

MINI ENFRIADORA INVERTER H6

Manual de instalación y usuario
y requisitos de información

MUENR-H6

(5, 7 kW)



INDICE

U	I	A	Advertencia general	2	I	A	Circuito refrigerante	17	
U	I	A	Reglas de seguridad fundamentales	2	A		Verificar y poner en marcha la ud.	18	
I	A		Descripción de los principales componentes	3	U	I	A	Activar y desactivar la unidad	18
I			Dimensiones	4	A		Apagado durante períodos prolongados	22	
I			Instalación	4	A		Mantenimiento rutinario	22	
I	A		Conexiones hidráulicas	6	A		Mantenimiento extraordinario	23	
I	A		Conexiones eléctricas	9	I	A	Características de funcionamiento	24	
I	A		Limites de funcionamiento	13	A		Eliminación	25	
I	A		Protección contra congelamiento del circuito hidráulico	14	I	A	Solución de problemas	26	
I	A		Datos hidráulicos	15	I	A	Especificaciones	27	
I	A		Llenado de agua	17	U	I	A	Información importante sobre el refrigerante usado	27
I	A		Fallos en el momento de la puesta en marcha	17	U	I	A	Requisitos de información	28

Los siguientes símbolos son usados en este manual y en la unidad:



Usuario



Importante



Peligro aspas rotativas



Instalador



Prohibición



Peligro alta temperatura



Aisténia técnica



Peligro alto voltaje

Advertencia general

1. Esta unidad esta diseñada para enfriar/calentar agua y se debe usar en aplicaciones compatibles con sus características de rendimiento, es decir aplicaciones residenciales o comerciales combinadas con fancoils, radiadores de baja temperatura y suelos radiantes para calefacción, nunca deben usarse en suelos radiantes para refrigeración ya que de hacerlo se puede dañar el intercambiador de placas.
2. Una instalación, regulación y mantenimiento incorrectos o un uso inadecuado exime al fabricante de toda responsabilidad, ya sea contractual o de otra índole, de todo daño a personas, animales u otros. Solo están permitidas las aplicaciones indicadas específicamente en esta lista.
3. Lea este manual cuidadosamente. Todo el trabajo lo debe realizar personal calificado en conformidad con las leyes vigentes en el país en cuestión.
4. La garantía no es válida si las instrucciones anteriores no se respetan o si la unidad se pone en marcha por primera vez sin la presencia de personal autorizado por la Compañía (cuando se especifique en el contrato de suministro), quien deberá redactar un informe de puesta en servicio
5. La documentación proporcionada con la unidad se debe enviar al usuario, quien deberá guardarla cuidadosamente para futuras consultas de mantenimiento o servicio.
6. Todo trabajo de reparación o mantenimiento lo deberá realizar el servicio técnico de la Compañía o personal autorizado, de acuerdo a las instrucciones en este manual. La unidad no debe bajo ninguna circunstancia modificarse o alterarse ya que se pueden crear situaciones de peligro. Si no se cumple esta condición, el fabricante quedará eximido de toda responsabilidad por los daños resultantes.

REGLAS DE SEGURIDAD FUNDAMENTALES

Al poner en funcionamiento el equipo, que implica el uso de electricidad y de agua, se debe cumplir con una serie de reglas de seguridad, a saber:



Prohibiciones

1. Este aparato no está diseñado para ser usado por personas (incluidos niños) con discapacidades físicas, sensoriales o mentales, o con falta de experiencia o conocimiento, salvo bajo supervisión o bajo las instrucciones de una persona encargada de su seguridad.
2. No tocar la unidad descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
3. No llevar a cabo operaciones de limpieza sin antes desconectar el sistema de alimentación eléctrico.
4. No modificar los dispositivos de seguridad o regulación sin autorización o instrucciones del fabricante.
5. No tirar de, separar o torcer los cables eléctricos que vienen en la unidad aunque estén desconectados del suministro eléctrico de la red.
6. No abrir las puertas ni paneles de acceso a las partes internas de la unidad sin primero asegurarse de que el interruptor de red esté apagado.
7. No introducir objetos puntiagudos a través de las rejillas de entrada y de salida de aire.
8. No tirar, abandonar o dejar al alcance de niños los materiales de embalaje (cartón, grapas, bolsas de plástico, etc.) ya que pueden suponer un peligro.



Importante

1. Los aparatos de refrigeración se suministran sin el interruptor principal. El suministro de alimentación de la unidad se debe desconectar usando un interruptor principal adecuado, el cual debe proporcionar e instalar el instalador.
2. Respete las distancias de seguridad entre la unidad y otros equipos o estructuras. Garantice un espacio adecuado de acceso a la unidad para las operaciones de mantenimiento y/o servicio.
Suministro de alimentación: el corte transversal de los cables eléctricos debe ser adecuado para la potencia de alimentación de la unidad y el voltaje debe corresponder al valor indicado en las unidades correspondientes. Todas las unidades deben conectarse a tierra en conformidad con las leyes vigentes en el país en cuestión.
3. Las conexiones hidráulicas se deben realizar tal como se indica en las instrucciones para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad. Vacíe el circuito de agua o agregue una solución de etilenglicol si la unidad no se usa durante el invierno.
Trate la unidad con sumo cuidado para evitar daños.

Estas enfriadoras de ciclo inverso con ventilador de flujo axial funcionan con líquido refrigerante y son adecuados para la instalación al aire libre. Los equipos son probados en fábrica.

ESTRUCTURA

Los paneles y la base están hechos de chapa de acero galvanizado pintado con polvo epoxi para asegurar una resistencia total a las condiciones atmosféricas.

COMPRESORES

Compresor hermético Inverter DC con resistencia de cárter y clixón.

EVAPORADOR

Intercambiador de placas de acero Inoxidable AISI 316 tipo evaporador completo con calentador eléctrico y el interruptor de flujo de agua. Caja contorneada con anti-condensado cerrada con revestimiento de neopreno celular.

BOMBA

Las unidades cuentan con una bomba con las partes móviles en contacto con el agua hecha con materiales resistentes a la corrosión, anillo de desgaste extra en el impulsor, una función de condensador de alto par de arranque y la ventilación automática de la cámara del impulsor.

KIT HIDRÁULICO

Componentes hidráulicos como vaso de expansión, válvula de seguridad, puerto de llenado automático, manómetro y la bomba de recirculación.

BATERIA CONDENSADORA

Fabricada con tubos de cobre y aletas de alta superficie de aluminio.

