

<b>E</b>	<b>Unidades multisplit solo frío y bomba de calor</b>	
	Instrucciones de Instalación .....	2 - 11
<b>GB</b>	<b>Cool only and heat pump multisplit units</b>	
	Installation Instructions .....	12 - 16



Johnson Controls Manufacturing España, S.L. participa en el Programa de Certificación EUROVENT.  
Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de Productos  
Certificados, en el programa AC1, AC2, AC3, LCP y FC.  
El LCP, abarca plantas enfriadoras condensadas por aire y bombas de calor hasta 600 kW.

Johnson Controls Manufacturing España, S.L. is participating in the EUROVENT Certification Programme.  
Products are as listed in the EUROVENT Directory of Certified Products, in the program AC1, AC2,  
AC3, LCP and FC.  
The LCP program covers air condensed water chillers and heat pumps of up to 600 kW



Fig.1



Fig.2



Fig.3



Fig.4



Fig.5



Fig.6



Fig.7

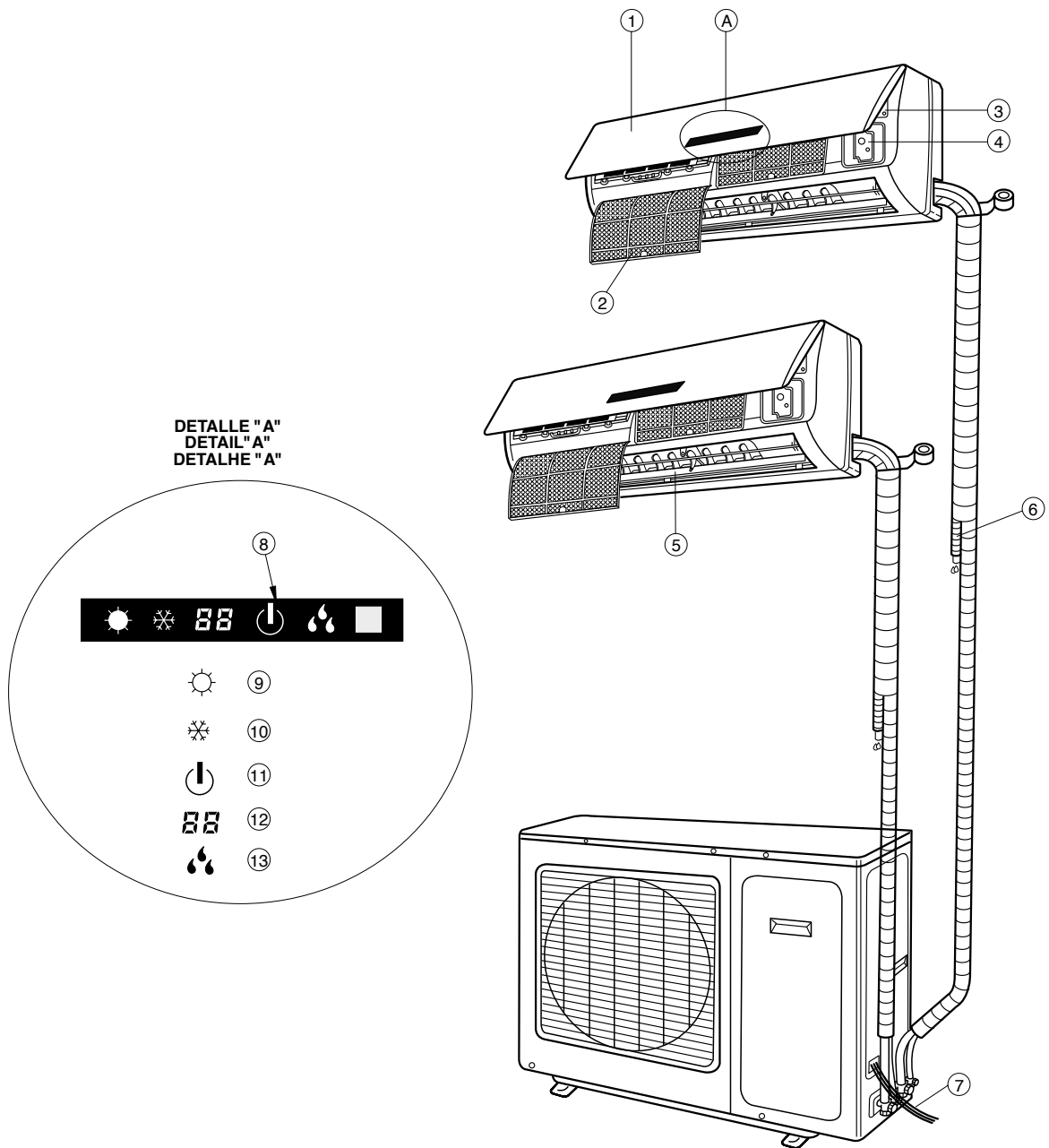


Fig.8

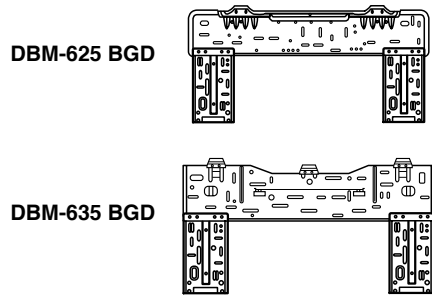


Fig.9

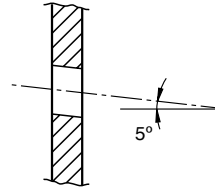


Fig.10

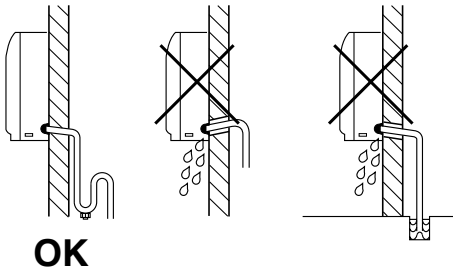


Fig.11

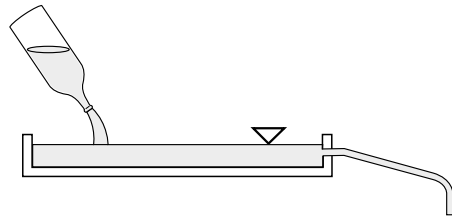


Fig.12

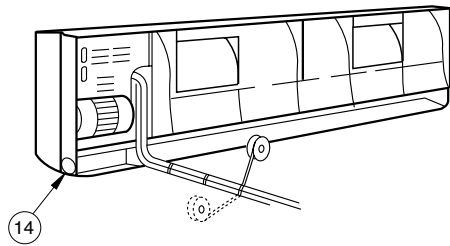


Fig.13

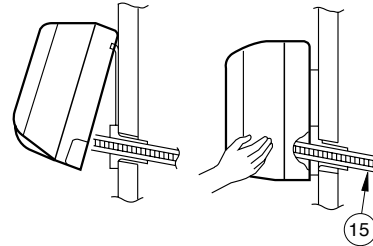


Fig.14

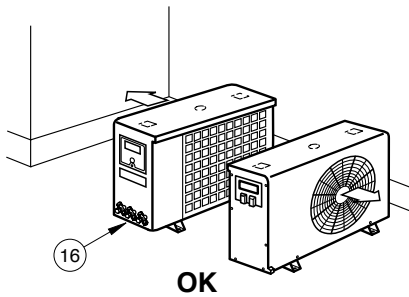


Fig.15

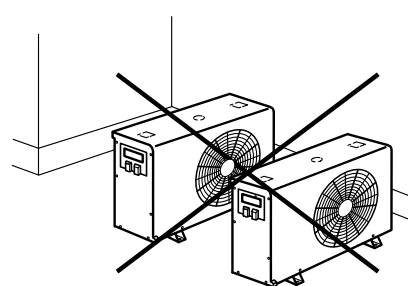


Fig.16

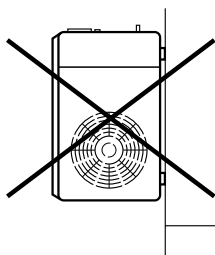
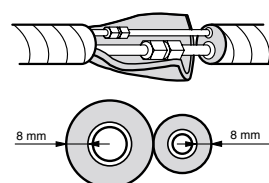
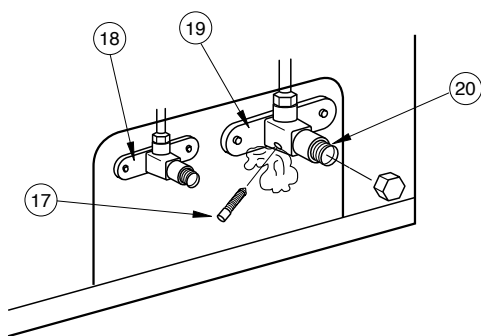


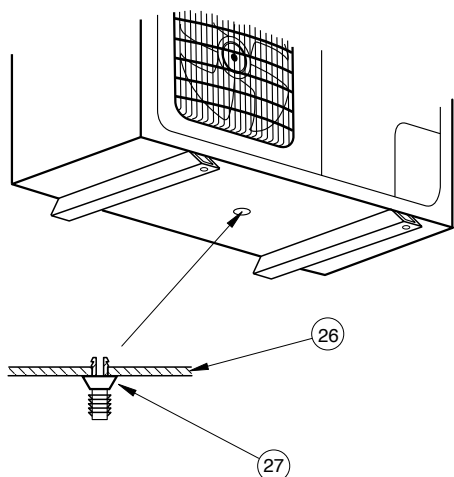
Fig.17



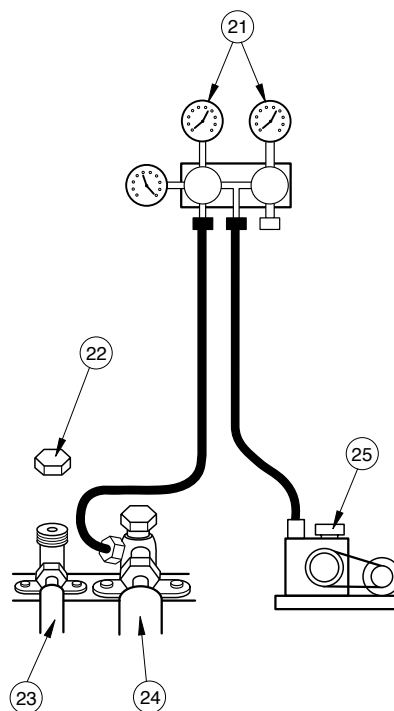
**Fig.18**



**Fig.20**



**Fig.19**



- |  |  |  |
|--|--|--|
| ① Panel frontal<br>Front panel<br>Painel frontal   | ⑧ Pantalla luminosa<br>Display<br>Ecrã   | ⑮ Cable de interconexión<br>Interconnecting cable<br>Cabo de interligação  |
| ② Filtros<br>Filters<br>Filtros  | ⑨ Calefacción<br>Heat<br>Aquecimento   | ⑯ Conexiones frigoríficas (ver dibujo adjunto unidad exterior)<br>Cooling connections (see outdoor unit diagram) |
