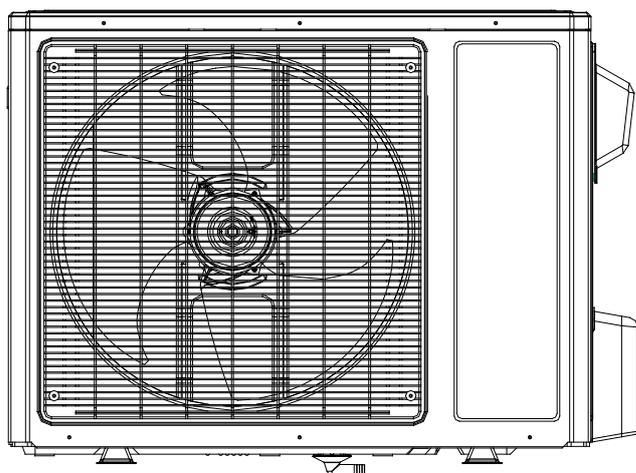
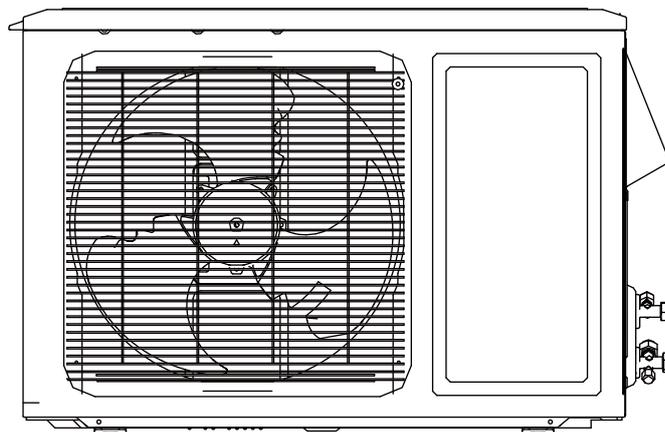


Unidades Exteriores Multi Split

U.Exterior 4x1

U.Exterior 5x1



## Unidades Exteriores multi-splits bomba de calor

Instrucciones de Instalación

## Unidades exteriores multi-splits bomba de calor

Instruções de Instalação

6720806113 IM M.Split Exc.-E 10.6 2012/11 es/pt



 **JUNKERS**  
Grupo Bosch

## AVISO PARA EL USUARIO

- La capacidad total de las unidades interiores que funcionen al mismo tiempo no puede superar en un 150% la de las unidades exteriores; en caso contrario, el efecto de refrigeración (calentamiento) de cada unidad interior será débil.
- Conecte la alimentación 8 horas antes de encender la unidad para ayudar a un buen arranque.
- Es normal que el ventilador de la unidad interior continúe funcionando durante 20 a 70 segundos después de que la unidad interior reciba la señal de "stop", para aprovechar en pleno el uso del calor remanente para la siguiente operación.
- Cuando los modos de funcionamiento de las unidades interior y exterior entran en conflicto, eso se indicará en el mostrador del controlador pasados 5 segundos y después la unidad interior parará. En este caso, estos pueden volver a la condición normal armonizando sus modos de funcionamiento: el modo de refrigeración es compatible con el modo de deshumidificación y el modo de ventilador puede acompañar cualquier otro modo. Si la alimentación falla cuando la unidad está trabajando, la unidad interior enviará la señal "iniciar" a la unidad exterior tres minutos después del reinicio de la alimentación.
- Durante la instalación, el cable de comunicación y el cable de alimentación no deben quedar entrelazados, sino separados con un intervalo de 2 cm por lo menos; en caso contrario, la unidad podrá funcionar con fallos.
- Precauciones para el personal de resolución de problemas y de mantenimiento:  
Durante la resolución de problemas y su mantenimiento, antes del arranque del compresor, asegúrese de que la correa de calentamiento del compresor está conectada desde hace, por lo menos, ¡ocho horas! Después de que el compresor empiece a funcionar, ¡este debe mantenerse en funcionamiento durante por lo menos 30 minutos, en caso contrario, podrá dañarse!

Estas unidades exteriores se equiparan a la unidad interior de aire acondicionado multivariable con inversor de corriente continua en las mismas condiciones de funcionamiento que las de las exportadas a la Unión Europea.



Este producto no se debe desechar con la basura doméstica. Este producto se debe desechar en un lugar autorizado para reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

**Gracias por adquirir un aire acondicionado JUNKERS. Antes de utilizarlo, lea este manual con atención y guárdelo de forma debida para futura referencia.**

## ÍNDICE

Precauciones de Seguridad	1
Lugar de instalación y cuestiones que necesitan atención	2
Principios de funcionamiento de la unidad	11
Piezas y componentes de la unidad	12
Mantenimiento	13
Detección de problemas	14
Descripción de las funciones	17
Datos técnicos	18
Garantía del producto y mantenimiento	19

### I Precauciones de seguridad

Lea atentamente este manual antes de usar el aparato y proceda correctamente, de acuerdo con las orientaciones de este manual.

Preste atención especial al significado de las dos marcas siguientes:



**¡Aviso!**: Esta marca significa que puede provocar bajas o lesiones graves en caso de funcionamiento incorrecto.



**¡Nota!**: Esta marca significa que puede provocar bajas o pérdida de propiedad en caso de funcionamiento incorrecto.



**¡Aviso!**

- La instalación debe ser realizada por el centro de asistencia asignado; en caso contrario, podrá provocar fugas de agua, descargas eléctricas o incendios, etc.
- Por favor, instale la unidad en un lugar que sea suficientemente fuerte para soportar el peso de la unidad; en caso contrario, la unidad puede caer y provocar lesiones o la muerte.
- El tubo de drenaje se debe instalar según las instrucciones del manual para garantizar el correcto drenaje; mientras tanto, este se debe aislar para prevenir condensación; en caso contrario, la instalación incorrecta puede provocar fugas de agua y dañar otros objetos presentes en la habitación.
- No use o coloque sustancias inflamables o explosivas junto a la unidad.
- Si se produce algún problema (olor a quemado, por ej.), corte la fuente de alimentación de la unidad.
- Nunca introduzca los dedos u otros objetos en la rejilla de entrada y salida de aire.
- Preste atención a la estructura de soporte de la unidad para detectar posibles daños durante el largo periodo de uso.
- Nunca cambie la unidad de lugar y contacte con el agente de ventas o con los profesionales de instalación para reparar o cambiar la unidad de lugar.

**Debe estar conectado un interruptor de corte omnipolar con separación de contacto de, por lo menos, 3mm en todos los polos, en los cables fijos.**



**¡Atención!**

- Antes de la instalación, verifique si la alimentación corresponde al requisito especificado en la chapa identificativa y verifique también su seguridad.
- Antes del uso, verifique si el tubo y los cables son correctos para evitar fugas de agua, fugas de refrigerante, descargas eléctricas, incendios, etc.
- La fuente principal de alimentación debe estar conectada a tierra para evitar el peligro de descarga eléctrica y nunca conecte este cable tierra al tubo del gas, al tubo de agua, a un pararrayos o a los cables del teléfono.
- Desconecte la unidad después de funcionar por lo menos 5 minutos; en caso contrario, disminuirá su vida útil.
- No permita el uso de esta unidad por niños.
- No use esta unidad con las manos mojadas.
- Corte la fuente de alimentación principal antes de limpiar la unidad o de sustituir el filtro del aire.
- Si no se usa la unidad durante un periodo largo de tiempo, por favor, corte la fuente de alimentación de la unidad.
- No exponga la unidad a la humedad o a circunstancias corrosivas.
- Nunca se coloque en pie encima de la unidad o coloque objetos encima de la misma.
- Se recomienda la realización anual de una prueba de arranque.

### II Lugar de instalación y cuestiones que necesitan atención

La instalación de la unidad debe cumplir con las regulaciones de seguridad nacionales y locales. La calidad de la instalación afecta directamente al uso normal, por eso el usuario no debe realizar personalmente la instalación. La instalación y la resolución de problemas deben ser realizadas por el personal profesional. Solo después de eso podrá conectar la unidad.

- a. Cómo seleccionar el lugar de instalación para la unidad interior
  1. Donde no exista luz directa del sol.
  2. En un lugar donde el techo y la estructura del edificio sean lo suficientemente fuertes para soportar el peso de la unidad.
  3. Donde los tubos de drenaje puedan se puedan conectar fácilmente al exterior.
  4. Donde el flujo de entrada y salida de aire no esté bloqueado.
  5. Donde el tubo de refrigeración de la unidad interior pueda fácilmente conducir al exterior.
  6. Donde no existan sustancias inflamables, explosivas o fugas.
  7. Donde no existan gases corrosivos, polvos pesados, neblina salina, contaminación o humedad.
- b. Cómo seleccionar el lugar de instalación para la unidad exterior
  1. La unidad exterior debe estar instalada donde la superficie de soporte sea suficientemente segura y estable.
  2. La unidad exterior y la interior se deben colocar lo más cerca posible para minimizar la longitud y las curvas en el tubo del refrigerante.
  3. No instale la unidad exterior por debajo de ventanas o entre edificios para impedir que el ruido entre en la habitación.
  4. Donde el flujo de entrada/salida de aire no esté bloqueado.
  5. La unidad exterior se debe instalar donde la ventilación esté en buenas condiciones para que la unidad pueda admitir y expulsar suficiente aire.
  6. No instale la unidad donde existan sustancias inflamables y explosivas y donde existan polvos pesados, niebla salina o aire bastante contaminado.

No se permite la instalación de un tubo de orientación del aire en la salida/entrada de aire de la unidad exterior. En el modo de calentamiento, el agua de condensación puede gotear de la estructura de la base y congelarse cuando la temperatura ambiente exterior es inferior a 0.°C (32°F). Además de eso, la instalación de la unidad exterior no debe afectar a la radiación de calor de la unidad.

#### ¡Atención!

Una unidad instalada en los siguientes lugares no funcionará correctamente. Si la instalación es inevitable, contacte con los profesionales del centro de asistencia asignado por JUNKERS: 1. donde exista bastante aceite; 2. en suelos alcalinos junto al mar; 3. donde existan gases sulfurosos (como termas sulfurosas); 4. donde existan dispositivos de elevada frecuencia (como dispositivos inalámbricos, aparatos de soldadura eléctrica o equipo médico); 5. circunstancias especiales.

- c. Cables eléctricos
  1. La instalación se debe realizar de acuerdo con las regulaciones nacionales de cableado.
  2. Solo se puede usar un cable de alimentación con tensión nominal y un circuito exclusivo para el aire acondicionado.
  3. No tire del cable de alimentación con fuerza.

## LUGAR DE INSTALACIÓN Y CUESTIONES QUE NECESITAN ATENCIÓN

4. La instalación eléctrica debe ser realizado por profesionales, de acuerdo con las leyes y regulaciones locales y con el presente manual.
5. El diámetro del cable de alimentación debe ser suficientemente grande y, una vez dañado, se debe sustituir por uno adecuado.
6. La conexión a tierra debe ser segura y el cable tierra debe ser conectado al respectivo aparato del edificio por profesionales. Además de eso, se instala un interruptor de presión con interruptor de protección de fugas de corriente, con capacidad suficiente y funciones de accionamiento magnético y térmico para prevenir cortocircuitos y sobrecargas.

Tabla 1

Modelos	Alimentación	Capacidad del interruptor de presión	Cable recomendado (piezas x área seccional)
4x1 36000 BTU/h	220-240V~ 50Hz	25A	4mm <sup>2</sup> ×3
5x1 42000 BTU/h	220-240V~ 50Hz	32A	6mm <sup>2</sup> ×3

d. Requisitos de conexión a tierra

1. El aire acondicionado es un aparato eléctrico de tipo 1. Asegúrese de que está correctamente conectado a tierra.
2. El cable amarillo y verde del aire acondicionado corresponde al cable tierra que no se puede usar para otros fines, no se puede cortar o fijar con tornillos; una conexión incorrecta a tierra puede provocar una descarga eléctrica.
3. Debe existir un terminal tierra seguro y el cable tierra no se puede conectar a ninguno de los siguientes lugares:

## LUGAR DE INSTALACIÓN Y CUESTIONES QUE NECESITAN ATENCIÓN

1. Tubo de agua corriente
  2. Tubo de gas
  3. Tubo de alcantarillado
  4. Otros lugares que el personal profesional considere que no son fiables
- e. Precauciones desde el punto de vista del ruido
1. La unidad de aire acondicionado se debe instalar donde la ventilación esté en buenas condiciones; en caso contrario, la capacidad de funcionamiento de la unidad se reducirá y el ruido de funcionamiento puede aumentar.
  2. La unidad de aire acondicionado se debe instalar en una base estable y segura que soporte el peso de la unidad; en caso contrario, podrá provocar vibración y ruido.
  3. Durante la instalación se debe prestar atención para que el aire caliente producido o el ruido no perjudiquen a los vecinos y a las zonas circundantes.
  4. No apile obstáculos junto a la salida de aire de la unidad exterior; en caso contrario, reducirá la capacidad de funcionamiento de la unidad o aumentará el ruido de funcionamiento.
  5. En caso de que se produzca ruido fuera de lo normal, contacte con el agente de venta en cuanto sea posible.
- f. Accesorios para la instalación
- Consultar la lista de embalaje de los accesorios de las unidades interior y exterior respectivamente.

## 2 Instalación de la unidad exterior

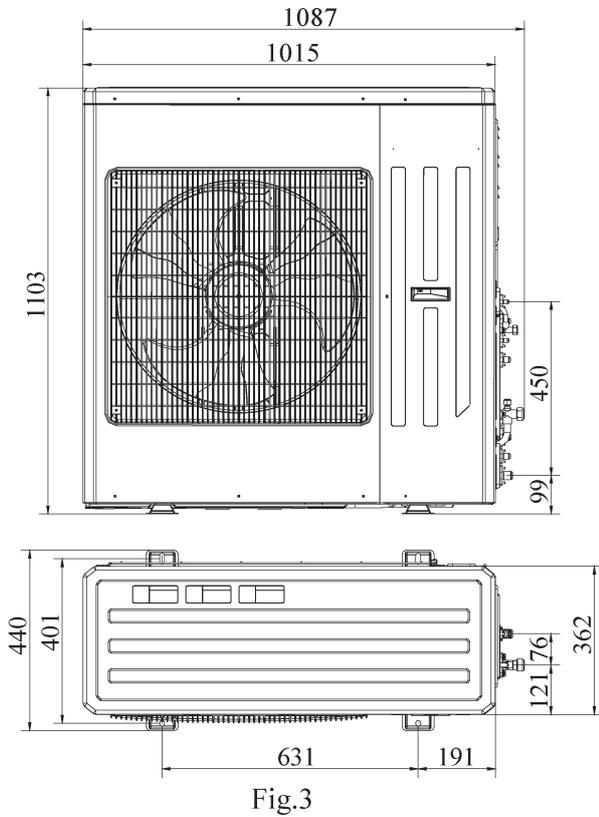
- a. Precauciones para la instalación de la unidad exterior
- Las siguientes reglas se deben seguir al considerar el lugar de instalación para que la unidad funcione correctamente.
1. El aire descargado por la unidad exterior no puede volver y se debe dejar espacio suficiente alrededor de la unidad para el mantenimiento.
  2. El lugar de instalación debe estar en buenas condiciones para que la unidad pueda admitir y descargar suficiente aire. Además de eso, asegúrese de que no existen obstáculos a la entrada/salida de aire de la unidad. Si existen, elimínelos.
  3. La unidad se debe instalar donde sea seguro soportar el peso del equipo y en un lugar capaz de reducir, dentro de lo posible, el ruido y la vibración para no molestar a los vecinos.
  4. Se deben usar los anclajes diseñados para levantar la unidad y esta se debe proteger con cuidado durante el levantamiento para impedir que la parte metálica quede dañada, lo que puede provocar oxidación en el futuro.
  5. La unidad se debe instalar donde haya poca luz directa del sol.
  6. La unidad se debe instalar donde el agua de la lluvia y el agua de la descongelación se puedan drenar.
  7. La unidad se debe instalar donde no quede cubierta por la nieve y en un lugar no afectado por excesivas partículas en suspensión o aceite.
  8. Se deben usar amortiguadores de goma o muelle durante la instalación de la unidad exterior para cumplir con los requisitos de ruido y vibración.
  9. Las dimensiones de instalación deben cumplir los requisitos abarcados en el presente manual y la unidad exterior se debe fijar con cuidado.
  10. La instalación debe ser realizada por profesionales calificados.