VENTILADORES

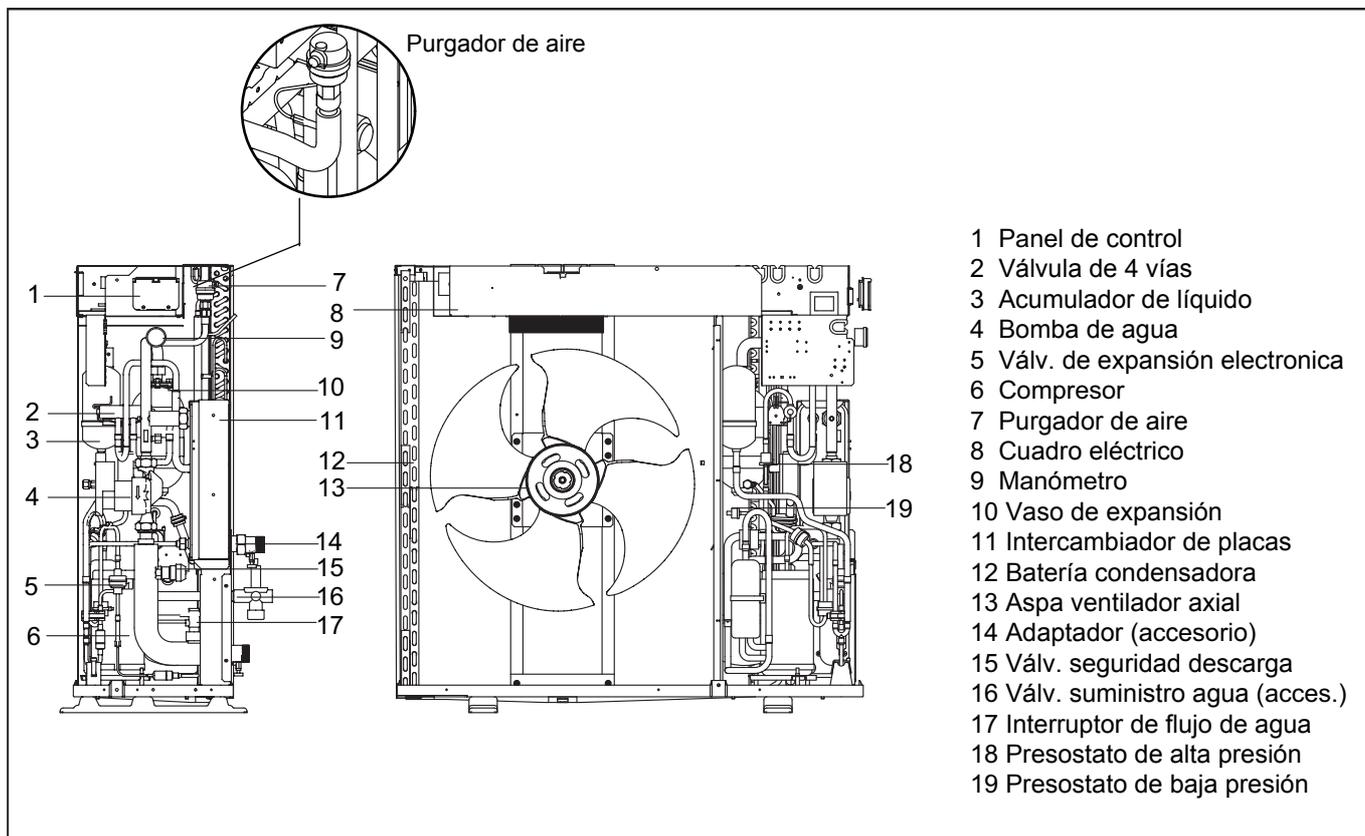
Con motor DC, de flujo axial, con función de protección térmica. Instalados detrás de una rejilla de prevención de accidentes. Permiten el funcionamiento del equipo a bajas temperaturas exteriores: control de la velocidad de rotación del ventilador continua, realizando el control de la temperatura de condensación

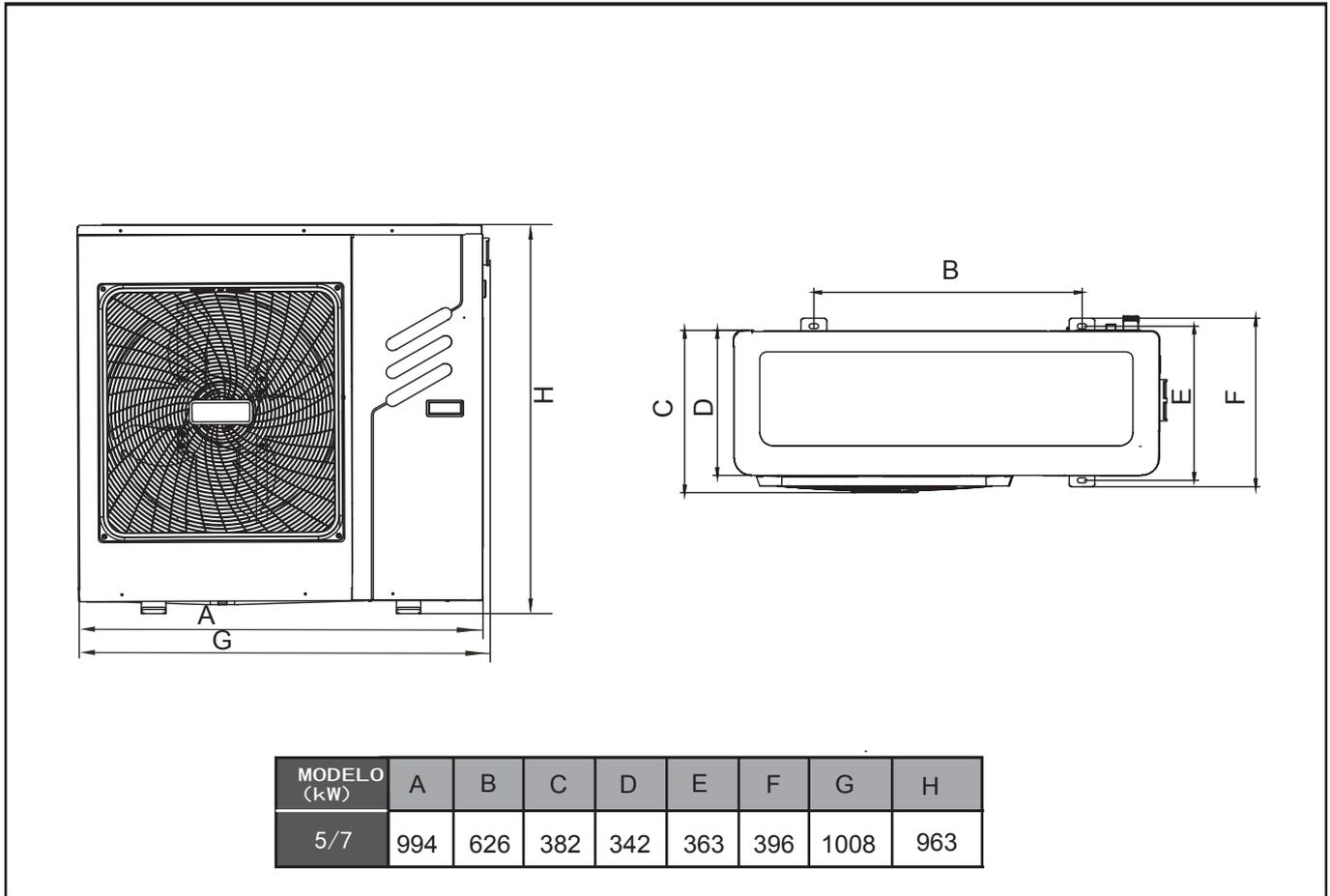
CUADRO ELÉCTRICO Y PANEL DE CONTROL

Fabricados de acuerdo con la norma IEC 204-1 / EN 60335-2-40.

