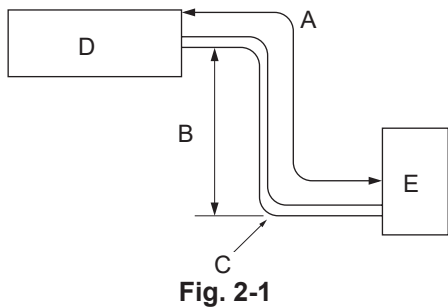


2. Lugar de instalación



■ PUZ-AK12NL
PUZ-AK18NL
PUY-AK12NL
PUY-AK18NL

■ PUZ-AH24NL
PUZ-AH30NL
PUY-AH24NL
PUY-AH30NL

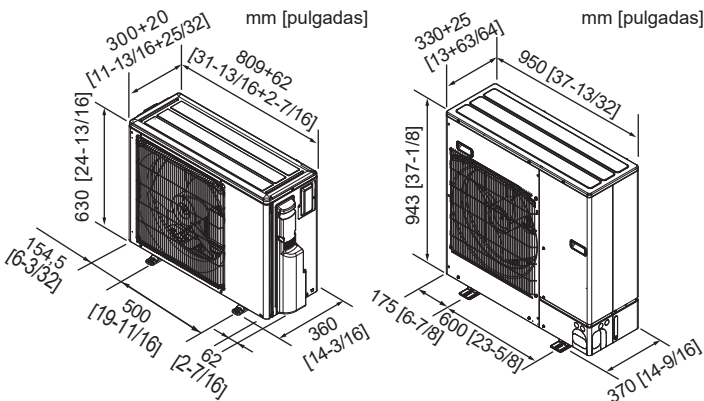


Fig. 2-2

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

► Compruebe que la diferencia entre las alturas de las unidades interiores y exteriores, la longitud de la tubería de refrigerante y el número de codos de la tubería están dentro de los límites indicados a continuación.

Modelos	(A) Longitud del tubo (un sentido)	(B) Diferencia de altura	(C) Número de codos (un sentido)
PUZ-AK12NL PUZ-AK18NL	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15
PUZ-AH24NL PUZ-AH30NL	Máx. 50 m, 165 pies *1	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15
PUY-AK12NL PUY-AK18NL	Máx. 50 m, 165 pies	Máx. 30 m, 100 pies	Máx. 15
PUY-AH24NL PUY-AH30NL	Máx. 69 m, 225 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 vinculantes independientemente de qué unidad, interior o exterior, esté situada más arriba.
- (D) Unidad interior
- (E) Unidad exterior

2.2. Seleccionar el lugar de instalación de la unidad exterior

- Evite lugares expuestos a la luz solar directa u otras fuentes de calor.
- Seleccione una ubicación desde la cual el ruido emitido por la unidad no moleste a los vecinos.
- Seleccione una ubicación que permita un fácil acceso del cableado y las tuberías a la fuente de alimentación y a la unidad interior.
- Evite lugares donde puedan escaparse, producirse, fluir o acumularse gases inflamables.
- Tenga en cuenta que es posible que se drene agua de la unidad durante el funcionamiento.
- Seleccione una ubicación nivelada que pueda soportar el peso y las vibraciones de la unidad.
- Evite los lugares donde la unidad pueda quedar cubierta por la nieve. En zonas en las que se prevean fuertes precipitaciones de nieve, deberán tomarse precauciones especiales, como elevar el lugar de instalación o instalar una cubierta en la entrada de aire, para evitar que la nieve bloquee la entrada de aire o sople directamente contra ella. Esto podría reducir el flujo de aire y provocar un funcionamiento incorrecto.
- Evite los lugares expuestos a aceite, vapor o gas sulfúrico.
- Utilice las empuñaduras de transporte de la unidad exterior para transportar la unidad. Si la unidad se transporta sujetándola por la parte inferior, existe la posibilidad de pellizcarse 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 ventosos

Cuando instale la unidad exterior en un tejado u otro lugar desprotegido del viento, sitúe la salida de aire de la unidad de forma que no quede directamente expuesta a vientos fuertes.

La entrada de viento fuerte por la salida de aire puede impedir el flujo normal de aire y provocar un funcionamiento incorrecto.

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

- Orienté la salida de aire hacia la pared más cercana disponible a unos 500 mm, 19-11/16 pulgadas de distancia de la pared. (Fig. 2-3)
- Instale una guía para salida de aire y una guía de aire opcionales si la unidad se instala en un lugar donde los fuertes vientos de un tifón, etc. puedan entrar directamente por la salida de aire. (Fig. 2-4)
 - (A) Guía para salida de aire
- Coloque la unidad de modo que la salida de aire sople perpendicularmente a la dirección del viento estacional, si es posible. (Fig. 2-5)
 - (B) Dirección del viento

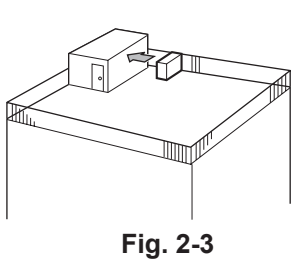


Fig. 2-3

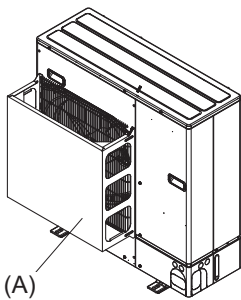


Fig. 2-4

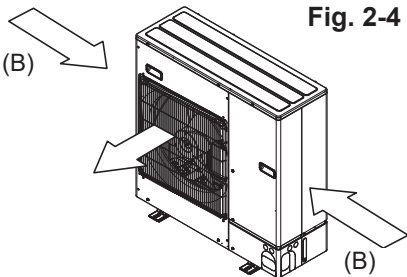


Fig. 2-5

2. Lugar de instalación

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.

1. Obstáculos solo en la parte trasera (Fig. 2-6)
2. Obstáculos solo en la parte trasera y superior (Fig. 2-7)
3. Obstáculos solo en la parte trasera y los laterales (Fig. 2-8)
 - * 350 mm, 13-25/32 pulgadas para PU*-AK12NL, PU*-AK18NL
4. Obstáculos solo en la parte delantera (Fig. 2-9)
5. Obstáculos solo en la parte delantera y trasera (Fig. 2-10)
6. Obstáculos solo en la parte trasera, los laterales y superior (Fig. 2-11)
 - * 350 mm, 13-25/32 pulgadas para PU*-AK12NL, PU*-AK18NL
 - * No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.

2.4.3. Cuando instale varias unidades exteriores

Deje un espacio de 350 mm, 13-25/32 pulgadas para PU*-AK12NL, PU*-AK18NL y como mínimo de 10 mm, 13/32 pulgadas para PU*-AH24NL, PU*-AH30NL entre las unidades.

