

# UNIDAD EXTERIOR

Manual de instalación  
e usuario  
y requisitos de información

**MINI MVD V4+**  
(8 a 18 kW)



Manual de instalación y usuario

# ÍNDICE

<b>Manual de instalación .....</b>	<b>3</b>
<b>Manual de usuario .....</b>	<b>15</b>

EU 2016/2281

Requisitos de información (para equipos > 12kW)

# ÍNDICE

<b>Requisitos de información para acondicionadores de aire aire-aire .</b>	<b>23</b>
<b>Requisitos de información para bombas de calor .....</b>	<b>27</b>

# MANUAL DE INSTALACIÓN

ÍNDICE	PÁG.
PRECAUCIONES.....	3
ACCESORIOS.....	4
INSTALACIÓN DE LA UNIDAD EXTERIOR.....	5
INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS FRIGORÍFICAS.....	6
CABLEADO ELÉCTRICO.....	11
PUESTA EN MARCHA.....	14
PRECAUCIONES ANTE FUGA DE REFRIGERANTE.....	14
INFORMACIÓN A FACILITAR AL USUARIO.....	14

## 1. PRECAUCIONES

- Asegúrese de que todos los reglamentos locales, nacionales e internacionales son satisfechos.
- Leer atentamente las "PRECAUCIONES".
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Observar sin falta.
- Después de los trabajos de instalación, lleve a cabo una operación de prueba para comprobar si hay algún problema.
- Siga el manual de usuario para explicar cómo utilizar y mantener la unidad al cliente.
- Apague el interruptor de alimentación principal (o disyuntor) antes de realizar el mantenimiento de la unidad.
- Pida al cliente que mantenga juntos todos los manuales.



### PRECAUCIÓN

Se requieren las herramientas exclusivas para el refrigerante (R410A):

Para conectar las tuberías utilizar herramientas limpias diseñadas para R410A; asegúrese de que el agua o el polvo no entra en los tubos. Por otra parte, no se recomienda usar la tubería existente, ya que puede haber impurezas y puede tener un espesor de cobre no adecuado para R410A.



### PRECAUCIÓN

No conecte el equipo directamente al suministro eléctrico.

Este equipo debe estar conectado al suministro eléctrico por medio de un interruptor con una separación de contacto de al menos 3 mm. El fusible de la instalación debe ser utilizado para la línea de alimentación de este equipo.



## ADVERTENCIA

Si el cable de alimentación está dañado, debe ser reemplazado por el instalador autorizado o por personal cualificado con el fin de evitar situaciones de peligro.

Un interruptor de desconexión de todos los polos con una separación de contactos de al menos 3 mm en todos los polos se debe conectar en el cableado. La denominación del tipo de cable de alimentación es H05RN-R / H07RN-F o más.

El equipo deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.

La temperatura del circuito de refrigeración será alta, por favor, mantenga el cable de interconexión a distancia del tubo de cobre.

Pregunte a un distribuidor autorizado o a un instalador profesional calificado para que instale / mantenga el aire acondicionado.

La instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas, fuego, etc.

Apague el interruptor principal de alimentación o el interruptor antes de realizar cualquier trabajo eléctrico.

Asegúrese de que todos los interruptores estén desconectados. El no hacerlo puede causar una descarga eléctrica.

Conecte el cable de conexión correctamente.

Si el cable de conexión se conecta de una manera incorrecta, se pueden dañar las partes eléctricas.

Quando se mueva el equipo para instalarlo en otro lugar, tener mucho cuidado de no introducir cualquier materia gaseosa que no sea el refrigerante especificado en el ciclo de refrigeración.

Si el aire o cualquier otra sustancia se ha mezclado con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración ascenderá de manera anormal y puede ocasionar la explosión del tubo y lesiones a las personas.

No modifique esta unidad mediante la eliminación de cualquiera de las protecciones de seguridad o sin pasar por cualquiera de los interruptores de seguridad.

La exposición de la unidad al agua u otra humedad antes de la instalación puede causar un cortocircuito de las partes eléctricas.

No lo guarde en un sótano húmedo o exponga a la lluvia o al agua. Después de desembalar la unidad, examine cuidadosamente si hay posibles daños.

No lo instale en un lugar que pueda aumentar la vibración de la unidad.

Para evitar lesiones personales (con bordes afilados), tenga cuidado al manejar sus componentes.

Realice el trabajo de instalación correctamente, siguiendo el manual de instalación.

La instalación incorrecta puede provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.

Quando el aire acondicionado está instalado en una habitación pequeña, adopte las medidas apropiadas para garantizar que la concentración de refrigerante en caso de fuga en la habitación no supere el nivel crítico.

Instale el equipo de manera segura, en un lugar donde la base pueda aguantar el peso de forma adecuada.

Realice los trabajos de instalación específicos para proteger el equipo contra un terremoto.

Si el equipo no se instala adecuadamente, podrían producirse accidentes al caer la unidad.

Si el gas refrigerante se fuga durante la instalación, ventile la habitación inmediatamente.

Si el gas refrigerante se fuga y entra en contacto con el fuego, se puede generar gas nocivo.

Después de la instalación, asegúrese de que no existan fugas de gas refrigerante.

Si hay una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego, como una cocina, podría generarse gas nocivo.

El trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista calificado de acuerdo con el manual de instalación. Asegúrese de que el aparato de aire acondicionado utiliza una fuente de alimentación exclusiva.

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

**Utilice los cables especificados para conectar los terminales de forma segura. Para evitar que fuerzas externas aplicadas a los terminales les puedan afectar.**

**Asegúrese de proporcionar conexión a tierra.**

No conecte los cables de tierra a las tuberías, tuberías de agua, pararrayos o cables de tierra para cables telefónicos.

**Cumpla las normas de la compañía eléctrica local cuando realice el cableado de alimentación.**

Una conexión a tierra inapropiada podría causar una descarga eléctrica.

**No instale el equipo en un lugar con riesgo de exposición a un gas combustible.**

Si se producen fugas de gas combustible, en estancias alrededor de la unidad, se puede producir un incendio.

**Herramientas necesarias para el trabajo de instalación**

- 1) Destornillador
- 2) Taladro (65 mm)
- 3) Llaves
- 4) Cortatubos

- 5) Detector de fugas de gas
- 6) Cinta métrica
- 7) Termómetro
- 8) Mega-tester
- 9) Comprobador eléctrico
- 10) Llave hexagonal
- 11) Abocardador de tubo
- 12) Dobladora de tubo
- 13) Nivel
- 14) Sierra de metal
- 15) Puente de manómetros (Para R410A)
- 16) Bomba de vacío (Para R410A)
- 17) Llave dinamométrica
  - 1/4(17mm)16N•m (1.6kgf•m)
  - 3/8(22mm)42N•m (4.2kgf•m)
  - 1/2(26mm)55N•m (5.5kgf•m)
  - 5/8(15.9mm)120N•m (12.0kgf•m)
- 18) Tubería de cobre
- 19) Adaptador de la bomba de vacío

## 2. ACCESORIOS

Por favor, compruebe la existencia de los siguientes accesorios. Si necesita algunos accesorios adicionales, por favor usarlos cuidadosamente.

	NOMBRE	IMAGEN	CANTIDAD
ACCESORIOS DE MONTAJE	1. Manual de instalación e usuario de la unidad exterior		1
	2. Manual de usuario de las unidades interiores		1
	3. Pipeta de drenaje		1

### Tubería de refrigerante

Un kit de tuberías utilizado para el refrigerante convencional no puede ser utilizado. Utilice tubos de cobre:

Con 0,8 mm o más de espesor para la tubería de 3/8".

Con 1,0 mm o más de espesor para la tubería de 5/8" y 3/4".

El abocardador y los trabajos de abocardamiento son diferentes de los habituales en el refrigerante convencional. Utilice la tuerca suministrada con la unidad.

### Antes de realizar la instalación

Tenga cuidado con los siguientes elementos antes de su instalación.

### Bomba de vacío

Para la purga de aire, utilizar una bomba de vacío.

No utilice refrigerante cargado en la unidad exterior para purgar el aire. (El refrigerante de purga no está contenido en la unidad)

### Cableado eléctrico

Asegúrese de fijar los cables de alimentación y los cables de comunicación entre interior / exterior para que no entren en contacto entre ellos.

### Lugar de instalación

Elija un lugar que ofrezca un espacio específico en torno a la unidad exterior. Y donde el ruido de operación y la descarga de aire no moleste a sus vecinos.

Un lugar que no esté expuesto a un viento fuerte.

Un lugar que no bloquee un pasaje.

Cuando la unidad exterior se instala en una posición elevada, asegúrese de que las cuatro pies bien instaladas.

Debe haber espacio suficiente para mover la unidad.

Un lugar donde el agua de drenaje no suponga ningún problema.

## PRECAUCIÓN

- Instale la unidad exterior en un lugar donde el aire de descarga no esté obstruido. Cuando una unidad exterior se instala en un lugar que siempre está expuesta a un viento fuerte como en la costa o en la azotea de un edificio, se debe garantizar un funcionamiento normal del ventilador mediante el uso de una pantalla contra el viento.

- Al instalar la unidad exterior en un lugar que está constantemente expuesto a un fuerte viento, como las escaleras superiores o en la azotea de un edificio, aplique las medidas a prueba de viento que se muestran en los siguientes ejemplos.
- Instale la unidad de manera que la descarga de aire este enfrentada a la pared del edificio. Mantenga una distancia de 2000 mm o más entre la unidad y la superficie de la pared.

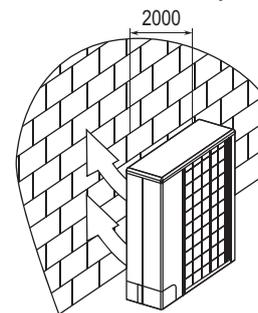


Fig. 2-1

- Suponiendo que la dirección del viento durante la temporada de operación se fije en ángulo recto a la dirección del viento.

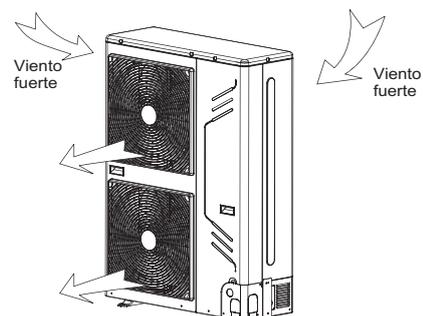


Fig. 2-2

- La instalación en los siguientes lugares puede crear dificultades. No instale la unidad en los siguientes lugares:
  - Un lugar lleno de aceite de una máquina.
  - Un lugar lleno de gas sulfúrico.
  - Un lugar donde se generen ondas de radio de alta frecuencia.

### 3. INSTALACIÓN UNIDAD EXTERIOR

#### 3.1 Lugar de instalación

Por favor, mantenga el equipo alejado de los siguientes lugar, de lo contrario puede provocar un mal funcionamiento:

- Hay una fuga de gas combustible.
- Hay mucho aceite (incluyendo aceite del motor).
- Hay aire salado circundante (cerca de la costa).
- Hay gas cáustico (el sulfuro, por ejemplo) existente en el aire (cerca de una fuente termal).
- Un lugar donde el aire expulsado hacia fuera de la unidad exterior pueda llegar a la ventana de su vecino.
- Un lugar en el que el ruido no interfiere a sus vecinos en la vida cotidiana.
- Un lugar demasiado débil para soportar el peso de la unidad.
- Lugar desequilibrado.
- Un lugar con una ventilación insuficiente.
- Cerca de una central eléctrica o de equipos de alta frecuencia.
- Instale la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación y el cable de comunicación al menos a 1 m de distancia del televisor o de la radio para evitar ruidos o interferencias en la imagen.
- Instale la unidad en un lugar que pueda ofrecer espacio suficiente para su instalación y mantenimiento. No lo instale en un lugar que tenga una elevada exigencia de silencio, como una habitación.

El aislamiento de las partes metálicas del edificio y el aire acondicionado debe cumplir con la regulación de la Norma Nacional de Electricidad.



#### PRECAUCIÓN

Mantenga la unidad interior, la unidad exterior, el cable de alimentación y el de comunicación de al menos 1 m de distancia de las televisiones y radios. Esto es para evitar interferencias en la imagen y el ruido en los aparatos eléctricos. (Se puede generar ruido en función de las condiciones bajo las cuales se genera la onda eléctrica, incluso si se mantiene 1 metro).