ACCESORIOS Y FUNCIONES OPCIONALES

- Señal remota de ON/OFF
- Señal remota de selección de modo (Frío/Calor)
- Señal activación bomba adicional.
- Señal de alarma.
- Control cableado de pared (CL92340).





Elección del sitio de instalación

Antes de instalar la unidad, póngase de acuerdo con el cliente sobre el sitio donde se instalará, tomando en consideración los siguientes puntos:

- Verificar que los puntos de fijación sean adecuados para soportar el peso de la unidad.
- Prestar atención a las distancias de seguridad entre la unidad y otros equipos o estructuras para garantizar que el aire que entra a la unidad y sale desde los ventiladores circula con facilidad.

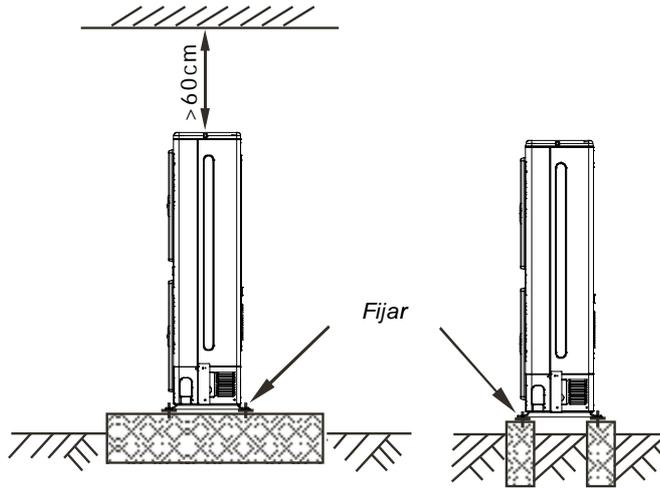
Posición

Antes de mover la unidad, verifique la capacidad del equipo de elevación usado respetando las instrucciones indicadas en el embalaje.

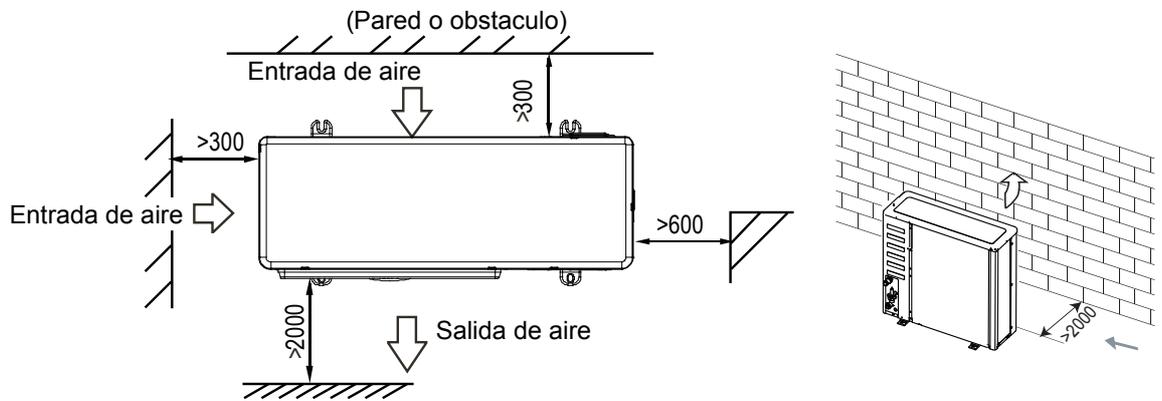
Para mover la unidad de forma horizontal, use una carretilla elevadora o similar, teniendo en cuenta siempre la distribución del peso de la unidad. Para elevar la unidad, inserte unos tubos que sean lo suficientemente largos para permitir posicionar las eslingas de elevación y las abrazaderas de seguridad al pie de la unidad.

Para evitar que las eslingas dañen la unidad, coloque protección entre las eslingas y la unidad. Ponga la unidad en el sitio indicado por el cliente. Coloque una capa de caucho (grosor mín. 10 mm) o una base de amortiguación de vibración (opcional) entre la base y la superficie de soporte. Fije la unidad, asegúrese de que esté nivelada y de que haya fácil acceso a los componentes hidráulicos y eléctricos. Si el sitio de instalación está expuesto a vientos fuertes, fije la unidad de forma adecuada a la superficie del soporte usando barras de acoplamiento si fuera necesario. Si se instala la bomba de calor, asegúrese de que el condensado esté drenado usando el tubo de drenaje estándar suministrado. Evite la acumulación de hojas, ramas o nieve alrededor de la unidad; podría reducir la eficiencia de la unidad.