1. Obstáculos solo en la parte trasera (Fig. 2-12)
2. Obstáculos solo en la parte trasera y superior (Fig. 2-13)
 - * No se deben instalar más de tres unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.
 - * No utilice las guías para salida de aire opcionales para corriente de aire hacia arriba.
3. Obstáculos solo en la parte delantera (Fig. 2-14)
4. Obstáculos solo en la parte delantera y trasera (Fig. 2-15)
5. Disposición en paralelo de unidades simples (Fig. 2-16)
 - * Si utiliza una guía para salida de aire opcional instalada de forma que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser como mínimo de 500 mm, 19-11/16 pulgadas.
6. Disposición en paralelo de varias unidades (Fig. 2-17)
 - * Si utiliza una guía para salida de aire opcional instalada para que el aire salga hacia arriba, el espacio libre debe ser como mínimo de 1000 mm, 39-3/8 pulgadas.
7. Disposición de unidad apilada (Fig. 2-18)
 - * Se pueden apilar hasta 2 unidades de altura.
 - * No se deben instalar más de dos unidades correlativas. Además, se debe dejar el espacio indicado.

mm [pulgadas]

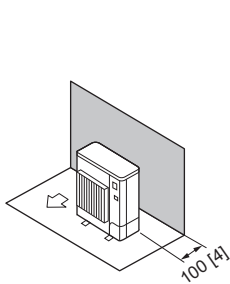


Fig. 2-6

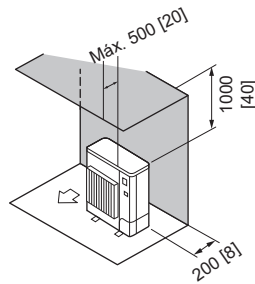


Fig. 2-7

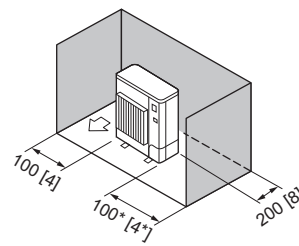


Fig. 2-8

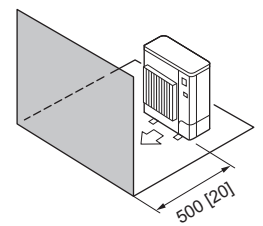


Fig. 2-9

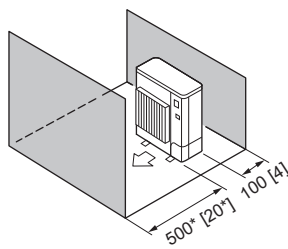


Fig. 2-10

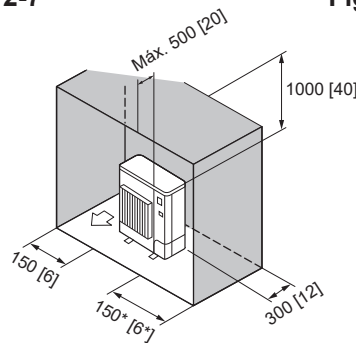


Fig. 2-11

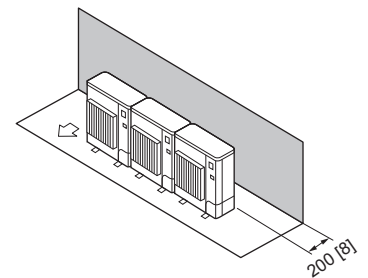


Fig. 2-12

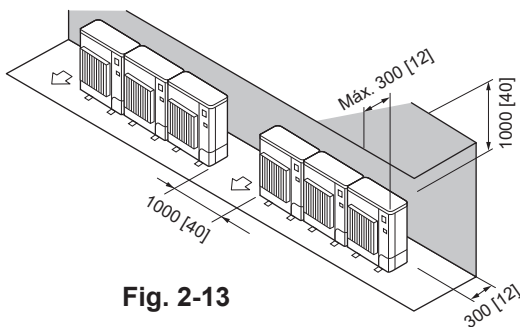


Fig. 2-13

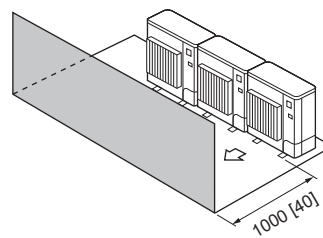


Fig. 2-14

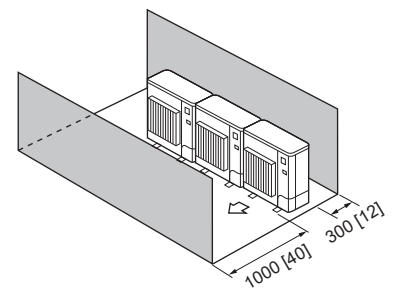


Fig. 2-15

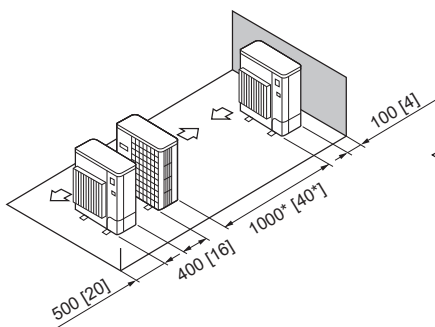


Fig. 2-16

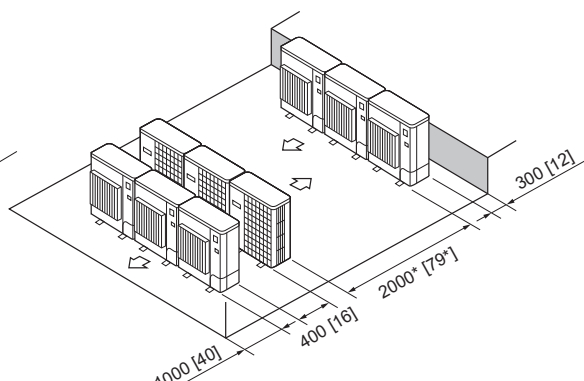


Fig. 2-17

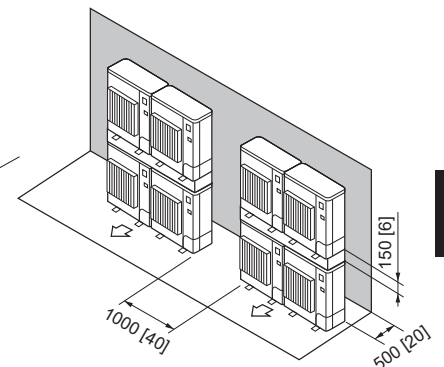


Fig. 2-18

2. Lugar de instalación

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.