#### 3.2 Espacio de instalación (Unidad:mm)

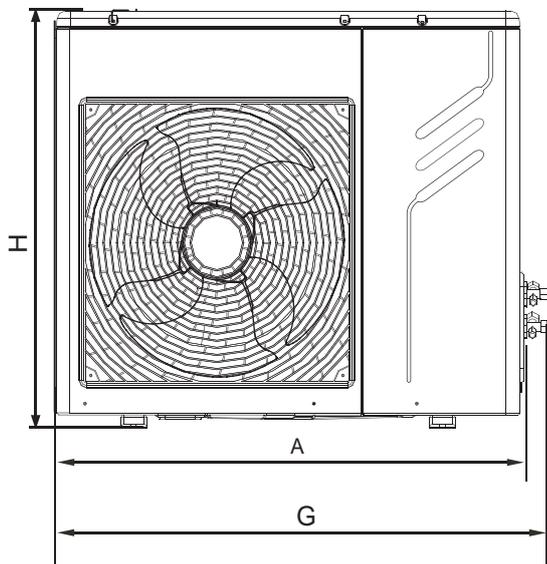


Fig. 3-1

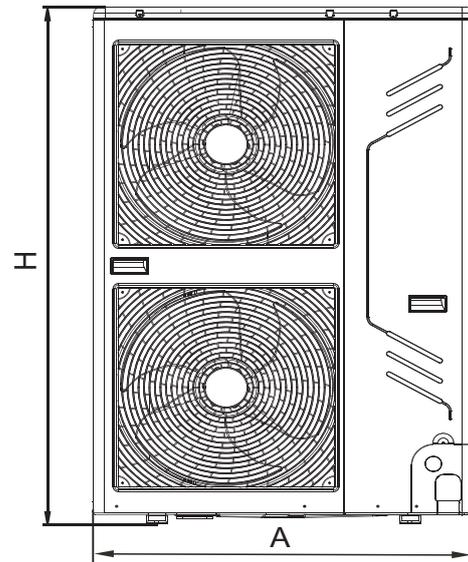


Fig. 3-2

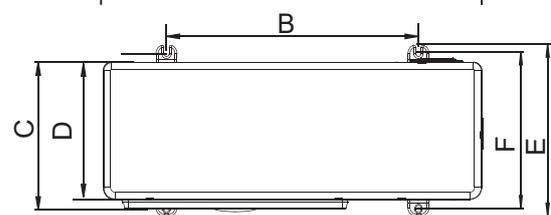


Fig. 3-3

Tabla 3-1 Unidad:mm

MODELO (kW)	A	B	C	D	E	F	G	H	Fig
80/105	990	624	354	336	396	366	1075	966	Fig.3-1 Fig.3-3
120/140/160	900	600	348	320	400	360	—	1327	Fig.3-2 Fig.3-3
180	900	600	348	320	400	360	—	1327	Fig.3-2 Fig.3-3

- Instalación de una sola unidad

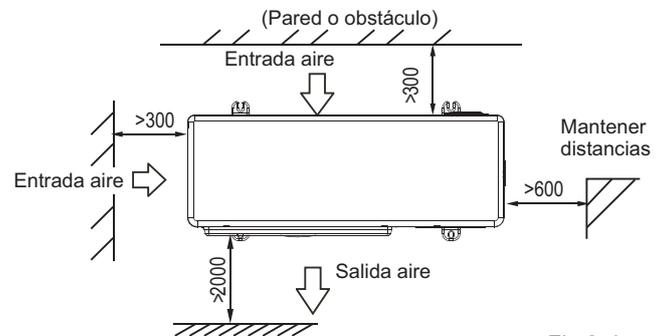


Fig. 3-4

- Conexión paralela de dos unidades o más

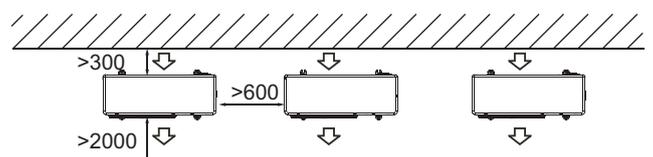


Fig. 3-5

- Conexión paralela de los lados delantero y trasero

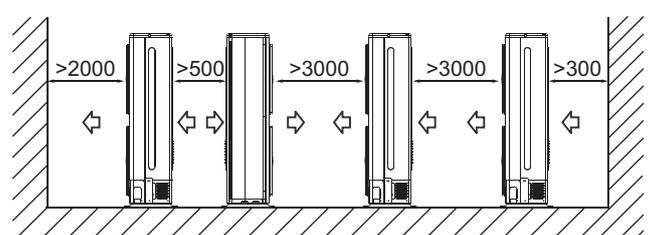
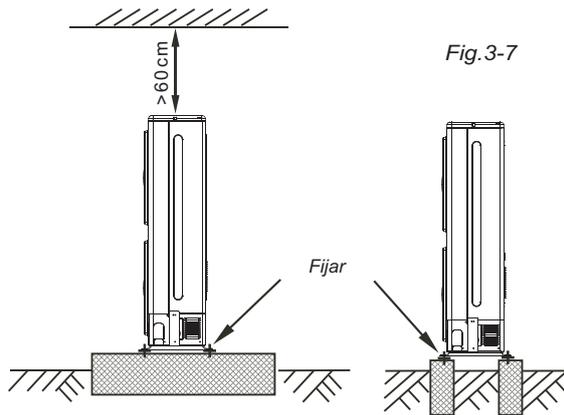


Fig. 3-6

### 3.3 Traslado y montaje

- El centro de gravedad de la unidad no se encuentra en su centro físico, así que por favor tenga cuidado al levantarla.
- Nunca sujete la unidad por la entrada de aire para evitar que se deforme.
- No toque el ventilador con las manos u otros objetos.
- No incline la unidad más de 45 °, y nunca tumbarla horizontalmente.
- Haga una base de hormigón de acuerdo con las especificaciones de la unidad exterior (Consulte Fig.3-7).
- Fijar los pies de la unidad con pernos con firmeza para evitar que se cuela en caso de terremoto o de fuerte viento. (Consulte Fig.3-7)

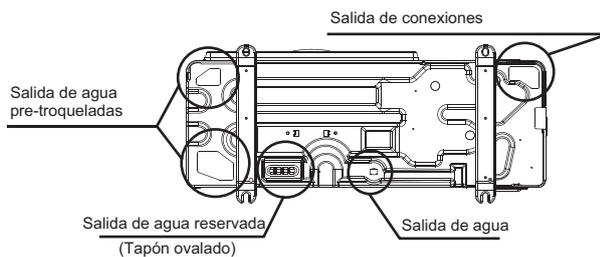


#### NOTA

Todas las imágenes de este manual tienen el único propósito explicativo. Pueden ser ligeramente diferentes del equipo que ha adquirido (depende del modelo). La forma real prevalecerá.

### 3.4 Drenaje

Dispone de cuatro salidas para el agua condensada dispuestas como se muestra en la figura siguiente:

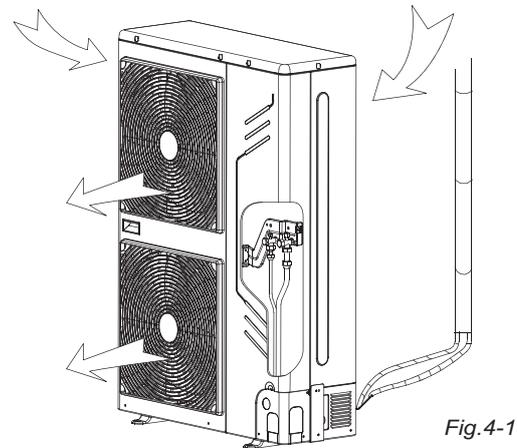


#### PRECAUCIÓN

Durante la instalación de la unidad exterior, prestar atención al lugar de instalación y el patrón de drenaje; Si el equipo está instalado en una zona alpina, el agua congelada condensada bloqueará la salida de agua, por favor saque el tapón de goma de la salida de agua de reserva. Si aún así no logra satisfacer el drenaje de agua, por favor abrir las otras dos salidas de agua pre-troqueladas. Preste atención de no golpear la salida de agua reservada.

## 4. INSTALACIÓN DE LAS TUBERÍAS FRIGORÍFICAS

Compruebe que la diferencia de altura entre la unidad interior y la unidad exterior, la longitud total de las tuberías de refrigerante, y el número de las curvas cumplan con los siguientes requisitos:



### 4.1 Tubería de refrigerante



#### PRECAUCIÓN

Por favor, preste atención para evitar que se dañen los componentes mientras se realiza la conexión de las tuberías. Para evitar que la tubería de refrigerante se oxide en el interior durante la soldadura, es necesario usar nitrógeno, de lo contrario el óxido puede bloquear el sistema.

#### Entrada para las conexiones frigoríficas y eléctricas

Los patrones de salida de conexiones que se pueden seleccionar, son por la parte frontal, la lateral, la trasera o la inferior. En las siguientes figuras se muestran las ubicaciones:

Tabla 4-1

Salida frontal	Salida lateral	Salida trasera	Salida inferior



#### PRECAUCIÓN

Salida lateral: retire la placa de metal en forma de L, de lo contrario no podrá realizar el cableado.  
Salida trasera: por favor limpie la manta de goma del soporte de la tubería al lado de la cubierta del tubo de salida interna de la máquina mientras pase las tuberías por el lateral.  
Salida frontal: corte el orificio frontal de la placa de salida. El método de pasar la tubería es el mismo que para la salida trasera.  
Salida inferior: Dar un golpe al troquelado de dentro hacia fuera, y luego pase las tuberías y el cableado a través del agujero. Preste atención a la tubería de gas ya que debe salir por el agujero más grande, de lo contrario las tuberías se dañarán.  
Realice la prueba contra polillas en el orificio abierto para evitar que puedan entrar y destruir los componentes.

### 4.2 Detección de fugas

Utilice agua jabonosa o detector de fugas para comprobar si todas las soldaduras presenta fugas o no (Consulte Fig.4-2). Nota:

- A es la válvula de de servicio de baja presión
- B es la válvula de servicio de alta presión
- C y D es la conexión de tuberías entre las unidades interiores y exterior.

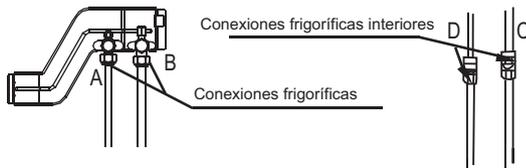


Fig. 4-2

### 4.3 Aislamiento térmico

Realice el aislamiento térmico de las tuberías de líquido y gas por separado. La temperatura de las tuberías del lado de gas y lado de líquido es totalmente diferente, para evitar la condensación por favor realizar el aislamiento térmico total.

- El tubo de gas debe utilizar material de aislamiento de espuma de células cerradas, con el ignífugo de grado B1 y con una resistencia al calor de más de 120 ° C..
- Cuando el diámetro exterior del tubo de cobre sea  $\leq \Phi 12.7\text{mm}$ , el espesor de la capa aislante debe ser de más de 15 mm; Cuando el diámetro exterior del tubo de cobre sea  $\geq \Phi 15.9\text{mm}$ , el espesor de la capa aislante debe de ser de más de 20 mm. Por favor, use materiales de aislamiento térmico unidos para realizar el aislamiento térmico y sin espacio para las piezas de conexión de los tubos de la unidad interior.

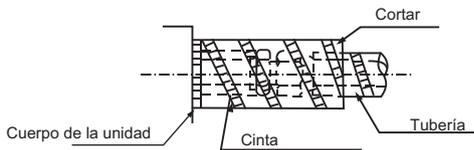


Fig. 4-3

### 4.4 Método de conexión

#### Selección de las tubería

Tabla 4-2

Nombre	Definición	Código
Tubería principal	Tubería entra la unidad exterior y el primer distribuidor.	L1
Tuberías principales uds. Int	Tuberías entre distribuidores	L2~L5
Tuberías uds. Interiores	Tubería del distribuidor a su unidad interior	a, b, c, d, e, f
Distribuidores	Distribuidores frigoríficos intermedios y finales	A, B, C, D, E

#### El primer método de conexión

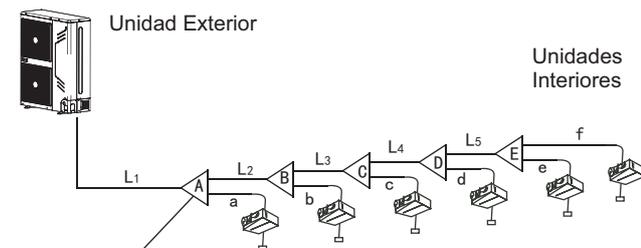


Fig. 4-4

#### El segundo método de conexión

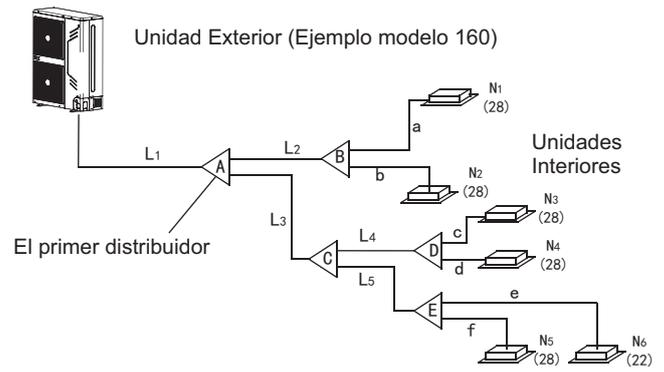


Fig. 4-5



#### NOTA

- Si la distancia entre el primer distribuidor y la última unidad interior es más de 15 metros, elija el segundo método de conexión.
- La distancia entre la unidad interior y el distribuidor más cercano debe ser inferior a 15m.

### 4.4 Diámetros de tubería de las unidades interiores

- Diámetro de la tubería principal, del distribuidor intermedio y del distribuidor final.

- Diámetros de tubería según la capacidad (Consulte la Tabla 4-3).
- Ejemplo: En la Fig.4-5, la capacidad total aguas abajo de la tubería L2 es de  $28 \times 2 = 56$ , por lo que según la Tabla 4.4, el diámetro de gas / líquido de L2 será:  $\Phi 15.9 (5/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ .

Tabla 4-3 Diámetros de tubería (L2~L5) y distribuidores (B~E)

Capacidad total (kW) aguas abajo (A)	Tubería (mm)		Distribuidor
	Gas	Líquido	
$A < 166$	$\Phi 15.9 (5/8")$	$\Phi 9.5 (3/8")$	FQZHN-01D
$166 \leq A < 230$	$\Phi 19.1 (3/4")$	$\Phi 9.5 (3/8")$	FQZHN-01D

### 4.5 Diámetros de tubería de la unidad exterior

Tabla 4-4 Diámetros de tubería principal (L1) y primer distribuidor (A)

Capacidad total de la unidad exterior	Tamaño de la tubería principal cuando la longitud equivalente de la tubería total (líquido) es < 45m			Tamaño de la tubería principal cuando la longitud equivalente de la tubería total (líquido) es > 45m		
	Gas	Líquido	Distrib. A	Gas	Líquido	Distrib. A
$A < 160$	$\Phi 15.9 (5/8")$	$\Phi 9.5 (3/8")$	FQZHN-01D	$\Phi 19.1 (3/4")$	$\Phi 9.5 (3/8")$	FQZHN-01D
$160 \leq A < 230$	$\Phi 19.1 (3/4")$	$\Phi 9.5 (3/8")$	FQZHN-01D	$\Phi 22.2 (7/8")$	$\Phi 9.5 (3/8")$	FQZHN-02 D



#### NOTA

- La distancia entre una curva o codo y un distribuidor y la distancia entre distribuidores debe ser como mínimo de 1m.
- La distancia entre el distribuidor y la unidad interior debe ser como mínimo de 0.5 m.