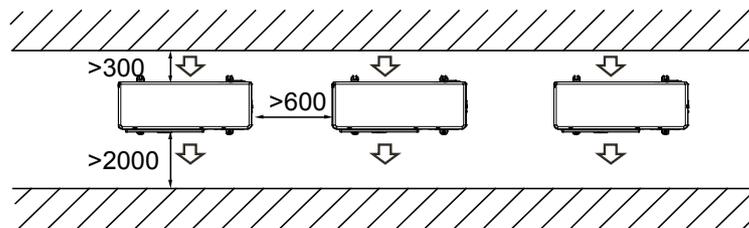
Espacio de servicio



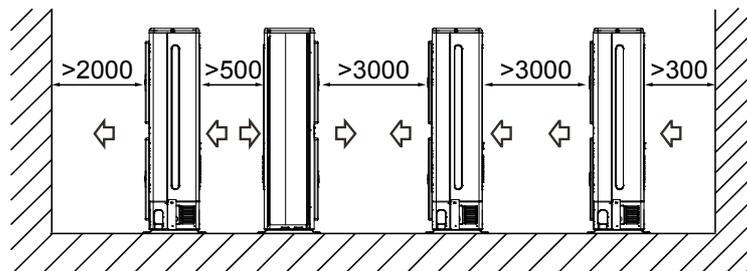
- Instalación individual



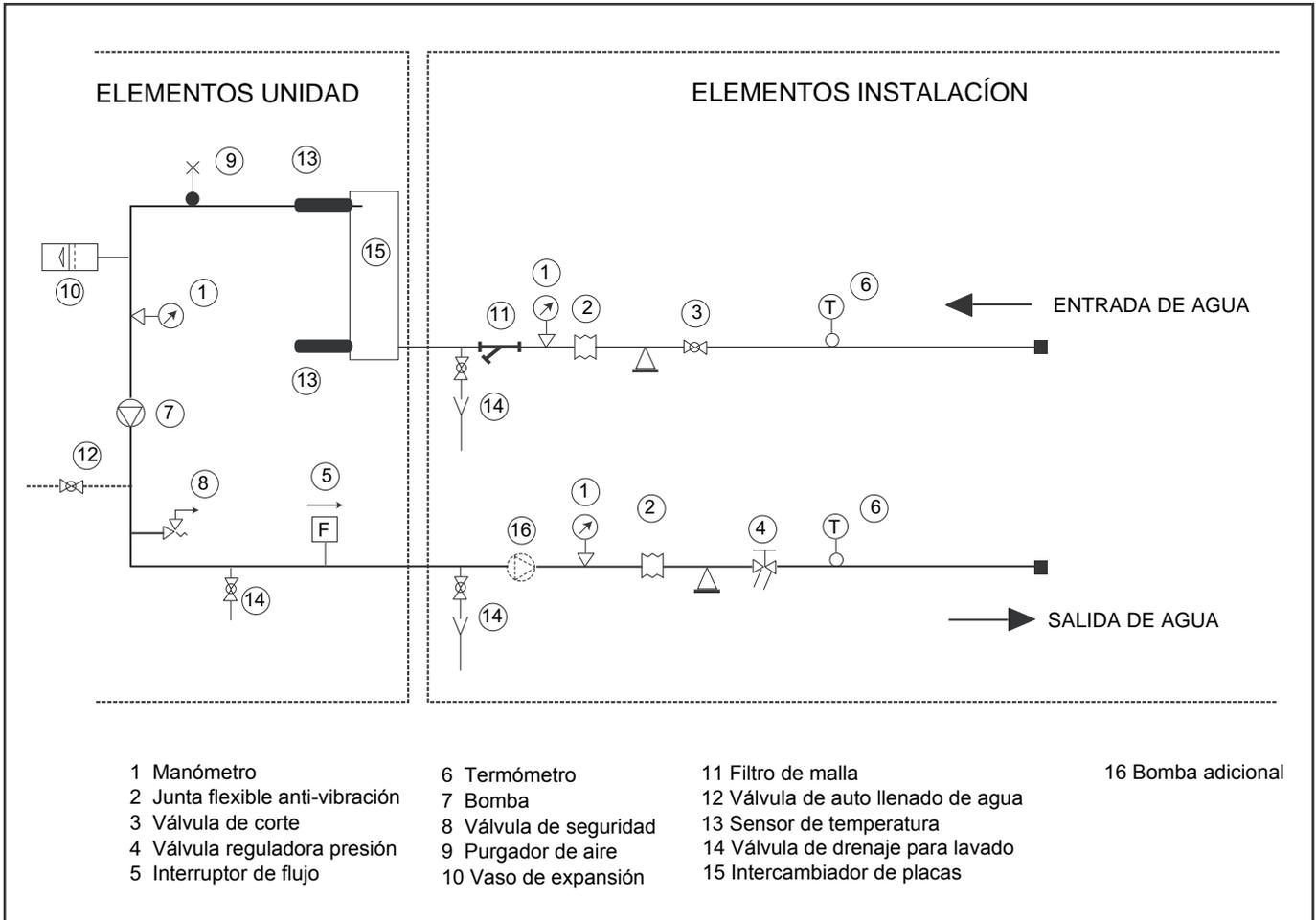
- Instalación en paralelo lateral



- Instalación en paralelo frontal



La selección e instalación de los componentes es responsabilidad del instalador, quien deberá seguir las buenas prácticas de trabajo y las leyes vigentes. Antes de conectar los tubos, asegúrese de que no contengan piedras, arena, óxido u otros elementos que puedan dañar la unidad. Se recomienda hacer un bypass para permitir que los tubos se laven sin desconectar la unidad (véase la sección de válvulas de drenaje). Las tuberías de conexión se deberán disponer de modo que se evite que su peso repose sobre la unidad. Se recomienda instalar los siguientes dispositivos en el circuito de agua del evaporador y que se monte una válvula de seguridad hidráulica en el sistema de agua, que se abrirá constantemente.



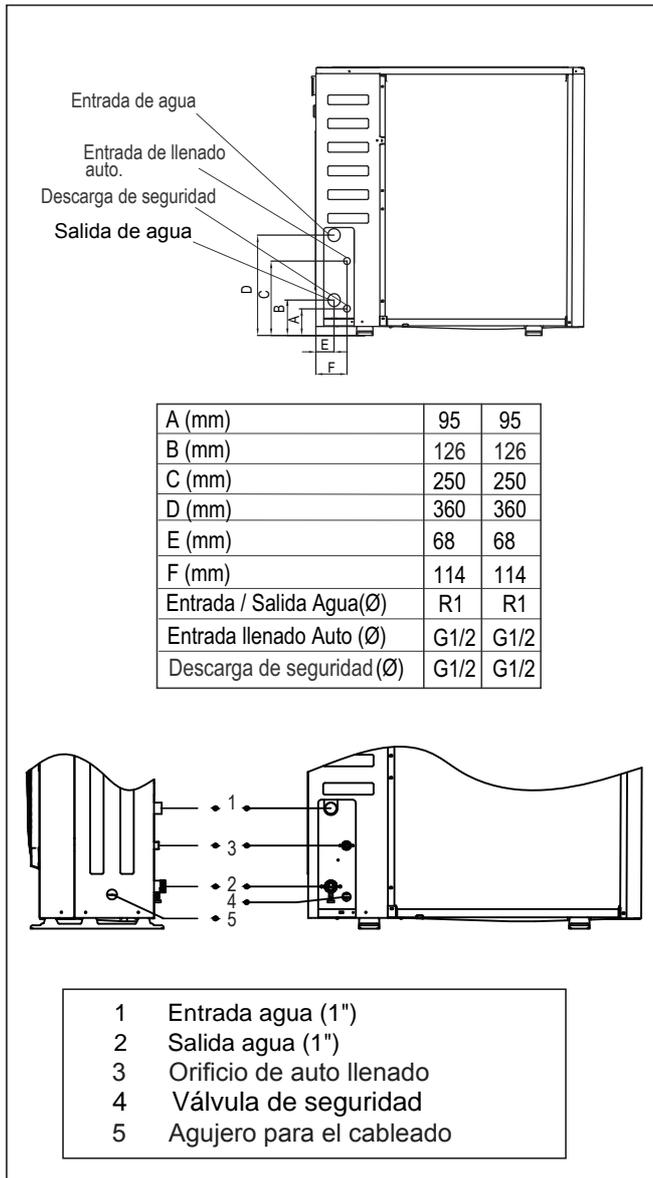
Llenar la instalación

- Antes de recargarla, verificar que la llave de vaciado de la instalación esté cerrada.
- Abrir todas las válvulas y conductos de aire de la unidad y los terminales.
- Abrir las válvulas de compuerta.
- Antes de recargarla, abrir lentamente la llave de vaciado de agua de fuera de la unidad.
- Cuando el agua empieza a salir de los conductos de aire, ciérrelas y continúe con la recarga hasta que el medidor de presión indique una presión de 1,5 bares.

Vaciado de la instalación

- Antes de vaciarla, coloque el interruptor de red en la posición de apagado.
- Asegúrese de que la llave de agua de relleno/recarga esté cerrada.
- Abra la llave de vaciado de fuera de la unidad y todas las válvulas y orificios de aire de la unidad y los terminales.

Tamaño y ubicación de las conexiones



⚠ La instalación hidráulica debe llenarse a una presión de entre 1 y 2 bars.

Se recomienda que esta operación se repita después de que la unidad lleve varias horas funcionando.

La presión de la instalación debe ser comprobada regularmente y si es inferior a 1 bar, el agua debe ser rellenada. Comprobar las posibles fugas.

⚠ Un interruptor de desconexión de todos los polos con una separación de contacto de al menos 3 mm en todos, se debe instalar en el cableado fijo.

⚠ Si el agua contiene anti-congelante, no está permitido drenarla directamente al desagüe ya que es contaminante. Se debe recuperar para poder ser reutilizada. Cuando drene el equipo después de haber funcionado en calefacción, tenga cuidado ya que el agua puede estar caliente (hasta a 50°C).