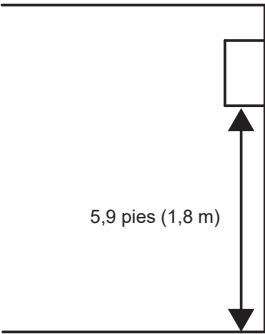
Para saber la cantidad que debe añadir por su cuenta, consulte el manual de instalación.

* 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) 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, onzas]		[m²]	[pies²]
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. Instalar la unidad exterior

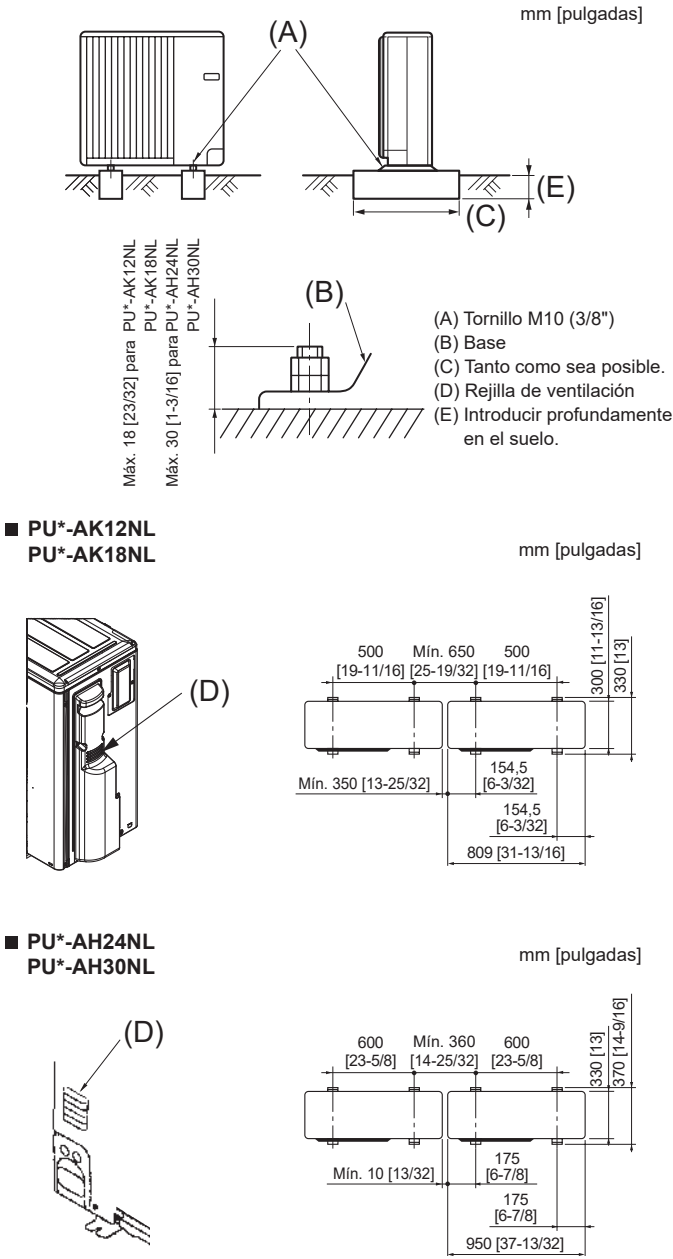


Fig. 3-1

- Instale siempre la unidad en una superficie resistente y nivelada para evitar ruidos durante el funcionamiento. (Fig. 3-1)

<Especificaciones de los cimientos>

Perno de cimentación	M10 (3/8")
Espesor del hormigón	120 mm, 4-23/32 pulgadas
Longitud del tornillo	70 mm, 2-3/4 pulgadas
Capacidad de carga	320 kg, 705 lbs

- Compruebe que la longitud del perno de cimentación desde la base se encuentre dentro de las siguientes longitudes:
18 mm, 23/32 pulgadas para PU*-AK12NL y PU*-AK18NL
30 mm, 1-3/16 pulgadas para PU*-AH24NL y PU*-AH30NL
- Asegure la base de la unidad firmemente con cuatro pernos de cimentación M10 en lugares resistentes.

Instalar la unidad exterior

- No bloquee la rejilla de ventilación. Si se bloquea la rejilla de ventilación, se dificultará el funcionamiento y puede producirse una avería.
- Además de la base de la unidad, utilice los orificios de instalación en la parte posterior de la unidad para conectar cables, etc., si es necesario para instalar la unidad. Utilice tornillos autorroscantes (ø5 × 15 mm, ø13/16 × 19/32 pulgadas o menos) e instálelos in situ.
- Sujete las posiciones designadas, tales como las asas, para mover la unidad al ajustar la posición de instalación.

⚠ Atención:

- La unidad debe estar firmemente instalada en una estructura que pueda soportar su peso. Si la unidad está montada en una estructura inestable, podría caerse y provocar daños o lesiones.
- La unidad debe instalarse siguiendo las instrucciones para minimizar el riesgo de daños debidos a terremotos, tifones o vientos fuertes. Si se instala incorrectamente la unidad, podría caerse y causar daños o lesiones.

4. Instalar las tuberías de refrigerante

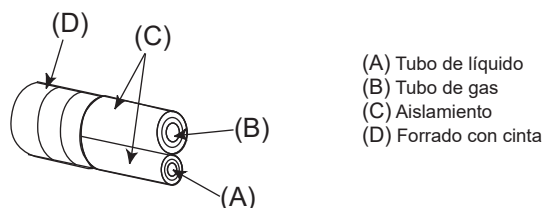
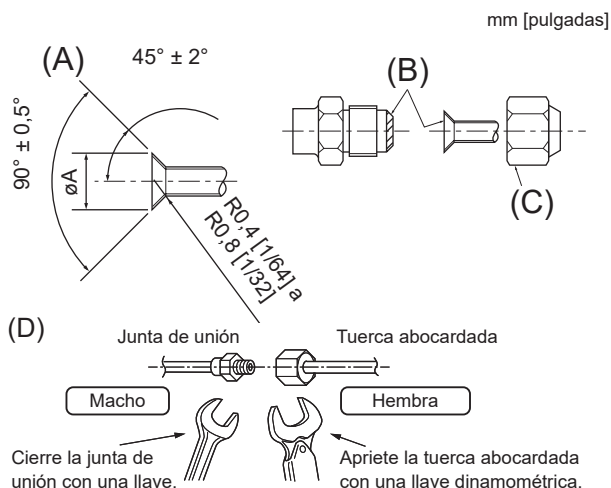