| ③ Interruptor ON/OFF<br>ON/OFF switch<br>Interruptor ON/OFF                                    | ⑩ Refrigeración<br>Cool<br>Refrigeração  | ⑰ Ligações frigoríficas (veja-se o desenho anexo da unidade exterior)  |
| ④ Tapa de conexiones eléctricas<br>Wire connection cover plate<br>Tampa de conexões eléctricas | ⑪ Interruptor ON/OFF<br>ON/OFF switch<br>Interruptor ON/OFF  | ⑱ Rosca de presión<br>Pressure thread<br>Rosca de pressão  |
| ⑤ Deflectores<br>Deflectors<br>Deflectores   | ⑫ Temperatura seleccionada<br>Selected temperature<br>Temperatura seleccionada   | ⑲ Válvula de líquido<br>Liquid valve<br>Válvula de líquido   |
| ⑥ Manguera de desagüe<br>Drain hose<br>Mangueira de desaguamento                               | ⑬ Deshumidificación<br>Dehumidification<br>Desumidificação   | ⑳ Válvula de gas<br>Gas valve<br>Válvula de gás  |
| ⑦ Cable de interconexión<br>Interconnecting cable<br>Cabo de interligação                      | ⑭ Salida lateral de líneas de refrigerante<br>Refrigerant line side outlet<br>Saída lateral das linhas de refrigerante | ㉑ Válvula de servicio<br>Service valve<br>Válvula de serviço   |

②1 Manómetro  
Pressure gauge  
Manómetro

②2 Tuerca  
Nut  
Porca

②3 Tubo de líquido  
Liquid pipe  
Tubo de líquido

②4 Tubo de gas  
Gas pipe  
Tubo de gas

②5 Bomba de vacío  
Vacuum pump  
Bomba de vacío

②6 Soporte metálico  
Metal support  
Suporte metálico

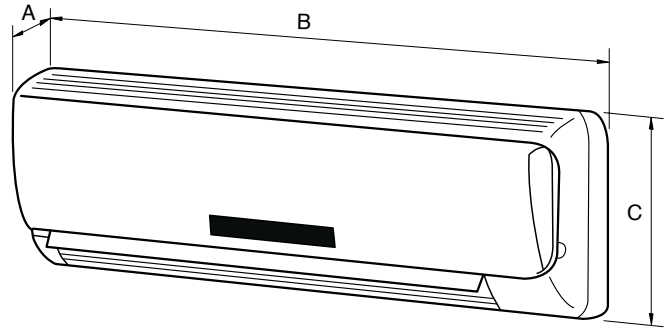
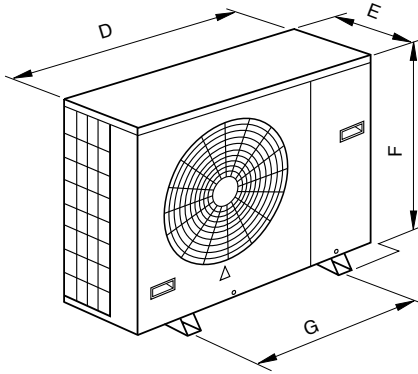
②7 Salida de desagüe  
Drain outlet  
Saída de desaguamento

**Dimensiones generales / General dimensions / Dimensões gerais**

**Fig.21 (mm) EMHC 18, 21, 24**

Unidad exterior: EMJC 18, 21, 24  
 Outdoor unit: EMJC 18, 21, 24  
 Unidade exterior: EMJC 18, 21, 24

Unidades interiores: EMKC 09, 12  
 Indoor units: EMKC 09, 12  
 Unidade interiores: EMKC 09, 12



	A	B	C	D	E	F	G
EMKC 09	260	746	315				
EMKC 12	210	805	280				
EMJC 18				913	378	680	572
EMJC 21				1 018	412	700	572
EMJC 24				1 018	412	700	572

## Instrucciones de instalación

### Inspección

En su recepción, inspeccionar la mercancía y comunicar por escrito las posibles anomalías al transportista y a la Compañía de Seguros.