Si la instalación necesitara una altura de bombeo útil más alta que la obtenida al instalar el conjunto de bomba y tanque de almacenamiento, se recomienda instalar una bomba adicional en la unidad. Si la bomba adicional se instala dentro de la unidad, la bomba deberá conectarse cerca del intercambiador de calor de placas. Si la bomba se instala fuera de la unidad, la bomba deberá conectarse a la salida del tubo de agua. La bomba se puede instalar fácilmente en la unidad retirando el tubo de conexión a la bomba.

⚠ Importante

- 1) Los equipos se suministran con un sistema de relleno/recarga conectado a la línea de retorno y una llave de vaciado en la parte inferior. Las instalaciones que usen anticongelantes o estén reguladas por leyes específicas estarán equipadas con sistemas de desconexión hidráulica.
- 2) El fabricante no es responsable de la obstrucción, rotura o ruido causado por errores cometidos al instalar los filtros o amortiguadores de vibración. Los tipos de agua usados para rellenar o recargar se deberán tratar con sistemas de tratamiento apropiados. Consulte los valores de referencia en la tabla.

Diseño del depósito de inercia del sistema

- a. kW es la unidad para la capacidad de refrigeración y L es la unidad para flujo de agua G en la fórmula que tiene en cuenta el flujo mínimo de agua.

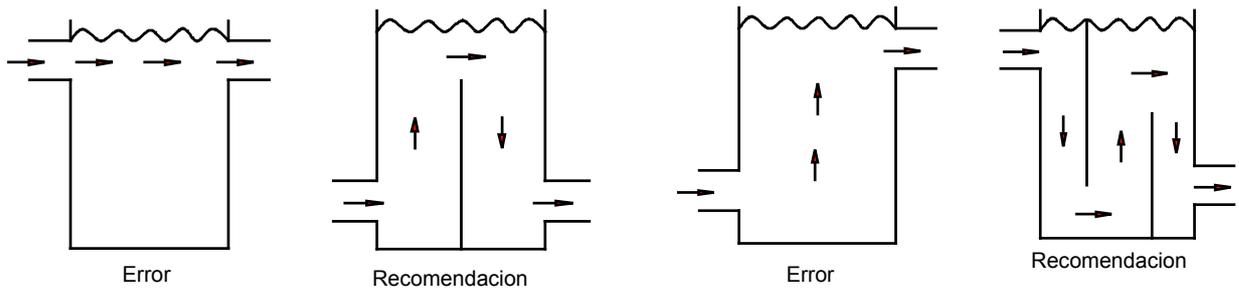
Acondicionador de aire tipo comfortable

$G = \text{capacidad refrigeradora} \times 2.6L$

Proceso tipo refrigeración

$G = \text{capacidad refrigeradora} \times 7.4L$

- b. En algunas ocasiones (especialmente en el proceso de refrigeración) para cumplir con los requisitos de contenido de agua en el sistema es necesario montar un depósito equipado con un deflector de desconexión para evitar un cortocircuito de agua. Observe los siguientes esquemas:



Caudal de agua

Caudal mínimo de agua refrigerada

El caudal min. de agua refrigerada se muestra en la siguiente tabla.

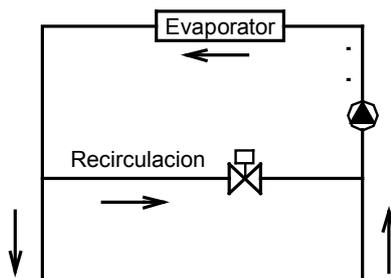
Si el flujo del sistema es menor que la tasa de flujo de min. de la unidad, el flujo del evaporador se puede volver a calcular, tal como se muestra en el diagrama (Para un flujo mínimo de agua)

Caudal máximo de agua refrigerada

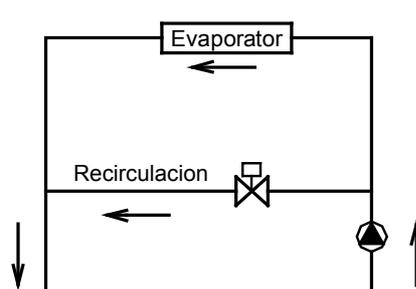
El flujo máximo de agua refrigerada está limitado por la caída de presión permitida en el evaporador. Se muestra en la tabla de abajo.

Si el flujo del sistema es mayor que el flujo nominal máximo de la unidad, desvíese del evaporador tal como se muestra en el diagrama, para obtener un flujo nominal más bajo.

Para un flujo mínimo de agua



Para un flujo máximo de agua



Caudal de agua máximo y mínimo

Modelo	Elemento	Caudal de agua (m ³ /h)	
		Mínimo	Máximo
5kW		0,77	0,95
7kW		1,08	1,54

Calidad del agua

PH	6-8
Conductividad eléctrica	menos de 200 mV/cm (25 °C)
iones de cloro	menos de 50 ppm
iones de ácido sulfúrico	menos de 50 ppm
Hierro total	menos de 0,3 ppm
Alcalinidad M	menos de 50 ppm
Dureza total	menos de 50 ppm
iones de azufre	Ninguno
iones de amoníaco	Ninguno
iones de silicio	menos de 30 ppm

Las unidades Mini Enfridora Inverter vienen de fábrica ya cableadas pero necesitan la instalación de un interruptor térmico de corte omnipolar, un interruptor de red con llave para la conexión al suministro de alimentación y la conexión del interruptor de flujo a los terminales correspondientes. Todas estas operaciones las debe realizar personal cualificado de conformidad con las leyes vigentes.

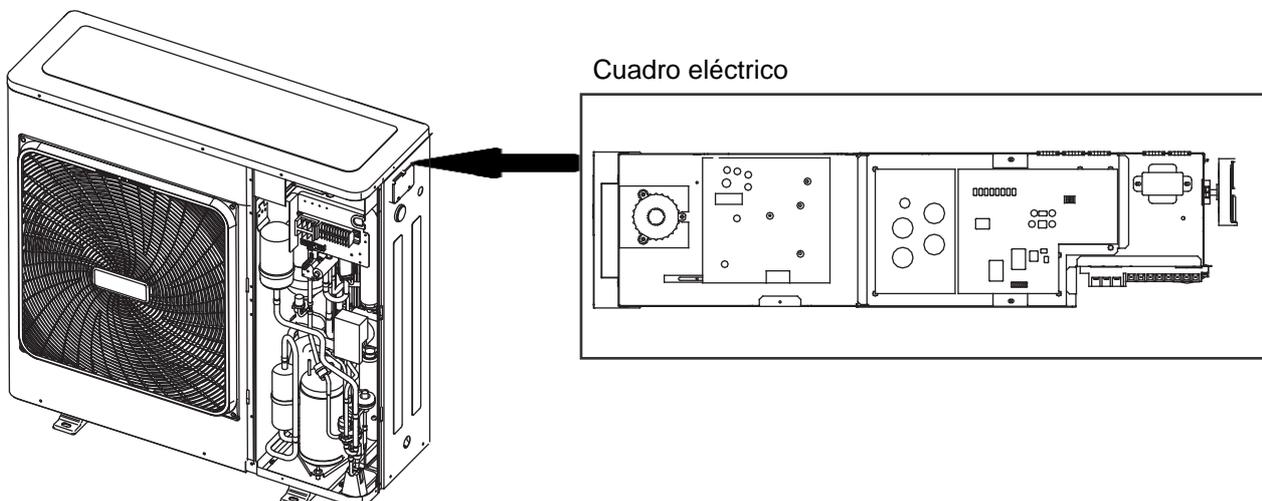
Para las operaciones eléctricas, consulte los diagramas de cableado eléctrico de este manual. También se recomienda verificar que las características del suministro de electricidad de red son adecuadas para las absorciones indicadas en las siguientes tablas de características eléctricas, teniendo en cuenta siempre la posibilidad del uso de otro equipo al mismo tiempo.