Fig. 4-1



(A) Dimensiones de corte abocardado
(D) Par de apriete de la tuerca abocardada

Fig. 4-2

		PU*-AK12NL PU*-AK18NL	PU*-AH24NL PU*-AH30NL
Lado del gas	Tamaño del tubo (mm, pulgadas)	ø12,7, 1/2"	ø15,88, 5/8"
Lado del líquido	Tamaño del tubo (mm, pulgadas)	ø6,35, 1/4"	ø9,52, 3/8"

(A) (Fig. 4-2)

Tubo de cobre O.D.		Dimensiones del abocardado	
(mm)	(pulgadas)	(mm)	(pulgadas)
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. 4-2)

Tubo de cobre O.D.		Diám. ext. de la tuerca abocardada		Par de apriete	
(mm)	(pulgadas)	(mm)	(pulgadas)	(N·m)	(pies·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 para aparatos que utilizan 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, aceite de éter y aceite de alquilbenceno (en pequeñas cantidades) como aceite de refrigeración para recubrir las secciones abocardadas.
- Utilice fósforo de cobre C1220, para tuberías sin soldadura de cobre y aleaciones de cobre, para conectar las tuberías de refrigerante. Utilice tubos de refrigerante del grosor especificado en la tabla siguiente. Compruebe que el interior de las tuberías esté limpio y no contenga contaminantes nocivos como compuestos sulfúricos, oxidantes, escombros o polvo.

⚠ Atención:

Cuando instale o cambie de sitio el acondicionador de aire, o al realizar tareas de mantenimiento, utilice únicamente el refrigerante indicado (R454B) para cargar los tubos del refrigerante. No lo mezcle con ningún otro refrigerante y asegúrese de que no quede aire en las tuberías.

Si se mezcla aire con el refrigerante, se podría producir una alta presión anómala en los tubos del refrigerante, que podría ocasionar una explosión u otros daños.

El uso de un refrigerante distinto al especificado para el sistema ocasionará fallos mecánicos, un funcionamiento incorrecto del sistema o averías en la unidad. En el peor de los casos, esto podría llegar a ser un serio impedimento para garantizar el uso seguro del producto.

	PU*-AK12NL PU*-AK18NL	PU*-AH24NL PU*-AH30NL
Tubería de líquido	ø6,35 mm, 1/4 pulgadas grosor de 0,8 mm, 1/32 pulgadas	ø9,52 mm, 3/8 pulgadas grosor de 0,8 mm, 1/32 pulgadas
Tubería de gas	ø12,7 mm, 1/2 pulgadas grosor de 0,8 mm, 1/32 pulgadas	ø15,88 mm, 5/8 pulgadas grosor 1,0 mm, 3/64 pulgadas

- No utilice tubos más delgados que los especificados anteriormente.

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

Cuando se utilizan tubos de cobre disponibles comercialmente, aisle las tuberías de líquido y gas por separado con materiales aislantes disponibles comercialmente (resistentes al calor como mínimo hasta 100 °C, 212 °F, espesor mínimo de 12 mm, 1/2 pulgada). (Fig. 4-1)

- Las piezas interiores del tubo de drenaje deben estar envueltas en materiales aislantes de espuma de polietileno (con un peso específico de 0,03 y un grosor mínimo de 9 mm, 23/64 pulg.).

[Fig. 4-2]

- Aplique una capa delgada de aceite refrigerante a la superficie del tubo y de la junta de asiento antes de apretar la tuerca abocardada. (A)
- Aplique aceite refrigerante para máquinas sobre toda la superficie abocardada. (B)
- Utilice las tuercas abocardadas para el siguiente tamaño de tubo. (C)
- Para hacer la conexión, alinee primero el centro y apriete las primeras 3 o 4 vueltas de la tuerca abocardada con la mano.
- Utilice 2 llaves para apretar las conexiones de los tubos. (D)
- Utilice un detector de fugas o agua jabonosa para comprobar posibles fugas de gas una vez realizadas las conexiones.

Notas:

*: 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.

- Al doblar los tubos, tenga cuidado de no romperlos. Son suficientes radios de curvatura de 100 mm, 3-15/16 pulgadas hasta 150 mm, 5-27/32 pulgadas.
- Compruebe que las tuberías no estén en contacto con el compresor. Podrían producirse ruidos o vibraciones anormales.

(1) Las tuberías deben conectarse empezando por la unidad interior.

Las tuercas abocardadas deben apretarse con una llave dinamométrica.

(2) Abocarde las tuberías de líquido y las tuberías de gas y aplique una fina capa de aceite refrigerante (Se aplica en la instalación).

⚠ Atención:

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

4. Instalar las tuberías de refrigerante

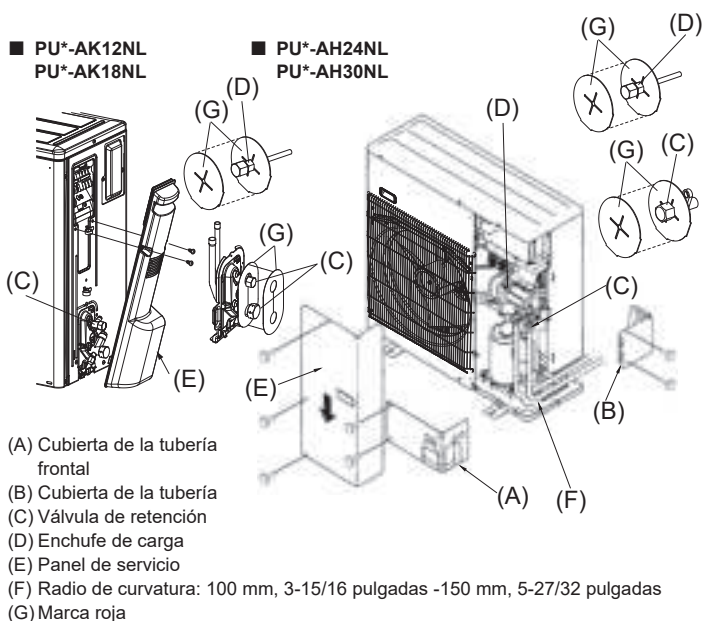


Fig. 4-3

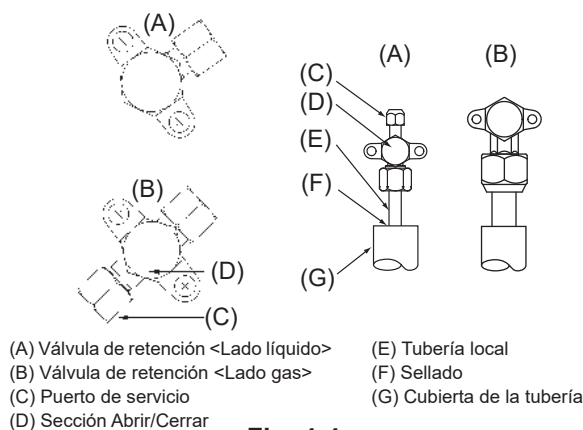


Fig. 4-4

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. Tubería 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.