### Protección del medio ambiente



Eliminen el embalaje según la reglamentación vigente para la preservación del medio ambiente.

En la instalación, y mantenimiento tener en cuenta que se utiliza HFC-410A con aceite POE.

### Contiene gas fluorado efecto invernadero cubierto por el protocolo de Kyoto.

Para el tipo de gas y la cantidad por sistema ver la placa de características.

PCA (potencial calentamiento atmosférico): 2088.

### Símbolos de aviso

Los símbolos de la unidad indican peligros de observaciones, debe recordarse su significado y tenerlo en cuenta.

#### Fig.1

Este símbolo indica un riesgo o peligro de tipo eléctrico.

#### Fig.2

Atención: La unidad tiene control remoto y puede ponerse en marcha. Dos minutos antes de acceder al interior debe desconectarse la tensión de alimentación, para evitar cualquier contacto con la turbina del ventilador en movimiento.

#### Fig.3

Atención: Es obligatorio leer las instrucciones antes de cualquier manipulación.

#### Fig.4

Atención: Ventilador en movimiento.

#### Fig.5

Atención: No tocar las superficies calientes.

#### Fig.6

Atención: Posible escape de gases por una manipulación inadecuada.

## Seguridad

La instalación y operaciones de mantenimiento de este sistema de aire acondicionado deben realizarse tan sólo por personal cualificado y experto. Deben realizarse operaciones de mantenimiento periódicas, como la limpieza de las baterías y filtros de aire, para que el rendimiento de las unidades siga siendo óptimo.

### Precaución

Este aparato debe ser instalado y utilizado conforme a:



- Reglamento Electrotécnico de baja Tensión.
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- Reglamento de Aparatos de Presión.
- Normas Básicas de la Edificación.
- Normas Técnicas de la Edificación.
- Ordenanzas Municipales.

## Recomendaciones

### Unidad interior

1. La entrada y salida de aire no puede estar cubierta a efectos de repartir el aire por toda la habitación.
2. Instalar en algún sitio donde sea fácil la conexión con la unidad exterior.
3. En un lugar donde el agua de condensación pueda ser evacuada convenientemente.
4. Evitar lugares próximos a fuentes de calor, alta humedad o gases inflamables.
5. Instalar en un lugar lo suficientemente fuerte para aguantar el peso y las vibraciones de la unidad.
6. Asegúrese que la instalación cumple las distancias mínimas de instalación.
7. Asegúrese de dejar el suficiente espacio para facilitar el mantenimiento rutinario. La altura de instalación debe de ser de unos 2,3 metros desde el suelo.
8. Instalar a más de un metro de altura desde otros componentes eléctricos como pueden ser televisión, dispositivos de audio, etc.
9. Seleccione un lugar desde donde sea fácil el cambio de filtros.

### Unidad exterior

1. Seleccione un lugar donde el aire y el ruido emitidos por la unidad no moleste a los vecinos.
2. Seleccione un lugar de elevada ventilación.
3. La entrada y salida de aire no pueden estar obstruidas.
4. Instalar en un lugar lo suficientemente fuerte para aguantar el peso y las vibraciones de la unidad.
5. No puede haber peligro de gases inflamables o corrosivos.
6. Asegúrese que la instalación sigue las distancias recomendadas en el diagrama de dimensiones de instalación.

### Atención



La instalación en los siguientes sitios puede causar mal funcionamiento. Si es irremediable contacte con el servicio técnico.

- Lugares donde se usan aceites.
- Lugares con alto nivel de salinidad en el ambiente.

- Sitios expuestos a gases sulfúricos.
- Lugares donde se generen ondas de alta frecuencia, producidas por equipos de radio, equipamientos médicos, etc.
- Cualquier otro sitio bajo circunstancias especiales.

## Instalación unidad interior

Fijar la placa de montaje a la pared. Apretar los tornillos ligeramente.

Nivelar la placa de montaje y a continuación, apretar los tornillos a fondo (fig. 8).

Si se sacan las tuberías por la parte posterior de la unidad, taladrar un agujero de diámetro 50 mm, en la pared. El lado exterior del agujero debe estar ligeramente por debajo del interior, (fig. 9 y 13). Instalar el pasamuros.

Se pueden instalar las líneas de refrigerante en diversas posiciones, (fig. 12).

### Instalación de las tuberías de interconexión e instalación eléctrica, con la placa de montaje central ubicada en la parte posterior del chasis

Colgar la parte superior de la unidad sobre el panel de montaje y presionarla hacia delante. Fijar la unidad interior a la placa de montaje de modo permanente. Doblar la tubería con cuidado de no aplastarla u obstruirla.

Pasar la tubería y los cables de la unidad por el agujero; y colgar la parte superior de la unidad interior sobre el canto superior de la placa de montaje, (ver fig. 8).

Asegúrese de que la unidad esté bien colocada, desplazándola primero a la izquierda y luego a la derecha.

## Drenaje de condensados

El tubo de drenaje de la unidad es flexible y puede colocarse en diversas posiciones. La línea de drenaje debe incluir un codo (en forma de U) (fig. 10). Conectar un tubo de drenaje de condensados de plástico con un diámetro interior de 12 mm.

El tubo de drenaje debe fijarse a las líneas de refrigeración con cinta de vinilo, ver fig. 12.

## Instalación típica (fig. 7)

Este dibujo nos muestra, en forma generalizada, una instalación típica de estos equipos. Después de realizar una prueba de drenaje, aplicar cinta de vinilo ref. 12, uniendo todos los tubos.

## Instalación unidad exterior

### La instalación de la unidad comprende:

- Montaje unidad.
- Conexiones tubería de refrigerante.
- Conexiones drenaje de condensados en unidades con bomba de calor.
- Instalación eléctrica de la unidad.



## Espacios libres, unidad exterior

Se requiere un espacio libre mínimo alrededor de las unidades para la circulación de aire y fácil acceso para realizar operaciones de mantenimiento tal y como está indicado en las dimensiones generales.

## Interconexión de las unidades

En la instalación de unidades Split debe asegurarse la total estanqueidad del circuito frigorífico una vez realizada la operación de montaje, para asegurar la ausencia de fugas.

Ello contribuirá a obtener las máximas prestaciones con el mínimo consumo y evitará averías graves en la unidad. Es además, una precaución ecológica.

## Instalación de las tuberías de interconexión

La unidad exterior esta compuesta por dos circuitos frigoríficos y dos compresores independientes. Cada circuito alimenta una unidad interior.