- Seleccionar el distribuidor  
 Seleccione el distribuidor según la capacidad prevista total de unidades interiores que se va a conecta. Si esta capacidad es más que la de la unidad exterior, seleccione la conexión de acuerdo con la unidad exterior.
- La selección del distribuidor principal dependera de la cantidad de distribuidores que se conecten.

■ Tipo de conexión

Tabla 4-5

	Gas	Líquido
Ud. Ext. 8kW	Abocardado	Abocardado
Ud. Ext. 10.5kW	Abocardado	Abocardado
Ud. Ext. 12kW	Abocardado	Abocardado
Ud. Ext. 14kW	Abocardado	Abocardado
Ud. Ext. 16kW	Abocardado	Abocardado
Ud. Ext. 18kW	Abocardado	Abocardado
Uds. Interiores	Abocardado	Abocardado
Distribuidores	Soldar o Abocardado	Soldar o Abocardado

■ Diámetro distribuidores

Tabla 4-6

Refrigerante	Capacidad Ud. Interior A(x100W)	Gas (Φ)	Líquido (Φ)
R410A	A≤45	12.7(1/2" Abocardado)	6.4(1/4" Abocardado)
	A≥56	15.9(5/8" Abocardado)	9.5(3/8" Abocardado)

■ Diámetro unidad exterior

Tabla 4-7

MODELO (kW)	Tubería	Conexiones ud. exterior	
		Gas	Líquido
8		Φ 15.9 (5/8")	Φ 9.5 (3/8")
10.5		Φ 15.9 (5/8")	Φ 9.5 (3/8")
12		Φ 15.9 (5/8")	Φ 9.5 (3/8")
14		Φ 15.9 (5/8")	Φ 9.5 (3/8")
16		Φ 19.1 (3/4")	Φ 9.5 (3/8")
18		Φ 19.1 (3/4")	Φ 9.5 (3/8")

Tabla 4-8

Ud. Exterior (kW)	Capacidad Ud. Ext. (HP)	Cantidad máx. uds. interiores	Suma de capacidad interior (HP)
8	2.5	4	45%~130%
10.5	3	5	45%~130%
12	4	6	45%~130%
14	5	6	45%~130%
16	6	7	45%~130%
18	6.5	9	45%~130%

(Si la cantidad de unidades interiores es superior o igual a dos, la capacidad de cada unidad interior no deber ser más de 8.0kW). Cuando la capacidad de las unidades interiores sea mayor que la capacidad nominal de la unidad exterior (100%), se atenuará la capacidad de las unidades interiores.

Cuando la capacidad de las unidades interiores sea mayor o igual a un 120% de la capacidad de la exterior, con el fin de garantizar la eficacia de la máquina y, intente no hacer funcionar todas las unidades interiores simultáneamente.

Cuando la capacidad de las unidades interiores sea mayor o igual a 16.8kW, el diámetro del tubo de gas principal debe ser aumentado de 5/8" a 3/4".

Tabla 4-9

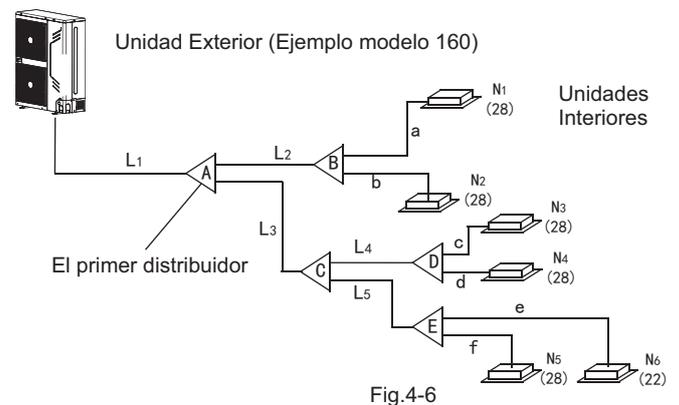
Rango de capacidad	Capacidad (HP)	Rango de capacidad	Capacidad (HP)
18	0.6	80	2.5
22	0.8	10.5	3
28	1	120	4
36	1.25	140	5
45	1.7	160	6
56	2		

■ Cuando la unidad exterior se conecta una única unidad de interior

Tabla 4-10

MODELO (kW)	Diferencia altura máx. (m)		Longitud máx. de tubería (m)	Cantidad de codos
	Ud. Exterior arriba	Ud. Exterior abajo		
8	25	20	50	> 10
10.5	25	20	50	
12	25	20	50	
14	25	20	50	
16	25	20	50	
18	25	20	50	

4.6 Ilustración



Precaución: Suponemos que en el sistema de tuberías que se muestra, la longitud de tubería equivalente total (lado de líquido) es superior a 45m.

● Tuberías unidades interiores

Para la selección de las tuberías a-f, por favor consulte la Tabla 4-6. Nota: La distancia máxima entre un distribuidor y su unidad interior es de 15m.

● Tuberías entre distribuidores y del distribuidor a la unidad interior.

- Las unidades interiores aguas abajo de la tubería L2 son N1, N2, y su capacidad total es de  $28 \times 2 = 56$ , el tamaño de la tubería L2 será  $\Phi 15.9 (5/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ , y el distribuidor B será FQZHN-01D.
- Las unidades interiores aguas abajo de la tubería L4 son N3, N4, y su capacidad total es de  $28 \times 2 = 56$ , el tamaño de la tubería L4 será  $\Phi 15.9 (5/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ , y el distribuidor D será FQZHN-01D.
- Las unidades interiores aguas abajo de la tubería L5 son N5, N6, y su capacidad total es  $28 + 22 = 50$ , el tamaño de la tubería L5 será  $\Phi 15.9 (5/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ , y el distribuidor E será FQZHN-01D.

- Las unidades interiores aguas abajo de la tubería L3 son de N3 a N6, y su capacidad total es de  $(3 \times 28) + 22 = 106$ , el tamaño de la tubería L3 será  $\Phi 15.9 (5/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ , y el distribuidor C será FQZHN-01D.
- Las unidades interiores aguas abajo de la tubería principal L1 son de N1 a N6, y su capacidad para total es de  $(5 \times 28) + 22 = 162$  y distribuidor será FQZHN-01D, y debido a que la longitud total de tubería de líquido es  $>45m$ , comprobar la Tabla.4-4, y el primer distribuidor A será FQZHN-02D, y de acuerdo con el principio de valor máximo, debería aplicarse FQZHN-02D.

● Tubería principal (L1) (Referirse a Fig.4-6 y Fig.4-4)

En la Fig.4-6, la tubería principal L1, la capacidad de la unidad exterior es de 16 kW, y comprobar la Fig.4-7 para obtener el tamaño de la tuberías, será  $\Phi 19.1 (3/4") / \Phi 9.5 (3/8")$  y también la longitud total equivalente es  $> 45m$ , a continuación, comprobar la Fig.4-4 para obtener el tamaño de la tubería de gas y la tubería de líquido serán de  $\Phi 22.2 (7/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ , y de acuerdo con el principio de valor máximo, debe aplicarse el diámetro  $\Phi 22.2 (7/8") / \Phi 9.5 (3/8")$ .

● Longitud y diferencia de altura permisible de la tubería de refrigerante

Tabla 4-11

		Valor permitido	Tubería	
Longitud de tubería	Longitud total	$\leq 100m$	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$	
	Distancia máxima (L)	Longitud total	$\leq 45m (8kW, 10.5kW)$ $\leq 60m (12kW, 14kW, 16kW, 18kW)$	$L1+L2+L3+L4+L5+f$ (Primer método de conex.) or $L1+L3+L5+f$ (Segundo método de conexión)
		Long. equivalente	$\leq 50m (8kW, 10.5kW)$ $\leq 70m (12kW, 14kW, 16kW, 18kW)$	
	Longitud entre la interior más lejana y el primer distribuidor (A)		$\leq 20m$	$L2+L3+L4+L5+f$ (Primer método de conexión) or $L3+L5+f$ (Segundo método de conexión)
	Longitud entre la interior y el distribuidor más cercano		$\leq 15m$	a, b, c, d, e
Dif. de altura	Diferencia de altura entre exterior e interiores (H)	Exterior abajo	$\leq 30m$	
		Exterior arriba	$\leq 20m$	
	Dif. de altura entre interiores (h)	$\leq 8m$		

Nota: Cuando la longitud de tubería equivalente total (líquido+gas) es  $>90m$ , debe aumentar el tamaño de tubería principal de gas.

● El primer método de conexión

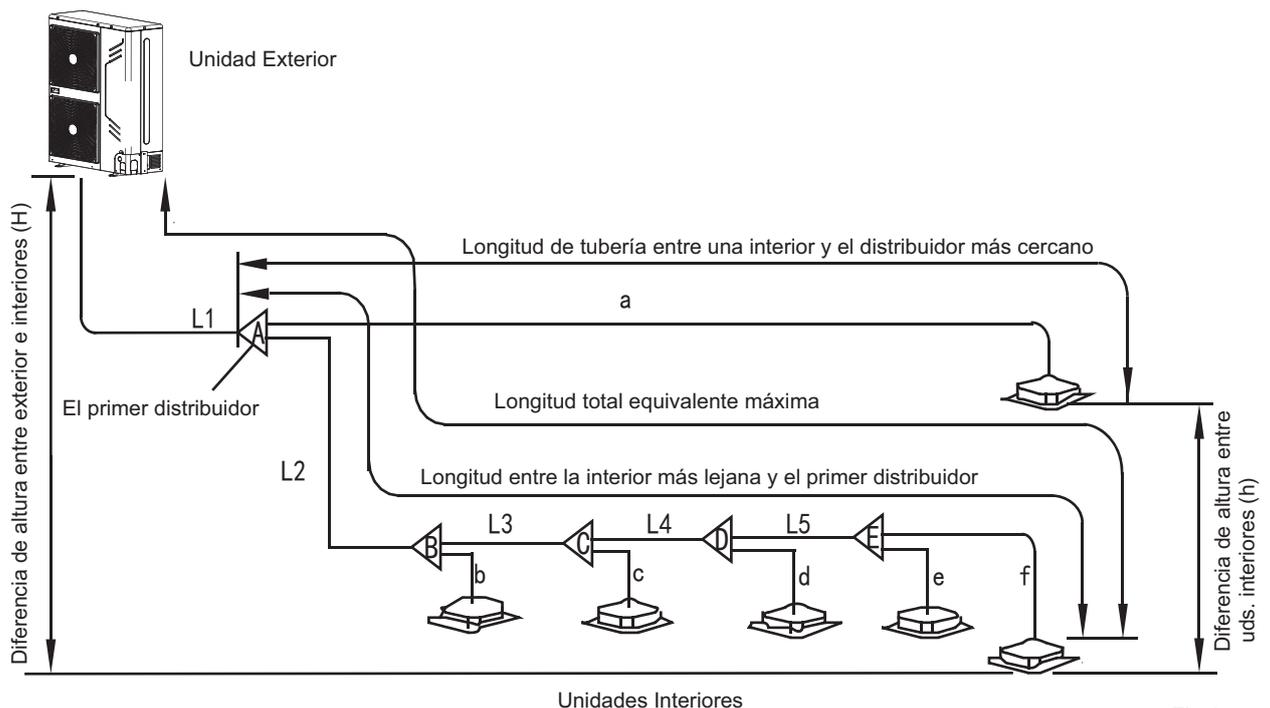


Fig.4-7

- El segundo método de conexión

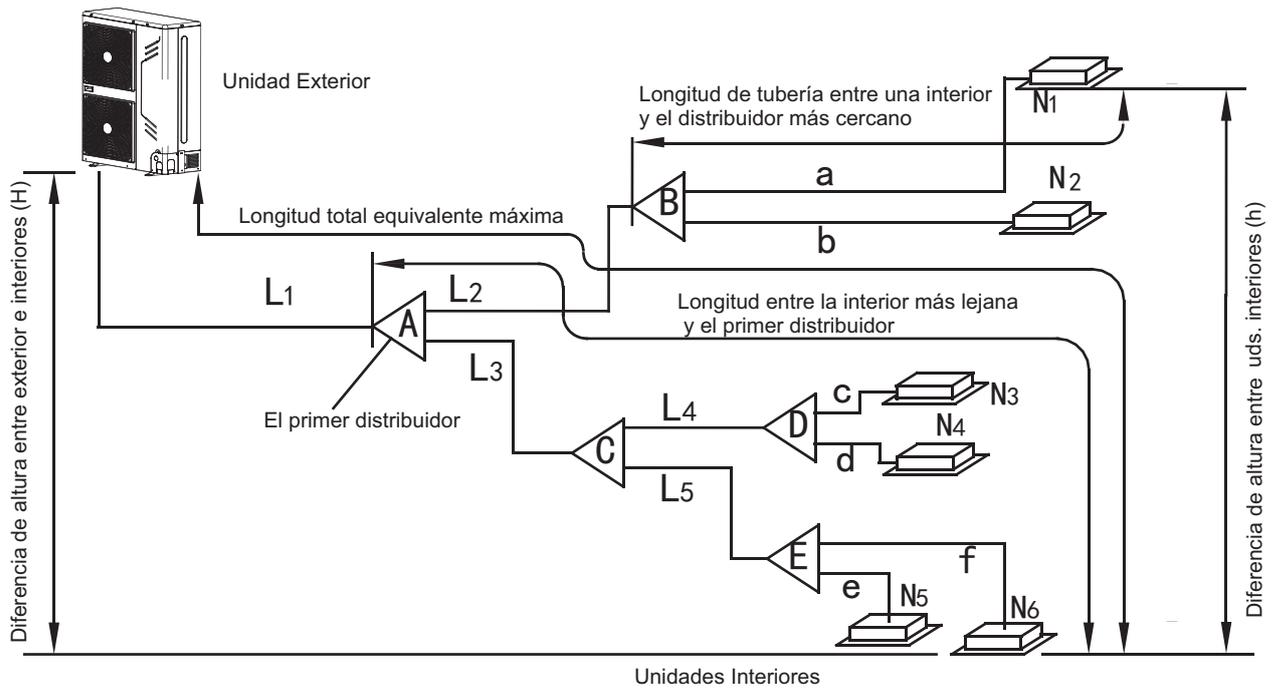


Fig.4-8

#### 4.7 Quite la suciedad o agua en la tubería

Asegúrese de que no hay suciedad o agua antes de conectar la tubería a las unidades exteriores.