■ Para PU*-AK12NL, PU*-AK18NL

Retire el panel de servicio (E) (2 tornillos).

■ Para PU*-AH24NL, PU*-AH30NL

Retire el panel de servicio (E) (3 tornillos) y la cubierta de la tubería frontal (A) (2 tornillos) y cubierta de la tubería posterior (B) (2 tornillos)

1. Realice las conexiones de las tuberías de refrigerante para la unidad interior/exterior cuando la válvula de retención de la unidad exterior esté completamente cerrada.
2. Purgue con vacío el aire de la unidad interior y de los tubos de conexión.
3. Después de conectar las tuberías de refrigerante, compruebe si hay fugas de gas en las tuberías conectadas y en la unidad interior. (Consulte la sección 4.4.)
4. Vacíe los tubos del refrigerante a través del puerto de servicio de la válvula de parada de líquido y luego abra completamente las válvulas de cierre (tanto para las válvulas de cierre de las tuberías de líquido como para la de gas). Esto conectará completamente los tubos del refrigerante de las unidades interiores y exteriores.
 - Si se dejan cerradas las válvulas de cierre y se pone en funcionamiento la unidad, se dañarán el compresor y las válvulas de control.
 - Utilice un detector de fugas o agua jabonosa para comprobar si hay fugas de gas en las secciones de conexión de las tuberías de la unidad exterior.
 - No utilice el refrigerante de la unidad para purgar el aire de los tubos del refrigerante.
 - Una vez finalizados los trabajos en las válvulas, apriete las tapas de las válvulas con el par de apriete correcto: 20 a 25 N·m, 14 a 18 pies·lbs (200 a 250 kgf·cm). Si no se sustituyen y aprietan las tapas, pueden producirse fugas de refrigerante. Además, no dañe el interior de las tapas de las válvulas, ya que actúan como junta para evitar fugas de refrigerante.
5. Utilice sellador para sellar los extremos del aislamiento térmico alrededor de las secciones de conexión de las tuberías para evitar que entre agua en el aislamiento térmico.
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

- (1) Conecte las herramientas para pruebas.
 - Compruebe que las válvulas de retención (A) (B) estén 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 golpe más presión de la presión especificada; añada presión poco a poco.
 1. Presurice a 0,5 MPa (73 psig, 5 kgf/cm²G), espere 5 minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
 2. Presurice a 1,5 MPa (218 psig, 15 kgf/cm²G), espere 5 minutos y compruebe que la presión no se ha reducido.
 3. Presurice a 4,15 MPa (602 psig, 41,5 kgf/cm²G) y mida la temperatura ambiente 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 ambiente cambia 1 °C, la presión cambiará aproximadamente 0,01 MPa (0,1 kgf/cm²G). Haga las correcciones necesarias.
- (4) Si la presión disminuye en los pasos (2) o (3), hay una fuga de gas. Busque el origen de la fuga de 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. Instalar las tuberías de refrigerante

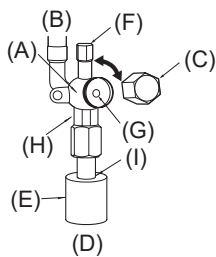


Fig. 4-5

4.5. Método de apertura de la válvula de retención (Fig. 4-5)

- 1. Retire la tapa y gire al máximo la varilla de válvula hacia la izquierda utilizando una llave hexagonal de 4 mm, 5/32 pulgadas. Deje de girar cuando toque el tope.
- 2. Asegúrese de que la válvula de retención está completamente abierta, empuje la manivela y gire la tapa hasta su posición original.

- (A) Cuerpo de la válvula
- (B) Lado de la unidad
- (C) Tapa
- (D) Lado del tubo local
- (E) Tapa del tubo
- (F) Puerto de servicio
- (G) Vástago de la válvula
- (H) Sección de llave doble
- (I) Sección de sellado

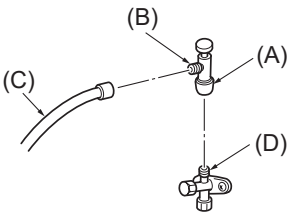
(No utilice una llave en otras secciones. Si lo hace, podrían producirse fugas de refrigerante).
(Selle el extremo del material de aislamiento térmico en la sección de conexión del tubo con cualquier material de sellado que tenga a mano para que el agua no se infiltre en el material de aislamiento térmico).

Los tubos de refrigerante están envueltos de forma protegida para PU*-AH24NL, PU*-AH30NL

- Las tuberías pueden envolverse de forma protegida hasta un diámetro de ø90 mm, 3-35/64 pulgadas, antes o después de conectarlas. Recorte el orificio preperforado en la cubierta del tubo siguiendo la ranura y envuelva las tuberías.

Ranura de entrada de tubo para PU*-AH24NL, PU*-AH30NL

- Utilice masilla o sellador para sellar la entrada de la tubería alrededor de las tuberías para que no queden espacios. (Si los espacios no se cierran, se puede emitir ruido o entrará agua y polvo en la unidad y se puede producir una avería).



- Notas:
- 1. La figura de la izquierda es sólo un ejemplo. La forma de la válvula de retención, la posición del puerto de servicio, etc., pueden variar según el modelo.
 - 2. Sección de giro (A) solamente. (No apriete más las secciones (A) y (B) entre sí).

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

Fig. 4-6

Precauciones al utilizar la válvula de carga (Fig. 4-6)

No apriete demasiado el puerto de servicio cuando lo instale, de lo contrario, el núcleo de la válvula podría deformarse y aflojarse, provocando una fuga de gas. Después de posicionar la sección (B) en la dirección deseada, gire solo la sección (A) y apriétela. No apriete más las secciones (A) y (B) después de apretar la sección (A).

⚠ Atención:
Si se abre o se cierra la válvula por debajo de las temperaturas de congelación, es posible que un chorro de refrigerante salga despedido del espacio situado entre el vástago de la válvula y el cuerpo de la válvula, provocando lesiones.

5. Colocación de los tubos de drenaje

Conexión del tubo de desagüe de la unidad exterior
Cuando sea necesaria la tubería de drenaje, utilice la toma de drenaje o el depósito de drenaje (opcional).