## LUGAR DE INSTALACIÓN Y CUESTIONES QUE NECESITAN ATENCIÓN

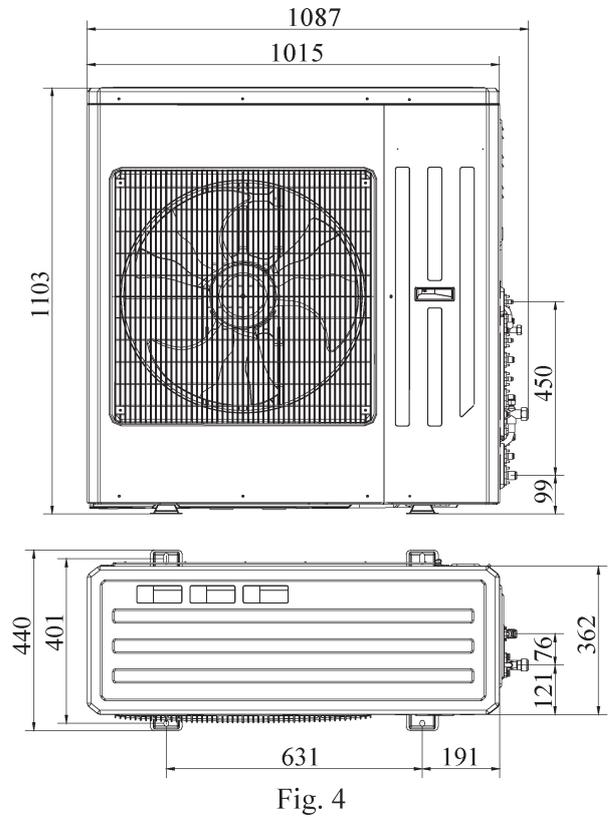
### b. Instalación de la unidad exterior

#### 1. Dimensión del trazado de la unidad exterior.

##### Unidad 4x1



##### Unidad 5x1



2. Durante el transporte de la unidad exterior, se deben usar dos cuerdas de elevación suficientemente largas en la cuatro direcciones, y el ángulo de separación debe ser inferior a 40° para impedir el desvío del centro de la unidad.
3. Durante la instalación se deben usar tornillos M12 para fijar la pierna de soporte y la estructura de la base de la unidad.
4. La unidad se debe instalar en una base de hormigón con un altura de 10 cm.
5. El espacio de instalación de la unidad debe estar según la Fig. 5.

Requisitos de espacio de instalación de la unidad exterior: GWHD(36)NK3BO, GHWD(42)NK3AO

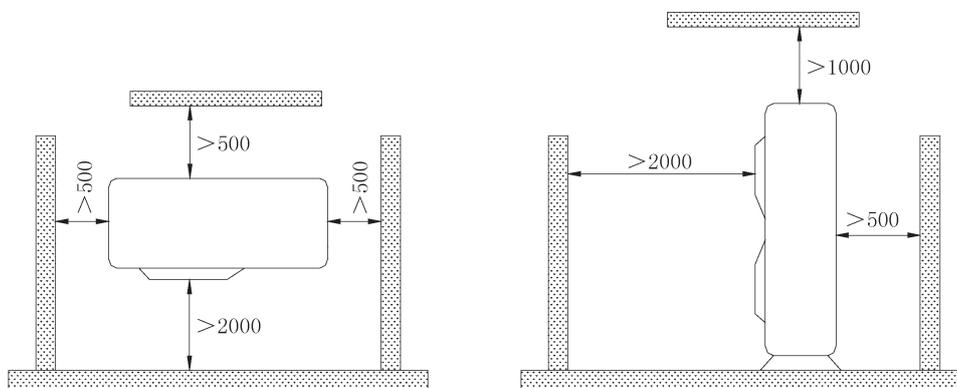


Fig.5

### 3 Conexión entre las unidades interior y exterior

#### a. Conexión del cable de alimentación



**¡Atención!**

**Se debe instalar un disyuntor capaz de cortar la alimentación de todo el sistema.**

1. Abra la chapa lateral.
2. Pase el cable por el anillo de goma.
3. Conecte el cable a los terminales “L”, “N” y también a tierra y después conecte los terminales “N(1), 2, 3” de la unidad interior a los correspondientes de la unidad exterior.
4. Fije el cable de alimentación con clips de alambre.

#### b. Nivel de energía a código de capacidad de las unidades interior y exterior

Tabla 2

	nivel de energía	código de capacidad
unidad interior	09	25
	12	35
	18	50
	21	60
	24	71
unidad exterior	36	100
	42	120

1. La unidad exterior con nivel de capacidad 36 puede accionar hasta 4 conjuntos de unidades interiores, y la unidad exterior 42 puede accionar hasta cinco.
2. La suma de los códigos de capacidad de las unidades interiores debe estar entre el 50% y el 150% de la capacidad de la unidad exterior.

#### c. Longitud permitida y altura del tubo de refrigerante

Tabla 3

		Longitud permitida		tubo de refrigerante	
		36	42	36	42
Longitud total (m)		70	80	$L_1+L_2+L_3+ L_4$	$L_1+L_2+L_3+ L_4+ L_5$
Long. Máx. para unidad individual (m)		20	25	$L_x$	
Altitud de instalación máxima	Unidad exterior y unidad interior	15	15	H1	
	Unidad interior y unidad interior	7.5	7.5	H2	

Tabla 4: Dimensión del tubo de refrigerante de la unidad interior

unidad: mm

Nivel de capacidad de la unidad interior	Tubo del gas	Tubo del líquido
09,12	Ø9.52	Ø6.35
18	Ø12.7	Ø6.35
21,24	Ø15.9	Ø9.52

#### d. Tubos entre la unidad interior y exterior

1. Consultar en la Fig. 6 el binario de ajuste de los tornillos.
2. Deje que el extremo alargado del tubo de cobre apunte hacia el tornillo y después apriete el tornillo con la mano.
3. Después, apriete el tornillo con la llave dinamométrica (según como se indica en la Fig. 18).
4. El grado de curvatura del tubo no puede ser demasiado pequeño; en caso contrario, se partirá. Se debe usar una curvadora de tubos para curvar el tubo.
5. Proteja el tubo de refrigeración y las juntas expuestas con esponja y después apriételas con cinta plástica.

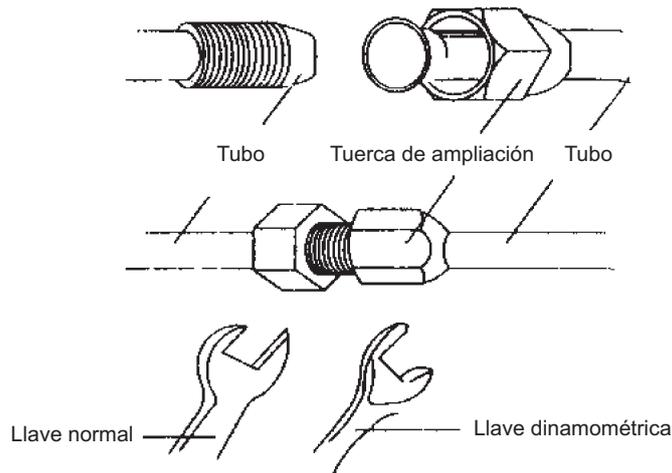


Fig. 6

Tabla 5: Binario de ajuste de los tornillos

Diámetro	Espesura de la pared (mm)	Binario
Ø6.35mm	≥ 0.5	15-30(N·m)
Ø9.52mm	≥ 0.71	30-40(N·m)
Ø12.7mm	≥ 1	45-50(N·m)
Ø15.9mm	≥ 1	60-65(N·m)

**¡Atención!**

1. Durante la conexión de la unidad interior y del tubo de refrigeración, nunca tire de ninguna junta de la unidad interior con fuerza; en caso contrario, el tubo capilar u otro tubo se podrá partir, lo que provoca fugas.
2. El tubo de refrigeración debe ser apoyado por canaleta; es decir, no debe dejar que la unidad soporte su peso.

**¡Atención!**

En el caso de la unidad de aire acondicionado multivariable con inversor de CC con equivalencia libre, cada tubo se debe etiquetar de tal forma que identifique el sistema al cual pertenece para evitar una conexión incorrecta de los tubos.

e. Instalación de la capa de protección del tubo del refrigerante

1. El tubo del refrigerante se debe aislar con material aislante y cinta plástica, para prevenir la condensación y las fugas.
2. Las juntas de la unidad interior se deben envolver en material aislante y no puede existir gas en la junta de la unidad interior, como indica la Fig.7.

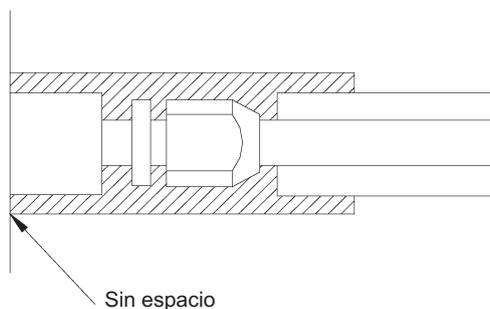


Fig.7

## LUGAR DE INSTALACIÓN Y CUESTIONES QUE NECESITAN ATENCIÓN

### ⚠ ¡Atención!

Después de que el tubo esté correctamente protegido, nunca lo doble en un ángulo pequeño; en caso contrario, este se agrietará o se partirá.

f. Enrolle el tubo con cinta.

1. Enrolle el tubo del refrigerante y el cable eléctrico conjuntamente con cinta y sepárelos del tubo de drenaje para impedir que el agua de condensación transborde.
2. Enrolle el tubo del fondo de la unidad exterior hasta la parte superior del tubo por donde entra en la pared. Mientras lo enrolla, el último círculo debe cubrir mitad del anterior.
3. Sujete el tubo enrollado a la pared con ganchos.

### ⚠ ¡Atención!

1. No enrolle el tubo con demasiada fuerza; en caso contrario, el efecto del aislamiento se debilita. Además de eso, asegúrese de que la manguera de drenaje queda separada del tubo.
2. Después, llene el agujero de la pared con material sellante para impedir la entrada de viento y lluvia en la habitación.

## 4 Carga de refrigerante y funcionamiento de prueba

a. Carga de refrigerante

1. El refrigerante se ha cargado en la unidad exterior antes del envío, a pesar de continuar siendo necesario cargar refrigerante adicional en el tubo de refrigeración durante la instalación en el lugar.
2. Verifique si la válvula del líquido y la válvula del gas de la unidad exterior están completamente cerradas.
3. Como muestra la siguiente figura (Fig. 8), la bomba de vacío expulsa el aire con su humedad de la tubería.

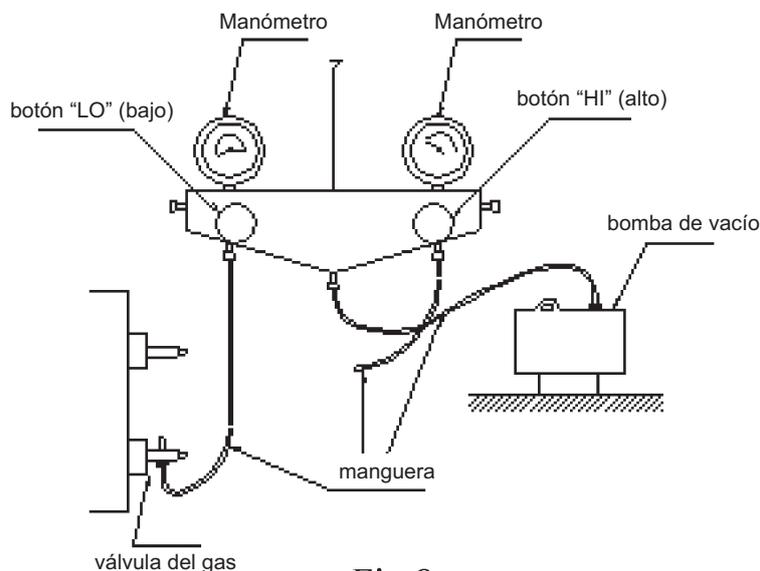


Fig.8

4. Cuando el compresor no funcione, cargue el tubo de refrigerante con refrigerante R410A a partir de la válvula de líquido de la unidad exterior (no lo haga a partir de la válvula del gas).

a. Cálculo de la carga adicional de refrigerante

1. Carga de refrigerante en la unidad exterior antes del envío

## LUGAR DE INSTALACIÓN Y CUESTIONES QUE NECESITAN ATENCIÓN

Tabla 6

Modelo	GWHD(36)NK3BO	GWHD(42)NK3AO
Carga de refrigerante (kg)	4.3	4.8

**Notas:**

1. La carga de refrigerante mencionada en la tabla superior no está incluida en el cargado adicionalmente en la unidad interior y en el tubo del refrigerante.
2. La cantidad de carga adicional de refrigerante depende del diámetro y de la longitud del tubo de refrigerante líquido decidido por los actuales requisitos de débito de la instalación.
3. Registre la carga adicional de refrigerante para futuro mantenimiento.

2. Cálculo de la carga adicional de refrigerante

Si la longitud total del tubo de refrigerante (tubo del líquido) es inferior a la listada en la tabla inferior, no será necesario cargar refrigerante adicional.

Tabla 7

Modelo	Longitud total del tubo de líquido (a+b+c+d+e)
GWHD(36)NK3BO	≤ 40m
GWHD(42)NK3AO	≤ 50m

Carga adicional de refrigerante  $2 = \sum \text{longitud extra del tubo de líquido} \times 22\text{g/m}$  (tubo del líquido ¼”).

**Nota:** Si la longitud total del tubo de líquido es superior a la listada en la tabla superior, el refrigerante adicional para la longitud extra del tubo se tiene que cargar por 22g/m.

3. Ejemplo: GWHD(42)NK3AO

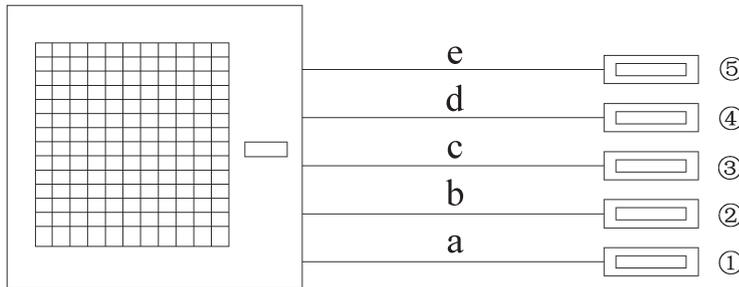


Fig.9

Tabla 8 unidad interior

N.º de Serie	Modelo
Unidad interior ⑤	Tipo de conducto GFH(09)EA-K3DNA1A/I
Unidad interior ④	Tipo de conducto GFH(09)EA-K3DNA1A/I
Unidad interior ③	Tipo de conducto GFH(09)EA-K3DNA1A/I
Unidad interior ②	Tipo de conducto GFH(09)EA-K3DNA1A/I
Unidad interior ①	Tipo de conducto GFH(18)EA-K3DNA1A/I

Tabla 9 Tubo del refrigerante líquido

N.º de serie	e	d	c	b	a
Diámetro	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø9.52
Longitud	20m	20m	15m	5m	5m

La longitud total de cada tubo de refrigerante líquido es:  $e+d+c+b+a=20+20+15+5+5=65\text{m}$ . Así, la carga adicional mínima de refrigerante  $= (65-50) \times 0.022 = 0.33\text{kg}$  (nota: no es necesario refrigerante adicional para el tubo de líquido dentro de los 50m).