Lave la tubería de alta presión con nitrógeno, nunca utilice el refrigerante de la unidad exterior.

#### 4.8 Prueba de estanquidad

Cargar nitrógeno después de conectar las tuberías de la unidad interior / exterior para hacer prueba de estanquidad.



#### PRECAUCIÓN

1. Presurizar con nitrógeno a 4.3MPa (44kg/cm<sup>2</sup>)
2. Apriete las válvulas de alta y baja presión, antes de aplicar nitrógeno a presión.
3. Aplique la presión desde las válvulas de alta y baja presión.
4. La válvulas de alta y baja presión de la unidad exterior deberán estar cerradas cuando realice la presurización con nitrógeno.
5. La prueba de estanquidad nunca debe realizarse con oxígeno, gases inflamables o gas venenoso.

#### 4.10 Carga adicional de refrigerante

Calcular la carga adicional de refrigerante de acuerdo con el diámetro y la longitud de la tubería del lado líquido total.

Tabla 4-12

Diametro tubería Líquido	Carga adicional por metro de tubería
Φ6.4 (1/4")	0.022kg
Φ9.5 (3/8")	0.054kg
Φ12.7 (1/2")	0.110kg
Φ15.9 (5/8")	0.170kg
Φ19.1 (3/4")	0.260kg
Φ22.2 (7/8")	0.360kg



#### NOTA

Considerar únicamente la tubería de líquido

#### 4.9 Purga de aire con bomba de vacío

- Usar la bomba de vacío para hacer el vacío, nunca se debe usar gas refrigerante para expulsar el aire de las tuberías.
- Realizar el vacío por la tubería de líquido y de gas simultáneamente.

## 5. CABLEADO ELÉCTRICO

Para unidades monofásicas 8~16kW:

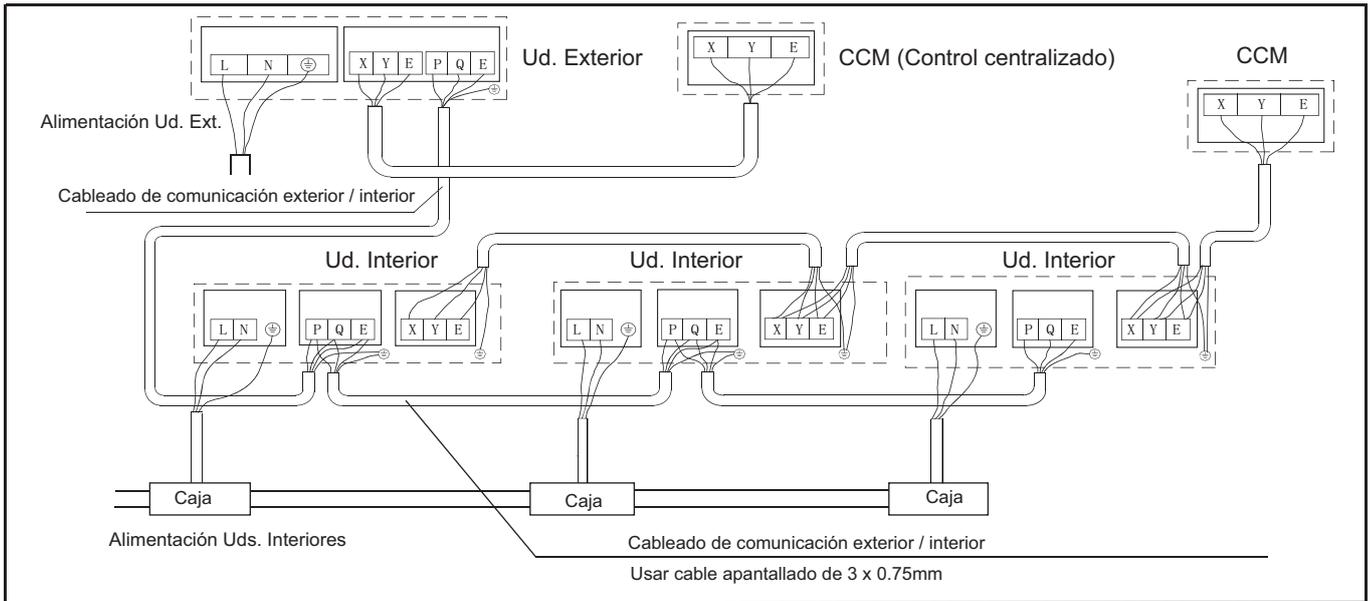


Fig. 5-1

Para unidades trifásicas 12~18kW:

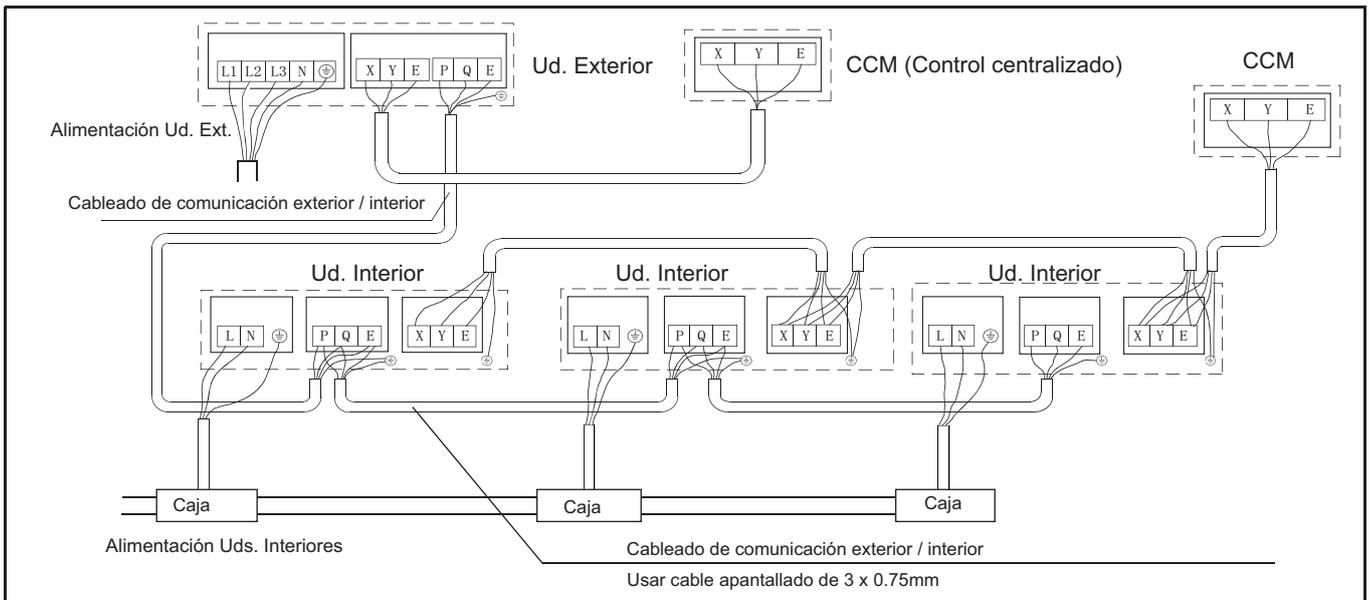


Fig. 5-2

Para unidades monofásicas 8~16kW:

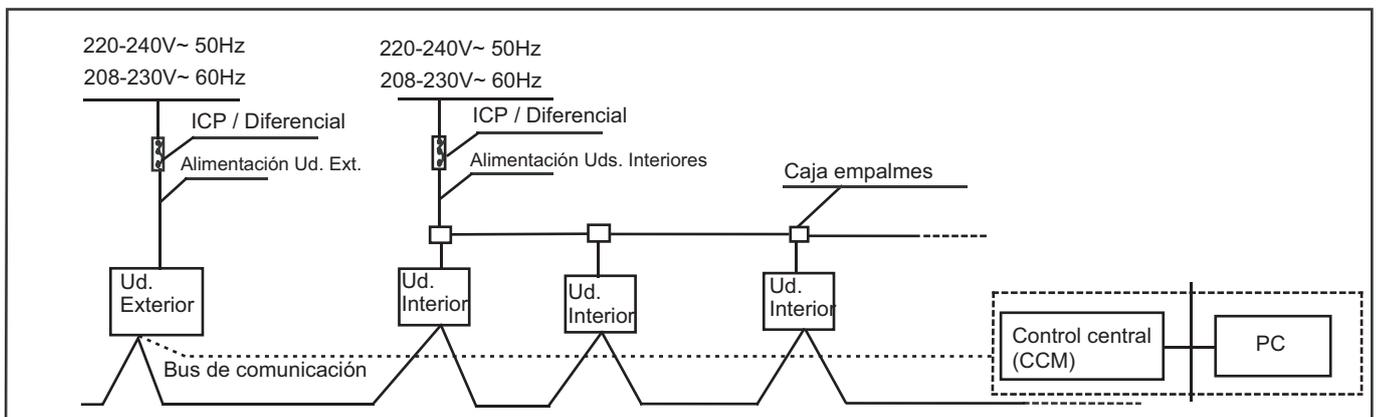


Fig. 5-3

Para unidades trifásicas 12~18kW:

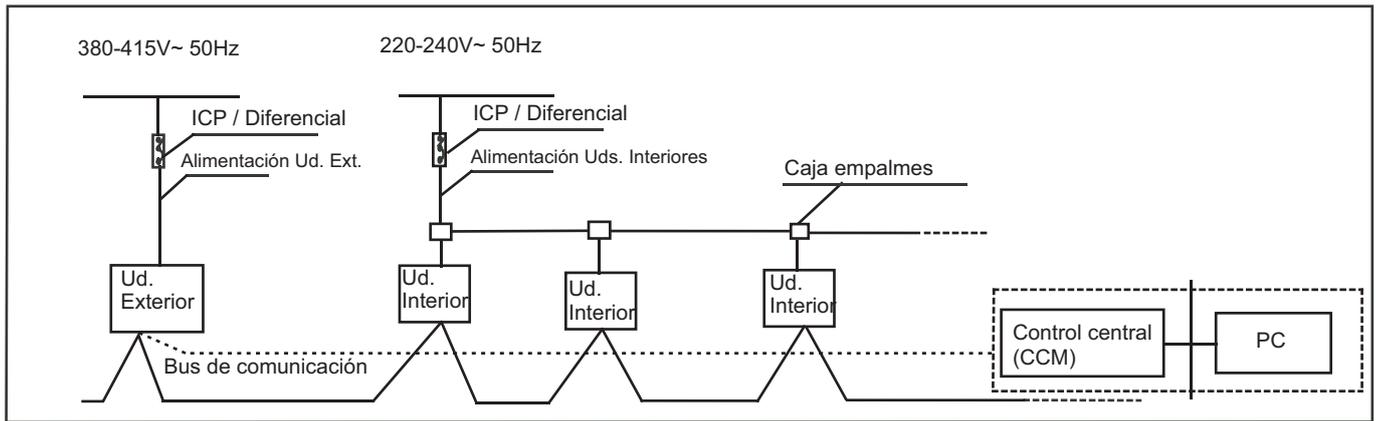


Fig. 5-4



**PRECAUCIÓN**

- Por favor, seleccione el subministro de energía para la unidad interior y la unidad exterior, respectivamente.
- Se debe instalar un diferencial y un interruptor manual (ICP).
- Seleccionar el cableado y las protecciones según las especificaciones eléctricas de la Tabla 5-1.

- Por favor, ponga el cable de comunicación entre la unidad interior y la unidad exterior junto con las tuberías de refrigerante.
- Use cable apantallado de 3x0.75mm para realizar la comunicación entre unidades.
- La instalación debe cumplir con la norma eléctrica local.

**5.1 Cableado de la unidad exterior**

■ Especificaciones eléctricas (equipos monofásicos) Tabla 5-1a

Modelo		80	105/120	140/160
Alimentación	Voltaje y Frecuencia	230V - 1Fase - 50Hz		
	Sección del cable	3x6.0mm <sup>2</sup>	3x6.0mm <sup>2</sup>	3x10.0mm <sup>2</sup>
ICP		25A	30A	40A
Cableado de comunicación		3x0,75mm <sup>2</sup> (Apantallado)		

■ Especificaciones eléctricas (equipos trifásicos) Tabla 5-1b

Modelo		120/140/160/180
Alimentación	Voltaje y Frecuencia	400V - 3Fases - 50Hz
	Sección del cable	5x4.0mm <sup>2</sup>
ICP		25A
Cableado de comunicación		3x0,75mm <sup>2</sup> (Apantallado)



**PRECAUCIÓN**

El equipo cumple la norma IEC 61000-3-12. Es necesario instalar un dispositivo de desconexión con una separación entre contactos entre todos los conductores activos, de acuerdo con el reglamento nacional de cableado.



**PRECAUCIÓN**

Las funciones reservadas se indican mediante líneas discontinuas, los usuarios las pueden seleccionar cuando sea necesario.