⚠ Importante

- Se deberá suministrar energía a la unidad solo después de haber completado la instalación (hidráulica y eléctrica).
- Todas las conexiones eléctricas las debe realizar personal calificado de acuerdo con las leyes vigentes del país en cuestión.
- Respete instrucciones para conectar conductores de fase, neutros y tierra.
- La línea de alimentación debe colocarse aguas arriba con un dispositivo adecuado para protección contra cortocircuitos y fuga a tierra, aislando la instalación de otros equipos.
- El voltaje debe estar dentro de una tolerancia de $\pm 10\%$ del voltaje de suministro de alimentación nominal de la unidad (para unidades trifásicas, la diferencia de fases no deberán exceder el 3%). Si estos parámetros no se cumplen, póngase en contacto con la compañía de suministro de electricidad.
- Para las conexiones eléctricas, use cable de aislamiento doble en conformidad con leyes vigentes en el país en cuestión.
- Se deberá instalar, lo más cerca posible del aparato, un interruptor térmico de corte omnipolar y un interruptor de red con llave, en cumplimiento de normas CEI-EN (abertura de contacto de al menos 3 mm), con capacidad de interrupción adecuada y protección diferencial, de acuerdo con la tabla de características eléctricas.
- Los dispositivos de la unidad deben tener llave de cierre. Es obligatoria una conexión a tierra eficiente. Si no se conecta a tierra el aparato, el fabricante queda exento de toda responsabilidad por los posibles daños causados.
- No usar las tuberías de agua para conectar a tierra la unidad.

Cuadro eléctrico

El panel eléctrico está ubicado dentro de la unidad, en la parte superior del compartimiento técnico donde también se encuentran varios componentes del circuito refrigerante. Para acceder al panel eléctrico, retire el panel frontal de la unidad desatornillando los tornillos.



Características eléctricas

Especificaciones de alimentación

MODELO		MUENR-05-H6	MUENR-07-H6
ALIM.	FASES	1-FASE	1-FASE
	VOLTAJE Y FRECUENCIA	220-240V~, 50Hz	220-240V~, 50Hz
INTERRUPTOR ICP / FUSIBLE (A)		25/20	30/25
CABLEADO ALIM. (mm ²)		3x2.5	3x2.5
CABLE TIERRA (mm ²)		2.5	2.5

⚠ Importante

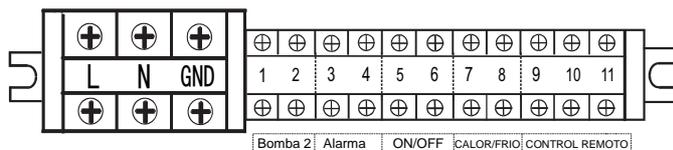
La designación del tipo de cable de alimentación es H07RN-F.

El cable de conexión entre la unidad interna y la unidad externa será un cable flexible revestido de policloropreno, de tipo H07RN-F o resistencia superior.

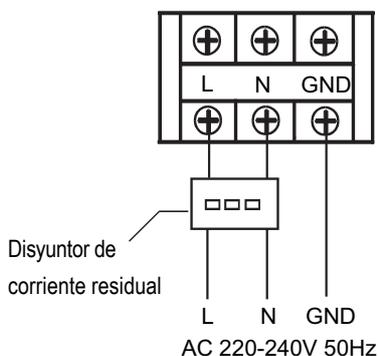
Los medios para desconectarse del suministro de alimentación se incorporarán al cableado fijo y tendrán una separación de aire de al menos 3 mm en cada conductor (de fase) activo.

Para la conexión funcional de la unidad, lleve el cable de suministro al panel eléctrico dentro de la unidad y conéctelo a los terminales L-N y  a la fase (L), (N) neutra y  tierra en el caso de unidades de 220-240 V a 50 Hz.

Bornero de conexiones general



Alimentación eléctrica

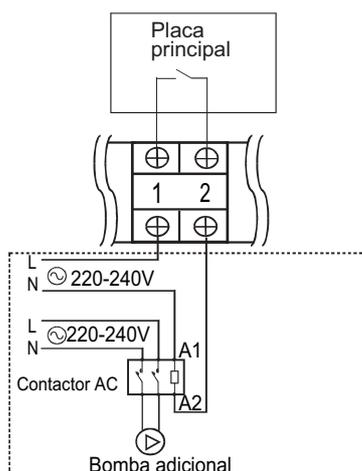


NOTA:

La unidad debe tener instalado un disyuntor de corriente residual cercano al suministro de corriente y debe estar correctamente conectado a tierra.

Conexiones auxiliares

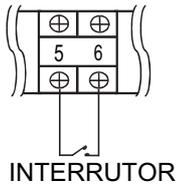
■ Bomba adicional (Bomba 2)



La salida "BOMBA 2" es un contacto libre de tensión.

La bomba adicional se debe alimentar mediante un contactor AC, el consumo de la bomba nunca debe circular por el rele de la placa de control.

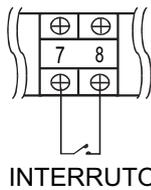
■ Parada remota (ON/OFF)



Cuando se cierra el INTERRUPTOR, el equipo se detiene. Incluso bajo esta circunstancia tanto las protecciones anti-congelacion y el resto son efectivas.

Cuando se abre el interruptor el equipo funciona normal segun el ajuste del panel de control.

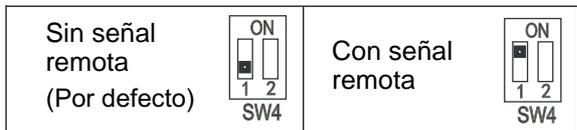
■ Refrigeración / Calefacción remota



Cuando se cierra el INTERRUPTOR 2, el equipo cambiará a modo calefacción;

Cuando se abre el INTERRUPTOR 2, el equipo cambiará a modo refrigeración.

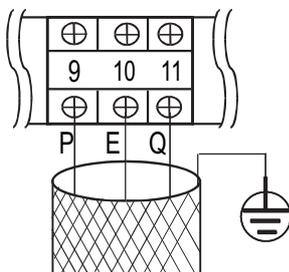
⚠ Tanto la señal remota de Marcha/Paro (ON/OFF) como la selección del modo Refrigeración/Calefacción es opcional. Para activar estas señales remotas se debe configurar el micro-interruptor SW4 tal y como se muestra a continuación.



Cuando se usan al mismo tiempo la señal remota y el control cableado, la unidad funcionará según la última orden recibida.

La señal remota de paro (OFF) tiene la prioridad más elevada. En este estado, el resto de controles no pueden arrancar la unidad.

■ Control cableado KJR-120F1/BMK-E (opcional CL92340)



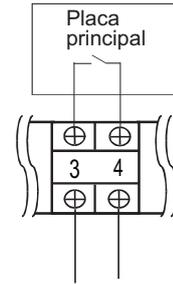
KJR-120F1/BMK-E

El control cableado es opcional.

Por favor, use cable apantallado de 3 hilos para conectar el control cableado y conecte la malla a tierra.

Cuando conecte un control cableado, el panel de control incorporado en la unidad será principalmente usado para visualizar los parámetros de funcionamiento, y no podrá ser usado para seleccionar el modo y la temperatura de funcionamiento.

■ Señal de Alarma



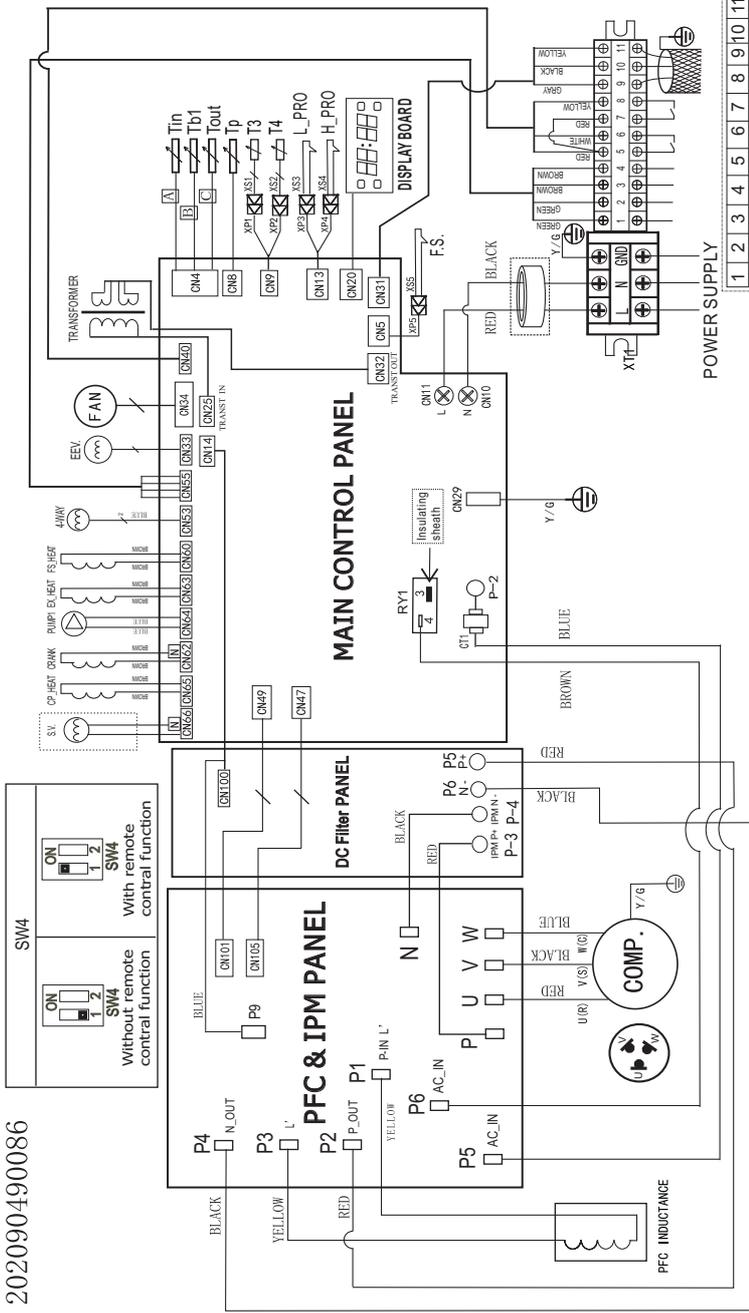
La señal de Alarma solo proporciona una señal libre de tensión. La intensidad que circula por este terminal debe ser inferior a 1.5A.

De lo contrario, por favor use un contactor AC para controlar la carga de forma indirecta.

Esquema eléctrico

MUENR-05/07-H6

202090490086



NOTE • The wire controller is optional. Please use 3-core shielded wire to connect the wire controller and the shielding layer must be grounded.
 • "PUMP2" and "REMOTE ALARM" wiring terminal ports provide only the switch signal. The load should be controlled through the AC contactor.

CODE	PART NAME
COMP.	Compressor
CT1	AC current detector
EEV.	Electric Expansive Valve
FAN	Outdoor fan motor
CRANK	Compressor electric heating zone
CP_HEAT	Plate Heat Exchanger electric heating zone
FS_HEAT	Flow switch electric heating zone
EX_HEAT	Exhaust valve electric heating zone
H-PRO	High pressure switch
L-PRO	Low pressure switch
4-WAY	4-Way valve
T3	Condenser temperature sensor
T4	Outdoor ambient temperature sensor
TP	Comp. Discharge temperature sensor
Tb1	Plate heat exchanger anti-freezing temperature sensor
Tin	Inlet water temperature sensor of heat exchanger
Tout	Outlet water temperature sensor of heat exchanger
XT1	14-Way terminal
F.S.	Flow switch

Checking No.	Meanings
11	Tout temp. Value
12	Tb1 temp. Value
13	Tb2 temp. Value (Reserved)
14	T6 temp. Value (Reserved)
15	Outdoor units current
16	Power supply voltage AD value
17	EXV opening
18	Error 1
19	Error 2
20	Error 3
Temp. Sensor code	
Tin/Tout/Tb1/T3/T4	B ₂₅₅₀ =4100K, R ₂₅ °C=10kΩ
TP	B ₂₅₅₀ =3950K, R ₉₀ °C=5kΩ

Checking No.	Meanings
0	The normal display
1	Frequency
2	Running mode 0-Shutdown, 1-The pump model, 2-Cooling, 3-Heating, 4-Forced cooling.
3	Fan speed 0-Shutdown, 1~7-Fan speed
4	Total capacity requirements
5	The revised capacity requirements
6	Cooling/heating temp. set
7	T3 temp. Value
8	T4 temp. Value
9	TP temp. Value
10	Tin temp. Value

Display	Malfunction or Protection
CL	High inlet and outlet water temp. difference protection in cooling mode
CP	Plate Heat Exchanger anti-freezing protection
PL	Radiator high temperature protection
P1	High pressure protection
P2	Low pressure protection
P3	Outdoor units current protection
P4	Compressor discharge temp. Protection
P5	Condenser high temperature protection
P6	IPM mode protection
Pb	Outdoor units anti-freezing protection
PH	High temperature protection in heating mode
HH	Tin temperature sensor malfunction
dF	Defrosting
d8	Remote control

Display	Malfunction or Protection
E4	T3&T4 temperature sensor malfunction
E5	Voltage protection
E6	DC fan motor malfunction
E9	EEPROM malfunction
EA	5-minute error for heating mode fan in area A
Eb	Two times of E6 protection in 10 minutes
EC	Tout temperature sensor malfunction
C0	Tb1 temperature sensor malfunction
C1	Tb2 temperature sensor malfunction
C8	Flow switch malfunction
CH	Low water temperature protection in cooling mode
P8	Typhoon protection
H0	Communication malfunction between the main controlling chip and IPDU

Condiciones de funcionamiento

Para obtener un buen rendimiento, haga funcionar el equipo dentro de las siguientes temperaturas.