	PU*-AK12NL PU*-AK18NL	PU*-AH24NL PU*-AH30NL
Toma de drenaje	PAC-SJ08DS-E	PAC-SG61DS-E
Depósito de drenaje	PAC-SG63DP-E	PAC-SG64DP-E

6. Trabajo eléctrico

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

1. Extraiga el panel de servicio.
2. Distribuya los cables según la Fig. 6-1 y la Fig. 6-2.

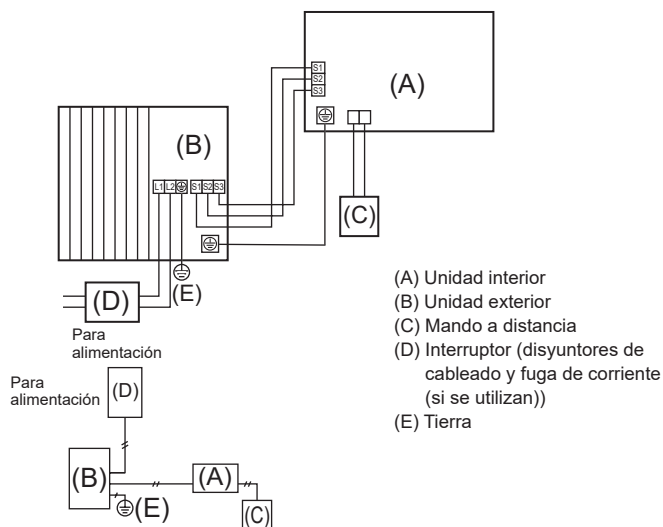
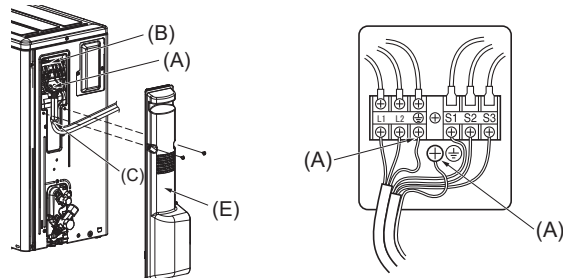


Fig. 6-1

■ PU*-AK12NL PU*-AK18NL



■ PU*-AH24NL PU*-AH30NL

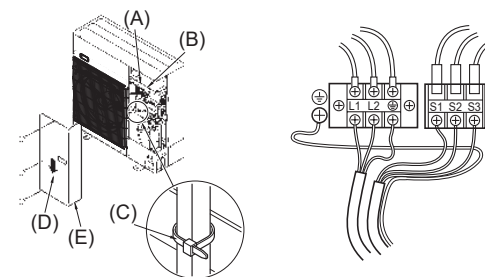
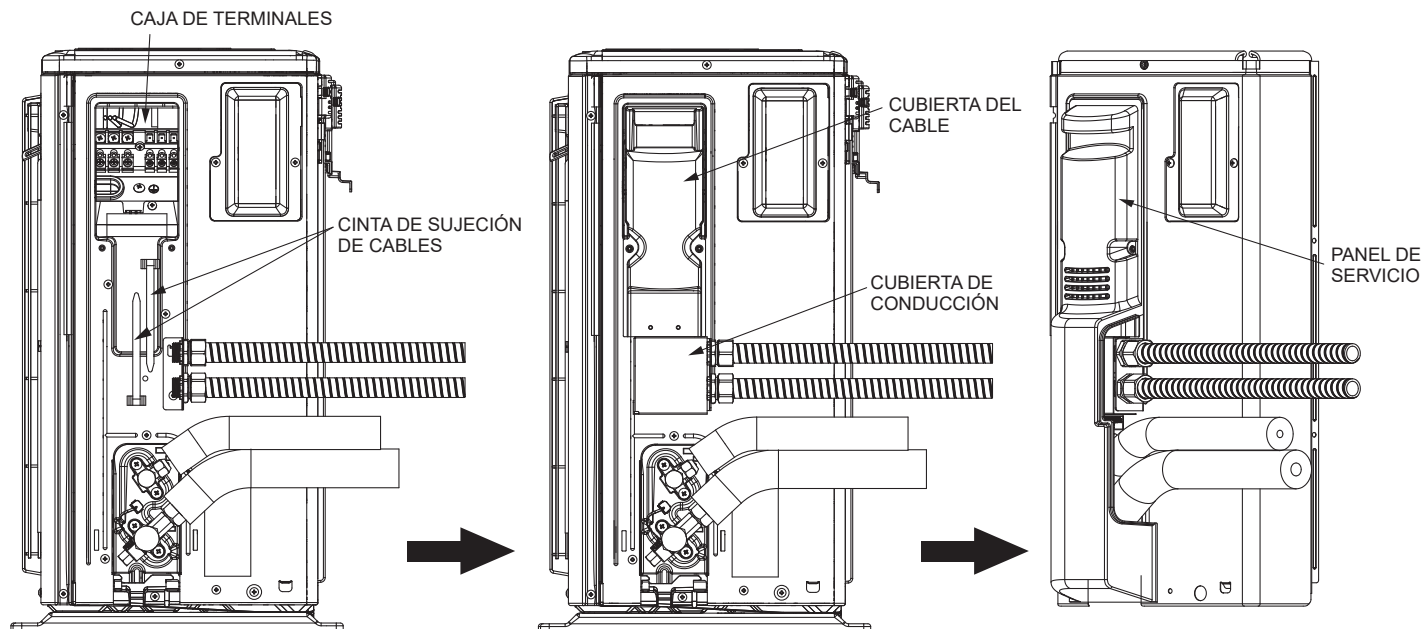
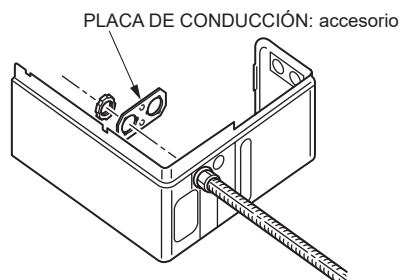


Fig. 6-2

■ PU*-AK12NL PU*-AK18NL



■ PU*-AH24NL PU*-AH30NL



NOTAS IMPORTANTES

Compruebe que el cableado no quede sujeto a desgaste, corrosión, exceso de presión, vibraciones, bordes afilados o cualquier otro efecto adverso del entorno. 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. Cableado eléctrico de campo