**Comunicación interior/externo**

Respetar las polaridades (P, Q, E).

Una conexión incorrecta puede causar un mal funcionamiento.

**Conexión del cableado**

Selle la conexión del cableado con material de aislamiento, o la condensación puede provocar problemas.



**NOTA**

Los equipos se pueden conectar con un control centralizado (CCM). Antes de la operación, por favor comprobar que el cableado esta instalado correctamente y se han configurado las direcciones de las unidades interiores

**5.2 Cableado unidad interior**

● Subministro eléctrico

Tabla 5-2

Capacidad (kW)		1.8~16
Alimentación uds. interiores	Fase	1-Fase
	Voltaje y Frecuencia	220-240V~ 50Hz
		208-230V~ 60Hz
Sección del cable	El tamaño del cable debe cumplir las normativas locales	
ICP (A)		16
Cableado de comunicación		3x0.75 mm (Apantallado)

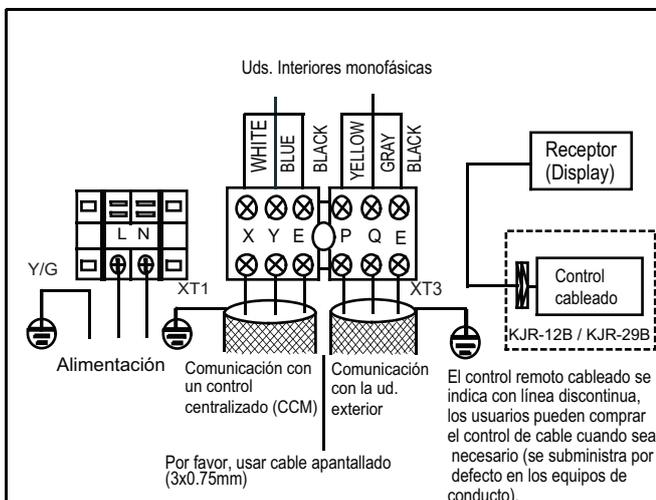


Fig. 5-5

1. El cable de comunicación es de 3 hilos, polarizado. Utilice cable apantallado de 3 hilos para evitar interferencias. El método de conexión a tierra ahora es conectar a tierra la pantalla del cable únicamente un punto y dejarlo abierto (aislado) al final.
2. La comunicación entre las unidades es del tipo "BUS" de comunicación. Se deben configurar las direcciones de las unidades interiores, nunca repetir direcciones.



**PRECAUCIÓN**

El cable de comunicación de la unidad interior / exterior es un circuito de baja tensión (2.5Vdc entre P-E y Q-E). No permita que este toque el cable de alimentación de alto voltaje. No lo cablee en la misma tubería de distribución que los cables de alto voltaje.



**NOTA**

El diámetro del cable y longitud debe estar bajo la condición de que la variación de voltaje está dentro de 2%. Si se excede la longitud y esto afecta a que la variación del voltaje sea superior a este valor, se deberá elegir un diámetro de cable que cumpla con el reglamento pertinente.

**Cableado de alimentación unidad interior**

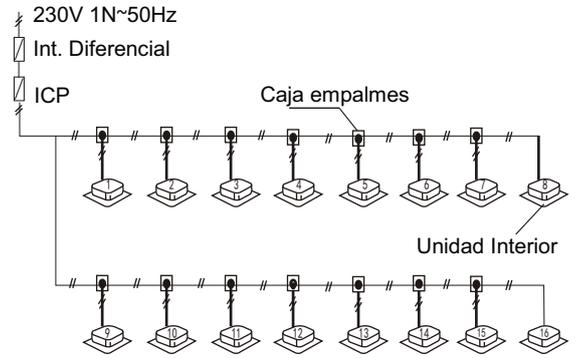


Fig. 5-6



**PRECAUCIÓN**

1. Instalar el sistema de tuberías de refrigerante y los cables de comunicación entre la unidad interior-externo y entre las unidades exteriores del mismo sistema.
2. Por favor, no ponga el cable de comunicación y el cable de alimentación en el mismo tubo; se debe mantener una cierta distancia entre los dos cableados. (Capacidad del suministro de energía: menos de 10A - 300 mm y menos de 50A - 500 mm).

- El cableado de comunicación entre interior/externo debe ser apantallado de 3 hilos ( $\geq 0.75\text{mm}^2$ ), respetar las polaridades.

**Cableado de comunicación de las unidades interiores / exteriores**

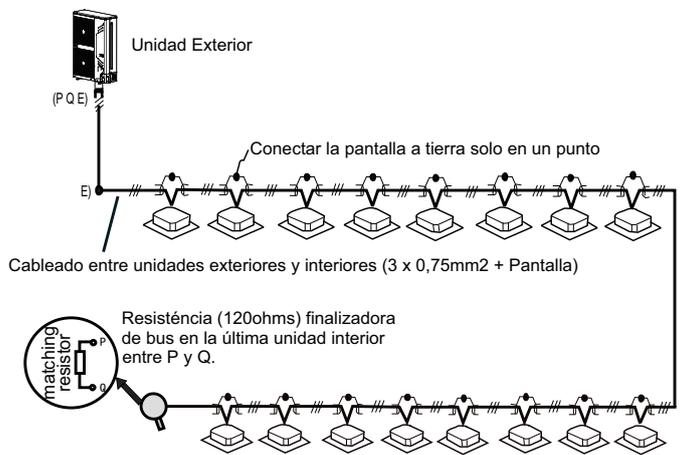


Fig. 5-7

**5.3 Función del micro-interruptor (Ud. Exterior)**

Tabla 5-3

	80/105 (Monof.)	120~160 (Monof.)	120~180 (Trif.)
			
	SW3	SW-1	SW7(SW3)
1	ON	Direccionamiento Automático	
	OFF	Direccionamiento Manual (por defecto)	
2	ON	Borrado de direcciones	
	OFF	/	

## 6. PUESTA EN MARCHA

Realizar la puesta en marcha de acuerdo como se especifica en la cubierta del conjunto de componentes eléctricos.

### PRECACIÓN

- La puesta en marcha no debe realizarse hasta que la unidad exterior lleve conectada al subministro eléctrico más de 24h.
- La puesta en marcha no se puede realizar hasta que todas las válvulas de servicio estén abiertas.

## 7. PRECAUCIONES ANTE FUGA DE REFRIGERANTE

Este equipo utiliza el R410A como refrigerante, el cual es seguro y no combustible.

El espacio donde se ubiquen los equipos debe ser lo suficientemente grande para que en caso de una fuga de refrigerante no se alcance la densidad de freón crítica. Además de esto, usted puede tomar algunas medidas previas.

- Densidad crítica → La densidad máxima de freón sin ningún daño a su persona. Para el R410A es: 0.3 [kg/m<sup>3</sup>]

Calcular la densidad crítica siguiendo los siguientes pasos y tome las medidas necesarias.

1. Calcular el volumen total de refrigerante en el sistema. Volumen total de refrigerante [A(kg)] = Volumen de refrigerante precargado en la unidad exterior + carga adicional.
2. Calcular el volumen del espacio interior [B(m<sup>3</sup>)] (cómo volumen mínimo)
3. Calcular la densidad del refrigerante:

$$\frac{A \text{ [ kg ]}}{B \text{ [ m}^3\text{ ]}} \leq \text{Densidad crítica: } 0.3 \text{ [kg/m}^3\text{]}$$

Tome las medidas necesarias para evitar una alta densidad de refrigerante en cada habitación.

1. Instalar un sistema de ventilación para reducir la densidad de refrigerante por debajo del nivel crítico. (Ventilar regularmente)
2. Instalar un dispositivo detector de fugas que active el sistema de ventilación si usted no puede ventilar regularmente el local.

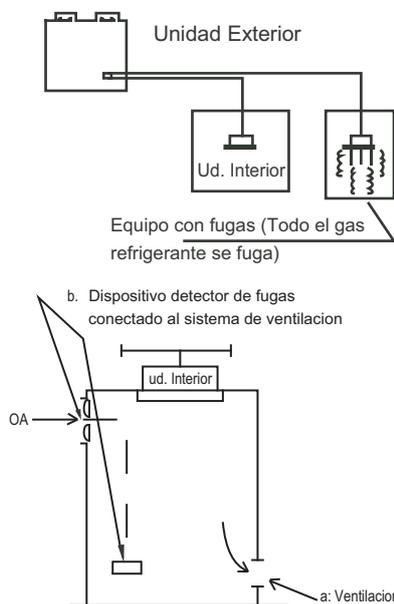


Fig. 7-1



### NOTA

Por favor, pulse el pulsador de refrigeración forzada para realizar el proceso de recuperación del gas refrigerante. Mantenga presión de baja por encima de 0,2 MPa (2 BAR), de lo contrario el compresor se podría dañar.

### 7.1 Información importante sobre el refrigerante usado

Este producto contiene gas fluorado listado en el protocolo de Kyoto esta prohibido liberarlo al aire.

Tipo de refrigerante: R410A, volumen de GWP: 2088, GWP=Potencial de Calentamiento Global

Modelo	Carga de fábrica	
	Refrigerante/kg	Toneladas CO <sub>2</sub> equivalente
8kW	2.95	6.16
10.5kW	2.95	6.16
12kW	3.30	6.89
14kW	3.90	8.14
16kW	3.90	8.14
18kW	4.50	9.40

#### Atención:

Requerimientos frecuentes de comprobación de fugas de refrigerante.

- 1) Para los equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 5 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente o más, pero menos de 50 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, al menos cada 12 meses, o cuando haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.
- 2) Para los equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 50 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente o más, pero menos de 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, al menos cada 6 meses, o cuando haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses.
- 3) Para los equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 500 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente o más, al menos cada 3 meses, o cuando haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 6 meses.
- 4) Los equipos que no están sellados herméticamente que estén cargados con gases fluorados de efecto invernadero solo pueden venderse al usuario final cuando exista la evidencia que la instalación se realiza con la garantía de una persona certificada.
- 5) Sólo se permite a una persona certificada hacer la instalación, operación y mantenimiento.

## 8. INFORMACIÓN A FACILITAR AL USUARIO

Los manuales de los equipos deben ser entregados al cliente. Explicar el contenido de usuario los manuales a los clientes, en detalle.

# MANUAL DE USUARIO

ÍNDICE	PÁG.
INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD .....	15
NOMBRE DE LAS PARTES .....	16
LIMITES DE OPERACIÓN .....	17
FUNCIONAMIENTO Y RENDIMIENTO .....	17
CÓDIGOS DE ERROR UD. EXTERIOR .....	18
PROBLEMAS QUE NO SON DEL EQUIPO .....	20
PROBLEMAS Y CAUSAS .....	20
SERVICIO POST-VENTA .....	22

## 1. INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD

Para evitar lesiones al usuario o a otras personas y daños a la propiedad, se deben seguir las siguientes instrucciones. El uso incorrecto por ignorar las instrucciones puede causar lesiones o daños.

Las precauciones de seguridad que figuran aquí se dividen en dos categorías. En cualquiera de los casos, la información de seguridad importante debe leerse detenidamente.



### ADVERTENCIA

El incumplimiento de una advertencia puede ocasionar la muerte. El aparato deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.



### PRECAUCION

El incumplimiento de una advertencia puede resultar en lesiones o daños al equipo.



### ADVERTENCIA

- **Nunca utilice un espray inflamable como un espray para el cabello, cerca de la unidad.** Podría causar un incendio.
- **Nunca toque la salida de aire o las cuchillas horizontales mientras que la aleta móvil está en funcionamiento.**  
Los dedos podrían quedarse atrapados o la unidad puede romperse.
- **El equipo deberá ser instalado de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.**
- **Nunca inspeccionar o reparar la unidad por sí mismo.**  
Pida a una persona cualificada realizar este trabajo.
- **No deseché este producto en la basura doméstica. Es necesaria la recogida de dichos residuos por separado para un tratamiento especial.**
- **No tire los aparatos eléctricos como residuos urbanos no seleccionados, se deben utilizar las instalaciones de recogida selectiva de residuos.**  
Póngase en contacto con el gobierno local para obtener información sobre los puntos de recogida.
- **Si los aparatos eléctricos se disponen en vertederos, las sustancias peligrosas pueden filtrarse en el suelo y entrar en la cadena alimentaria, dañando su salud y bienestar.**
- **Mantenga los equipos lejos de equipos de alta frecuencia**  
Como ejemplo: un lugar que este lleno de gasoil; un lugar donde el aire circundante sea salado o cerca de la costa (a excepción de los modelos con función tratamiento anti corrosión); un lugar donde haya gas cáustico (el sulfuro en aguas termales). La ubicación en estos lugares puede causar un mal funcionamiento o acortar la vida útil de la máquina.
- **En el caso de viento muy fuerte, por favor evitar que el aire fluya hacia a través en la unidad exterior.**
- **En la unidad exterior será necesaria una protección anti nieve en lugares con nevadas frecuentes. Por favor, consulte con el distribuidor local para obtener más detalles.**
- **Se deben tomar acciones a prueba de rayos tormentas.**
- **Para evitar fugas de refrigerante, póngase en contacto con su distribuidor.**
- **El refrigerante en un sistema de aire acondicionado es seguro y normalmente no se escapa.**  
Si existen fugas de refrigerante, y entran en contacto con fuego de un quemador, de un calentador o una olla de cocción pueden provocar un gas nocivo.
- **Apague los aparatos de calefacción combustibles, ventile la habitación, y en póngase contacto con el distribuidor donde adquirió la unidad.**  
No utilice el equipo hasta que una persona cualificada confirme que las fugas de refrigerante están resueltas.
- **Consulte a su distribuidor para la instalación del aire acondicionado.**  
La instalación incompleta realizada por usted mismo puede dar lugar a una fuga de agua, de gas refrigerante, descargas eléctricas e incendios.
- **Consulte a su distribuidor para la mejora, reparación y mantenimiento.**  
Una mejora incompleta, reparación o mantenimiento puede provocar una fuga de agua, descargas eléctricas e incendios.
- **Para evitar descargas eléctricas, fuego o lesiones, si detecta cualquier anomalía como olor de fuego, apagar la fuente de alimentación y llame a su distribuidor para obtener instrucciones.**
- **Nunca reemplace un fusible por uno de intensidad superior o por hilos de cobre, cuando se funde un fusible.**  
El uso de un hilo o alambre de cobre, puede causar que la unidad se rompa o causar un incendio.
- **No introduzca los dedos, varillas u otros objetos en la entrada o salida de aire.** Cuando el ventilador gira a alta velocidad, puede causar lesiones.