La longitud de los tubos de interconexión de las unidades debe ser la mínima posible. Las distancias máximas admisibles con el circuito y diámetro de tubos estándar son las que se indican en cada uno de los apartados, de las unidades interiores correspondientes.

### Tuberías que deben utilizarse

Para la realización de las tuberías que unen las dos unidades, debe tenerse especial cuidado en que los tubos que se utilicen se mantengan limpios y secos, ya antes de su instalación. Aconsejamos tener en cuenta las recomendaciones siguientes:

- Utilizar sólo tubo de cobre de calidad frigorífica.
- No efectuar trabajos en el exterior si está lloviendo.
- Los extremos de los tubos deben permanecer cerrados mientras dure la instalación.
- No dejar abiertos al ambiente los filtros secadores ni el compresor.
- Para soldar, utilizar varillas de bajo punto de fusión, deben contener un mínimo del 5% de plata.
- Durante la soldadura y mientras el tubo permanezca caliente, mantener una corriente de nitrógeno seco, a fin de evitar la formación de óxidos y cascarilla en el interior, que podrían provocar contaminación y obstrucciones.
- En las uniones cobre-cobre, no debe utilizarse decapante.
- La conexión a las unidades debe efectuarse por el método de abocardado.

## Aislamiento de los tubos de refrigerante

Debido a que los tubos capilares están ins-

talados en al unidad exterior, tanto el tubo de mayor diámetro como el de menor, están en el lado de baja presión relativa del sistema.

En consecuencia, para evitar la caída al suelo del agua de condensación proveniente de los tubos, ambos deben ser aislados con un aislante adecuado. El espesor del mismo debe ser de 8 mm como mínimo, ver fig.17.

## Vaciado y deshidratado (Fig.18 y 19)

El aire no actúa como refrigerante debido a que no puede ser licuado por el compresor. El aire y la humedad que permanezcan en el sistema de refrigeración tienen efectos indeseables, tal como se indica más abajo. Consecuentemente, deben ser eliminados completamente.

- Aumenta la presión de alta.
- Aumenta la corriente consumida.
- Desciende el rendimiento del equipo.
- El agua contenida en el aire puede congelarse y bloquear los capilares.
- El agua puede provocar la corrosión de algunas partes del circuito y el deterioro del compresor.

### Proceso

- Montar un adaptador a la bomba para evitar la contaminación del aceite POE.
- Conectar la bomba de vacío y los manómetros al sistema.
- Efectuar alto vacío hasta 50 micrones.
- Verificar que el sistema no pierde el vacío.
- Si lo pierde, detectar fugas y repararlas.

## Interconexiones frigoríficas

### Particularidades del refrigerante R-410A

- El refrigerante R410A es una mezcla binaria al 50% de HFC-32 y HFC-125. Su comportamiento como gas refrigerante es casi azeotrópico (deslizamiento inferior a 0,17°K). No contiene cloro en su composición, por lo que no daña la capa de ozono de la atmósfera. No obstante, en caso de vaciar un circuito, el gas siempre debe ser recuperado y en ningún caso debese lanzado a la atmósfera.
- Comparado con el R-22, el R-410A trabaja a presiones superiores. Un 60% mas en el lado de alta y un 75% mas en el lado de baja. Ver tabla adjunta.

Temperatura °C	Presión R-410A bar g
-1	6,8
7	8,9
43	25
54	32,6

- El refrigerante R-410A debe ser cargado siempre en forma líquida. Si la botella no tiene tubo de inmersión, esta deberá girarse al revés.
- Las botellas de refrigerante R-410A se distinguen por ser de color rosado.
- Debido a que no contiene cloro, el refrigerante R-410A solo puede emplearse asociado con aceite sintético tipo POE (Polyol Ester).
- El R-410A no es inflamable a presión atmosférica. No obstante, por contener un 50% de HFC-32, nunca debe ser presurizado con aire u otro gas que no sea el nitrógeno (igual que el R-22).

### Particularidades del aceite POE

- El aceite POE es altamente higroscópico. Su capacidad de absorción de agua es 15 veces superior a la del aceite mineral.
- Los contenedores de aceite POE deben ser metálicos y hay que mantenerlos abiertos el mínimo tiempo posible. Después de su uso, deben taparse herméticamente.
- No abrir nunca un circuito o un compresor cargado con aceite POE cuando está bajo vacío. En caso de estar bajo presión atmosférica, no debe permanecer abierto más de 15 minutos. En caso contrario debe preverse una circulación de nitrógeno seco.
- El aceite POE no puede mezclarse con aceite mineral. Cantidades superiores al 5% de aceite mineral mezclado con POE causarían obstrucciones transitorias en los sistemas de expansión.
- Se recomienda el empleo de filtros deshidratadores en los sistemas que utilicen aceite POE.
- Cuando el aceite POE se ha contaminado con agua, una bomba de vacío ya no es suficiente para eliminarla. La presencia excesiva de humedad provocará la aparición de lodos y ácidos que dañarán el compresor. Por ello, el aceite contaminado debe ser substituido o recuperado mediante filtros.
- Debido a su alta higroscopicidad, el aceite POE puede causar quemaduras en la piel. Se recomienda el uso de guantes durante su manipulación.
- Los aceites POE aptos para los sistemas R-410A son los siguientes:  
MOBIL EAL ARCTIC 22 CC (ICI)  
EMKARATE RL32CF (ICI)

### Herramientas específicas

Para instalar equipos cargados con refrigerante R-410A y aceite POE hay que disponer de las siguientes herramientas:

- **Manómetros.** Específicos para R-410A. El de alta (color rojo), con la escala de -1 a 53 bar. El de baja (color azul) con la escala de -1 a 38 bar. Con conexiones roscadas 1/2" UNF-20.
- **Mangueras.** De goma HNBR y con forro

interior de nylon. Presión de trabajo 5,1 Mpa, presión de ruptura 27,4 Mpa. Rosca 1/2" UNF-20.

- **Bomba de vacío.** De alto vacío (dos etapas) y con adaptador para evitar que parte del aceite mineral de la bomba fluya hacia el circuito cargado con aceite POE. Con adaptador para rosca 1/2" UNF-20.
- **Balanza electrónica.** Se necesita porque no es posible cargar R-410A empleando un cilindro de carga por las burbujas que se producen debido a la alta presión y a la velocidad de evaporación del gas.
- **Botella de refrigerante.** Apta para una presión de 47 bar y para contener solo R410A (Pintada de color rosa). Con adaptador para rosca 1/2" UNF-20.
- **Detector de fugas.** Específico para HFC. Sensibilidad de aproximadamente 23gr año.
- **Equipo de recuperación.** Unidad específica para recuperar R-410A.

### Espesores mínimos de las tuberías

Debido a las mayores presiones de trabajo del refrigerante R-410A, para la interconexión de las unidades partidas es necesario emplear tubos de cobre DHP sin costuras y de pared más gruesa.

Diametro del tubo mm (pulgadas)	Espesor mínimo mm
6,35 (1/4")	0,76
9,52 (3/8")	0,812
12,70 (1/2")	0,812

### Drenaje del agua de condensación (Sólo para modelos con bomba de calor)

Cuando la unidad está dando calor, el agua generada en la unidad exterior es evacuada utilizando un sistema de drenaje

### Antes de dar por finalizada la instalación

como el que se muestra en la figura 20. La instalación de este sistema consiste en la ubicación del dispositivo de desagüe en el lugar apropiado.