## LUGAR DE INSTALACIÓN Y CUESTIONES QUE NECESITAN ATENCIÓN

### 4. Registro de la carga adicional de refrigerante

Tabla 10 unidad interior

N.º	Modelo de la unidad interior	Carga adicional de refrigerante (kg)
1		
2		
.....		
N		
Total		

Tabla 11 Tubo de refrigerante

Diámetro	Longitud total (m)	Carga adicional de refrigerante (kg)
Ø15.9		
Ø12.7		
Ø9.52		
Ø6.35		
Total		

### c. puntos a verificar después de la instalación

Tabla 12

Puntos a verificar	Posibles errores	Verificar resultados
¿Cada pieza y cada componente de la unidad se ha instalado con seguridad?	La unidad puede caer, vibrar o hacer ruidos.	
¿Se ha realizado la prueba de fuga de gas?	La capacidad de refrigeración (calentamiento) puede ser débil.	
¿El aislamiento térmico es suficiente?	Puede provocar condensación y gotas de agua	
¿El drenaje corre sin problemas?	Puede provocar condensación y gotas de agua	
¿La tensión de alimentación está de acuerdo con la tensión nominal especificada en la chapa identificativa?	La unidad se puede venir abajo o los componentes se pueden quemar.	
¿Los cables y tubos están correctamente instalados?	La unidad se puede venir abajo o los componentes se pueden quemar.	
¿La unidad se ha conectado a tierra en seguridad?	Peligro de descarga eléctrica.	
¿Los cables están según los requisitos legales?	La unidad se puede venir abajo o los componentes se pueden quemar.	
¿Existen obstáculos en la entrada y salida de aire de las unidades interior y exterior?	La capacidad de refrigeración (calentamiento) puede ser débil.	
¿Se ha registrado la longitud del tubo de refrigeración y la cantidad de refrigerante cargado?	No es fácil saber la cantidad exacta de refrigerante cargado.	

### d. funcionamiento de prueba

#### 1. Verificación antes del funcionamiento de prueba

1. Verifique si la apariencia de la unidad y el sistema de tubos han sido dañados durante el transporte.
2. Verifique si los terminales de cables del componente electrónico son correctos.
3. Verifique si la dirección de rotación del motor del ventilador es correcta.
4. Verifique si todas las válvulas del sistema están completamente abiertas.

#### 2. Funcionamiento de prueba

1. El funcionamiento de prueba debe ser realizado por profesionales calificados partiendo del principio de que todos los puntos indicados anteriormente están en condiciones normales.
2. Conecte la unidad a la corriente y conecte el controlador o el mando a distancia en la posición "ON".
3. El motor del ventilador y el compresor de la unidad exterior funcionarán automáticamente pasado un minuto.
4. Si existe algún sonido inusual después de que el compresor arranque, desconecte la unidad para que sea verificada de inmediato.

**III Principios de funcionamiento de la unidad**

Diagrama del Sistema de Aire acondicionado multivariable con inversor y bomba de calor de la serie Free Match

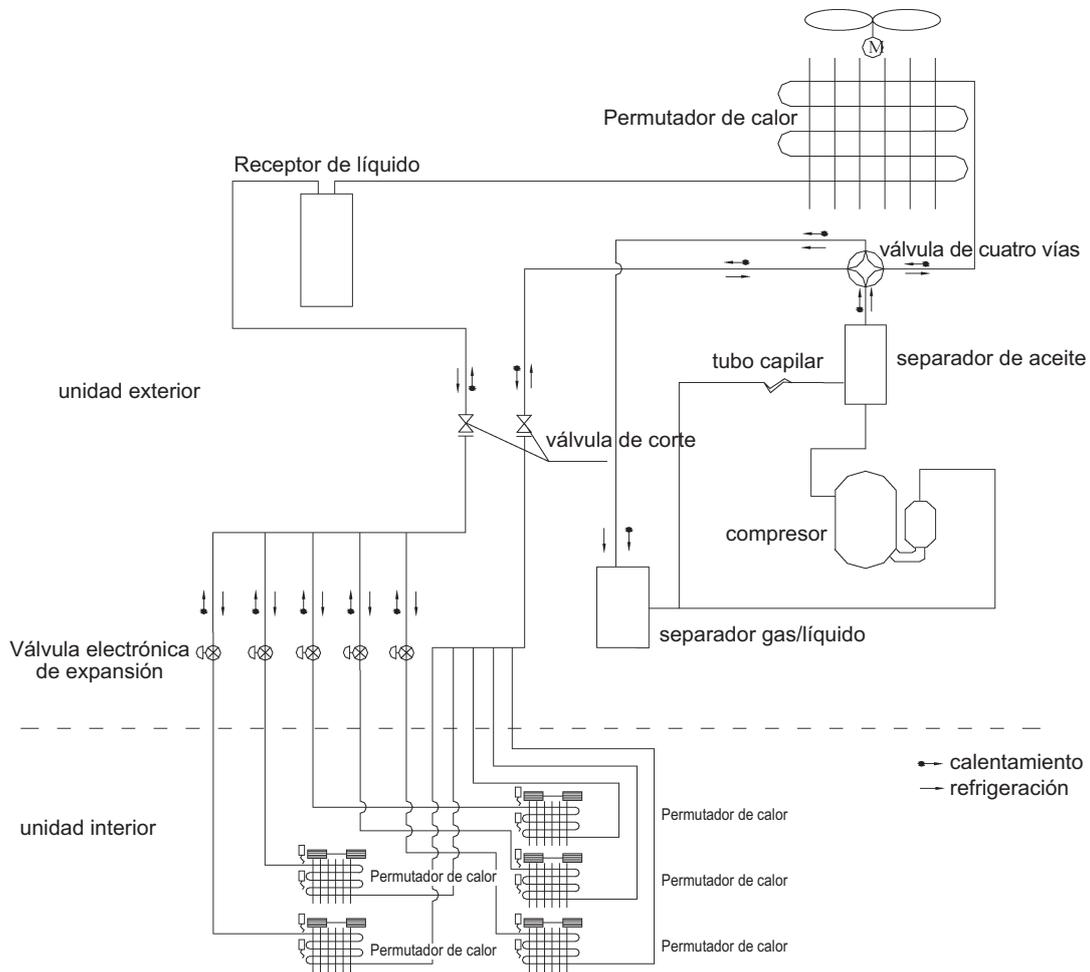


Fig. 10 Diagrama el Sistema de Aire acondicionado multivariable con inversor y bomba de calor de la serie Free Match

La unidad exterior e interior comienzan a trabajar cuando se conecta la alimentación y se activa alguna unidad interior. Durante la operación de refrigeración, el gas refrigerante de baja temperatura y baja presión del permutador de calor de cada unidad interior se encuentra y se conduce al compresor, para que sea transformado en gas de alta temperatura y alta presión que irá a la batería condensadora de calor de la unidad exterior para conmutar calor con el aire exterior y después se transforma en líquido refrigerante. Después de pasar por el dispositivo de estrangulamiento, la temperatura y la presión del líquido refrigerante bajará aún más y pasará a la válvula principal. Después de eso, se dividirá y pasa al permutador de calor de cada unidad interior para conmutar calor con la unidad que se debe acondicionar. Por consiguiente, el líquido refrigerante se convierte nuevamente en gas refrigerante de baja temperatura y baja presión. Este tipo de ciclo de refrigeración se repite varias veces hasta alcanzar el objetivo de refrigeración deseado. Durante la operación de calentamiento, la válvula de cuatro vías se incluye para que el ciclo de refrigeración funcione en el sentido inverso. El refrigerante irradia calor en el permutador de calor de la unidad interior (tal y como los dispositivos de calor eléctricos) y absorbe calor en el permutador de calor de la unidad exterior para un ciclo de calentamiento de la bomba de calor, para lograr el objetivo de calentamiento deseado.

## IV Piezas y componentes de la unidad

Estructura del sistema

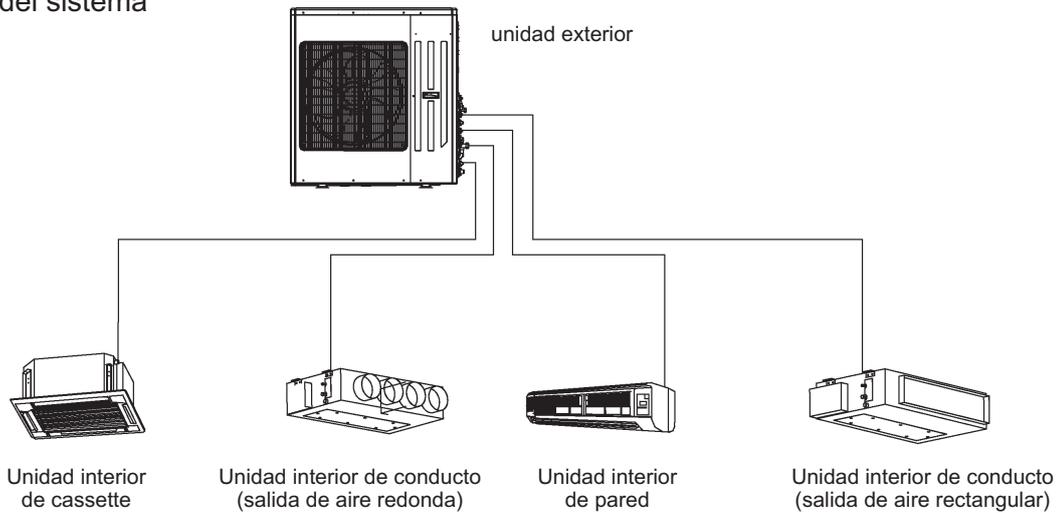


Fig. 11

En el caso de la unidad interior de aire acondicionado multivariable con inversor de corriente continua de equiparación libre (free match) una unidad exterior consigue accionar cuatro o cinco unidades interiores que pueden ser de cassette, de conducto, de montar en la pared o en el techo. De estas, la de encastrar y la de montar en la pared se deben controlar usando el mando a distancia, mientras que las del conducto se pueden controlar por mando a distancia o por control con cables. La unidad exterior funcionará mientras cualquiera de las unidades interiores reciba orden de funcionamiento y todas las unidades interiores paran cuando se desconecta la unidad exterior.

### V Mantenimiento



#### ¡Aviso!

1. Desconecte la unidad y corte la alimentación principal al limpiar el aire acondicionado, en caso contrario, puede provocar una descarga eléctrica.
2. No moje el aire acondicionado o puede provocar una descarga eléctrica; asegúrese de que el aire acondicionado no se limpia con agua en ninguna circunstancia.



#### ¡Atención!

1. Los líquidos volátiles como diluyente o gasolina dañan la apariencia exterior del aire acondicionado. (Por eso, usar solo un paño seco y un paño humedecido con un detergente neutro para limpiar la superficie del aire acondicionado.
2. No limpie la parte exterior de la unidad de aire acondicionado con agua por encima de los 45°C para impedir la decoloración o deformación.
3. No seque el filtro del aire de la unidad interior junto a fuentes directas de calor para impedir la combustión o deformación.

#### 1. Verificación antes de la época de uso

1. Verifique si existen bloqueos en los orificios de entrada y salida del aire acondicionado.
2. Verifique si el cable tierra está correctamente conectado.
3. Verifique si las pilas del mando a distancia se han sustituido.
4. Verifique si el filtro del aire se ha instalado bien.
5. Verifique si la instalación de la unidad exterior es segura. Si existe algo anormal, contacte con el centro de asistencia técnica.
6. Para iniciar el aire acondicionado sin problemas después de un largo periodo sin ser conectado, conecte la fuente de alimentación 8 horas antes de conectar el aire acondicionado.

#### 2. Verificación después de la época de uso

1. Limpie el filtro y la estructura de las unidades interiores y exteriores.
2. Corte la alimentación principal del aire acondicionado.
3. Limpie el polvo y las sustancias extrañas de la unidad exterior.
4. En caso de oxidación, use pintura antioxidación para impedir que se propague.

Consulte el **Manual de Instalación y Funcionamiento** de cada unidad interior para obtener detalles sobre el mantenimiento.

## VI Detección de problemas

### ¡Aviso!

1. En el caso de condiciones anormales (por ej., mal olor) desconecte la fuente principal de alimentación de inmediato y contacte con el centro de asistencia técnica; en caso contrario, si continúa funcionando en esas condiciones, la unidad puede quedar averiada y podrá provocar descargas eléctricas o incendios, etc.
2. No intente reparar el aire acondicionado. Llame a los profesionales calificados del centro de asistencia, ya que una reparación incorrecta puede provocar descargas eléctricas e incendios.

### 1. Verificar antes de contactar con el centro de mantenimiento

Verifique los siguientes puntos antes de contactar con el centro de mantenimiento

Circunstancia	Motivo	Medidas de resolución
El aire acondicionado no funciona	Fusible o disyuntor quemado	Cambiar fusible o cerrar disyuntor
	Cortar alimentación	Reiniciar cuando haya alimentación
	El cable de alimentación está suelto	Conectar la alimentación correctamente
	Pilas gastadas del mando a distancia	Cambiar las pilas
	El mando a distancia supera el área del mando a distancia	La señal se debe recibir en un área de 8m
El aire acondicionado funciona, pero para de inmediato	Bloqueo en la entrada o salida de aire de la unidad interior o exterior	Limpiar el bloqueo
Refrigeración o calentamiento anormal	Bloqueo en la entrada o salida de aire de la unidad interior o exterior	Limpiar el bloqueo
	Definición de temperatura incorrecta	Ajustar definiciones con el mando a distancia
	Definición débil de la velocidad del ventilador	Ajustar definiciones con el mando a distancia
	Dirección incorrecta del viento	Ajustar definiciones con el mando a distancia
	Puerta o ventana abierta	Cerrar
	Acción directa del sol	Colgar cortina o persiana en la ventana
	Demasiadas personas en la habitación	
	Demasiado calor en la habitación	Reducir fuentes de calor
	Filtro bloqueado con suciedad	Limpiar filtro

#### Nota:

Si el aire acondicionado continúa funcionando de forma anormal después de la verificación e intento de resolución anterior, contacte con los profesionales del centro de asistencia y describa el error ocurrido, así como el modelo de la unidad.