## PRECAUCIÓN

- **No utilice el aparato de aire acondicionado para otros fines.**  
Con el fin de evitar cualquier deterioro de calidad, no utilice la unidad para enfriar instrumentos de precisión, alimentos, plantas, animales u obras de arte.
- **Antes de limpiar el equipo, asegúrese de detener la operación, gire el interruptor de apagado o desconecte el cable de alimentación.**  
De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica y provocar lesiones.
- **Con el fin de evitar descargas eléctricas o incendios, asegúrese de que un detector de fugas de tierra está instalado.**
- **Asegúrese de que el equipo está conectado a tierra.**  
Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que la unidad está conectada a tierra y que el cable de tierra no está conectado a la tubería de gas o agua, pararrayos o cable de tierra telefónico.
- **Con el fin de evitar lesiones, no quite la cubierta del ventilador de la unidad exterior.**
- **No haga funcionar el equipo con las manos mojadas.**  
Podría recibir una descarga eléctrica.
- **No toque las aletas del intercambiador de calor.**  
Estas aletas son afiladas y pueden provocar lesiones o cortes.
- **Después de un largo uso, comprobar que el soporte de la unidad no se haya deformado.**  
Si está dañado, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- **Para evitar la deficiencia de oxígeno, ventilar la habitación suficientemente si algún equipo con quemador se utiliza junto con el equipo de aire acondicionado.**
- **Coloque la manguera de drenaje para asegurar un drenaje sin problemas.**  
Un drenaje incompleto puede causar humedad en la finca, muebles, etc.
- **Nunca exponga a niños, plantas o animales directamente ante el flujo de aire.**
- **Evitar los lugares donde el ruido de la operación puede propagarse fácilmente o molestar a los vecinos.**
- **El ruido puede ser amplificado por algo que bloquee la salida de aire de la unidad exterior.**
- **Elegir un lugar adecuado, ya que el ruido y el aire frío o caliente que sopla la unidad exterior pueden causar molestias a sus vecinos y afectar al crecimiento de un animal o planta.**
- **No permita que un niño se monte en la unidad exterior o no coloque ningún objeto sobre el equipo.**  
La caída o volteo puede causar lesiones.
- **No haga funcionar el equipo cuando se realice una fumigación en la habitación - Tipo de insecticida.**  
Si no se respeta podría causar que los productos químicos se depositen en la unidad, lo que podría poner en peligro la salud de las personas que son hipersensibles a los productos químicos.

- **No coloque aparatos que producen fuego en lugares expuestos a la corriente de aire de la unidad exterior o interior.**  
Puede causar la combustión incompleta o deformación de la unidad debido al calor.
- **No instale el equipo de aire acondicionado en un lugar donde pueda haber gas inflamable.**  
Si el gas se escapa y se mantiene alrededor del equipo, puede provocar una explosión o un incendio.
- **El aparato no está diseñado para su uso por niños o personas enfermas sin supervisión.**
- **Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el aparato.**

## 2. NOMBRE DE LAS PARTES

El sistema se compone de las unidades interiores, la unidad exterior, la tubería frigorífica y el control remoto. (ver Fig.1)

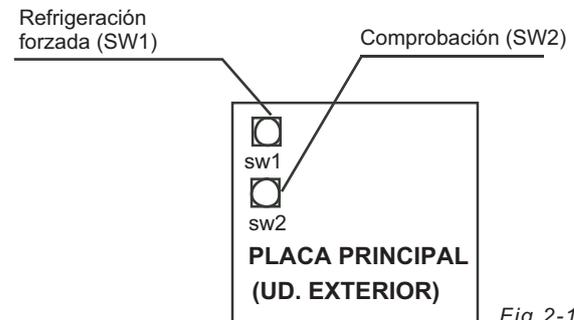


Fig. 2-1

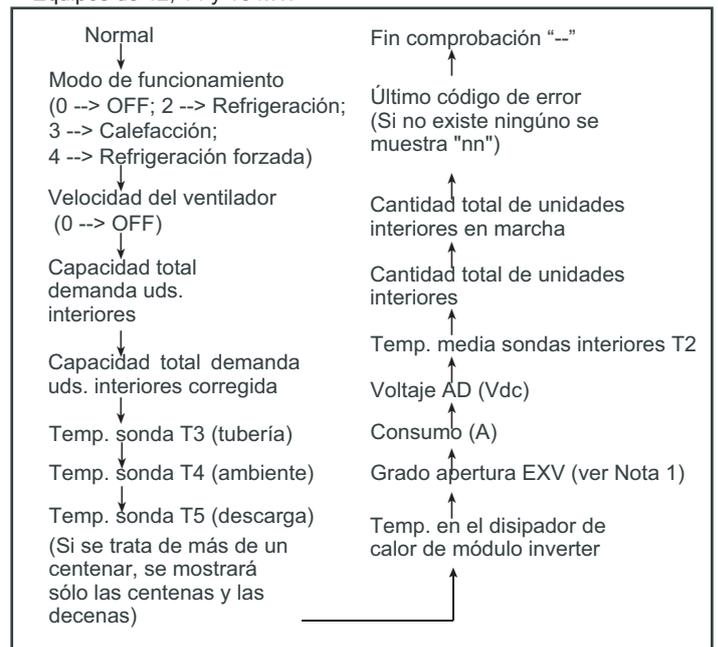
### Refrigeración forzada (SW1):

Al activar el pulsador SW1 de la unidad exterior el sistema entra en el modo de refrigeración forzada, todas las unidades interiores arrancan en refrigeración y con la velocidad del ventilador alta. Pulse el botón de nuevo para desactivar el modo de refrigeración forzada.

### Comprobación de parámetros (SW2):

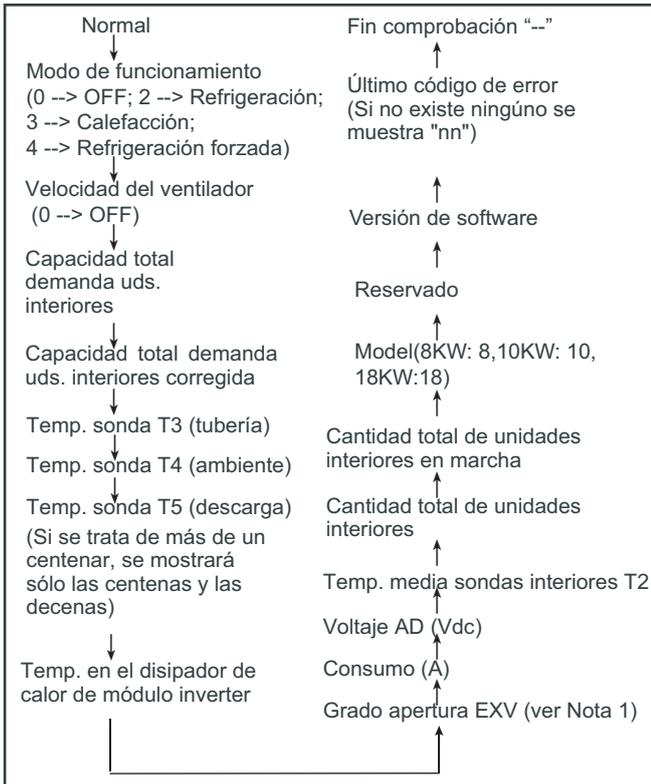
Secuencia de parámetros que se muestran a cada pulsación del pulsador SW2:

Equipos de 12, 14 y 16 kW:



Nota 1: Grado apertura EXV = Valor en pantalla x 8

Equipos de 8, 10.5 y 18 kW:

**NOTA**

- Son necesarias 24 horas de precalentamiento antes de realizar la primera arrancada. Por favor, no desconecte la alimentación cuando las unidades vayan a estar 24 horas o menos tiempo sin funcionar. (Esto es para calentar el aceite del compresor)
- Tenga cuidado de no bloquear la entrada y salida de aire. El bloqueo puede disminuir el rendimiento de la unidad o activar una protección y que el equipo se detenga.

### 3. LÍMITES DE OPERACIÓN

Usar el sistema dentro de los siguientes rangos de temperatura para obtener el rendimiento especificado y para la seguridad de los mismos equipos.

La temperatura máxima de operación es:

Tabla 3-1

Modo	Temperatura	
	Temp. Exterior	Temp. Interior
Refrigeración	-15°C ~ 43°C	17°C ~ 32°C
Calefacción	-15°C ~ 27°C	≤ 27°C

**NOTA**

- 1 Si se hace funcionar la unidad fuera de las condiciones anteriores, puede actuar un dispositivo de protección, con el fin de evitar que la unidad se dañe.
- 2 Un fenómeno normal es que la superficie del equipo condense el agua cuando la humedad relativa es elevada en la habitación, por favor cierre las puertas y las ventanas.
- 3 El rendimiento óptimo se logrará en estos rango de temperatura de funcionamiento.

## 4. FUNCIONAMIENTO Y RENDIMIENTO

### 4.1 Elementos de protección

Los elementos de protección permitirán que el equipo se detenga cuando el funcionamiento es inadecuado.

Cuando se activan los elementos de protección, el indicador de funcionamiento sigue iluminado todo y que el aire acondicionado no está funcionando. Pero el indicador de comprobación también está iluminado.

Los elementos de protección puede activarse en las condiciones siguientes:

**■ Refrigeración**

- La entrada o salida de aire de la unidad exterior esta bloqueada.
- Un fuerte viento está soplando continuamente a la salida de aire de la unidad exterior.

**■ Calefacción**

- Hay un exceso de polvo y basura adherida al filtro de polvo en la unidad interior.
- La salida de aire de la unidad interior está estrangula.

**NOTA**

Cuando se active algún elemento de protección, por favor apague el interruptor de alimentación manual, y reinicie la operación después que el problema este resuelto.

### 4.2 Cortes en el suministro eléctrico

- Si se corta la energía durante el funcionamiento, detenga la operación inmediatamente.
- Cuando vuelva la energía. El indicador de operación de la unidad interior parpadeará. Después de unos minutos unidad realizará el auto-reinicio.
- Problemas durante la operación:  
Si se presenta un problema durante la operación debido a la iluminación o red móvil inalámbrica, por favor apague el interruptor de alimentación manual, y enciéndalo de nuevo, a continuación, pulse el botón ON / OFF.

### 4.3 Capacidad de calefacción

- El proceso de calefacción es: absorber el calor del exterior, mientras que se expulsión en el interior a través de la bomba de calor. Si la temperatura exterior desciende, la capacidad de calefacción se disminuirá correspondientemente.
- Para cuando la temperatura exterior sea baja, es recomendable dotar el local de otro sistema de calefacción.
- Es recomendable equipar el local con un dispositivo de calefacción auxiliar adicional en las zonas frías, donde es la temperatura exterior es especialmente. (Ver el manual de operación de la unidad interior para una información detallada)

**NOTA**

1. El motor de la unidad interior seguirá funcionando durante 20 ~ 30 segundos para eliminar el calor residual cuando la unidad interior recibe la orden de paro, durante la operación de calefacción.
2. Si el mal funcionamiento del equipo produce molestias, por favor desconecte y vuelva a conectar el equipo al suministro eléctrico, a continuación, actívelo de nuevo.

### 4.4 Protección de 3 minutos

- Esta protección evita que el equipo se active durante aproximadamente 3 minutos después de una parada.

## 4.5 Operación de refrigeración y calefacción

- Las unidades interiores conectadas a equipo no pueden funcionar en refrigeración y calefacción al mismo tiempo.
- Si existe un conflicto entre el uso de la refrigeración y la calefacción, la unidad interior que se ejecuta en modo de refrigeración se detendrá y se quedará en modo de espera o el número de la prioridad se visualizará en el panel de control. Las unidades interiores que se ejecutan en el modo de calefacción funcionarán continuamente.

## 4.6 Características de funcionamiento en calefacción

- El aire caliente no saldrá de inmediato al inicio de la operación de calefacción, sino después de 3 ~ 5 minutos (dependerá de la temperatura interior y exterior), hasta que el intercambiador de calor interior se caliente, luego soplará aire caliente.

- Durante la operación, el motor del ventilador de la unidad exterior puede dejar de funcionar debido a una alta temperatura exterior.
- Durante el funcionamiento en ventilación (FAN), si hay otras unidades interiores funcionando en el modo de calefacción, el ventilador puede pararse con el fin de impedir la salida de aire caliente.

## 4.7 Operación de desescarche durante la operación de calefacción

- Durante el funcionamiento en calefacción, la unidad exterior puede congelarse. Para aumentar la eficiencia, la unidad comenzará a descongelar automáticamente (durante 2 ~ 10 min) y, a continuación, se drenará agua desde la unidad exterior.
- Durante el desescarche, tanto en los motores ventiladores de la unidad exterior y como de las interiores dejarán de funcionar.