## Cableado de conexión eléctrica

### Unidades interiores

1. Abra el panel frontal.
2. Extraiga la cubierta del cableado.
3. Ubique el cable de conexión desde la unidad interior pasando por el agujero de conexión.
4. Conecte el cable azul de tensión de alimentación al terminal "N". El marrón al "L" y el amarillo-verde a la conexión de tierra como marca la figura 22. Para los modelos con bomba de calor conecte los cables de control como indica la figura 22, y sujete el cable al chasis.
5. Colocar el protector de conexiones eléctricas.
6. Montar el panel frontal.
7. Para los equipos con bomba de calor, fije el cable

### Unidad exterior

1. Extraiga la cubierta lateral.
2. Extraiga los recortables para que pueda pasar el cable e instale el protector suministrado.
3. Pase el cableado a través de este orificio.
4. Conecte el final del cable de conexión a los terminales correspondientes. Asegúrese que la conexión está acorde con la unidad interior y con el tierra correspondiente.
5. Sujete los cables con las abrazaderas.
6. Sujete los cables del lado derecho para evitar que estos toquen el compresor.
7. Vuelva a montar la cubierta lateral.

### Atención



- Todo el conexionado eléctrico ha de ser realizado por personal cualificado acorde con la normativa local vigente.
- La conexión a la red ha de realizarse como indica este manual.
- Es necesario instalar un circuito de desagüe.
- Utilice el fusible indicado.
- Si el cable de alimentación está dañado, ha de ser reemplazado por el fabricante o su servicio técnico a efectos de evitar posibles peligros.
- El diámetro del cable de alimentación es el correcto, utilice exclusivamente este cable para su sustitución en caso de avería.
- El cableado ha de cumplir la normativa vigente.
- Una mala conexión ocasionará mal funcionamiento.
- Tenga cuidado a la hora de poner la abrazadera.
- No deje el cable exterior demasiado largo.

## Rutina de chequeo postinstalación

### Operación de Test

1. Antes del test:
  - No conecte el equipo hasta que esté completamente instalado.
  - La conexión eléctrica ha de ser correcta y segura.
  - Las válvulas han de estar abiertas.
  - El equipo ha de estar libre de impurezas.
  - Abra el panel frontal y coloque el interruptor en la posición RUN.
2. Método de la operación de test.
  - Conecte el equipo y pulse el botón ON/OFF del mando a distancia.
  - Pulse el botón MODE para comprobar que funcionan los tres modos forzados: FRIO, CALOR, DESHUMIDIFICACIÓN.

### Verificar:



- El voltaje está siempre entre 198-254 V.
- La sección de los cables de alimentación es, como mínimo, la aconsejada.



- El desagüe de condensados se realiza perfectamente y no hay fugas en el circuito de agua.



- Se han dado instrucciones al usuario para su manejo.



- Se ha informado de la necesidad de la limpieza periódica del filtro de aire.

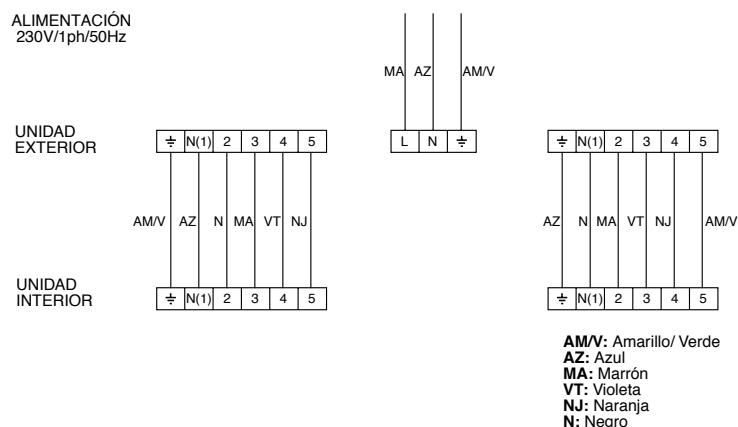


- Se ha cumplimentado la tarjeta de garantía.
- Se han dado instrucciones de mantenimiento o efectuado contrato de revisión periódica.

## Conexiones eléctricas

Fig.22

EMHC 18, 21, 24



## Límites de utilización

Límites de voltaje		Temperatura entrada aire a la batería exterior TS				Temperatura entrada aire a la batería inferior			
Nom. 230 V		Ciclo de funcionamiento				Ciclo de funcionamiento			
		Mínimo °C		Máximo °C		Mínimo °C		Máximo °C	
Mínimo	Máximo	Frío	Calor	Frío	Calor	Frío TH	Calor TS	Frío TH	Calor TS
206	244	18	-7	46	24	15	20 <sub>(1)</sub>	23 (1)	27

Notes: TH = Termómetro húmedo. TS = Termómetro seco.

(1) El equipo puede trabajar durante un corto intervalo de tiempo a una temperatura fuera del límite hasta conseguir acondicionar el espacio ocupado.

## Características eléctricas

### Unidades exteriores

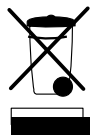
Modelo	Alimentación V.ph.Hz.		Consumo nominal A			Sección cables de alimentación mm <sup>2</sup>	Interruptor automático (Curva K) A
	Unidad condensadora Compresor	Ventilador exterior	Compresor		Ventilador exterior		
			Arranque	Nominal	Nominal		
EMJC 18	230.1. 50	230.1. 50	(2) 20	(2) 4	0,3	4	20
EMJC 21	230.1. 50	230.1. 50	19 + 27	4,08 + 5,6	0,3	4	20
EMJC 24	230.1. 50	230.1. 50	(2) 27	(2) 5	0,65	4	20

**Importante:** El dimensionado del interruptor automático y la sección de las líneas de alimentación y maniobra, son orientativos y deberán corregirse en base a las condiciones de la obra, longitud entre unidades, y la legislación vigente.

## Especificaciones técnicas

Unidad interior (9000 Btu/h)			<b>2 x EMKC-09</b>	<b>1 x EMKC-09</b>	
Unidad interior (12000 Btu/h)				<b>1 x EMKC-12</b>	<b>2 x EMKC-12</b>
Unidad exterior			<b>EMJC-18</b>	<b>EMJC-21</b>	<b>EMJC-24</b>
Unidades interiores murales	Capacidad frigorífica	kW	5.3	6.3	7.0
	Capacidad calorífica	kW	6.0	7.2	8.8
	Alimentación eléctrica	V.ph.Hz	230.1.50		
	Caudal de aire	m <sup>3</sup> /h	2 x 450	1 x 450 / 1 x 600	2 x 600
	Control		Infrarrojos		
	Peso	kg	2 x 10	10 + 12	2 x 12
	Nivel de ruidos	dB (A)	2 x 25	25 + 31	2 x 31
Unidad exterior	Compresor	Cantidad	2	1 + 1	2
		Tipo	Rotativos		
		Potencia absorbida	W	925	1 230
	Peso	kg	52	70	70
	Tipo		R410A		
	Nivel de ruidos exterior (1 m)	dB (A)	54	55	58
Diámetro gas			2 x 3/8"	3/8" + 1/2"	2 x 1/2"
Diámetro líquido			2 x 1/4"	2 x 1/4"	2 x 1/4"
Longitud máxima tubería	m	2 x 15	2 x 15	2 x 15	
Desnivel máximo tubería	m	2 x 8	2 x 8	2 x 8	
Carga de refrigerante	g	1 200	1 350	1 400	
<p>La capacidad frigorífica nominal se basa en : Temp. aire interior = 27°C TS/19°C TH, Temperatura aire exterior = 35°C TS, tuberías 5 metros.          La capacidad calorífica nominal se basa en : Temp. aire interior = 21°C TS, Temperatura aire exterior = 7°C TS/6°C TH, tuberías 5 metros.</p>					

### ATENCIÓN



Su producto está marcado con este símbolo. Esto significa que al final de su vida útil no debe mezclarse con el resto de residuos domésticos no clasificados, sino que su eliminación debe realizarse de acuerdo con la normativa local y nacional pertinente, de forma correcta y respetuosa con el medio ambiente.