Modelo de unidad exterior		PU*-AK12NL	PU*-AK18NL	PU*-AH24NL	PU*-AH30NL
Fuente de alimentación de la unidad exterior		~N (individual), 60 Hz, 208/230 V	~N (individual), 60 Hz, 208/230 V	~N (individual), 60 Hz, 208/230 V	~N (individual), 60 Hz, 208/230 V
Tamaño del disyuntor	*1	20 A	20 A	25 A	25 A
Amperaje mínimo del circuito		16 A	16 A	22 A	22 A
Potencia máxima del dispositivo de protección contra sobrecorriente		27 A	27 A	37 A	37 A
Cableado N.º x tamaño (mm²)	Fuente de alimentación de la unidad exterior	2 x Mín. AWG 14	2 x Mín. AWG 14	2 x Mín. AWG 12	2 x Mín. AWG 12
	Conexión a tierra de la fuente de alimentación de la unidad exterior	1 x Mín. AWG 12	1 x Mín. AWG 12	1 x Mín. AWG 10	1 x Mín. AWG 10
	Unidad interior-unidad exterior	*2 3 x AWG 14 (polar)	3 x AWG 14 (polar)	3 x AWG 14 (polar)	3 x AWG 14 (polar)
	Tierra de la unidad interior-unidad exterior	*2 1 x Mín. AWG 14	1 x Mín. AWG 14	1 x Mín. AWG 14	1 x Mín. AWG 14
	Mando a distancia-unidad interior	*3 2 x AWG 22 (no polar)	2 x AWG 22 (no polar)	2 x AWG 22 (no polar)	2 x AWG 22 (no polar)
Rango del circuito	Unidad exterior L1-L2 (individual)	*4 208/ 230 V CA	208/ 230 V CA	208/ 230 V CA	208/ 230 V CA
	Unidad interior-Unidad exterior S1-S2 (individual)	*4 208/ 230 V CA	208/ 230 V CA	208/ 230 V CA	208/ 230 V CA
	Unidad interior-Unidad exterior S2-S3 (individual)	*4 27 V CC	27 V CC	27 V CC	27 V CC
	Mando a distancia-unidad interior	*4 12 V CC	12 V CC	12 V CC	12 V CC

*1. 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.

*2. 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

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

*4. Las figuras NO están siempre contra el suelo.

El terminal S3 tiene 27 V CC contra el terminal S2. Sin embargo, entre S3 y S1, estos terminales NO están aislados eléctricamente por el transformador u otro dispositivo.

Notas: 1. El tamaño del cableado deberá cumplir con las normativas nacionales y locales aplicables.

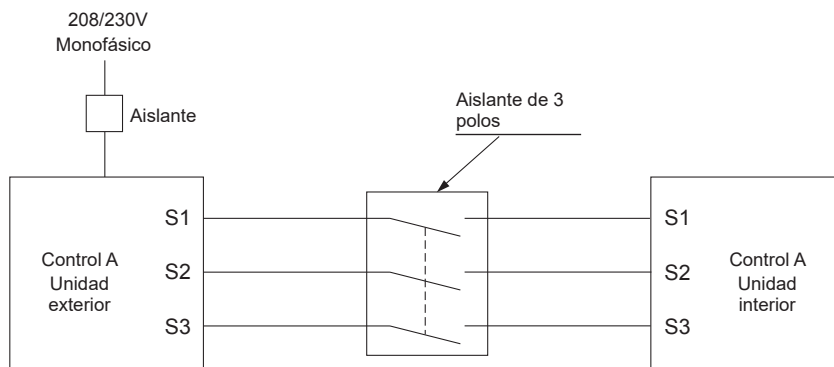
2. Utilice cables de suministro de cobre.

3. Utilice cables de 600 V como mínimo para los cables de alimentación y los cables de conexión de la unidad interior/exterior.

4. Los cables de alimentación, el cable de conexión de la unidad interior-exterior y el cable de conexión del calentador de agua-exterior no deberán ser más finos que un cable flexible con revestimiento de policloropreno. (Diseño 60245 IEC 57)

5. Utilice un cable de tierra más largo que los demás cables para que no se desconecte al aplicar tensión.

6. Instale el equipo de acuerdo con la normativa para instalaciones eléctricas de su país.



⚠ Atención:

Para el cableado de control A, existe un potencial de alto voltaje en el terminal S3 causado por el diseño del circuito eléctrico que no tiene aislamiento eléctrico entre la línea de alimentación y la línea de la señal de comunicación. Por lo tanto, desactive la fuente de alimentación principal cuando realice el mantenimiento. Y no toque los terminales S1, S2, S3 al activar la unidad. Si debe utilizar el aislante entre la unidad interior y la unidad exterior, utilice el tipo de aislante de 3 polos.

Nunca empalme el cable de alimentación o el cable de conexión de la unidad interior-exterior, ya que podría provocar humo, un incendio o un error de comunicación.

⚠ Atención:

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

(Los sensores de refrigerante no están instalados en algunas unidades interiores. 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 la prueba de funcionamiento

- Después de la instalación de tubos y cables en las unidades interiores y exteriores, compruebe que no haya fugas de refrigerante, que no se haya aflojado ni la fuente de alimentación ni el cableado de control, que la polaridad no sea errónea ni que tampoco se haya desconectado ninguna fase de la alimentación.
- Utilice un probador megaohmímetro de 500 voltios para comprobar que la resistencia entre los terminales 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 acondicionador de aire si la resistencia del aislamiento es inferior a 1 MΩ.

Resistencia del aislamiento

Después de la instalación o después de cortar la fuente de alimentación de la unidad durante un período prolongado, la resistencia del aislamiento caerá por debajo de 1 MΩ debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. Esto no es un fallo de funcionamiento. Realice los procedimientos siguientes.

1. Retire los cables del compresor y mida la resistencia del aislamiento del compresor.
2. Si la resistencia del aislamiento es inferior a 1 MΩ, el compresor está averiado o la resistencia ha bajado debido a la acumulación de refrigerante en el compresor.

► También debe comprobarse lo siguiente.

- La unidad exterior no está defectuosa. El LED1 y el LED2 del cuadro de control de la unidad exterior parpadean cuando la unidad exterior está averiada.
- Las válvulas de parada de gas y líquido permanecen completamente abiertas.
- Una lámina protectora cubre la superficie del panel de interruptores DIP en el cuadro de control de la unidad exterior. Retire la lámina protectora para accionar fácilmente los interruptores DIP.

3. Después de conectar los cables al compresor, éste empezará a calentarse cuando se le suministre corriente. Después de suministrar corriente durante los tiempos indicados a continuación, mida de nuevo la resistencia del aislamiento.

- La resistencia del aislamiento cae debido a la acumulación de refrigerante en el compresor. La resistencia aumentará por encima de 1 MΩ después de calentar el compresor durante 12 horas.

(El tiempo necesario para calentar el compresor varía en función de las condiciones atmosféricas y de la acumulación de refrigerante.)

- Para que el compresor funcione con refrigerante acumulado, el compresor debe calentarse al menos 12 horas para evitar averías.

4. Si la resistencia del aislamiento sube por encima de 1 MΩ, el compresor no está averiado.

⚠ Cuidado:

- El compresor no funcionará si la fase de la fuente de alimentación no está correctamente conectada.