# 5. CÓDIGOS DE ERROR UD. EXTERIOR

Tabla 5-1 Equipos Monofásicos

Código	Descripción	Aplicable a:
H0	Error de comunicación entre la placa principal y el CHIP IR341	80 ~ 105
E3		120 ~ 160
E2	Error de comunicación entre interiores y exterior	Todas
E4	Error de las sondas T3 y/o T4	Todas
E5	Protección de voltaje	Todas
E6	Error de motor ventilador DC	Todas
E7	Error de la sonda de descarga T5	80 ~ 105
E9	Error de EEPROM	80 ~ 105
E0		120 ~ 160
EA	El valor de la sonda T3 es superior a 27°C durante 5 min en modo calefacción	80 ~ 105
E7		120 ~ 160
Eb	Error E6 ha aparecido dos veces en 10 min	80 ~ 105
E8		120 ~ 160
P1	Protección de alta presión	Todas
P2	Protección de baja presión	Todas
P3	Protección de sobrecorriente	Todas
P4	Protección por alta temperatura en la descarga del compresor T5	Todas
P5	Protección por alta temperatura de condensación T3	Todas
P6	Protección del módulo inverter	Todas
PE	Protección por alta temperatura de evaporación T2	80 ~ 105
P7		120 ~ 160
P8	Protección de tifón	Todas
L0	Error de módulo inverter	80 ~ 105
L1	Protección de bajo voltaje DC	80 ~ 105
L2	Protección de alto voltaje DC	80 ~ 105
L4	Error de MCE	80 ~ 105
L5	Protección de velocidad cero	80 ~ 105
L7	Error de fases	80 ~ 105
L8	La frecuencia a aumentado más de 15Hz en 1seg.	80 ~ 105
L9	Diferencia de frecuencia entre la real y la de consigna mayor a 15Hz	80 ~ 105

**Nota:** El código P6 se muestra en el display, para saber el detalle (L\*) del error hay que pulsar el SW2 hasta extraer el parámetro del último código de error memorizado.

### Detalle error P6

LED1 (Rojo)	LED2 (Verde)	Código Específico
Parpadea 8 veces	ON	Fallo módulo inverter
Parpadea 9 veces	ON	Protección de bajo voltaje
Parpadea 10 veces	ON	Protección de alto voltaje

### Información de la pantalla (Display):

1. En reposo se muestra la cantidad de unidades interiores detectadas.
2. Durante el funcionamiento normal se muestra la frecuencia del compresor (Hz).
3. Durante el desescarche se muestra "dF".

Tabla 5-2 Equipos Trifásicos kW

Código	Descripción	Aplicable a:
HF	Error de incompatibilidad electrónica entre interior y exterior	Solo 18KW
E0	Error de EEPROM	12 - 16 KW
E9		Solo 18KW
E2	Error de comunicación entre interiores y exterior	Todas
E3	Error de comunicación entre placa principal y inverter	12 - 16 KW
H0		Solo 18KW
E4	Error de las sondas T3 y/o T4	Todas
E5	Protección de voltaje	Todas
E6	Error de motor ventilador DC	Todas
E7	El valor de la sonda T3 es superior a 27°C durante 5 min en modo calefacción	12 - 16 KW
EA		Solo 18KW
E8	Error E6 ha aparecido dos veces en 10 min	12 - 16 KW
Eb		Solo 18KW
P0	Reservado	--
P1	Protección de alta presión	Todas
P2	Protección de baja presión (Error de fases)	Todas
P3	Protección de sobrecorriente	Todas
P4	Protección por alta temperatura en la descarga del compresor T5	Todas
P5	Protección por alta temperatura de condensación T3	Todas
P6	Protección del módulo inverter	Todas
P7	Protección por alta temperatura de evaporación T2	12 - 16 KW
PE		Solo 18KW
P8	Protección de tifón	Todas
L0	Error de módulo inverter	Solo 18KW
L1	Protección de bajo voltaje DC	Solo 18KW
L2	Protección de alto voltaje DC	Solo 18KW
L3	Reservado	Solo 18KW
L4	Error de MCE	Solo 18KW
L5	Protección de velocidad cero	Solo 18KW
L6	Reservado	--
L7	Error de fases	Solo 18KW
L8	La frecuencia a aumentado más de 15Hz en 1seg.	Solo 18KW
L9	Diferencia de frecuencia entre la real y la de consigna mayor a 15Hz	Solo 18KW

**Nota:** El código P6 se muestra en el display, para saber el detalle (L\*) del error hay que pulsar el SW2 hasta extraer el parámetro del último código de error memorizado.

#### Detalle error P6

LED1 (Rojo)	LED2 (Verde)	Código Especifico
Parpadea 8 veces	ON	Fallo módulo inverter
Parpadea 9 veces	ON	Protección de bajo voltaje
Parpadea 10 veces	ON	Protección de alto voltaje

#### Información de la pantalla (Display):

1. En reposo se muestra la cantidad de unidades interiores detectadas.
2. Durante el funcionamiento normal se muestra la frecuencia del compresor (Hz).
3. Durante el desescarche se muestra "dF".

## 6. PROBLEMAS QUE NO SON DEL EQUIPO

### Síntoma 1: El sistema no funciona

- El equipo se inicia inmediatamente después de pulsar el botón ON / OFF en el control remoto. Si el indicador de operación, se ilumina el sistema funciona correctamente. Para evitar la sobrecarga del motor del compresor, el equipo se pone en marcha después de 3 minutos de ser encendido.
- Si se iluminan el indicador de operación y el indicador "PRE-DEF", significa que usted ha elegido el modelo de calefacción, si el compresor no se ha iniciado, la unidad interior entra en la protección contra aire frío, debido a que temperatura de la batería interior es todavía baja.

### Síntoma 2: Cambia a modo de ventilación durante el modo de refrigeración

- Con el fin de evitar que el evaporador interior se congele, el sistema cambiará automáticamente modo ventilación, después de poco tiempo el equipo vuelve al modo de refrigeración.
- Cuando la temperatura ambiente desciende a la temperatura establecida, el compresor se apaga y la unidad interior cambia al modo de ventilación; cuando la temperatura se eleva, el compresor arranca de nuevo. Es lo mismo para el modo de calefacción.

### Síntoma 3: Una niebla blanca sale de una unidad

#### Síntoma 3.1: Unidad interior

- Cuando la humedad es alta durante la operación de refrigeración o si el interior de la unidad interior está muy sucio, la distribución de la temperatura dentro de la habitación se vuelve irregular. Es necesario limpiar la unidad interior. Consulte a su distribuidor para obtener más información sobre la limpieza de la unidad. Esta operación requiere una persona calificada.

#### Síntoma 3.2: Unidad interior, unidad exterior

- Cuando el sistema vuelve al modo de calefacción, después de realizar un desescarche la humedad generada por la descongelación se convierte en vapor y se evapora.

### Síntoma 4: Ruido de la unidad

#### Síntoma 4.1: Unidad interior

- Un sonido continuo y bajo "shah" se escucha cuando el sistema está en refrigeración o parado. O cuando la bomba de desagüe está en funcionamiento, es normal que se escuche este ruido.
- Un sonido chirriante "pishi-pishi se escucha cuando el sistema se detiene después de funcionar en calefacción. La expansión y contracción de las piezas de plástico causadas por el cambio de temperatura hacen que este ruido.

#### Síntoma 4.2: Unidad interior, unidad exterior

- Un sonido continuo y bajo como un silbido se escucha cuando el sistema está en funcionamiento. Este es el sonido de gas refrigerante que fluye a través de las tuberías de las unidades de interiores y de la exterior.
- Un silbido que se escucha al inicio o inmediatamente después de finalizar el desescarche. Este es el ruido de refrigerante causado por la parada o el cambio del sentido del refrigerante.

#### Síntoma 4.2: Unidad exterior

- El tono del ruido de funcionamiento varía. Este ruido es causado por el cambio de la frecuencia de funcionamiento del compresor.

### Síntoma 5: Sale polvo de la unidad

- Cuando la unidad se utiliza después de mucho tiempo. Esto se debe a que el polvo se ha metido en la unidad.

### Síntoma 6: Desprende olor

- La unidad puede absorber el olor de habitaciones, muebles, cigarrillos, etc., y luego emitirlos de nuevo.

### Síntoma 7: El ventilador de la unidad exterior no funciona

- Durante la operación. La velocidad del ventilador se controla con el fin de optimizar el funcionamiento del equipo.

## 7. PROBLEMAS Y CAUSAS

### 7.1. Problemas y causas en el equipo

**Si se presenta alguno de los siguientes fallos de funcionamiento, detenga la operación, desconecte la alimentación eléctrica y póngase en contacto con su distribuidor.**

- El indicador de operación parpadea rápidamente (dos veces cada segundo). Este indicador sigue parpadeando rápidamente después de desconectar la alimentación y activarla de nuevo.
- El control remoto recibe un mal funcionamiento o el botón no funciona bien.
- Un dispositivo de seguridad como un fusible, un interruptor, se activa con frecuencia.
- Obstáculos y agua entran en la unidad.
- Fugas de agua en la unidad interior.
- Otros problemas.

**Si el sistema no funciona correctamente, salvo los problemas o causas mencionadas anteriormente, investigar el problema de acuerdo con los siguientes procedimientos. (Consultar la Tabla 7-1)**

Tabla 7-1

Síntoma	Causas	Soluciones
<b>La unidad no arranca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falla en el suministro de energía.</li> <li>Interruptor de encendido apagado.</li> <li>Fusible del interruptor de alimentación está quemado.</li> <li>Baterías del control remoto agotadas u otro problema del control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espere a que el regrese el suministro.</li> <li>Activar el interruptor.</li> <li>Reemplazar el fusible.</li> <li>Cambie las pilas o compruebe el control.</li> </ul>
<b>El aire que fluye con normalidad, pero no refrigera.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La temperatura no está correctamente ajustada.</li> <li>Esta en los 3 minutos protección del compresor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar la temperatura correctamente.</li> <li>Esperar.</li> </ul>
<b>La unidad arranca y para con frecuencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad incorrecta de refrigerante.</li> <li>Hay aire o otro gas el circuito.</li> <li>El compresor tiene un mal funcionamiento.</li> <li>El voltaje es demasiado alto o demasiado bajo.</li> <li>El sistema está bloqueado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vacíe el circuito, busque fugas y cargue de nuevo.</li> <li>Vacíe el circuito, busque fugas y cargue de nuevo.</li> <li>Mantenimiento o cambio del compresor.</li> <li>Corregirlo.</li> <li>Encuentra razones y solución.</li> </ul>
<b>Bajo rendimiento en refrigeración</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los intercambiadores de calor de la unidad interior e exterior están sucios.</li> <li>El filtro de aire está sucio.</li> <li>La entrada / salida de las unidades interiores / exteriores está bloquea.</li> <li>Puertas y ventanas abiertas.</li> <li>La luz del sol incide directamente.</li> <li>Alta carga calorífica.</li> <li>La temperatura ambiente es demasiado alta.</li> <li>Fuga o falta de refrigerante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpie los intercambiadores.</li> <li>Limpie los filtros.</li> <li>Eliminar todas las suciedades y limpiar el aire.</li> <li>Cerrar puertas y ventanas.</li> <li>Instalar cortinas con el fin de protegerse del sol.</li> <li>Reducir la carga térmica.</li> <li>El rendimiento baja a altas temperaturas (normal).</li> <li>Vacíe el circuito, busque fugas y cargue de nuevo.</li> </ul>
<b>Bajo rendimiento en calefacción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura exterior inferior a 7°C</li> <li>Puertas y ventanas abiertas.</li> <li>Fuga o falta de refrigerante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilice otros dispositivos térmicos.</li> <li>Cerrar puertas y ventanas.</li> <li>vacíe el circuito, busque fugas y cargue de nuevo.</li> </ul>

## 7.2 Problemas y causas en el control remoto

Antes de solicitar un servicio o reparación, compruebe los siguientes puntos.

(Consultar Tabla 7-2)

Tabla 7-2

Síntoma	Causas	Soluciones
La velocidad del ventilador no se puede cambiar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el modo seleccionado es "AUTO" (Automático)</li> </ul>	Cuando se selecciona el modo automático, la unidad interior cambiará automáticamente la velocidad del ventilador.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el modo seleccionado es "DRY"(Secado)</li> </ul>	Cuando se selecciona el modo "DRY" (secado) la unidad interior cambiará automáticamente la velocidad del ventilador. La velocidad del ventilador solo puede configurarse en los modos refrigeración, calefacción y ventilación.
La señal del control remoto no se transmite incluso cuando se pulsa el botón ON / OFF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si las pilas del control remoto están agotadas</li> </ul>	Reemplazarlas.
El indicador TEMP. no se ilumina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el modo seleccionado es "FAN" (Ventilación)</li> </ul>	La temperatura no se puede configurar en modo ventilación.
Las indicaciones en la pantalla desaparecen después de un cierto tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si las operaciones del temporizador ya se han realizado.</li> </ul>	El equipo se detendrá a la hora establecida.
El indicador TIMER ON desaparece después de cierto tiempo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si las operaciones del temporizador de encendido ya se han realizado.</li> </ul>	El equipo se activará a la hora establecida.
No hay tono de recepción de la unidad interior, incluso cuando se pulsa el botón ON / OFF.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe si el emisor de señal del control remoto está dirigido correctamente al receptor de señal de infrarrojos de la unidad interior cuando se pulsa el botón ON / OFF.</li> </ul>	Envíe directamente la señal del control remoto al receptor de infrarrojos de la unidad interior, y luego active repetidamente el botón ON / OFF dos veces.

## 8. SERVICIO POST-VENTA

Si el equipo presenta un funcionamiento anormal, por favor, en primer lugar desconecte la fuente de alimentación, y póngase en contacto con nuestro servicio la postventa (SAT).