**2 Tratamiento de los problemas**

**Las siguientes circunstancias no se consideran mal funcionamiento**

Mal funcionamiento		Motivo
El aire acondicionado no funciona	Iniciar inmediatamente la unidad después de que esté desconectada	El interruptor de protección de la sobrecarga hace con que la unidad funcione con un retraso de 3 minutos
	Una vez que la alimentación se conecta	Funciona durante aproximadamente 1 minuto sin otras acciones
Sale vapor del aire acondicionado	Al enfriarse	La elevada humedad en la habitación enfría rápidamente
Ruidos escuchados en el aire acondicionado	Leve sonido de "clic" cuando comienza a funcionar	Sonido de inicio de la válvula eléctrica de expansión
	Sonido sibilante escuchado constantemente durante la refrigeración	Sonido del gas refrigerante fluyendo en la unidad
	Sonido sibilante escuchado al iniciar o parar	Sonido del gas refrigerante cuando deja de fluir
	Leve sonido sibilante escuchado al funcionar o al parar de funcionar	Sonido de funcionamiento del sistema de drenaje
	Crujido escuchado al funcionar o dejar de funcionar	Sonido de fricción generada por las piezas debido a cambios en la temperatura
Sale polvo del aire acondicionado	Arranque después de bastante tiempo parado	Limpiar polvo de la unidad interior
Salen olores del aire acondicionado	Durante el funcionamiento	Los olores absorbidos vuelven a ser expulsados.

## DETECCIÓN DE PROBLEMAS

### 3 Descripción de errores

En caso de que ocurra algún error durante el funcionamiento surgirá un código de error en el mando o en el cuadro principal de la unidad exterior. Para más detalles sobre el significado de cada error, consulte la tabla 15.

Tabla 15

No.	Código de error	Descripción del error
2	H3	Protección de sobrecarga del compresor
3	E4	Protección de descarga del compresor
4	E8	Protección de sobrecarga de la unidad exterior
5	H1	Protección de alta presión
6	E5	Protección de sobretensión de toda la unidad
7	H5	Protección modular del IPM
8	P8	Protección de sobrecalentamiento modular del IPM
9	HC	Protección de PFC (incluyendo la protección de sobrecalentamiento del PFC)
10	P5	Protección de la fase de corriente del compresor
11	PH	Protección de alto voltaje de generatriz DC
12	PL	Protección de bajo voltaje de generatriz DC
13	Lc	Falla de arranque del compresor
14	H7	Desincronización del compresor
15	Ld	Protección de fase de ausencia del compresor
16	U1	Falla de la fase de detección del circuito de corriente del compresor
17	EE	Falla de la tarjeta de memoria
18	PU	Falla de descarga del compresor
19	H1	Descongelamiento
20	H1	Retorno de aceite
27	F3	Falla en el sensor de temperatura ambiente exterior
28	F4	Falla en el sensor de temperatura del tubo exterior
29	F5	Falla en el sensor de temperatura de descarga
30	P7	Falla en la resistencia del termo IPM
31	b5	Falla en el sensor de temperatura del tubo de líquido de la Unidad A
32	b7	Falla en el sensor de temperatura del tubo de gas de la Unidad A
33	b5	Falla en el sensor de temperatura del tubo de líquido de la Unidad B
34	b7	Falla en el sensor de temperatura del tubo de gas de la Unidad B
35	b5	Falla en el sensor de temperatura del tubo de líquido de la Unidad C
36	b7	Falla en el sensor de temperatura del tubo de gas de la Unidad C
37	b5	Falla en el sensor de temperatura del tubo de líquido de la Unidad D
38	b7	Falla en el sensor de temperatura del tubo de gas de la Unidad D
39	E7	Modo conflicto de la Unidad A
40	E7	Modo conflicto de la Unidad B
41	E7	Modo conflicto de la Unidad C
42	E7	Modo conflicto de la Unidad D
43	E6	Error de comunicación con la unidad A
44	E6	Error de comunicación con la unidad B
45	E6	Error de comunicación con la unidad C
46	E6	Error de comunicación con la unidad D
47	E2	Protección de congelamiento de la unidad A
48	E2	Protección de congelamiento de la unidad B
49	E2	Protección de congelamiento de la unidad C
50	E2	Protección de congelamiento de la unidad D
51	E8	Protección de alta temperatura de la unidad A
52	E8	Protección de alta temperatura de la unidad B
53	E8	Protección de alta temperatura de la unidad C
54	E8	Protección de alta temperatura de la unidad D
55		Mala conexión del cable de comunicación o falla de la válvula de expansión de la unidad A
56		Mala conexión del cable de comunicación o falla de la válvula de expansión de la unidad B
57		Mala conexión del cable de comunicación o falla de la válvula de expansión de la unidad C
58		Mala conexión del cable de comunicación o falla de la válvula de expansión de la unidad D

### VII Descripción de las funciones

#### **Recuperación del refrigerante**

El refrigerante se puede recuperar a partir de la unidad interior o exterior.

A partir de la unidad exterior: se puede recuperar refrigerante a partir de la unidad exterior pulsando "SW3" durante un largo periodo de tiempo.

A partir de la unidad interior: cuando la unidad se conecta y funciona en el modo COOL, queda disponible durante 5 minutos, pasando al modo de recuperación de refrigerante pulsando tres veces el botón "Light" en el mando a distancia, surgiendo "F0" pasados tres segundos.

Cómo cancelar la recuperación de refrigerante:

Con la recuperación de refrigerante ya iniciada, es posible cancelar pulsando "SW3" durante un periodo largo de tiempo o en caso de que haya señal del controlador remoto o si ha funcionado durante diez minutos.

#### **Descongelación forzada**

Como activar esta función: cuando la unidad interior funciona en el modo HEAT y a 16°C activará la descongelación forzada pulsando los botones "+" e "-" alternadamente tres veces durante cinco segundos.

Como cancelar la función: la función para cuando el modo de las unidades interiores entra en conflicto.

#### **Conmutación de los modos de descongelación**

Si la unidad está desconectada (Off), si "H1" no surge en el mando a distancia, la unidad entrará en modo de descongelación 1, si se conecta a través del mando a distancia.

Si la unidad está desconectada (Off) si "H1" no surge en el mando a distancia, la unidad entrará en modo de descongelación 2, si se conecta a través del mando a distancia.

Si la unidad está desconectada (Off), es posible conmutar entre el modo de descongelación 1 y el modo de descongelación 2, pulsando los botones "Mode" y "Blow" en simultáneo.

## DATOS TÉCNICOS

Modelo	–	11 kW / 36.000 Btu/h	12,10 kW / 42.000 Btu/h
Gama	–	Multi-Split	Multi-Split
Tipo de Producto		Unid. Exterior 4x1	Unid. Exterior 5x1
Capacidad total (frío)	kW	10,0	12,1
Capacidad mínima (frío)	W	2.100	2.100
Capacidad máxima (frío)	W	11.000	13.600
Capacidad total (calor)	kW	11	13
Capacidad mínima (calor)	W	2.600	2.600
Capacidad máxima (calor)	W	12.000	14.000
EER	–	2,67	3,37
COP	--	2,89	3,67
Caudal de aire	m <sup>3</sup> /h	5200	5500
Presión sonora	dB(A)	60	54
Potencia Sonora	dB(A)	70	64
Alimentación	V	220 - 240	220 - 240
Frecuencia	Hz	50	50
Corriente del fusible	A	3,15	
Consumo (frío)	kW	3,75	3,59
Consumo (calor)	kW	3,80	3,55
Consumo nominal	kW	4,88	5,30
Corriente nominal	A	21,22	
Marca del compresor	–	TOSOT	MITSUBISHI
Modelo del compresor	–	QXAS-D32zX090A	TNB306FPGMC
Tipo de compresor	–	Inverter Scroll	Inverter Rotary
Potencia del compresor	W	10280	9880
Aceite del compresor	–	68 EP	P V E ( F V 5 0 S )
Tipo de ventilador	–	Axial - flow	Axial - flow
Dimensión del ventilador	mm	570-152	570-152
Potencia del motor del ventilador	W	120	140
Rango de temperatura (frío)	°C	-5~48	-5~48
Rango de temperatura (calor)	°C	-15~27	-15~27
Aislamiento	–	I	
Tipo de refrigerante	–	R410A	R410A
Carga de refrigerante	kg	4,30	4,80
Peso Neto	kg	102	102
Peso Bruto	kg	112	112
Distancia máxima para carga standard	m	40	50
Carga adicional de gas	g/m	22	22
Diámetro tubo de líquido	mm	6,35	Ø6
Diámetro tubo de líquido	mm	6,35	Ø6
Diámetro tubo de líquido	mm	6,35	Ø6
Diámetro tubo de líquido	mm	9,52	Ø6
Diámetro tubo de gas	mm	9,52	Ø9.52
Diámetro tubo de gas	mm	9,52	Ø9.52
Diámetro tubo de gas	mm	12,7	Ø12
Diámetro tubo de gas	mm	15,9	Ø12
Diámetro tubo de gas	mm		Ø16

# Garantía del producto y mantenimiento

Lea atentamente este apartado que incluye información detallada sobre las prestaciones de garantía y condiciones, así como información sobre otros servicios y observaciones sobre el mantenimiento del aparato.

Todos los productos y en especial los aparatos a gas o gas-oil, deberán ser montados por instaladores autorizados. Antes de comenzar la instalación deberán tenerse presentes estas Instrucciones de instalación y manejo así como la reglamentación vigente.

Una vez instalado, ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. pone a su disposición los SERVICIOS OFICIALES JUNKERS, para asegurarle el servicio a domicilio y el correcto funcionamiento del producto. Más de noventa Centros Oficiales en toda España le ofrecen:

- **Garantía del fabricante** en piezas, mano de obra y desplazamiento. Vea en la página siguiente los detalles de las prestaciones de garantía.
- **La Seguridad** de utilizar **el mejor servicio para su aparato** al ser realizado por personal que recibe directamente formación y documentación específica para el desarrollo de esta actividad.
- El uso de **repuestos originales** que le garantiza un funcionamiento fiable y un buen rendimiento del aparato.
- **Tarifas oficiales del fabricante**

## Coberturas de garantía

### 1. Nombre y dirección del garante:

ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. (TT/SSP); CIF B-82230704  
C/ Hermanos García Noblejas, nº 19. CP 28037 de Madrid,  
(Tlfno.: 902 100 724, E-mail: [junkers.asistencia@es.bosch.com](mailto:junkers.asistencia@es.bosch.com) )

Este derecho de garantía no limita las condiciones contractuales de la compraventa ni afecta a los derechos que frente al vendedor dispone el consumidor, conforme a las previsiones de la ley 23/2003 de Garantía en la venta de los Bienes de Consumo (de acuerdo con lo establecido legalmente se enumera en el punto 5 relación de derechos que la mencionada ley concede al consumidor ante la falta de conformidad).

### 2. Identificación Producto sobre el que recae la garantía:

Para identificar correctamente el producto objeto de esta garantía, en la factura de compra deberán consignarse los datos incluidos en el embalaje del producto: modelo, referencia de diez dígitos y nº etiqueta FD. Alternativamente estos datos pueden tomarse también de la placa de características del producto.

Adicionalmente puede incluir los datos relacionados con el aparato y su instalación en el CERTIFICADO DE GARANTÍA que se incluye en este Manual de Instalación y Manejo.

### 3. Condiciones de garantía de los productos JUNKERS suministrados por R. BOSCH ESPAÑA, S.L.U.

**3.1** ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. responde ante el consumidor y durante un periodo de 2 años de cualquier falta de conformidad que exista en el aparato en el momento de su entrega. Durante los primeros seis meses se supone que las faltas de conformidad existían en el momento de la venta y durante el periodo restante, el consumidor las deberá probar.

**3.2** Durante el periodo de garantía las intervenciones en el producto deberán ser realizadas exclusivamente por el Servicio Técnico Oficial. Todos los servicios en garantía, se realizarán dentro de la jornada y calendario laboral legalmente establecido en cada comunidad autónoma.

**3.3** Muy Importante: Para optar a las coberturas de garantía, es imprescindible que el consumidor acredite ante el SERVICIO TÉCNICO OFICIAL la fecha de compra. En su propio beneficio conserve junto a estas condiciones de garantía, la factura oficial donde se identifica inequívocamente el producto.

**3.4** El producto destinado para uso doméstico, será instalado según reglamentación vigente y su manual de instalación y manejo. Una instalación incorrecta o que no cumpla la normativa legal en esta materia, dará lugar a la no aplicación de la garantía.

**3.5** Una intervención en garantía no renueva el periodo de garantía del equipo.

**3.6** Esta garantía es válida para los productos JUNKERS que hayan sido adquiridos e instalados en España.

#### **4. Circunstancias excluidas de la aplicación de garantía:**

Queda excluido de la prestación en garantía, y por tanto será a cargo del usuario el coste total de la intervención en los siguientes casos:

**4.1** El producto JUNKERS, es parte integrante de una instalación de calefacción y/o de agua caliente sanitaria, su garantía no ampara los fallos o deficiencias de los componentes externos al producto que pueden afectar a su correcto funcionamiento.

**4.2** Los defectos que se ocasionen por el uso de accesorios o repuestos que no sean los determinados por ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U.

**4.3** Los defectos que provengan del incumplimiento de la reglamentación vigente o de las instrucciones de instalación, manejo y funcionamiento o de aplicaciones no conformes con el uso al que se destina el producto o de factores mediambientales anormales, o de condiciones extrañas de funcionamiento, o de sobrecarga o de un mantenimiento o limpieza realizados inadecuadamente.

**4.4** Los productos que hayan sido modificados o manipulados por personal ajeno a los Servicios Oficiales del fabricante y consecuentemente sin autorización escrita de ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U.

**4.5** Las averías producidas por agentes externos (roedores, aves, arañas, etc.), fenómenos atmosféricos y/o geológicos (heladas, tormentas, lluvias, etc.), así como las derivadas voltaje, actos vandálicos, guerras callejeras y conflictos armados de cualquier tipo.

**4.6** Los productos, las piezas o componentes golpeados en el transporte o durante su instalación.

**4.7** Las operaciones de limpieza en el aparato o componentes del mismo, motivadas por las concentraciones en el ambiente de grasas u otras circunstancias del local donde está instalado.

**4.8** El coste del desmontaje de muebles, armarios u otros elementos que impiden el libre acceso al producto. Si el producto va a ser instalado en el interior de un mueble, se tendrá presente las dimensiones y características indicadas en el manual de instalación y manejo que acompaña al aparato.

**4.9** Los servicios de información y asesoramiento a domicilio, sobre utilización del sistema de calefacción o elementos de regulación y control como: termostatos, programadores o centralitas de regulación.

**4.10** Los siguientes servicios de urgencia no están incluidos en la prestación de garantía:

- Servicios a domicilio de urgencia en el día y hasta las 22 horas en días laborables. Orientado principalmente a establecimientos públicos y también al particular, que no desean esperar un mínimo de 24 / 48 horas en recibir el servicio.

- Servicio de fines de semana y festivos Por tratarse de servicios urgente no incluidos en la cobertura de la garantía y que, por tanto, tienen coste adicional, se realizarán exclusivamente a petición del usuario. En el supuesto de que Ud. requiera este tipo de servicios, deberá abonar junto al coste normal de la intervención, el suplemento fijo marcado. Existe a su disposición Tarifa Oficial del fabricante donde se regulan los precios por desplazamiento, mano de obra y piezas, así como el suplemento fijo que se sumará al servicio especial.

Los servicios especiales realizados en productos con menos de 24 meses desde el inicio de la garantía, sólo abonará el suplemento fijo.

Consulte con nuestro centro de atención al cliente la posibilidad de utilizar este servicio a domicilio. La disponibilidad del mismo varía según la zona y época del año.

#### **5. Derechos que la ley concede al consumidor ante la falta de conformidad con el contrato:**

**5.1** ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. responde ante el consumidor de cualquier falta de conformidad con el contrato de venta que exista en el momento de la entrega del producto.

El producto es conforme al contrato siempre que cumpla todos los requisitos siguientes:

**a).**- Si se ajusta a la descripción realizada por ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. y posee las cualidades presentadas por éste en forma de muestra o modelo.

**b).**- Si es apto para los usos a que ordinariamente se destinen los productos del mismo tipo.

**c).**- Si es apto para cualquier uso especial cuando requerido ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. por el consumidor al efecto, aquel haya admitido que el producto es apto para el uso especial.

**d).**- Si presenta la calidad y prestaciones habituales de un producto del mismo tipo que el consumidor pueda fundamentadamente esperar.

**5.2** La falta de conformidad que resulte de una incorrecta instalación del bien se equipara a la falta de conformidad del bien cuando la instalación esté incluida en el contrato de venta y la realice ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. o se haga bajo su responsabilidad o, cuando realizada por el consumidor, la instalación defectuosa se deba a un error en las instrucciones de instalación.

**5.3** ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. responde de las faltas de conformidad que existan en el momento de la entrega del producto y sean manifestadas por el consumidor, durante el plazo de dos años contados desde el momento de la entrega.

Se considera la fecha de entrega, la que figure en la factura o en el ticket de compra o en el albarán de entrega correspondiente si este fuera posterior a la factura de compra. Durante los primeros seis meses se supone que las faltas de conformidad existían en el momento de la venta y durante el período restante, el consumidor las deberá probar.

El consumidor deberá informar al vendedor del producto de la falta de conformidad en el plazo de dos meses desde que tuvo conocimiento de ella.

**5.4** Cuando al consumidor le resulte imposible o le suponga una carga excesiva dirigirse frente al vendedor del producto por la falta de conformidad de los bienes con el contrato de venta, podrá reclamar directamente a ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U., con el fin de obtener la sustitución o reparación del bien.

**5.5** Si el producto no fuera conforme con el contrato, el consumidor podrá optar entre exigir la reparación o la sustitución del producto salvo que una de esas opciones resulte imposible o desproporcionada. Se considera desproporcionada toda forma de saneamiento que imponga al vendedor costes que en comparación con la otra forma de saneamiento no sean razonables.

**5.6** Procederá la rebaja del precio o la resolución del contrato, a elección del consumidor, cuando éste no pueda exigir la reparación o la sustitución, o si éstas no se hubieran efectuado en un plazo razonable o sin mayores inconvenientes para el consumidor. No procederá la resolución cuando la falta de conformidad sea de escasa importancia.

**5.7** La reparación y la sustitución se ajustará a las siguientes reglas:

**a).**- Ser gratuitas (comprendiendo, especialmente, gastos de envío y coste de mano de obra y materiales) y llevarse a cabo en un plazo razonable y sin inconvenientes para el consumidor.

**b).**- La reparación suspende el cómputo del plazo legal para reclamar la falta de conformidad desde que el producto es entregado hasta que se le devuelve reparado al consumidor. Durante los 6 meses posteriores a la entrega del producto reparado, ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U. responde de las faltas de conformidad que motivaron la reparación.

**c).**- La sustitución suspende el cómputo del plazo legal para reclamar la falta de conformidad desde que se ejerció la opción de sustitución hasta la entrega del nuevo producto. Al producto sustituido se aplica, en todo caso, la presunción de que las faltas de conformidad que se manifiesten en los seis meses posteriores a su entrega ya existían cuando el producto se entregó.

Fdo.- ROBERT BOSCH ESPAÑA, S.L.U.  
Robert Bosch España, S.L.U.  
Ventas Termotecnia (TT/SSP)  
Hnos. García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
www.junkers.es

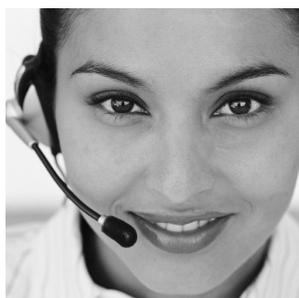
## Cómo contactar con nosotros



### Aviso de averías

**Tel.: 902 100 724**

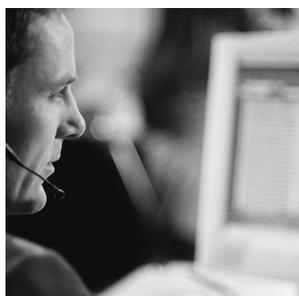
**E-mail:** [asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com](mailto:asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com)



### Información general para el usuario final

**Tel.: 902 100 724**

**E-mail:** [asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com](mailto:asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com)



### Apoyo técnico para el profesional

**Tel.: 902 41 00 14**

**E-mail:** [junkers.tecnica@es.bosch.com](mailto:junkers.tecnica@es.bosch.com)



Robert Bosch España, S.L.U.  
Bosch Termotecnia  
Hnos. García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
[www.junkers.es](http://www.junkers.es)

## AVISO PARA O UTILIZADOR

- A capacidade total das unidades interiores que funcionem ao mesmo tempo não pode ultrapassar em 150% a das unidades exteriores; caso contrário, o efeito de refrigeração (aquecimento) de cada unidade interior será fraco.
- Ligue a alimentação 8 horas antes de ligar a unidade para ajudar a um bom arranque.
- É normal que a ventoinha da unidade interior continue a funcionar durante 20 a 70 segundos depois da unidade interior receber o sinal de “stop”, para aproveitar em pleno a utilização do calor remanescente.
- Quando os modos de funcionamento das unidades interior e exterior entram em conflito, isso será indicado no mostrador do controlador passados 5 segundos e depois a unidade interior irá parar. Neste caso, estes podem regressar à condição normal harmonizando os seus modos de funcionamento: o modo de refrigeração é compatível com o modo de desumidificação e o modo de ventoinha pode acompanhar qualquer outro modo. Se a alimentação falhar quando a unidade estiver a trabalhar, a unidade interior irá enviar o sinal “iniciar” para a unidade exterior três minutos depois do reinício da alimentação.
- Durante a instalação, o cabo de comunicação e o cabo de alimentação não devem ficar entrelaçados, mas separados, com um intervalo de 2 cm pelo menos; caso contrário a unidade poderá funcionar com falhas.
- Precauções para o pessoal técnico e da manutenção:  
Durante a resolução de problemas e a manutenção e antes do arranque do compressor, certifique-se de que a resistência de aquecimento do carter do compressor está ligada há, pelo menos à oito horas! Depois do compressor começar a funcionar, este deve manter-se em funcionamento durante pelo menos 30 minutos, caso contrário poderá danificar-se!

Estas unidades exteriores trabalham com as unidades interiores multi-split e estão equipadas com um sistema inverter, para variação da velocidade do compressor.



Este produto não deve ser eliminado juntamente com o lixo doméstico. Este produto tem de ser eliminado num local autorizado para reciclagem de aparelhos eléctricos e electrónicos.

**Obrigado por adquirir um ar condicionado JUNKERS. Antes de utilizar, leia este manual com atenção e guarde-o devidamente para futura referência.**

## ÍNDICE

Precauções de segurança	23
Local de instalação e questões que necessitam de atenção	24
Princípios de funcionamento da unidade	33
Peças e componentes da unidade	34
Manutenção	35
Detecção de problemas	36
Descrição das funções	39
Dados técnicos	40
Garantia de produto e manutenção	41

### I Precauções de segurança

Leia atentamente este manual antes de usar o aparelho e proceda correctamente, de acordo com as orientações deste manual.

Tome especial atenção ao significado das duas marcas seguintes:



**Aviso!**: Esta marca significa que pode provocar baixas ou ferimentos graves em caso de funcionamento incorrecto.



**Nota!**: Esta marca significa que pode provocar baixas ou perda de propriedade em caso de funcionamento incorrecto.



**Aviso!**

- A instalação deve ser realizada por um instalador devidamente credenciado e com formação para o fazer, caso contrário poderá provocar fugas de fluido refrigerante, água de condensados, choques eléctricos ou incêndios, etc.
- Por favor instale a unidade num local que seja suficientemente forte para suportar o peso da unidade; caso contrário a unidade pode cair e provocar lesões ou morte.
- O tubo de drenagem deve ser instalado de acordo com as instruções do manual para garantir a devida drenagem; entretanto, este deve ser isolado para prevenir condensação; caso contrário a instalação indevida pode provocar fugas de água de condensados e danificar outros objectos presentes na divisão.
- Não use ou coloque substâncias inflamáveis ou explosivas junto da unidade.
- Caso ocorra algum problema (cheiro a queimado, por ex.), corte a fonte de alimentação da unidade.
- Mantenha uma boa ventilação na divisão para evitar o défice de oxigénio.
- Nunca insira os dedos ou outros objectos na grelha de entrada e saída de ar.
- Tenha atenção à estrutura de suporte da unidade para detectar possíveis danos durante o longo período de utilização.
- Nunca mude a unidade de lugar e contacte um instalador credenciado para a instalação ou um posto de assistência técnica autorizado, para reparar ou mudar a unidade de lugar.

**Deve estar ligado um interruptor de corte omnipolar com separação de contacto de, pelo menos, 3mm em todos os polos, nos cabos fixos.**



**Atenção!**

- Antes da instalação, verifique se a alimentação corresponde ao requisito especificado na chapa identificativa e verifique também a sua segurança.
- Antes da utilização, verifique se a tubagem e os fios estão correctos para evitar fugas de água, fugas de refrigerante, choques eléctricos, incêndios, etc.
- A fonte principal de alimentação deve prever uma ligação de terra, para evitar o perigo de choque eléctrico e nunca ligue este cabo terra ao tubo do gás, ao tubo de água, a pára-raios ou aos cabos do telefone.
- Desligue a unidade depois de funcionar pelo menos 5 minutos; caso contrário irá diminuir a sua vida útil.
- Não permita o manuseamento desta unidade por crianças.
- Não opere esta unidade com as mãos molhadas.
- Corte a fonte de alimentação principal antes de limpar a unidade ou de substituir o filtro do ar.
- Se a unidade não vier a ser usada durante um período longo de tempo, por favor corte a fonte de alimentação da unidade.
- Não exponha a unidade à humidade ou a circunstâncias corrosivas.
- Nunca se coloque de pé em cima da unidade nem coloque objectos em cima da mesma.
- Recomenda-se a realização anual de um teste de inicialização.

### I Local de instalação e questões que necessitam de atenção

A instalação da unidade deve cumprir com os regulamentos de segurança nacionais e locais. A qualidade da instalação afecta directamente o uso normal, por isso o utilizador não deve realizar pessoalmente a instalação. A instalação e a resolução de problemas devem ser feitas pelo pessoal profissional. Apenas depois disso poderá ligar a unidade.

- a. Como seleccionar o local de instalação para a unidade interior
  1. Onde não exista luz directa do sol.
  2. Num local onde o tecto e estrutura do edifício sejam suficientemente fortes para suportar o peso da unidade.
  3. Onde os tubos de drenagem possam ser facilmente ligados ao exterior.
  4. Onde o fluxo de entrada e saída de ar não esteja bloqueado.
  5. Onde os tubos frigoríficos da unidade interior possam facilmente conduzir ao exterior.
  6. Onde não existam substâncias inflamáveis, explosivas ou fugas.
  7. Onde não existam gases corrosivos, pós pesados, salinidade, poluição ou humidade.
- b. Como seleccionar o local de instalação para a unidade exterior
  1. A unidade exterior deve estar instalada onde a superfície de suporte seja estável e segura o suficiente.
  2. A unidade exterior e a interior devem ser colocadas o mais próximo possível a fim de minimizar o comprimento e as curvas no tubo do refrigerante.
  3. Não instale a unidade exterior por baixo de janelas ou entre edifícios para impedir que o seu ruído entre na divisão.
  4. Onde o fluxo de entrada/saída de ar não esteja bloqueado.
  5. A unidade exterior deve ser instalada onde a ventilação esteja em boas condições para que a unidade possa admitir e expelir ar suficiente.
  6. Não instale a unidade onde existam substâncias inflamáveis e explosivas e onde existam pós pesados, salinidade ou ar bastante poluído.

Não é permitida a instalação de um tubo de orientação do ar na saída/entrada de ar da unidade exterior. No modo de aquecimento, a água de condensação pode pingar da estrutura da base e congelar quando a temperatura ambiente exterior é inferior a 0.°C. Além disso, a instalação da unidade exterior não deve afectar a radiação de calor da unidade.

#### **Atenção!**

Uma unidade instalada nos seguintes locais não irá funcionar devidamente. Se tal for inevitável, contacte os serviços pós-venda da JUNKERS: 1. em ambientes gordurosos; 2. em solos alcalinos junto ao mar; 3. onde existam gases sulfurosos (como termas sulfurosas); 4. onde existam dispositivos de elevadas frequências (como dispositivos sem fios, aparelhos de soldadura eléctrica ou equipamento médico); 5. circunstâncias especiais.

- c. Cabos eléctricos
  1. A instalação deve ser feita de acordo com o regulamento de baixa tensão (RTIEBT).
  2. Pode apenas ser usado um cabo de alimentação com tensão nominal e circuito exclusivo para a unidade de ar-condicionado..
  3. Não puxe o cabo de alimentação com força.

## LOCAL DE INSTALAÇÃO E QUESTÕES QUE NECESSITAM DE ATENÇÃO

4. A instalação eléctrica deve ser feita por profissionais, de acordo com as leis e regulamentos locais e com o presente manual.
5. O diâmetro do cabo de alimentação deve ser dimensionado de acordo com as características do equipamento e, uma vez danificado, deve ser substituído por um equivalente.
6. A ligação à terra deve ser realizada por profissionais. Além disso, deve ser instalado um interruptor diferencial, com capacidade suficiente e funções de accionamento magnético e térmico para prevenir curtos-circuitos e sobrecargas.

Tabela 1

Modelos	Alimentação	Capacidade do interruptor diferencial	Cabo recomendado (peças x área seccional)
4x1 36000 BTU/h	220-240V~ 50Hz	25A	4mm <sup>2</sup> ×3
5x1 42000 BTU/h	220-240V~ 50Hz	32A	6mm <sup>2</sup> ×3

d. Requisitos de ligação à terra

1. O ar condicionado é um aparelho eléctrico de tipo 1. Assegure-se de que está devidamente ligado à terra.
2. O fio amarelo e verde do ar condicionado corresponde ao fio terra que não pode ser usado para outros fins, cortado ou fixado com parafusos; uma ligação errada à terra pode provocar um choque eléctrico.
3. Deve existir um terminal terra seguro e o fio terra não pode ser ligado a qualquer dos seguintes locais:

## LOCAL DE INSTALAÇÃO E QUESTÕES QUE NECESSITAM DE ATENÇÃO

1. Tubo de água corrente
  2. Tubo de gás
  3. Tubo de esgotos
  4. Outros locais que o pessoal profissional considere não serem fiáveis
- e. Precauções ao nível do ruído
1. A unidade de ar condicionado deve ser instalada onde a ventilação esteja em boas condições, caso contrário a capacidade de funcionamento da unidade será reduzida e o ruído de funcionamento pode aumentar.
  2. A unidade de ar condicionado deve ser instalada numa base estável e segura que suporte o peso da unidade; caso contrário poderá provocar vibração e ruído.
  3. Durante a instalação, ter atenção para que o ar quente produzido ou o ruído não prejudiquem os vizinhos e zonas circundantes.
  4. Não empilhe obstáculos junto à saída de ar da unidade exterior; caso contrário irá reduzir a capacidade de funcionamento da unidade ou aumentar o ruído de funcionamento.
  5. Caso ocorra ruído fora do normal, contacte o agente de venda logo que possível.
- f. Acessórios para a instalação
- Consultar a lista de embalagem dos acessórios das unidades interior e exterior respectivamente.

## 2 Instalação da unidade exterior

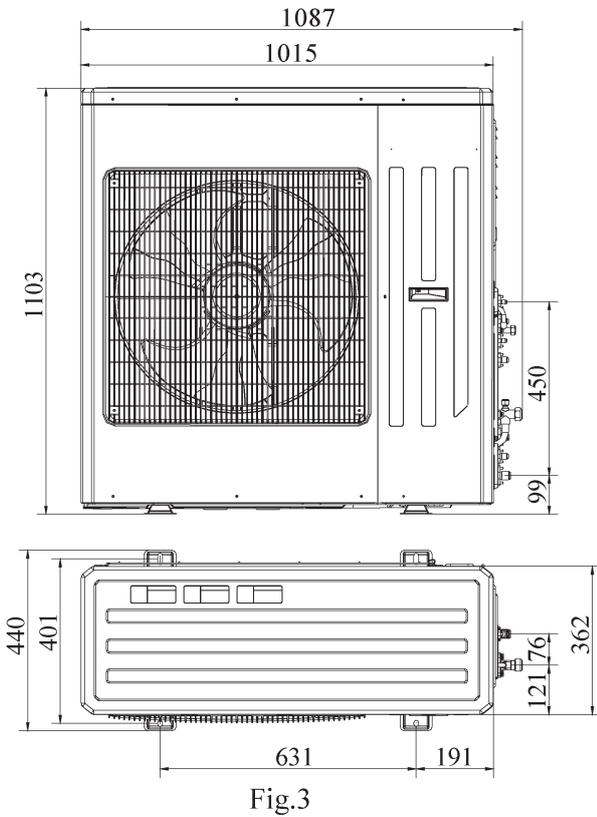
- a. Precauções para instalação da unidade exterior
- As seguintes regras devem ser seguidas ao considerar o local de instalação para que a unidade funcione devidamente.
1. O ar descarregado pela unidade exterior não pode retornar e deve ser deixado espaço suficiente à volta da unidade para a manutenção.
  2. O local de instalação deve estar em boas condições para que a unidade possa admitir e descarregar ar suficiente. Além disso, certifique-se de que não existem obstáculos à entrada/saída de ar da unidade. Se existirem, remova-os.
  3. A unidade deve ser instalada onde seja seguro suportar o peso da unidade e em local capaz de reduzir, dentro do possível, o ruído e vibração para que os vizinhos não sejam perturbados.
  4. Deve ser usado o orifício concebido para levantar a unidade e esta deve ser protegida com cuidado durante o levantamento, para impedir que a parte metálica fique danificada, o que pode provocar ferrugem no futuro.
  5. A unidade deve ser instalada onde haja pouca luz directa do sol.
  6. A unidade deve ser instalada onde a água da chuva e a água da descongelação possa ser drenada.
  7. A unidade deve ser instalada onde não fique coberta pela neve e em local não afectado por lixo ou óleo.
  8. Devem ser usados amortecedores de borracha ou mola durante a instalação da unidade exterior para cumprir com os requisitos de ruído e vibração.
  9. As dimensões de instalação devem cumprir os requisitos abrangidos no presente manual e a unidade exterior deve ser fixada com cuidado.
  10. A instalação deve ser feita por profissionais qualificados.

## LOCAL DE INSTALAÇÃO E QUESTÕES QUE NECESSITAM DE ATENÇÃO

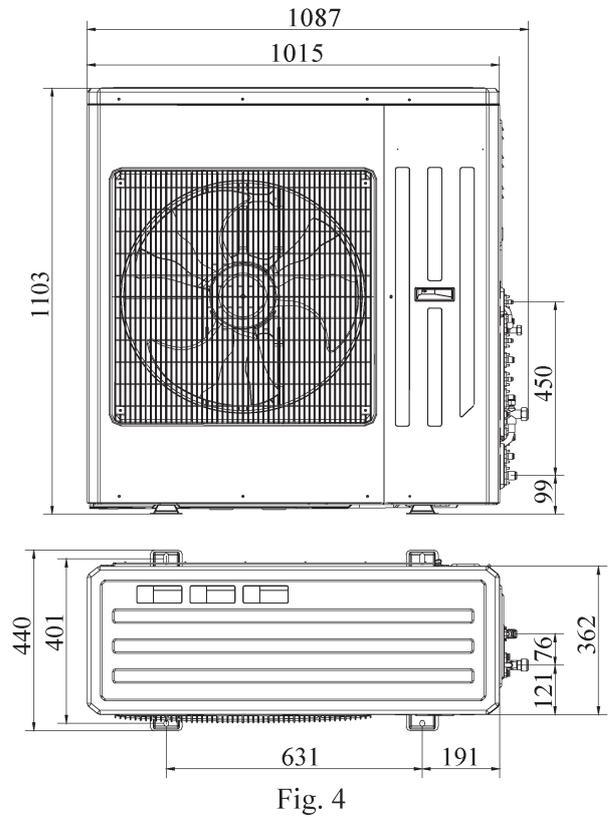
### b. Instalação da unidade exterior

#### 1. Dimensão do traçado da unidade exterior.

4x1



5x1



2. Durante o transporte da unidade exterior, devem ser usadas duas cordas de elevação suficientemente compridas nas quatro direcções e o ângulo de separação deve ser inferior a 40° para impedir o desvio do centro da unidade.
3. Durante a instalação devem ser usados parafusos M12 para fixar a perna de suporte e a estrutura da base da unidade.
4. A unidade deve ser instalada numa base de betão com uma altura de 10 cm.
5. O espaço de instalação da unidade deve estar conforme a Fig. 5.

Requisitos de espaço de instalação da unidade exterior: 4x1, 5x1

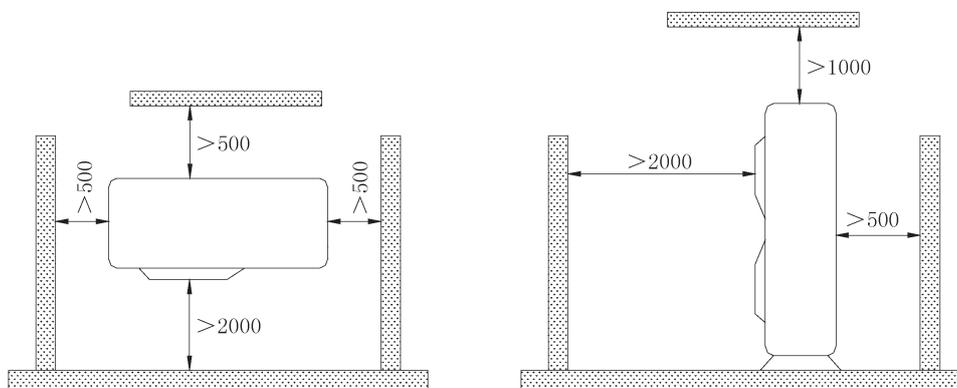


Fig.5

### 3 Ligação entre as unidades interior e exterior

a. Ligação do cabo de alimentação



**Atenção!**

**Deve ser instalado um disjuntor capaz de cortar a alimentação de todo o sistema.**

1. Abra a chapa lateral.
2. Passe o cabo pelo anel de borracha.
3. Ligue o cabo aos terminais “L”, “N” e também ao terra e depois ligue os terminais “N(1), 2, 3” da unidade interior aos correspondentes da unidade exterior.
4. Fixe o cabo de alimentação com clips de arame.

b. Nível de energia a código de capacidade das unidades interior e exterior

Tabela 2

	nível de energia	código de capacidade
unidade interior	09	25
	12	35
	18	50
	21	60
	24	71
unidade exterior	36	100
	42	120

1. A unidade exterior com nível de capacidade 36 pode accionar até 4 conjuntos de unidades interiores, e a unidade exterior 42 pode accionar até cinco.
2. A soma dos códigos de capacidade das unidades interiores deve ficar entre 50% e 150% da capacidade da unidade exterior.

c. Comprimento permitido e altura do tubo de refrigerante

Tabela 3

		comprimento permitido		tubo de refrigerante	
		36 kBTU	42 kBTU	36 kBTU	42 kBTU
comprimento total (m)		70	80	$L_1+L_2+L_3+ L_4$	$L_1+L_2+L_3+ L_4+ L_5$
Comp. Máx. para unidade individual (m)		20	25	$L_x$	
Altitude de instalação máxima	Unidade exterior e unidade interior	15	15	H1	
	Unidade interior e unidade interior	7.5	7.5	H2	

Tabela 4: Dimensão do tubo de refrigerante da unidade interior

unidade: mm

Nível de capacidade da unidade interior	Tubo do gás	Tubo do líquido
09,12	Ø9.52	Ø6.35
18	Ø12.7	Ø6.35

d. Tubagens entre a unidade interior e exterior

1. Consultar na Fig. 6 o binário de aperto dos parafusos.
2. Deixe que o extremo alargado do tubo de cobre aponte para o parafuso e depois aperte o parafuso à mão.
3. Depois, aperte o parafuso com a chave dinamométrica (conforme indicado na Fig. 18).
4. O grau de curvatura do tubo não pode ser demasiado pequeno; caso contrário irá partir. Deve usar-se um alicate de curvar tubos para curvar o tubo.
5. Proteja o tubo de refrigeração e as juntas expostas com esponja e depois aperte-as com fita plástica.

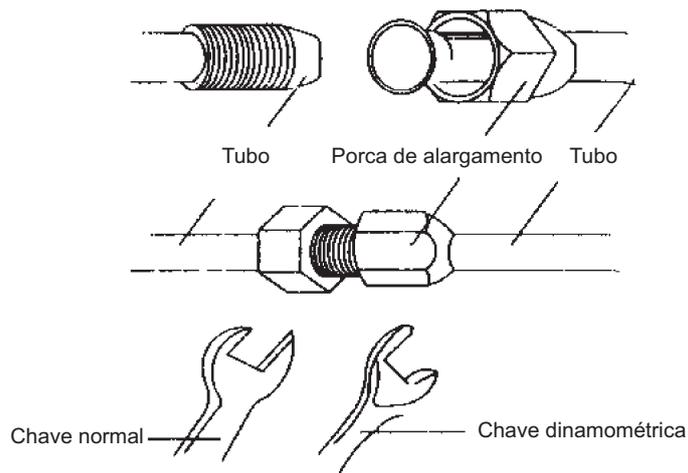


Fig. 6

Tabela 5: Binário de aperto dos parafusos

Diâmetro	Espessura da parede (mm)	Binário
Ø6.35mm	≥ 0.5	15-30(N·m)
Ø9.52mm	≥ 0.71	30-40(N·m)
Ø12.7mm	≥ 1	45-50(N·m)
Ø15.9mm	≥ 1	60-65(N·m)

**⚠ Atenção!**

1. Durante a ligação da unidade interior e do tubo de refrigeração, nunca puxe quaisquer juntas da unidade interior com força; caso contrário, o tubo capilar ou outro tubo poderá partir, o que provoca fugas.
2. O tubo de refrigeração deve ser apoiado por suportes, ou seja, não deve deixar que a unidade suporte o seu peso.

**⚠ Atenção!**

No caso da unidade de ar condicionado multi-inverter multi-combinável, cada tubo deve ser etiquetado de forma a identificar o sistema ao qual pertence, para evitar uma ligação incorrecta dos tubos.

e. Instalação da camada de protecção do tubo do refrigerante

1. O tubo do refrigerante deve ser isolado com material isolante e fita plástica, a fim de prevenir a condensação e fugas.
2. As juntas da unidade interior devem ser envolvidas em material isolante e não pode existir gás na junta da unidade interior, como a Fig.7 indica.

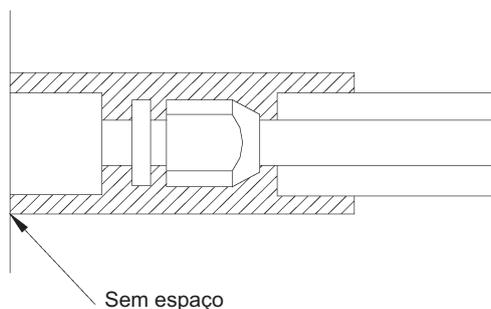


Fig.7

## LOCAL DE INSTALAÇÃO E QUESTÕES QUE NECESSITAM DE ATENÇÃO

### ⚠ Atenção!

Depois do tubo estar corretamente protegido, nunca o dobre nunca o dobre num ângulo pequeno, pois de contrário este se partirá.

f. Enrole o tubo com fita.

1. Enrole o tubo do refrigerante e o fio eléctrico conjuntamente com fita e separe-os do tubo de drenagem para impedir que a água da condensação transborde.
2. Enrole o tubo do fundo da unidade exterior até ao cimo do tubo onde entra na parede. Enquanto o enrolar, o último círculo deve cobrir metade do anterior.
3. Prenda o tubo enrolado à parede com grampos.

### ⚠ Atenção!

1. Não enrole o tubo com demasiada força, caso contrário o efeito do isolamento enfraquece. Além disso, certifique-se de que a mangueira de drenagem fica separada do tubo.
2. Depois, encha o buraco da parede com material vedante para impedir a entrada de vento e chuva na divisão.

## 4 Carga de refrigerante e funcionamento de teste

a. Carregamento de refrigerante

1. A unidade exterior é fornecida pré-carregada com refrigerante, apesar de continuar a ser necessário carregar refrigerante adicional no tubo de refrigeração durante a instalação no local.
2. Verifique se a válvula do líquido e a válvula do gás da unidade exterior estão completamente fechadas.
3. Como mostra a figura seguinte (Fig. 8), a bomba de vácuo expelle o gás da unidade interior e do tubo do refrigerante.

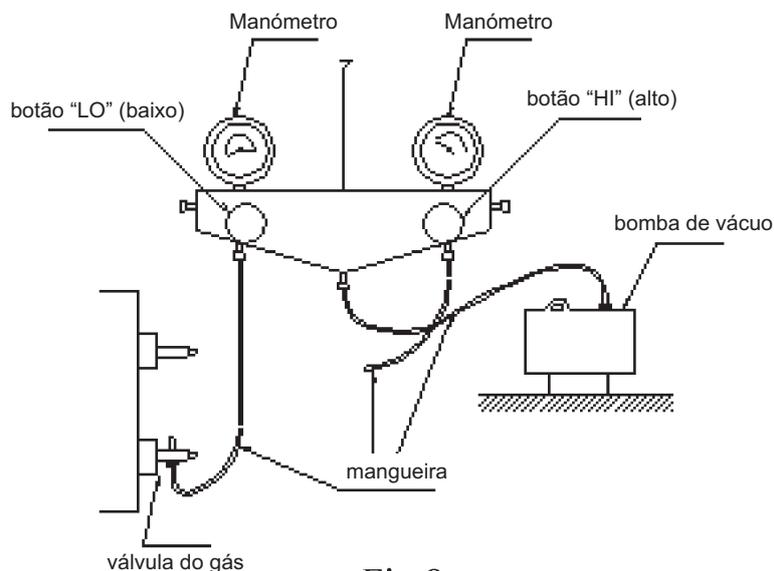


Fig.8

4. Quando o compressor não estiver a funcionar, carregue o tubo de refrigerante com refrigerante R410A a partir da válvula de líquido da unidade exterior (não o faça a partir da válvula do gás).

a. Cálculo da carga adicional de refrigerante

1. Carga de refrigerante na unidade exterior antes do envio

## LOCAL DE INSTALAÇÃO E QUESTÕES QUE NECESSITAM DE ATENÇÃO

Tabela 6

Modelo	4x1	5x1
carregamento de refrigerante (kg)	4.3	4.8

**Notas:**

1. A carga de refrigerante referida na tabela acima não incluída na carga adicional da unidade interior e no tubo do refrigerante.
2. A quantidade de carga adicional de refrigerante depende do diâmetro e do comprimento do tubo de refrigerante líquido que é decidido pelos actuais requisitos de débito da instalação.
3. Registe a carga adicional de refrigerante para futura manutenção.

2. Cálculo da carga adicional de refrigerante

Se o comprimento total do tubo de refrigerante (tubo do líquido) for inferior ao listado na tabela abaixo, não será necessário carregar refrigerante adicional.

Tabela 7

Modelo	comprimento total do tubo de líquido (a+b+c+d+e)
4x1	≤ 40m
5x1	≤ 50m

Carregamento adicional de refrigerante  $2 = \sum \text{comprimento extra do tubo de líquido} \times 22\text{g/m}$  (tubo do líquido 1/4").

**Nota:** Se o comprimento total do tubo de líquido for superior ao listado na tabela acima, o refrigerante adicional para o comprimento extra do tubo tem de ser carregado por 22g/m.

3. Exemplo: 5x1

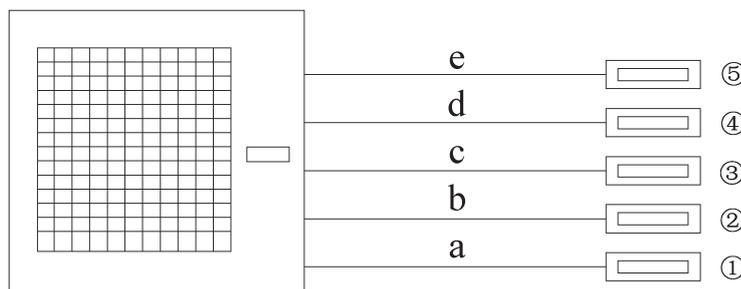


Fig.9

Tabela 8 unidade interior

N.º de Série	Modelo
Unidade interior ⑤	Tipo de conduta 9000 BTU/h
Unidade interior ④	Tipo de conduta 9000 BTU/h
Unidade interior ③	Tipo de conduta 9000 BTU/h
Unidade interior ②	Tipo de conduta 9000 BTU/h
Unidade interior ①	Tipo de conduta 18000 BTU/h

Tabela 9 Tubo do refrigerante líquido

N.º de serie	e	d	c	b	a
Diâmetro	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø6.35	Ø9.52
Comprimento	20m	20m	15m	5m	5m

O comprimento total de cada tubo de refrigerante líquido é:  $e+d+c+b+a=20+20+15+5+5=65\text{m}$ . Assim, o carregamento adicional mínimo de refrigerante  $= (65-50) \times 0.022 = 0.33\text{kg}$  (nota: não é necessário refrigerante adicional para o tubo de líquido dentro dos 50m).

## LOCAL DE INSTALAÇÃO E QUESTÕES QUE NECESSITAM DE ATENÇÃO

### 4. Registo de carga adicional de refrigerante

Tabela 10 unidade interior

N.º	Modelo da unidade interior	Carga adicional de refrigerante (kg)
1		
2		
.....		
N		
Total		

Tabela 11 Tubo de refrigerante

Diâmetro	Comprimento total	Carga adicional de refrigerante (kg)
Ø15.9		
Ø12.7		
Ø9.52		
Ø6.35		
Total		

### c. pontos a verificar após a instalação

Tabela 12

Pontos a verificar	Possíveis erros	Verificar resultados
Suporte e unidade foram instalados com segurança?	A unidade pode cair, vibrar ou fazer ruídos.	
Foi realizado o teste de fuga de gás?	A capacidade de refrigeração (aquecimento) pode ser fraca.	
O isolamento térmico é suficiente?	Pode provocar condensação e pingos de água	
A drenagem corre sem problemas?	Pode provocar condensação e pingos de água	
A tensão de alimentação está de acordo com a tensão nominal especificada na chapa identificativa?	A unidade pode ir-se abaixo ou os componentes podem queimar.	
Os cabos e tubagens estão correctamente instalados?	A unidade pode ir-se abaixo ou os componentes podem queimar.	
A unidade foi ligada à terra em segurança?	Perigo de eletrocussão.	
Os cabos conforme os requisitos legais?	A unidade pode ir-se abaixo ou os componentes podem queimar.	
Existem obstáculos junto da entrada e saída de ar das unidades interior e exterior?	A capacidade de refrigeração (aquecimento) pode ser fraca.	
Foi registado o comprimento do tubo de refrigeração e a quantidade de refrigerante carregado?	Não é fácil saber a quantidade exacta de refrigerante carregado.	

### d. funcionamento de teste

#### 1. Verificação antes do funcionamento de teste

1. Verifique se a aparência da unidade e o sistema de tubagem ficaram danificados durante o transporte.
2. Verifique se os terminais de cabos estão corretamente ligados.
3. Verifique se a direcção de rotação do motor da ventoinha está correcto.
4. Verifique se todas as válvulas do sistema estão completamente abertas.

#### 2. Funcionamento de teste

1. O funcionamento de teste deve ser realizado por profissionais qualificados partindo do princípio de que todos os pontos listados acima estão em condições normais.
2. Ligue a unidade à corrente e ligue o controlador ou o controlo remoto para a posição "ON".
3. O motor da ventoinha e o compressor da unidade exterior irão funcionar automaticamente passado um minuto.
4. Se existir algum som invulgar depois do compressor arrancar, desligue a unidade para que seja verificada de imediato.

### III Princípios de funcionamento da unidade

Diagrama do sistema frigorífico da unidade multi-split inveter combinável, bomba de calor:

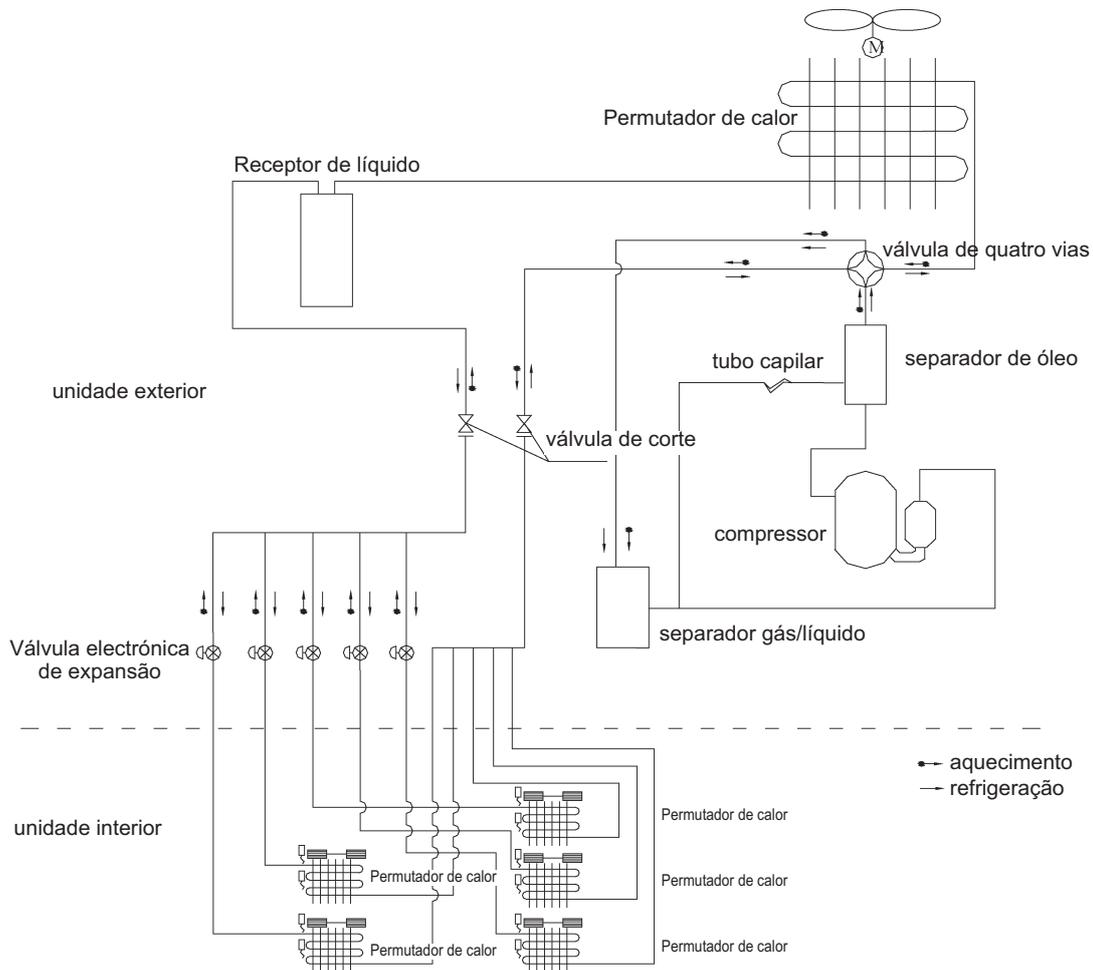


Fig. 10 Diagrama do sistema frigorífico da unidade multi-split inverter combinável, bomba de calor:

As unidades exterior e interior começam a trabalhar quando a alimentação é ligada. Durante a operação de refrigeração, o gás refrigerante de baixa temperatura e baixa pressão do permutador de calor de cada unidade interior é conduzido para o compressor, para ser transformado em gás de alta temperatura e alta pressão que irá para o permutador de calor da unidade exterior, para dissipar calor no ar exterior e depois ser transformado em líquido refrigerante. Depois de passar pelo dispositivo de estrangulamento, a temperatura e pressão do líquido refrigerante irá descer ainda mais e passar para a válvula principal. Depois disso, será dividido e passa para o permutador de calor de cada unidade interior para comutar calor com a unidade que precisa de ser condicionada. Consequentemente, o líquido refrigerante torna-se novamente em gás refrigerante de baixa temperatura e baixa pressão. Este ciclo de refrigeração repete-se várias vezes até alcançar o objectivo de refrigeração desejado. Durante a operação de aquecimento, a válvula de quatro vias é envolvida para que o ciclo de refrigeração funcione no sentido inverso. O refrigerante irradia calor no permutador de calor da unidade interior (tal como os dispositivos de calor eléctricos) e absorve calor no permutador de calor da unidade exterior para um ciclo de aquecimento da bomba de calor, no sentido de alcançar o objectivo de aquecimento desejado.

## IV Peças e componentes da unidade

### Estrutura do sistema

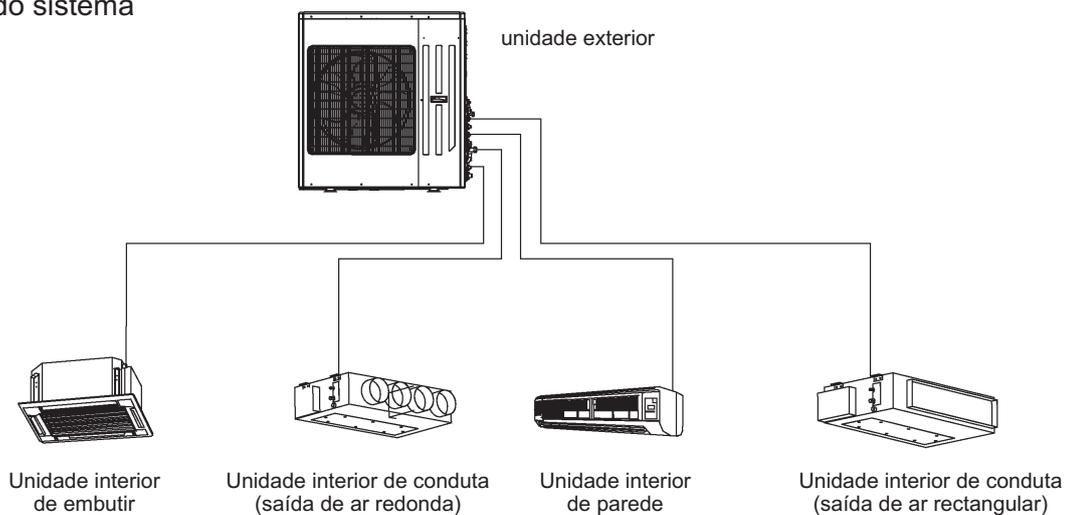


Fig. 11

No caso da unidade interior de ar condicionado multi-split inverter combinável, uma unidade exterior consegue accionar quatro ou cinco unidades interiores que podem ser de encastrar, de conduta, de montar na parede ou no tecto. Destas, a de encastrar e a de montar na parede devem ser controladas usando o controlo remoto, enquanto as de conduta pode ser controladas por controlo remoto ou por controlo com fios. A unidade exterior irá funcionar enquanto qualquer das unidades interiores receba ordem de funcionamento e todas as unidades interiores param quando a unidade exterior é desligada.

### V Manutenção

#### **Aviso!**

1. Desligue a unidade e corte a alimentação principal ao limpar o ar condicionado, caso contrário pode provocar um choque eléctrico.
2. Não molhe o ar pois pode provocar um choque eléctrico; certifique-se de que o ar condicionado não é limpo com água em qualquer circunstância.

#### **Atenção!**

1. Os líquidos voláteis como diluente ou gasolina danificam a aparência exterior da unidade de ar condicionado. (Por isso, usar apenas um pano seco e um pano humedecido com um detergente neutro para limpar a superfície da unidade de ar condicionado).
2. Não limpe a parte exterior da unidade de ar condicionado com água acima dos 45°C para impedir a descoloração ou deformação.
3. Não seque o filtro do ar da unidade interior junto de fontes directas de calor para impedir a combustão ou deformação.

#### **1. Verificação antes da época de utilização**

1. Verifique se existem bloqueios nos orifícios de entrada e saída do ar condicionado.
2. Verifique se o fio terra está devidamente ligado.
3. Verifique se as pilhas do controlo remoto foram substituídas.
4. Verifique se o filtro do ar foi bem instalado.
5. Verifique se a instalação da unidade exterior é segura. Se existir algo anormal, contacte o serviço pós venda da JUNKERS.
6. Para iniciar o ar condicionado sem problemas após um longo período sem ser ligado, ligue a alimentação eléctrica 8 horas antes de ligar a unidade de ar condicionado.

#### **2. Verificação após a época de utilização**

1. Limpe o filtro e a estrutura das unidades interiores e exteriores.
2. Corte a alimentação principal da unidade de ar condicionado.
3. Limpe o pó e substâncias estranhas da unidade exterior.
4. Em caso de ferrugem, use tinta antiferrugem para impedir que alastre.

Consulte o **Manual de Instalação e Funcionamento** de cada unidade interior para obter detalhes acerca da manutenção.

## VI Detecção de problemas

### **Aviso!**

1. No caso de condições anormais (por ex., cheiro a queimado) desligue a alimentação principal de imediato e contacte o serviço pós-venda da JUNKERS, caso contrário, se continuar a funcionar nessas condições, a unidade pode ficar avariada e poderá provocar choques eléctricos ou incêndios, etc.
2. Não tente reparar o ar condicionado. Chame os profissionais qualificados do serviço pós-venda da JUNKERS, já que uma reparação errada pode provocar choques eléctricos ou incêndios.

### **1. Verificar antes de contactar o posto de assistência**

Verifique os seguintes pontos antes de contactar o centro de manutenção

Circunstância	Motivo	Medidas de resolução
A unidade de ar condicionado não funciona	Fusível ou disjuntor queimado	Trocar fusível ou fechar disjuntor
	Cortar alimentação	Reiniciar quando houver alimentação
	O cabo de alimentação está solto	Ligar a alimentação devidamente
	Pilhas fracas do controlo remoto	Trocar as pilhas
	O controlo remoto ultrapassa a área de controlo remoto	O sinal deve poder ser recebido numa área de 8m
A unidade de ar condicionado funciona, mas pára de imediato	Bloqueio na entrada ou saída de ar da unidade interior ou exterior	Limpar o bloqueio
Refrigeração ou aquecimento anormal	Bloqueio na entrada ou saída de ar da unidade interior ou exterior	Limpar o bloqueio
	Definição de temperatura incorrecta	Ajustar definições com o controlo remoto
	Definição fraca da velocidade da ventoinha	Ajustar definições com o controlo remoto
	Direcção incorrecta da saída de ar	Ajustar definições com o controlo remoto
	Porta ou janela aberta	Fechar
	Acção directa do sol	Perdurar cortina ou persiana na janela
	Demasiadas pessoas na divisão	
	Demasiado calor na divisão	Reduzir fontes de calor
	Filtro bloqueado com sujidade	Limpar filtro

### **Nota:**

Se a unidade de ar condicionado continuar a funcionar de forma anormal depois da verificação e tentativa de resolução acima, contacte os profissionais do centro de assistência e descreva o erro ocorrido, bem como o modelo da unidade.

**2 Tratamento dos problemas****As circunstâncias abaixo não são consideradas mau funcionamento**

"Mau funcionamento"		Motivo
O ar condicionado não funciona	Iniciar de imediato a unidade depois de desligada	O interruptor de protecção da sobrecarga faz com que a unidade funcione com um atraso de 3 minutos
	Logo que a alimentação é ligada	Funciona durante cerca de 1 minuto sem outras acções
Sai vapor da unidade de ar condicionado	Ao arrefecer	A elevada humidade na divisão arrefece rapidamente
Ouvem-se barulhos na unidade de ar condicionado	Ligeiro som de "clique" quando começa a funcionar	Som da inicialização da válvula eléctrica de expansão
	Som sibilante ouvido constantemente durante a refrigeração	Som do gás refrigerante a fluir na unidade
	Som sibilante ouvido ao iniciar ou parar	Som do gás refrigerante a parar de fluir
	Ligeiro som sibilante ouvido ao funcionar ou ao parar de funcionar	Som de funcionamento do sistema de drenagem
	Ranger ouvido ao funcionar ou deixar de funcionar	Som da fricção gerada pelas peças devido a alterações na temperatura
Sai pó da unidade de ar condicionado	Arranque após bastante tempo parada	Limpar pó da unidade interior
Saem odores da unidade de ar condicionado	Durante o funcionamento	Os odores absorvidos voltam a ser expelidos.

**3 Descrição de erros**

Caso ocorra algum erro durante o funcionamento irá surgir um código de erro no display da unidade interior ou no quadro principal da unidade exterior. Para mais detalhes acerca do significado de cada erro, verifique a tabela 15.

Tabela 15

No.	Código de erro	Descrição do erro
2	H3	Protecção de sobrecarga do compressor
3	E4	Protecção do compressor por alta temperatura de descarga
4	E8	Protecção alta temperatura e sobrecarga
5	E1	Protecção de alta pressão
6	E5	Protecção sobre-intensidade de corrente
7	H5	Protecção do módulo IPM
8	P8	Protecção de temperatura do módulo IPM
9	HC	Protecção PFC
10	P5	Protecção sobre-corrente na fase para o compressor
11	PH	Tensão no barramento DC muito alta
12	PL	Tensão no barramento DC muito baixa
13	Lc	Falha no arranque do compressor
14	H7	Dessincronização do compressor
15	Ld	Falha no compressor
16	U1	Mau funcionamento do circuito de detecção de corrente de fase para compressor
17	EE	Falha na EEPROM
18	PU	Falha na carga dos condensadores
19	H1	Descongelação
20	H1	Retorno de óleo
27	F3	Falha no sensor de temperatura ambiente exterior (interrompida ou em curto-circuito)
28	F4	Falha no sensor de temperatura do tubo da unidade exterior (interrompida ou em curto-circuito)
29	F5	Falha no sensor de temperatura descarga do compressor (interrompida ou em curto-circuito)
30	P7	Falha no módulo dos sensores de temperatura
31	b5	Falha no sensor de temperatura do tubo de líquido da Unidade A
32	b7	Falha no sensor de temperatura do tubo de gás de Unidade A
33	b5	Falha no sensor de temperatura do tubo de líquido de Unidade B
34	b7	Falha no sensor de temperatura do tubo de gás de Unidade B
35	b5	Falha no sensor de temperatura do tubo de líquido de Unidade C
36	b7	Falha no sensor de temperatura do tubo de gás de Unidade C
37	b5	Falha no sensor de temperatura do tubo de líquido de Unidade D
38	b7	Falha no sensor de temperatura do tubo de gás de Unidade D
39	E7	Modo conflictivo da Unidade A
40	E7	Modo conflictivo da Unidade B
41	E7	Modo conflictivo da Unidade C
42	E7	Modo conflictivo da Unidade D
43	E6	Erro de comunicação com a Unidade A
44	E6	Erro de comunicação com a Unidade B
45	E6	Erro de comunicação com a Unidade C
46	E6	Erro de comunicação com a Unidade D
47	E2	Protecção de congelação da Unidade A
48	E2	Protecção de congelação da Unidade B
49	E2	Protecção de congelação da Unidade C
50	E2	Protecção de congelação da Unidade D
51	E8	Protecção de alta temperatura da Unidade A
52	E8	Protecção de alta temperatura da Unidade B
53	E8	Protecção de alta temperatura da Unidade C
54	E8	Protecção de alta temperatura da Unidade D

### VII Descrição das funções

#### **Recuperação do refrigerante**

O refrigerante pode ser recuperado a partir da unidade interior ou exterior.

A partir da unidade exterior: pode ser recuperado refrigerante a partir da unidade exterior premindo "SW3" durante um longo período de tempo.

A partir da unidade interior: quando a unidade é ligada e funciona no modo COOL, fica disponível no espaço de 5 minutos, passando para o modo de recuperação de refrigerante premindo três vezes o botão "Light" no controlo remoto, surgindo "F0" passados três segundos.

Como desistir da recuperação de refrigerante:

Com a recuperação de refrigerante já iniciada, é possível desistir premindo "SW3" durante um período longo de tempo ou caso haja sinal do controlador remoto ou se tiver funcionado durante dez minutos.

#### **Descongelação forçada**

Como activar esta função: quando a unidade interior funciona no modo HEAT e a 16°C irá activar a descongelação forçada premindo os botões "+" e "-" alternadamente três vezes durante cinco segundos.

Como desistir da função: a função pára quando o modo das unidades interiores entra em conflito.

#### **Comutação dos modos de descongelação**

Se a unidade estiver desligada (Off), se "H1" não surgir no controlo remoto, a unidade irá entrar em modo de descongelação 1, se for ligada através do controlo remoto.

Se a unidade estiver desligada (Off), se "H1" surgir no controlo remoto, a unidade irá entrar em modo de descongelação 2, se for ligada através do controlo remoto.

Se a unidade estiver desligada (Off), é possível comutar entre o modo de descongelação 1 e o modo de descongelação 2, premindo os botões "Mode" e "Blow" em simultâneo.

## DADOS TÉCNICOS

Modelo	–	11 kW / 36.000 Btu/h	12,10 kW / 42.000 Btu/h
Gama	–	Multi-Split	Multi-Split
Tipo de Produto		Unid. Exterior 4x1	Unid. Exterior 5x1
Capacidade total (frio)	kW	10,0	12,1
Capacidade minima (frio)	W	2.100	2.100
Capacidade maxima (frio)	W	11.000	13.600
Capacidade total (calor)	kW	11	13
Capacidade minima (calor)	W	2.600	2.600
Capacidade maxima (calor)	W	12.000	14.000
EER	W/W	2,67	3,37
COP	W/W	2,89	3,67
Caudal de ar	m <sup>3</sup> /h	5200	5500
Pressão sonora	dB(A)	60	54
Potência Sonora	dB(A)	70	64
Alimentação	V	220 - 240	220 - 240
Frequência	Hz	50	50
Corrente de fusivel	A	3,15	
Consumo (frio)	kW	3,75	3,59
Consumo (calor)	kW	3,80	3,55
Consumo nominal	kW	4,88	5,30
Corriente nominal	A	21,22	
Marca do compressor	–	TOSOT	MITSUBISHI
Modelo do compressor	–	QXAS-D32zX090A	TNB306FPGMC
Tipo de compressor	–	Inverter Scroll	Inverter Rotary
Potência do compressor	W	10280	9880
Óleo do compressor	–	68 EP	P V E ( F V 5 0 S )
Tipo de ventilador	–	Axial - flow	Axial - flow
Dimensões do ventilador	mm	570-152	570-152
Potência do motor do ventilador	W	120	140
Limites de temperatura (frio)	°C	-5~48	-5~48
Limites de temperatura (calor)	°C	-15~27	-15~27
Isolamento	–	I	
Tipo de refrigerante	–	R410A	R410A
Carga de refrigerante	kg	4,30	4,80
Peso Neto	kg	102	102
Peso Bruto	kg	112	112
Distancia maxima para carga standard	m	40	50
Carga adicional de gás	g/m	22	22
Diâmetro tubo de liquido	mm	6,35	Ø6
Diâmetro tubo de liquido	mm	6,35	Ø6
Diâmetro tubo de liquido	mm	6,35	Ø6
Diâmetro tubo de liquido	mm	9,52	Ø6
Diâmetro tubo de gas	mm	9,52	Ø9.52
Diâmetro tubo de gas	mm	9,52	Ø9.52
Diâmetro tubo de gas	mm	12,7	Ø12
Diâmetro tubo de gas	mm	15,9	Ø12
Diâmetro tubo de gas	mm		Ø16

# Garantia dos produtos da marca JUNKERS

## 1. Designação social e morada do Importador

BOSCH TERMOTECNOLOGIA, SA; NIF 500666474; E.N. 16 - KM 3,7 Cacia; 3801-856 Aveiro - Portugal;

Esta garantia não limita os direitos de garantia do Comprador procedentes de contrato de compra e venda nem os seus direitos legais, nomeadamente os resultantes do Decreto-Lei n.º 67/2003 de 8 de Abril, que regula certos aspectos na venda de bens de consumo e das garantias a elas relativas.

## 2. Identificação do Produto sobre o qual recai a garantia

Para identificação do produto objecto das condições de garantia, deve incluir os dados relacionados com o aparelho na respectiva factura.

## 3. Condições de garantia dos Produtos JUNKERS

**3.1** O Importador responde perante o Comprador do Produto, pela falta de conformidade do mesmo com o respectivo contrato de compra e venda, durante um prazo de dois anos (período de garantia) a contar da data de entrega do bem.

**3.2** Para exercer os seus direitos, o consumidor deve denunciar ao vendedor a falta de conformidade do Produto num prazo de dois meses a contar da data em que a tenha detectado.

**3.3** Durante o período de garantia as intervenções no Produto serão exclusivamente realizadas pelos Serviços Técnicos Oficiais da Marca. Todos os serviços prestados no âmbito da presente garantia, serão realizados de segunda a sexta-feira, dentro do horário e calendário laboral legalmente estabelecidos em cada região do país.

**3.4** Todos os pedidos de assistência deverão ser apresentados aos nossos serviços centrais de assistência técnica pelo número de telefone 808 234 212. O Comprador no momento da realização da assistência técnica ao Produto, deverá apresentar como documento comprovativo da garantia do Produto, a factura ou outro documento relativo à compra do Produto do qual conste a identificação do Produto objecto da presente garantia e a data de compra do mesmo.

Em alternativa, e de modo a validar a garantia do Produto poderão ser utilizados os seguintes documentos: contrato de abastecimento de gás em novas instalações; e no caso de instalações já existentes, cópia do termo de responsabilidade emitido pela entidade responsável pela montagem do aparelho.

**3.5** O Produto destinado a uso doméstico terá que ser instalado de acordo com a regulamentação vigente e de acordo com o descrito no Manual de instalação e utilização. Uma instalação incorrecta dos Produtos por parte do Consumidor ou que não cumpra com o normativo legal sobre esta matéria, não dará lugar à aplicação da presente garantia, sendo necessária a correcção da instalação, e rectificação dos defeitos e dos danos causados ao Produto, com vista a aplicação das condições de garantia descritas neste documento. Sempre que um nosso Produto seja instalado no exterior, este deverá ser protegido contra efeitos meteorológicos, nomeadamente chuva, ventos e temperaturas abaixo dos 0°C. Nestes casos, será preciso a protecção do aparelho mediante um armário ou caixa protectoradevidamente ventilada. Os aparelhos a gás, terão que ser instalados com conduta de evacuação e acessórios de protecção contra ventos na extremidade final das condutas de evacuação.

**3.8** Uma intervenção em garantia não renova o período de garantia do Produto.

**3.9** Esta garantia é válida para os Produtos e equipamentos da marca JUNKERS que tenham sido adquiridos e instalados em Portugal.

## 4. Circunstâncias que excluem a aplicação da presente garantia

A prestação de serviços em garantia não é válida (ficando a cargo do Utente o custo total da intervenção) nos seguintes casos:

**4.1** O Produto JUNKERS, é parte integrante de um sistema de aquecimento e/ou de água quente sanitária, mas a suagarantia não abrange deficiências de componentes externos ao produto que possam afectar o seu correcto funcionamento.

**4.2** Os Produtos cujo funcionamento tenham sido afectados por falhas ou deficiências de componentes externos (acessórios da instalação de gás, elementos de aquecimento, condutas de evacuação de gases, etc.).

**4.3** Os defeitos provocados pelo uso de acessórios ou de peças de substituição que não sejam as determinadas pelo fabricante.

**4.4** Os defeitos que provenham do incumprimento das instruções de instalação, utilização e funcionamento ou de aplicações não conformes com o uso a que se destina o Produto, ou ainda de factores climáticos anormais, de condições estranhas de funcionamento, de sobrecarga ou de uma manutenção ou limpeza realizados inadequadamente.

**4.5** Os Produtos que tenham sido modificados ou manipulados por pessoas alheias aos Serviços Técnicos Oficiais da marca e consequentemente sem autorização explícita do fabricante.

**4.6** As avarias produzidas por agentes externos (roedores, aves, aranhas, etc.), fenómenos atmosféricos e/ou geológicos (geadas, trovoadas, chuvas, etc.), assim como as derivadas de tensão, actos de vandalismo, confrontos urbanos e conflitos armados de qualquer tipo.

**Nota:** O Consumidor deverá verificar que o Produto foi instalado conforme a regulamentação vigente.

**4.7** Os Produtos, as peças ou componentes danificados no transporte ou instalação.

**4.8** As operações de limpeza realizadas ao aparelho ou componentes do mesmo, motivadas por concentrações no ambiente de gorduras ou outras circunstâncias do local onde está instalado.

**4.9** O custo da desmontagem de móveis, armários ou outros elementos que impeçam o livre acesso ao Produto (se o Produto for instalado no interior de um móvel, deve respeitar as dimensões e características indicadas no manual de instalação e utilização que acompanha o aparelho).

**4.10** Serviços de informação ao domicílio, sobre utilização do seu sistema de aquecimento ou elementos de regulação e controlo, tais como: termostatos, programadores etc.

**5.** O Importador corrigirá sem nenhum encargo para o Consumidor, os defeitos cobertos pela garantia, mediante a reparação do Produto ou pela sua substituição. Os Produtos, os equipamentos ou peças substituídas passarão a ser propriedade do Importador.

**6.** Sem prejuízo do que resulta do legalmente estabelecido, a responsabilidade do Importador, em matéria de garantia, limita-se ao estabelecido nas presentes condições de garantia.

**7.** Esta garantia é válida para os Produtos e equipamentos da marca JUNKERS que tenham sido adquiridos e instalados em Portugal.

BOSCH TERMOTECNOLOGIA, SA;



Robert Bosch, S.A.  
Apartado 8058  
1801-805 LISBOA Codex

Telefone 21 850 00 00  
Serviço Pós-venda

**808 234 212**

Chamada local