- Active la alimentación al menos 12 horas antes de empezar a utilizar el equipo.

- Si se empieza a utilizar inmediatamente después de activar el interruptor principal, pueden producirse daños graves en las piezas internas. Mantenga activado el interruptor de alimentación durante la temporada de uso del equipo.

- Compruebe que todos los interruptores DIP SW5 para cambios de función en el cuadro de control de la unidad exterior estén posicionados en OFF. Si todos los interruptores SW5 no están en OFF, anote las posiciones y, a continuación, ajuste todos los interruptores a OFF. Comience a recuperar el refrigerante. Después de mover la unidad a una nueva ubicación y completar la prueba de funcionamiento, ajuste los interruptores SW5 a los ajustes previamente anotados.

7.2. Prueba de funcionamiento

7.2.1. Utilizar SW4 en la unidad exterior

1) Tipo PUZ

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

2) Tipo PUY

SW4-1	ON	Funcionamiento de enfriamiento
SW4-2	ON u OFF	

* Después de realizar la prueba de funcionamiento, ponga SW4-1 en OFF.

- Después de conectar la fuente de alimentación, es posible que se escuche un pequeño chasquido desde el interior de la unidad exterior. La válvula de expansión electrónica se está abriendo y cerrando. La unidad no está averiada.

- Unos segundos después de que arranque el compresor, es posible que se escuche un ruido metálico en el interior de la unidad exterior. El ruido procede de la válvula de retención debido a la pequeña diferencia de presión en los tubos. La unidad no está defectuosa.

El modo de funcionamiento de la prueba de funcionamiento no puede cambiarse mediante el interruptor DIP SW4-2 durante la prueba de funcionamiento. (Para cambiar el modo de funcionamiento de la prueba de funcionamiento durante dicha prueba, interrumpa la prueba mediante el interruptor DIP SW4-1. Después de cambiar el modo de funcionamiento de la prueba de funcionamiento, reanúdela mediante el interruptor SW4-1).

7.2.2. Utilizar el controlador remoto

Consulte el manual de instalación de la unidad interior.

Nota: Ocasionalmente, el vapor que se produce por la operación de desescarchado puede parecer como si saliera humo de la unidad exterior.

8. Funciones especiales

8.1. Recuperación del refrigerante (bombeo)

Realice los siguientes procedimientos para recoger el refrigerante cuando mueva la unidad interior o la unidad exterior.

- 1. Conecte la fuente de alimentación (disyuntor).
 - Cuando se conecte la fuente de alimentación, compruebe que en el mando a distancia no se muestre "CENTRALLY CONTROLLED". Si se muestra "CENTRALLY CONTROLLED", la recuperación del refrigerante (bombeo de vaciado) no puede completarse normalmente.
 - La comunicación entre la unidad interior y la 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. Una vez cerrada la válvula de parada de líquido, coloque el interruptor SWP del cuadro de control de la unidad exterior en la posición ON. El compresor (unidad exterior) y los ventiladores (unidades interior y exterior) se ponen en marcha y empieza el proceso de recuperación del refrigerante. El indicador LED1 y el indicador LED2 del panel de control de la unidad exterior están iluminados.
 - Solo coloque el interruptor SWP (de botón) en la posición ON si la unidad está parada. Aun 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 de 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. Desconecte la fuente de alimentación (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 bombeo. Al realizar la operación de vaciado, compruebe que la presión baja se reduce hasta cerca de 0 MPa (manómetro).

- ⚠ **Atención:**
- **Al realizar el bombeo de 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. Controlador del sistema (Fig. 9-1)

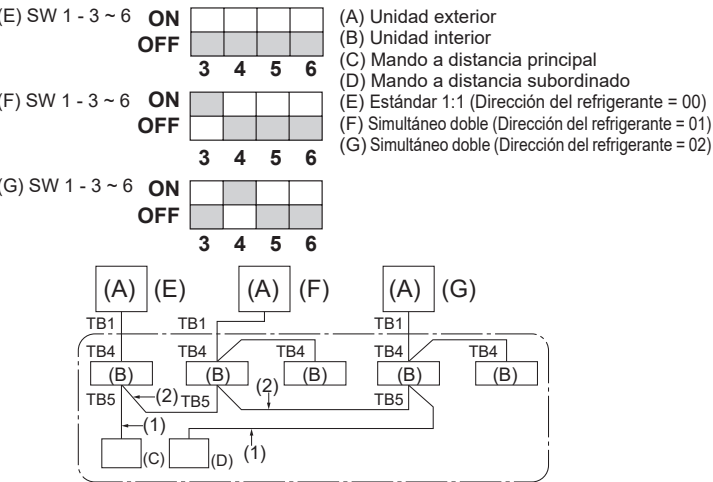


Fig. 9-1

- Ajuste la dirección del refrigerante utilizando el interruptor DIP de la unidad exterior.
- 1. Cableado desde el mando a distancia
Este cable se conecta a TB5 (cuadro de terminales para el controlador remoto) de la unidad interior (no polar).
- 2. Cuando se utiliza una agrupación de sistemas de refrigeración diferente.
Se pueden controlar hasta 16 sistemas de refrigeración como un grupo utilizando el fino mando a distancia MA.

Nota:
En el sistema refrigerante único (doble), no hay necesidad de cableado 2.

SW1 Tabla de funciones	Función	Funcionamiento según el ajuste del interruptor	
		ON	OFF
SW1 Ajustes de función	1 Desescarchado obligatorio	Inicio	Normal
	2 Borrado del registro histórico de errores	Borrar	Normal
	3 Ajuste de la dirección	Ajustes para las direcciones de las unidades exteriores 0 a 15	
	4 del sistema		
	5 del refrigerante		
	6		

10. Refrigeración con temperatura baja

Precauciones para la refrigeración con temperatura baja

- Si la temperatura externa es de -5 °C, 23 °F o inferior durante la operación de refrigeración, instale un deflector opcional para evitar que el viento penetre en la unidad exterior.
- Instale la unidad exterior en una ubicación donde el viento no pueda penetrar en la parte posterior de la unidad.
- Para evitar daños en los componentes, instale la unidad, actívela y realice las operaciones de mantenimiento en un entorno donde la temperatura ambiente sea de -18 °C, 0 °F o superior.
- Para proteger el compresor y los componentes eléctricos, no desactive el disyuntor si la unidad está instalada en un entorno donde la temperatura ambiente es de -18 °C, 0 °F o inferior.
- Necesita al menos 12 horas en reposo para funcionar y calentar las piezas eléctricas.

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

Unique Identifier: PUZ-A***NL series
 PUY-A***NL 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.

mitsubishi **ELECTRIC CORPORATION**

HEAD OFFICE: TOKYO BUILDING, 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN