S3)
- (C) Panel de servicio
- (D) Grapa

* Sujete los cables de forma que no entren en contacto con el centro del panel de servicio o la válvula de gas.

(E) Tierra del terminal

Nota:

Si durante el servicio ha tenido que quitar la tapa protectora de la caja eléctrica, debe volver a colocarla.

⚠ Cuidado:

Asegúrese de instalar la línea-N. Sin la línea-N la unidad podría resultar dañada.

NOTAS IMPORTANTES

Compruebe que el cableado no quede expuesto a desgaste, corrosión, presión excesiva, vibración, bordes afilados o cualquier otro efecto ambiental adverso. La comprobación también deberá tener en cuenta los efectos del paso del tiempo o la vibración continua de fuentes tales como compresores o ventiladores.

6. Trabajo eléctrico

6.2. Conexión eléctrica de campo

Modelo de la unidad exterior		AK24	AK30/36	AK42/48
Unidad exterior alimentación		~/N (monofase), 60 Hz, 208/230 V	~/N (monofase), 60 Hz, 208/230 V	~/N (monofase), 60 Hz, 208/230 V
Tamaño del disyuntor		*4 25 A	30 A	40 A
Amperaje mínimo del circuito		24 A	29 A	35 A
Capacidad máxima del dispositivo de protección contra sobrecorriente		39 A	48 A	60 A
Cableado Cable n° x tamaño (mm²)	Unidad exterior alimentación	2 × Mín. AWG 12	2 × Mín. AWG 10	2 × Mín. AWG 8
	Cable a tierra de la fuente de alimentación de la unidad exterior	1 × Mín. AWG 10	1 × Mín. AWG 10	1 × Mín. AWG 10
	Unidad interior-unidad exterior	*1 3 × AWG 14 (polar)	3 × AWG 14 (polar)	3 × AWG 14 (polar)
	Cable a tierra de unidad interior-unidad exterior	*1 1 × Mín. AWG 14	1 × Mín. AWG 14	1 × Mín. AWG 14
	Control remoto - unidad interior	*2 2 × AWG 22 (Non-polar)	2 × AWG 22 (Non-polar)	2 × AWG 22 (Non-polar)
Rango del circuito	Unidad exterior L1-L2 (monofase)	*3 208/230 V AC	208/230 V AC	208/230 V AC
	Unidad interior-unidad exterior S1-S2 (monofase)	*3 208/230 V AC	208/230 V AC	208/230 V AC
	Unidad interior-unidad exterior S2-S3 (monofase)	*3 28 V DC	28 V DC	28 V DC
	Control remoto - unidad interior	*3 12 V DC	12 V DC	12 V DC

*1. Máx. 45 m, 147 pies

Si se utilizan 2,5 mm², máx. 50 m, 164 pies

Si se utilizan 2,5 mm² y separación S3, máx. 80 m, 262 pies

*2. Se coloca un cable de 10 m, 30 pies al accesorio del controlador remoto. máx. 1500 pies

*3. Los valores NO siempre se aplican a la toma a tierra.

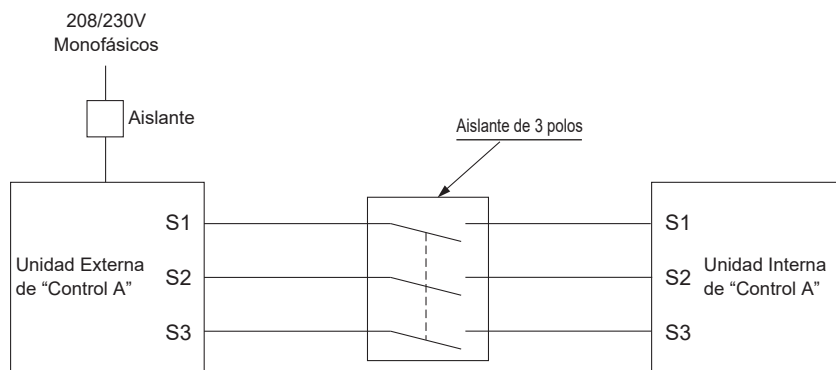
El terminal S3 dispone de 28 VCC frente al terminal S2. Entre S3 y S1, estos terminales no están aislados eléctricamente por el transformador u otro dispositivo.

*4. Observe las correspondientes normas federales, estatales o locales para evitar posibles fugas/descargas eléctricas. También puede instalar un interruptor de falta de tierra para evitar fugas y descargas eléctricas.

IMPORTANTE

Si utiliza un disyuntor de fuga de corriente, debería ser compatible con armónicos superiores porque esta unidad está equipada con un inversor. El uso de un disyuntor inadecuado puede causar el funcionamiento incorrecto del inversor.

- Notas:**
1. El diámetro de los cables debe cumplir la normativa local y nacional.
 2. Utilice cables de cobre.
 3. Utilice cables con un régimen nominal de 600 V o superior para los cables de la fuente de alimentación y los cables de conexión de las unidades interior/exterior.
 4. Los cables de alimentación eléctrica, el cable de conexión interior-exterior y el cable de conexión exterior del calentador de agua no deberán ser más ligeros que un cable flexible recubierto de policloropreno. (Diseño 60245 IEC 57)
 5. Utilice un cable de tierra que sea más largo que los demás cables para que no se desconecte cuando se aplique tensión.
 6. El aparato eléctrico debe instalarse siguiendo las regulaciones vigentes del país en materia de cableado.



⚠ Atención:

Si hay un cableado de control A habrá un alto voltaje potencial en el terminal S3 causado por un diseño de circuito eléctrico que no incluye aislamiento entre la línea de alimentación y la línea de señal de comunicación. Por ello es necesario que desconecte la alimentación principal antes de reparar la unidad. No toque nunca los terminales S1, S2 y S3 mientras esté conectada la alimentación eléctrica. Si debe utilizar el aislante entre la unidad interior y la unidad exterior, utilice el tipo de aislante de 3 polos.

⚠ Atención:

- Conecte la corriente cuando la temperatura ambiente sea -20°C, -4°F o superior.
- A -20°C, -4°F, son necesarias al menos 12 horas de reposo antes de entrar en funcionamiento para que se calienten los componentes eléctricos.

No empalme nunca el cable de corriente o el cable de la conexión interior-exterior, de lo contrario se podrían provocar humo, un incendio o un fallo en la comunicación.

⚠ Atención:

SISTEMA DE DETECCIÓN DE FUGAS instalado. La unidad debe estar conectada a la alimentación excepto en casos de mantenimiento.

(Algunas unidades interiores no tienen sensores de refrigerante instalados. Consulte el manual de instalación de la unidad interior tanto si se ha instalado una alarma como si no).

El interruptor local y el disyuntor deberán estar siempre encendidos, excepto durante el mantenimiento.

Indique a los clientes que adhieran las etiquetas incluidas (Fig. 6-3) tanto al disyuntor principal como al panel secundario.

Si el interruptor local o el disyuntor están desactivados, el sensor de refrigerante no puede detectar fugas de refrigerante porque no se suministra electricidad.



Fig. 6-3

7. Prueba de funcionamiento

7.1. Antes de realizar las pruebas

- Después de la instalación de tubos y cables en las unidades interior y exterior, compruebe que no haya escapes de refrigerante, que no se haya aflojado ni la fuente de alimentación ni el cableado de control, que la polaridad no sea errónea y que no se haya desconectado ninguna fase de la alimentación.
- Utilice un megaohmímetro de 500 V para comprobar que la resistencia entre los bornes de alimentación y la tierra es como mínimo de 1 MΩ.
- No efectúe esta prueba en los bornes de los cables de control (circuito de bajo voltaje).

⚠ Atención:

No utilice el aire acondicionado si la resistencia de aislamiento es inferior a 1 MΩ.

Resistencia del aislamiento

Después de la instalación, o después de un prolongado período de desconexión del aparato, la resistencia del aislamiento será inferior a 1 MΩ debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. Esto no es una avería. Siga los siguientes pasos:

1. Retire los cables del compresor y mida la resistencia del aislamiento del compresor.
2. Si la resistencia del aislamiento es menor de 1 MΩ, el compresor está dañado o la resistencia ha descendido por la acumulación de refrigerante en el compresor.
3. Después de conectar los cables al compresor, éste empezará a calentarse después de volver a restablecerse el suministro de corriente. Después de restablecer la corriente según los intervalos que se detallan a continuación, vuelva a medir la resistencia del aislamiento.
 - La resistencia del aislamiento se reduce debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. La resistencia volverá a subir por encima de 1 MΩ después de que el compresor haya funcionado durante dos o tres horas. (El tiempo requerido para calentar el compresor varía según las condiciones atmosféricas y la acumulación de refrigerante.)

- Para hacer funcionar un compresor con refrigerante acumulado, se debe calentar durante al menos 12 horas para evitar que se averíe.
4. Si la resistencia del aislamiento es superior a 1 MΩ, el compresor no está averiado.

⚠ Precaución:

- El compresor no funcionará a menos que la conexión de fase de la fuente de alimentación sea correcta.
- Conecte la corriente al menos 12 horas antes de que empiece a funcionar el equipo.
- Si se acciona inmediatamente después de haberlo conectado a la corriente, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga la unidad conectada a la corriente durante la temporada de funcionamiento.

► También debe comprobar lo siguiente.

- La unidad exterior no está averiada. Los indicadores LED1 y LED2 del cuadro de control parpadean cuando la unidad exterior está averiada.
- Tanto las válvulas de gas como las de líquido están completamente abiertas.
- La superficie del panel de los conmutadores DIP del cuadro de control de la unidad exterior está protegida por una tapa. Quite la tapa protectora para manejar los conmutadores DIP fácilmente.

7.2. Prueba de funcionamiento

7.2.1. Al usar SW4 en la unidad exterior

SW4-1	ON	Funcionamiento del enfriamiento
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Funcionamiento del de la calefacción
SW4-2	ON	

- * Después de la realización de las pruebas, ponga SW4-1 en OFF.
- Después de conectar la corriente, se puede oír un pequeño "clic" del interior de la unidad exterior. La válvula electrónica de expansión se irá abriendo y cerrando. La unidad no está averiada.
- A los pocos segundos de funcionar el compresor, se puede oír un pequeño sonido metálico del interior de la unidad exterior. El sonido lo produce la válvula de retención por la pequeña diferencia de presión de las tuberías. La unidad no está averiada.

El modo de prueba de funcionamiento no se puede cambiar por el conmutador DIP SW4-2 durante la prueba. (Para cambiar el modo de prueba de funcionamiento durante la prueba, pare la prueba con el conmutador DIP SW4-1. Después de cambiar el modo de prueba de funcionamiento, reanude la prueba con el conmutador SW4-1.)

7.2.2. Uso del control remoto

Consulte el manual de instalación de la unidad interior.

Nota: Puede que ocasionalmente, el vapor que se libera con la descongelación aparezca como si fuera humo saliendo de la unidad exterior.

8. Funciones especiales

8.1. Recuperación del refrigerante (vaciado)

Para recuperar el refrigerante cuando mueva la unidad interior o exterior siga los siguientes pasos.

- (1) Fuente de alimentación (disyuntor).
 - * Cuando haya restablecido la corriente, asegúrese de que en la pantalla del controlador remoto no aparece "CENTRALLY CONTROLLED". Si aparece "CENTRALLY CONTROLLED" no se puede recuperar el refrigerante (vaciado) de manera normal.
 - * La comunicación entre la unidad interior y exterior se inicia aproximadamente 3 minutos después de conectar la alimentación (disyuntor). Inicie la operación de vaciado entre 3 y 4 minutos después de que se haya conectado la alimentación (disyuntor).
- (2) Después de cerrar la válvula de líquido, sitúe el interruptor SWP del cuadro de control de la unidad exterior en posición ON. El compresor (unidad exterior) y los ventiladores (unidad interior y exterior) se ponen en marcha y empieza el proceso de recuperación del refrigerante. Los indicadores LED1 y LED2 del cuadro de control de la unidad exterior están encendidos.
 - * Sólo coloque el interruptor SWP (botón tipo pulsador) en la posición ON si la unidad está parada. Aún y así, incluso si la unidad está parada y el interruptor SWP está en posición ON menos de 3 minutos después de que el compresor se haya parado, la operación de recuperación del refrigerante no se puede realizar. Espere 3 minutos después que el compresor se haya parado y vuelva a poner el interruptor SWP en posición ON.

- (3) Dado que la unidad se para automáticamente al cabo de 2 o 3 minutos de terminar el proceso de recuperación del refrigerante (el indicador LED1 está apagado y el indicador LED2 encendido), asegúrese de cerrar rápidamente la válvula de parada de gas. Si el indicador LED1 está encendido y el indicador LED2 apagado, y la unidad exterior está parada, el proceso de recuperación del refrigerante no se lleva a cabo correctamente. Abra completamente la válvula de parada de líquido y repita el paso (2) al cabo de 3 minutos.
 - * Si la operación de recuperación del refrigerante se ha completado con éxito (el indicador LED1 está apagado y el indicador LED2 encendido), la unidad continuará parada hasta que se corte la corriente.
- (4) Corte la corriente (disyuntor).
 - * Tenga en cuenta que cuando la tubería de extensión es muy larga y contiene una gran cantidad de refrigerante, es posible que no se pueda realizar una operación de vaciado. Cuando realice esta operación, asegúrese de que la presión ha descendido a casi 0 MPa (manómetro).

⚠ Atención:

- Al realizar el vaciado del refrigerante, detenga el compresor antes de desconectar las tuberías de refrigerante. El compresor podría explotar si entra aire, etc. en su interior.
- No realice el trabajo de vaciado cuando haya una fuga de gas. La entrada de aire u otros gases causa una presión anormalmente alta en el ciclo de refrigeración, lo que puede causar una explosión o lesiones.

9. Sistema de control (Fig. 9-1)

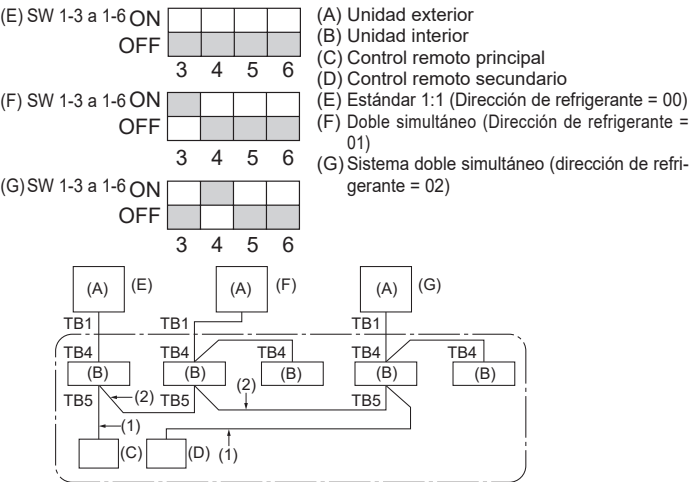


Fig. 9-1

- * Ajuste la dirección de refrigerante utilizando el interruptor DIP de la unidad exterior.
- (1) Cableado desde el control remoto
Este cable se conecta a TB5 (bloque de terminales del control remoto) de la unidad interior (sin polaridad).
- (2) Cuando esté utilizando un agrupamiento de sistemas de refrigerante diferente Utilizando un control remoto fino MA podrán controlarse como un grupo hasta 16 sistemas de refrigerante.

Nota:
Si se utiliza un único sistema refrigerante (doble) no es necesario llevar cable a (2).

SW1 Tabla de funciones	Función	Funcionamiento según el ajuste del interruptor	
		Activado	Desactivado
<SW1> ON OFF 1 2 3 4 5 6 SW1 Ajustes de fun- ción	1 Deses- carchado obligatorio	Iniciar	Normal
	2 Borrado del registro histórico de errores	Borrar	Normal
	3 Ajuste de la 4 dirección del 5 sistema 6 refrigerante	Ajustes de las direcciones 0 a 15 de la unidad exterior	

Supplier's Declaration of Conformity
47 CFR §2.1077 Compliance Information

Unique Identifier: PUZ-AK**NLHZ series
 SUZ-AK**NLHZ series

Responsible Party - U.S. Contact Information

Mitsubishi Electric Trane HVAC US LLC
1340 Satellite Blvd, Suwanee, GA
30024
United States
+1-800-433-4822

FCC Compliance Statement

This device complies with part 18 of the FCC Rules.

This product is designed and intended for use in the residential,
commercial and light-industrial environment.

Please be sure to put the contact address/telephone number on
this manual before handing it to the customer.