El desmantelamiento del acondicionador de aire, así como el tratamiento del refrigerante, aceite y otros componentes, debe ser efectuado por un instalador competente de acuerdo con la legislación aplicable.

Contacte con las autoridades locales para obtener más información.

## Installation Instructions

### Inspection

Upon reception, inspect the equipment and notify both the carrier and the insurance company, in writing, of any possible damage.

### Environmental protection



Eliminate packing in accordance with the regulations in force on environmental conservation.

During installation and maintenance, keep in mind that HFC-410A and oil POE are used.

### Contains greenhouse effect fluoridated gas covered by the Kyoto protocol.

For the type of gas and quantity per system, see the identification plate. GWP (Global Warming Potential): 2088.

### Warning signs

These signs on the unit indicate potentially dangerous conditions and their meaning should be remembered and taken into account.

#### Fig.1

This symbol indicates an electrical risk or danger.

#### Fig.2

Attention: The unit is equipped with remote control and can start automatically. Two minutes prior to having access to the interior, disconnect the power supply so as to avoid any contact with the fan turbine in motion.

#### Fig.3

Attention: It is obligatory to read the instructions prior to any handling.

#### Fig.4

Attention: Fan in operation.

#### Fig.5

Attention: Do not touch hot surfaces.

#### Fig.6

Attention: Possible gas leak due to inadequate handling.

### Safety

Installation and maintenance operations of this air conditioning system should be carried out only by qualified and expert personnel.

Periodical maintenance operations should be carried out, such as cleaning the coils and air filters, so as to keep unit performance at an optimum.

### Caution

This unit should be installed and used in accordance with:



- Low Voltage Electrotechnical Regulations.
- Safety Regulations for Cooling Plants and Installations.
- Regulations on Pressure Equipment.
- Basic Construction Standards.
- Technical Construction Standards.
- Local ordinances.

## Recommendations

### Indoor unit

1. To distribute air throughout the room, the air intake and outlet should be uncovered.
2. Install at a location where it is easy to connect to the outdoor unit.
3. Install at a location where condensed water can be drained conveniently.
4. Avoid locations near heat sources, high humidity or flammable gases.
5. Install at a location resistant enough to bear the weight and vibrations of the unit.
6. Make sure installation is in compliance with minimum clearances.
7. Leave enough space for regular maintenance ease. Installation height should be about 2.3 metres above floor level.
8. Install at a height of over one metre from other electrical household appliances such as television sets, audio equipment, etc.
9. Select a location where it is easy to change filters.

### Outdoor unit

1. Select a location where the air discharge and noise transmitted by the unit does not bother neighbours.
2. Select a highly ventilated location.
3. Air intake and outlet cannot be obstructed.
4. Install at a location resistant enough to bear the weight and vibrations of the unit.
5. There can be no danger of flammable or corrosive gases.
6. Make sure the installation follows the diverse recommendations in the dimensions diagram.

### Attention



Installation at the following locations can cause malfunction. If unavoidable, contact your technical service.

- Locations where oils are used.
- Locations with high salinity levels in the environment.
- Locations exposed to sulphuric gases.
- Locations generating high frequency waves caused by radio equipment, medical equipment, etc.
- Any other location with special circumstances.

## Installing the indoor unit

Attach the mounting plate to the wall. Tighten screws lightly.

Level the mounting plate and then finish tightening the screws (Fig. 8).

If the piping is to be at the rear of the unit, drill a 50 mm. hole in the wall. The outer part of this hole should be slightly lower than the inner part (Figs. 9 and 13). Install the through wall casing.

Refrigerant lines can be installed in different positions (Fig. 12).

### Install interconnecting and wiring piping, with the central mounting plate at the rear of the chassis.

Hang the top of the unit over the mounting plate and press. Attach the indoor unit to the mounting plate in final position. Bend piping carefully, without distorting or obstructing it.

Pass unit piping and cables through the hole, and hang the top of the indoor unit on the top edge of the mounting plate (see Fig. 8).

Check to see the unit is attached properly by moving it first to the left and then to the right.

### Condensed water drain

The unit drain pipe is flexible and can be installed in different positions. The drain line should include an elbow (U-shaped) (Fig. 10). Connect a plastic condensed water pipe with a 12 mm. inner diameter.

The drain pipe should be attached to the cooling lines with vinyl tape (see Figs.12).

### Typical installation (Fig. 7)

In general terms, this drawing shows a typical installation of this equipment. After carrying out a drain test, apply vinyl tape (Fig. 12) to join all pipes together.

## Outdoor unit installation

### Unit installation comprises:

- Unit mounting.
- Refrigerant tubing connections.
- Condensed water drain connections in heat pump units.
- Unit wiring.

### Clearances, outdoor unit

A minimum clearance is required around the units for the circulation of air and access for maintenance servicing, as indicated in the general dimensions.

### Interconnection of the units

When installing Split units, the cooling circuit should be completely leakproof after mounting. This will help to obtain maximum performance with minimum consumption, and avoid serious damage to the unit. This is an ecological precaution as well.



## Installation of interconnecting pipes

The length of the interconnecting tubing of the units should be as short as possible. The maximum admissible distances with regard to the circuit and standard tubing diameters are indicated on each apparatus of the corresponding indoor units.

### Pipes to be used

Special care should be taken that the tubing that interconnects the two units is kept clean and dry, even prior to installation. It is advisable to take into account the following recommendations:

- Use copper refrigerant quality tubing only.
- Do not work outdoors when raining.
- The ends of the tubing should remain closed during installation.
- Do not leave dryer filters or the compressor out in the open air.
- For welding use low melting point rods with a 5% silver content, minimum.
- When welding and as long as the tubing is hot, maintain a flow of dry nitrogen so as to avoid internal rusting and scaling that could cause contamination and obstructions.
- Do not use strippers on copper-copper joints.
- Connection between units should be carried out by means of the flaring method.

## Insulation of refrigerant pipes

Due to the fact that the capillary piping is installed in the outdoor unit, both the larger as well as the smaller diameter pipes are in the relative low pressure side of the system.

Consequently, to avoid condensed water dripping on the floor, both pipes should be insulated adequately. The thickness of same should be at least 8 mm. (see Fig. 17).

## Emptying and dehydrating (Figs. 18 and 19)

Air does not act as a refrigerant since it cannot be liquefied by the compressor. Any air and humidity remaining in the cooling system has undesirable effects, as indicated below. Consequently, they should be eliminated completely.

- High pressure increases.
- Consumed power supply increases.
- Equipment performance decreases.
- Water contained in the air could freeze and block the capillaries.
- Water can cause corrosion of certain parts of the circuit, and deterioration of the compressor.

### Process

- Fit an adapter to the pump to avoid contamination of the POE oil.
- Connect the vacuum pump and service pressure gauges to the system.
- Carry out a vacuum of up to at least 50 microns.
- Make sure the system does not lose vacuum.
- If it does, detect leaks and repair.

## Cooling Interconnections

### R-410A refrigerant

- R-410A refrigerant is a 50% binary mixture of HFC-32 and HFC-125. Its reaction as a refrigerant gas is nearly azeotropic (creep below 0.17°K). Does not contain chlorine and, thus, it does not harm the ozone layer. Nevertheless, should a circuit be drained, the gas should always be recovered and in no case released in the atmosphere.
- In comparison to R-22, R-410A operates at higher pressures. At 60% higher on the high side and at 75% more on the low side. See following table.

Temperature °C	R-410A pressure bar g
-1	6,8
7	8,9
43	25
54	32,6

- R-410A refrigerant should be charged always in liquid form. Should the tank not have a dipping pipe, it should be turned upside down.
- The R-410A refrigerant tanks stand out because they are pink.
- Due to the fact that it does not contain chlorine, R-410A refrigerant can be used only in combination with POE (Polyol Ester) type synthetic oil.
- R-410A refrigerant is not flammable at atmospheric pressure. Nevertheless, as it contains 50% HFC-32, it should never be pressurised with air or any gas other than nitrogen (the same as R-22).

### POE oil

- POE oil is highly hygroscopic. Its water absorbing capacity is 15 times greater than mineral oil.
- POE oil containers should be metallic and should be kept open the least time possible. They should be hermetically sealed after use.
- Never open a circuit or compressor charged with POE oil while under vacuum. Should either one be under atmospheric pressure, it should not remain open for more than

15 minutes. Should this not be possible, a flow of dry nitrogen should be established.

- POE oil cannot be mixed with mineral oil. Amounts of over 5% of mineral oil mixed with POE will cause transitory obstructions within the expansion systems..
- It is recommendable to use filter-dryers on systems using POE oil.
- Should the POE oil become contaminated with water, a vacuum pump is no longer sufficient. Excessive presence of humidity causes sludge and acids that damage the compressor. Therefore, any contaminated oil should be changed or recovered by means of filters.
- Due to its high hygroscopic nature, POE oil can cause burns on the skin. The use of gloves during handling is recommended.
- The POE oils that are adequate for R-410A systems are as follows:  
MOBIL EAL ARCTIC 22 CC (ICI)  
EMKARATE RL32CF (ICI)

### Specific tools

For installing equipment charged with R-410A refrigerant and POE oil, the following tools are required:

- *Pressure gauges.* Specific for R-410A. High pressure (red) with a range of -1 to 53 bar. Low pressure (blue) with a range of -1 to 38 bar. With ½" threaded UNF-20 connections.
- *Hoses.* Of HNBR rubber and with nylon internal lining. Operating pressure 5.1 Mpa, bursting pressure 27.4 Mpa. ½" UNF-20 thread.
- *Vacuum pump.* High vacuum (two stages) and with adapter to avoid part of the mineral oil in the pump from flowing towards the circuit charged with POE oil. With adapter for ½" UNF-20 thread.
- *Electronic scale.* Needed because it is impossible to charge R-410A by using a charge cylinder due to the bubbles caused by the high pressure and speed of gas evaporation.
- *Refrigerant tank.* Adequate for a pressure of 47 bar and for containing R-410A only (painted pink). With adapter for ½" UNF-20 thread.
- *Leak detector.* Specific for HFC. Sensitivity of approximately 23 gr. year.
- *Recovery equipment.* Specific unit for recovery of R-410A.

### Minimum thickness of tubing

Due to the greater operating pressures of R-410A refrigerant, the interconnection of the split units requires seamless DHP copper tubing with thicker walls.

Tubing diameter mm (inches)	Minimum thickness mm
6,35 (1/4")	0,76
9,52 (3/8")	0,812
12,70 (1/2")	0,812

### Condensed water drain (heat pump models only)

When the unit is in heat mode, the water generated by the outdoor unit is evacuated by a drain system, as shown in Fig. 20. This drain should be located adequately.

## Wiring

### Indoor units

1. Open front panel.
2. Remove wiring cover.
3. Take the cable from the indoor unit and pass it through the connection hole.
4. Connect the blue power supply cable to terminal "N".  
The brown cable to "L" and the yellowgreen cable to the ground terminal, as indicated in Fig. 22. For heat pump models, connect control cables as shown in Fig. 22, and fasten the cable to the casing.
5. Install electrical connections protector.
6. Assemble front panel.

7. For heat pump models, fasten operating cable with the corresponding flange.

### Outdoor unit

1. Remove side cover.
2. Remove prepunches to pass cable and install power supply protector.
3. Pass wiring through hole.
4. Connect the end of the connection cable to the corresponding terminals. Make sure the connection is in accordance with the indoor unit and the corresponding grounding connection.
5. Fasten cables with flanges.
6. Attach cables to the right side to prevent contact with the compressor.
7. Replace side cover.

### Attention








- All wiring should be carried out by qualified personnel in accordance with local regulations in force.
- Connection to power supply should be carried out as indicated in this manual.
- It is necessary to install a drain circuit.
- Use indicated fuse.
- If power supply cable is damaged, it should be replaced by the manufacturer or their technical service to avoid any possible danger.
- The power supply cable diameter is correct. Use this cable exclusively in case of replacement due to damage.
- Wiring should comply with regulations in force.
- Incorrect connection will cause malfunction.
- Be careful when installing flange.
- Do not leave outer cable too long.

## Routine check after installation

### Operational test

1. Prior to test:
  - Do not connect unit until completely installed.
  - Wiring should be correct and safe.
  - Valves should be open.
  - Equipment should be free of impurities.
  - Open front panel and set switch to RUN.
2. Operational test method:
  - Connect the unit and press ON/OFF button on remote control unit.
  - Press MODE button to check operation of the three modes: COOL, HEAT and DEHUMIDIFICATION.