**REQUISITOS DE INFORMACIÓN (PARA EQUIPOS > 12KW)****Refrigeración - Requisitos de información para acondicionadores de aire aire-aire**

Requisitos de información para acondicionadores de aire aire-aire								
Modelo(s): MVD-V120W/DN1; MVD-V120W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 2xMVD-40Q4/DHN1-D* + 2xMVD-22Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Tipo: compresión de vapor por compresor								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de refrigeración	Prated,c	12,3	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	223,8	%
Potencia de refrigeración declarada para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj y a una temperatura interior de 27 °C/19 °C (termómetro seco/húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Tj = 35°C	Pdc	12,300	kW		Tj = 35°C	EERd	3,06	—
Tj = 30°C	Pdc	8,769	kW		Tj = 30°C	EERd	4,91	—
Tj = 25°C	Pdc	5,612	kW		Tj = 25°C	EERd	7,31	—
Tj = 20°C	Pdc	4,212	kW		Tj = 20°C	EERd	8,04	—
Coeficiente de degradación de los acondicionadores de aire(*)								
	Cdc	0,25	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo								
Modo desactivado	POFF	0,023	kW		Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0	kW		Modo de espera	PSB	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (exterior)	LWA	72	dB					
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si precede)	NO x (**)	x	mg/kWh de consumo de combustible (GCV)					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(*) Si Cdc no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(**) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

Requisitos de información para acondicionadores de aire aire-aire								
Modelo(s): MVD-V140W/DN1; MVD-V140W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 2xMVD-40Q4/DHN1-D* + 2xMVD-28Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Tipo: compresión de vapor por compresor								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de refrigeración	Prated,c	14,0	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	233,8	%
Potencia de refrigeración declarada para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj y a una temperatura interior de 27 °C/19 ° C (termómetro seco/húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Tj = 35°C	Pdc	14,000	kW		Tj = 35°C	EERd	2,87	—
Tj = 30°C	Pdc	10,016	kW		Tj = 30°C	EERd	4,69	—
Tj = 25°C	Pdc	6,629	kW		Tj = 25°C	EERd	7,53	—
Tj = 20°C	Pdc	5,176	kW		Tj = 20°C	EERd	10,19	—
Coeficiente de degradación de los acondicionadores de aire(*)	Cdc	0,25	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo								
Modo desactivado	POFF	0,023	kW		Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0	kW		Modo de espera	PSB	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (exterior)	LWA	73	dB					
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si precede)	NO <sub>x</sub> (**)	x	mg/kWh de consumo de combustible (GCV)					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(*) Si Cdc no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(**) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

Requisitos de información para acondicionadores de aire aire-aire								
Modelo(s): MVD-V160W/DN1(B); MVD-V160W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 2xMVD-45Q4/DHN1-D* + 2xMVD-36Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Tipo: compresión de vapor por compresor								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de refrigeración	Prated,c	15,5	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	239,0	%
Potencia de refrigeración declarada para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj y a una temperatura interior de 27 °C/19 ° C (termómetro seco/húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Tj = 35°C	Pdc	15,500	kW		Tj = 35°C	EERd	2,96	—
Tj = 30°C	Pdc	10,891	kW		Tj = 30°C	EERd	4,63	—
Tj = 25°C	Pdc	6,981	kW		Tj = 25°C	EERd	7,51	—
Tj = 20°C	Pdc	5,118	kW		Tj = 20°C	EERd	10,96	—
Coeficiente de degradación de los acondicionadores de aire(*)	Cdc	0,25	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo								
Modo desactivado	POFF	0,023	kW		Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0	kW		Modo de espera	PSB	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (exterior)	LWA	73	dB					
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si precede)	NO <sub>x</sub> (**)	x	mg/kWh de consumo de combustible (GCV)					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(*) Si Cdc no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(**) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

Requisitos de información para acondicionadores de aire aire-aire								
Modelo(s): MVD-V180W/DRN1 Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 4xMVD-45Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Tipo: compresión de vapor por compresor								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de refrigeración	Prated,c	17,5	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	202,2	%
Potencia de refrigeración declarada para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj y a una temperatura interior de 27 °C/19 °C (termómetro seco/húmedo)					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Tj = 35°C	Pdc	17,500	kW		Tj = 35°C	EERd	2,41	—
Tj = 30°C	Pdc	11,784	kW		Tj = 30°C	EERd	4,50	—
Tj = 25°C	Pdc	7,817	kW		Tj = 25°C	EERd	6,29	—
Tj = 20°C	Pdc	5,203	kW		Tj = 20°C	EERd	7,20	—
Coeficiente de degradación de los acondicionadores de aire(*)								
	Cdc	0,25	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo								
Modo desactivado	POFF	0,023	kW		Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0	kW		Modo de espera	PSB	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (exterior)	LWA	74	dB					
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si preocede)	NO <sub>x</sub> (**)	x	mg/kWh de consumo de combustible (GCV)					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(*) Si Cdc no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(**) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

## Calefacción - Requisitos de información para bombas de calor

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V120W/DN1; MVD-V120W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 2xMVD-40Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Indicación de si el calefactor está equipado con un calefactor complementario: no								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se indicarán para la temporada de calefacción media, y es optativo indicar los de las temporadas de calefacción más cálida y más fría.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de calefacción	Prated,h	13,2	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	ηs,h	153,0	%
Potencia de calefacción declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Tj = -7°C	Pdh	7,948	kW		Tj = -7°C	COPd	2,44	—
Tj = 2°C	Pdh	4,871	kW		Tj = 2°C	COPd	3,87	—
Tj = 7°C	Pdh	3,172	kW		Tj = 7°C	COPd	5,25	—
Tj = 12°C	Pdh	3,560	kW		Tj = 12°C	COPd	6,12	—
Tbiv = Temperatura bivalente	Pdh	7,948	kW		Tbiv = Temperatura bivalente	COPd	2,44	—
TOL = límite de funcionamiento	Pdh	5,838	kW		TOL = límite de funcionamiento	COPd	1,91	—
Bombas de calor aire-agua: Tj = - 15 °C (si TOL < - 20 °C)	Pdh	x,x	kW		Bombas de calor agua- aire: Tj = - 15 °C (si TOL < - 20 °C)	COPd	x,x	—
Temperatura bivalente	Tbiv	-7	°C		Bombas de calor agua- aire: temperatura límite de funcionamiento	Tol	x,x	°C
Coeficiente de degradación de las bombas de calor(**)								
	Cdh	0,25	—		Calefactor complementario			
Consumo de energía en modos distintos del modo activo					Calefactor complementario			
Modo desactivado	Poff	0,023	kW		Potencia de calefacción de reserva (*)	elbu	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0,023	kW		Tipo de energía consumida			
Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW		Modo de espera	Psb	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (interior/exterior)	LWA	72	dB		Para bombas de calor agua-aire/salmuera-aire: caudal nominal de salmuera o agua, intercambiador de calor de exterior	—	x	m3/h
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si preocede)	NOx (***)	x	mg/kWh fuel input GCV					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(**) Si Cdh no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(***) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V140W/DN1; MVD-V140W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 2xMVD-40Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Indicación de si el calefactor está equipado con un calefactor complementario: no								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se indicarán para la temporada de calefacción media, y es optativo indicar los de las temporadas de calefacción más cálida y más fría.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de calefacción	Prated,h	15,4	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_{s,h}$	151,4	%
Potencia de calefacción declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Tj = -7°C	Pdh	8,067	kW		Tj = -7°C	COPd	2,27	—
Tj = 2°C	Pdh	4,917	kW		Tj = 2°C	COPd	3,87	—
Tj = 7°C	Pdh	3,399	kW		Tj = 7°C	COPd	5,27	—
Tj = 12°C	Pdh	3,654	kW		Tj = 12°C	COPd	6,28	—
Tbiv = Temperatura bivalente	Pdh	8,067	kW		Tbiv = Temperatura bivalente	COPd	2,27	—
TOL = límite de funcionamiento	Pdh	6,436	kW		TOL = límite de funcionamiento	COPd	2,04	—
Bombas de calor aire-agua: Tj = - 15 °C (si T <sub>OL</sub> < - 20 °C)	Pdh	x,x	kW		Bombas de calor agua- aire: Tj = - 15 °C (si T <sub>OL</sub> < - 20 °C)	COPd	x,x	—
Temperatura bivalente	Tbiv	-7	°C		Bombas de calor agua- aire: temperatura límite de funcionamiento	Tol	x,x	°C
Coeficiente de degradación de las bombas de calor(**)								
	Cdh	0,25	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo					Calefactor complementario			
Modo desactivado	Poff	0,023	kW		Potencia de calefacción de reserva (*)	elbu	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0,023	kW		Tipo de energía consumida			
Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW		Modo de espera	Psb	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (interior/ exterior)	LWA	73	dB		Para bombas de calor agua-aire/salmuera-aire: caudal nominal de salmuera o agua, intercambiador de calor de exterior	—	x	m3/h
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si precede)	NOx (***)	x	mg/kWh fuel input GCV					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(**) Si Cdh no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(***) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V160W/DN1(B); MVD-V160W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 2xMVD-45Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Indicación de si el calefactor está equipado con un calefactor complementario: no								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se indicarán para la temporada de calefacción media, y es optativo indicar los de las temporadas de calefacción más cálida y más fría.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de calefacción	Prated,h	17	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	$\eta_s,h$	142,6	%
Potencia de calefacción declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Tj = -7°C	Pdh	10,407	kW		Tj = -7°C	COPd	2,13	—
Tj = 2°C	Pdh	6,366	kW		Tj = 2°C	COPd	3,49	—
Tj = 7°C	Pdh	4,324	kW		Tj = 7°C	COPd	5,42	—
Tj = 12°C	Pdh	4,791	kW		Tj = 12°C	COPd	6,24	—
Tbiv = Temperatura bivalente	Pdh	10,407	kW		Tbiv = Temperatura bivalente	COPd	2,13	—
TOL = límite de funcionamiento	Pdh	7,816	kW		TOL = límite de funcionamiento	COPd	1,76	—
Bombas de calor aire-agua: Tj = - 15 °C (si TOL < - 20 °C)	Pdh	x,x	kW		Bombas de calor agua- aire: Tj = - 15 °C (si TOL < - 20 °C)	COPd	x,x	—
Temperatura bivalente	Tbiv	-7	°C		Bombas de calor agua- aire: temperatura límite de funcionamiento	Tol	x,x	°C
Coeficiente de degradación de las bombas de calor(**)	Cdh	0,25	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo					Calefactor complementario			
Modo desactivado	Poff	0,023	kW		Potencia de calefacción de reserva (*)	elbu	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0,023	kW		Tipo de energía consumida			
Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW		Modo de espera	Psb	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (interior/ exterior)	LWA	73	dB		Para bombas de calor agua-aire/salmuera-aire: caudal nominal de salmuera o agua, intercambiador de calor de exterior	—	x	m3/h
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si precede)	NOx (***)	x	mg/kWh fuel input GCV					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(**) Si Cdh no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(***) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								

Requisitos de información para bombas de calor								
Modelo(s): MVD-V180W/DRN1								
Las unidades interiores de prueba que forman la prueba 2, no conducto: 4xMVD-45Q4/DHN1-D*								
Intercambiador de calor de exterior del acondicionador de aire: Aire								
Intercambiador de calor de interior del acondicionador de aire: Aire								
Indicación de si el calefactor está equipado con un calefactor complementario: no								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Los parámetros se indicarán para la temporada de calefacción media, y es optativo indicar los de las temporadas de calefacción más cálida y más fría.								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de calefacción	Prated,h	19	kW		Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	ηs,h	151,4	%
Potencia de calefacción declarada para carga parcial a una temperatura interior de 20 °C y una temperatura exterior Tj					Coeficiente de rendimiento declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Tj = -7°C	Pdh	10,238	kW		Tj = -7°C	COPd	2,42	—
Tj = 2°C	Pdh	6,584	kW		Tj = 2°C	COPd	3,80	—
Tj = 7°C	Pdh	4,181	kW		Tj = 7°C	COPd	5,05	—
Tj = 12°C	Pdh	4,697	kW		Tj = 12°C	COPd	5,86	—
Tbiv = Temperatura bivalente	Pdh	10,238	kW		Tbiv = Temperatura bivalente	COPd	2,42	—
TOL = límite de funcionamiento	Pdh	8,407	kW		TOL = límite de funcionamiento	COPd	1,86	—
Bombas de calor aire-agua: Tj = - 15 °C (si T <sub>OL</sub> < - 20 °C)	Pdh	x,x	kW		Bombas de calor agua- aire: Tj = - 15 °C (si T <sub>OL</sub> < - 20 °C)	COPd	x,x	—
Temperatura bivalente	Tbiv	-7	°C		Bombas de calor agua- aire: temperatura límite de funcionamiento	Tol	x,x	°C
Coeficiente de degradación de las bombas de calor(**)								
Consumo de energía en modos distintos del modo activo					Calefactor complementario			
Modo desactivado	Poff	0,023	kW		Potencia de calefacción de reserva (*)	elbu	0,023	kW
Modo desactivado por termostato	PTO	0,023	kW		Tipo de energía consumida			
Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,023	kW		Modo de espera	Psb	0,023	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Acondicionadores de aire aire-aire: caudal de aire (exterior)	—	6500	m3/h
Nivel de potencia acústica (interior/ exterior)	LWA	74	dB		Para bombas de calor agua-aire/salmuera-aire: caudal nominal de salmuera o agua, intercambiador de calor de exterior	—	x	m3/h
Emisiones de óxidos de nitrógeno (solo si procede)	NOx (***)	x	mg/kWh fuel input GCV					
PCA del refrigerante		2088	kg CO2 eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA PROVENZA 392 P2 08025 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(**) Si Cdh no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,25								
(***) Desde el 26 de Septiembre de 2018								
Cuando la información se refiere a los acondicionadores de aire múltiples, el resultado de la prueba y los datos de rendimiento se pueden obtener sobre la base del rendimiento de la unidad exterior, con una combinación de unidad (es) interior (es) recomendada por el fabricante o importador.								





MUNDO  CLIMA<sup>®</sup>



[www.mundoclima.com](http://www.mundoclima.com)

**SOLICITE INFORMACIÓN ADICIONAL**

Teléfono: (+34) 93 446 27 80

eMail: [info@mundoclima.com](mailto:info@mundoclima.com)

**ASISTENCIA TÉCNICA**

Teléfono: (+34) 93 652 53 57