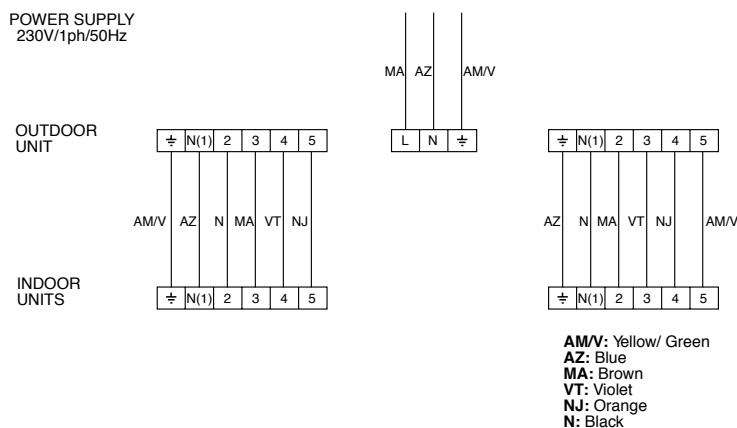
### Prior to final approval of the installation

	<p><b>Make sure that:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- The voltage is always between 198-254 V.</li> <li>- The power supply cable section is, at least, the recommended section.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Information has been given on the need to clean the air filter periodically.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condensed water drainage is carried out correctly, and there are no leaks in the water circuit.</li> </ul>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operating instructions have been given to the user.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- The guarantee card has been filled out.</li> <li>- Maintenance instructions have been given, or a contract has been made for periodical servicing.</li> </ul>

## Electrical connections

Fig.22

EMHC 18, 21, 24



## Limits of use

Voltage limits		Air intake temperature to outdoor coil DB				Air intake temperature to indoor coil			
Nom. 230 V		Operating cycle				Operating cycle			
		Minimum °C		Maximum °C		Minimum °C		Maximum °C	
Minimum	Maximum	Cool	Heat	Cool	Heat	Cool WB	Heat DB	Cool WB	Heat DB
206	244	18	-7	46	24	15	20 <sub>(1)</sub>	23 (1)	27

Notes: WB = Wet bulb. DB = Dry bulb.

(1) This equipment can operate, for a short interval of time, at a temperature beyond limits until the occupied space is conditioned.

## Características eléctricas

### Unidades exteriores

Modelo	Alimentación V.ph.Hz.		Consumo nominal A			Sección cables de alimentación mm <sup>2</sup>	Interrupor automático (Curva K) A
	Unidad condensadora Compresor	Ventilador exterior	Compresor		Ventilador exterior		
			Arranque	Nominal	Nominal		
EMJC 18	230.1. 50	230.1. 50	(2) 20	(2) 4	0,3	4	20
EMJC 21	230.1. 50	230.1. 50	19 + 27	4,08 + 5,6	0,3	4	20
EMJC 24	230.1. 50	230.1. 50	(2) 27	(2) 5	0,65	4	20

**Importante:** El dimensionado del interruptor automático y la sección de las líneas de alimentación y maniobra, son orientativos y deberán corregirse en base a las condiciones de la obra, longitud entre unidades, y la legislación vigente.



## Especificaciones técnicas

Indoor units (9000 Btu/h)			<b>2 x EMKC-09</b>	<b>1 x EMKC-09</b>	
Indoor units (12000 Btu/h)				<b>1 x EMKC-12</b>	<b>2 x EMKC-12</b>
Outdoor unit			<b>EMJC-18</b>	<b>EMJC-21</b>	<b>EMJC-24</b>
Indoor wall units	Cooling capacity	kW	5.3	6.3	7.0
	Heating capacity	kW	6.0	7.2	8.8
	Power supply	V.ph.Hz	230.1.50		
	Air flow (high speed)	m <sup>3</sup> /h	2 x 450	1 x 450 / 1 x 600	2 x 600
	Control		Infrared rays		
	Weight	kg	2 x 10	10 + 12	2 x 12
	Sound levels	dB (A)	2 x 25	25 + 31	2 x 31
Outdoor unit	Compressor	Amount	2	1 + 1	2
		Type	Rotary		
		Absorbed power	W	925	1 230
	Weight	kg	52	70	70
	Type		R410A		
	Sound levels outdoor (1 m)	dB (A)	54	55	58
Gas diameter			2 x 3/8"	3/8" + 1/2"	2 x 1/2"
Liquid diameter			2 x 1/4"	2 x 1/4"	2 x 1/4"
Maximum tubing length		m	2 x 15	2 x 15	2 x 15
Maximum elevation tubing		m	2 x 8	2 x 8	2 x 8
Refrigerant load		g	1 200	1 350	1 400
Nominal cooling capacity is based on: Indoor air temp. = 27°C DB/19°C WB. Outdoor air temp. = 35°C DB, 5-meter tubing. Nominal heating capacity is based on : Indoor air temp. = 21°C DB - Outdoor air temp. = 7°C DB/6°C WB, 5-meter tubing.					

### ATTENTION



Your product is marked with this symbol. This means that at the end of its service life it should not be mixed with other non-classified household waste. Therefore, disposal should be carried out in compliance with the corresponding local and national regulations, in a correct and environment-friendly manner.

The dismantling of the air conditioning unit, as well as the processing of refrigerant, oil and other components, should be carried out by a qualified technician and in compliance with the applicable legislation.

Contact your local authorities for further information

All data and dimensions are subject to change without prior notice.



DECLARACION CE DE CONFORMIDAD SOBRE MAQUINAS



FABRICANTE: **JOHNSON CONTROLS MANUFACTURING ESPAÑA, S.L.**

DIRECCIÓN: Paseo Espronceda, 278, 08204 SABADELL

Certificamos que el equipo descrito, ha sido diseñado, fabricado y probado de conformidad con los requisitos básicos de la Directiva de Equipos a presión 97/23/CEE y sus correspondientes módulos de aplicación. Así mismo certificamos que el equipo es conforme a las exigencias básicas de las Directivas Europeas que le son aplicables, incluidas las modificaciones de las mismas y las correspondientes transposiciones a la ley nacional.

APLICACIÓN DE LA MÁQUINA: AIRE ACONDICIONADO/REFRIGERACION

TIPO: **EMHC 18, 21, 24**

DIRECTIVAS DE LA CE APLICADAS: 2006/95/CEE, 2004/108/CEE, 97/23/CEE

NORMAS ARMONIZADAS APLICADAS: EN6335-1, EN6335-2-40, EN62233, EN61000-6-3, EN61000-6-1, EN61800-3

NORMAS INTERNACIONALES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS APLICADAS: EN ISO 9001, EN ISO 14001

LUGAR: Sabadell, (España)

FIRMA: DAVID MURRAY  
USG LOGISTICS MANAGER

DECLARATION OF COMPLIANCE ON MACHINERY



MANUFACTURER: **JOHNSON CONTROLS MANUFACTURING ESPAÑA, S.L.**

ADDRESS: Paseo Espronceda, 278, 08.204 SABADELL

We hereby certify that the mentioned equipment has been designed, manufactured and tested in accordance with essential requirements of Pressure Equipment Directive 97/23/EEC and its relevant application modules. We further certify that the equipment complies with the essential requirements of the European Directives applicable, including their modifications and the corresponding transpositions from the national law.

APPLICATION OF THE MACHINE: AIR CONDITIONER/COOLING

TYPE: **EMHC 18, 21, 24**

EC STANDARDS APPLIED: 2006/95/CEE, 2004/108/CEE, 97/23/CEE

MATCHING STANDARDS APPLIED: EN6335-1, EN6335-2-40, EN62233, EN61000-6-3, EN61000-6-1, EN61800-3

INTERNATIONAL STANDARDS AND TECHNICAL SPECIFICATIONS APPLIED : EN ISO 9001, EN ISO 14001

PLACE: Sabadell, (España)

SIGNATURES: DAVID MURRAY  
USG LOGISTICS MANAGER



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