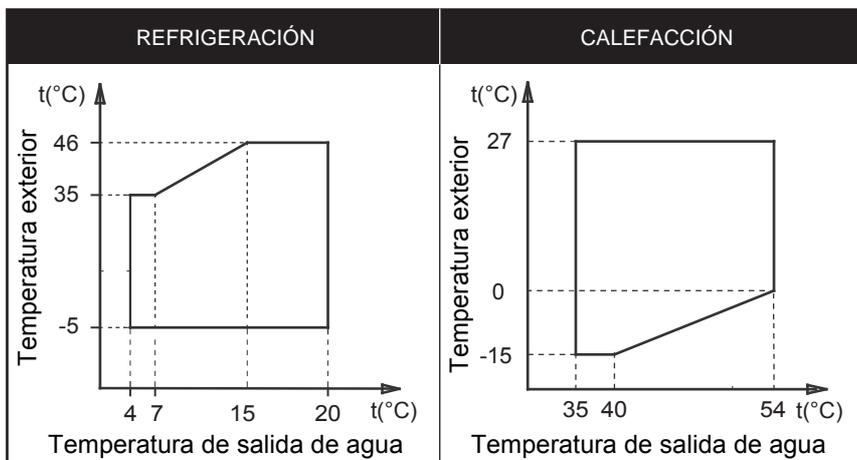
Refrigeración	Temperatura exterior: -5°C~46°C
	Temperatura salida agua: 4°C~20°C (*1)
Calefacción	Temperatura exterior: -15°C~27°C
	Temperatura de salida de agua: 30°C~54°C (*2)

(*1): El equipo controla la temperatura de retorno (entrada), por lo que la temperatura mínima de ajuste es de 10°C, los 4°C son en impulsión (Salida).

(*2): El equipo controla la temperatura de retorno (entrada), por lo que la temperatura máxima de ajuste es de 50°C, los 54°C son en impulsión (Salida).

Si el equipo funciona por debajo de estas temperaturas, se activarán las protecciones de seguridad.

Nota: Cuando la temperatura exterior es muy baja, la unidad estando en modo reposo (OFF) activará la protección anti-congelación, forzando a arrancar la bomba o el modo calefacción para proteger el sistema hidráulico de la unidad.



Cabezal termico (min - max)	4-6
Presion del circuito de agua (Bar)	1-3
Temperatura máxima de almacenamiento	55

El uso de soluciones de etilenglicol y agua en lugar de agua como medio refrigerador reducen el rendimiento de la unidad. Multiplicar las cifras de rendimiento por los valores dados en tabla siguiente.

Soluciones de etilenglicol

Calidad del glicol/%	Modificación de coeficientes				Punto congelación (°C)
	Capacidad de refriger. modificada	Consumo modificado	Resistencia agua	Caudal agua modificado	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
10	0.984	0.998	1.118	1.019	-4.000
20	0.973	0.995	1.268	1.051	-9.000
30	0.965	0.992	1.482	1.092	-16.000
40	0.960	0.989	1.791	1.145	-23.000
50	0.950	0.983	2.100	1.200	-37.000

Soluciones de propilenglicol

Calidad del glicol/%	Modificación de coeficientes				Punto congelación (°C)
	Capacidad de refriger. modificada	Consumo modificado	Resistencia agua	Caudal agua modificado	
0	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
10	0.976	0.996	1.071	1.000	-3.000
20	0.961	0.992	1.189	1.016	-7.000
30	0.948	0.988	1.380	1.034	-13.000
40	0.938	0.984	1.728	1.078	-22.000
50	0.925	0.975	2.150	1.125	-35.000

Si no se añade glicol, se debe vaciar el circuito hidráulico cuando el equipo no funciona regularmente y se desconecta de alimentación eléctrica.

Factores (m ² °C/W)	Evaporador		
	f1	fk1	fx1
4.4 x 10 ⁻⁵	-	-	-
0.86 x 10 ⁻⁴	0.96	0.99	0.99
1.72 x 10 ⁻⁴	0.93	0.98	0.98

f1 factor de corrección de capacidad

fk1 factor de corrección de alimentación de entrada de compresor

fx1 factor de corrección de alimentación de entrada total

⚠ Durante el invierno, si no se usa la unidad, drene el agua completamente si no se ha cargado el anticongelante en la tubería o mantenga la alimentación encendida (en modo de espera o apagado) y asegúrese de que el agua no salga de la unidad.

Cuando la temperatura ambiente esté por debajo de 5°C, al poner el modo refrigeración se debe cargar el anticongelante. Consulte los parámetros indicados anteriormente para el volumen de carga.

Factores de suciedad y polvo

Los datos de rendimiento dados se refieren a condiciones con placas de evaporador limpias (factor de suciedad y polvo=1). Para los diferentes factores de suciedad y polvo, multiplicar las cifras de las tablas de rendimiento por el coeficiente dado en la tabla siguiente.

Volumen de agua mínimo en el sistema

Si el volumen total de agua en el sistema es inferior que el valor de la tabla anterior, será necesario instalar un depósito de inercia para evitar que el compresor arranque y pare frecuentemente.

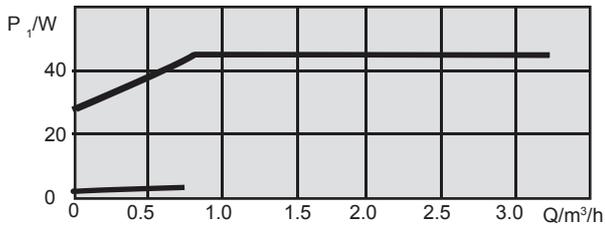
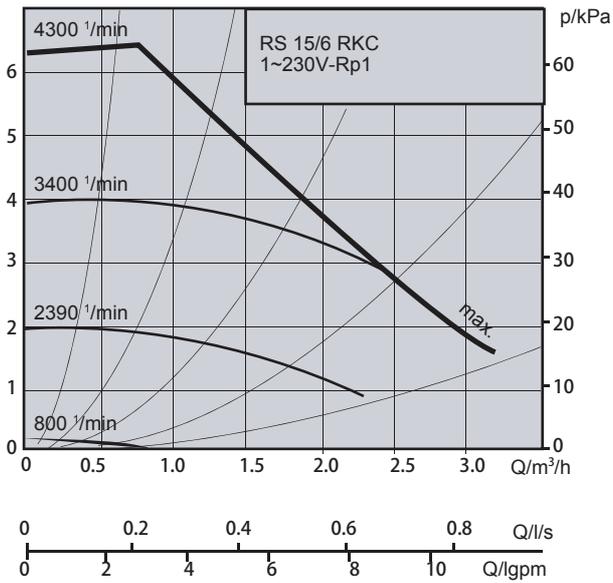
El volumen del depósito de inercia se calcula según:

Volumen depósito inercia (L) =

=Volumen agua mín.(L) - Volumen agua actual del sistema (L).

Curvas de la bomba de agua

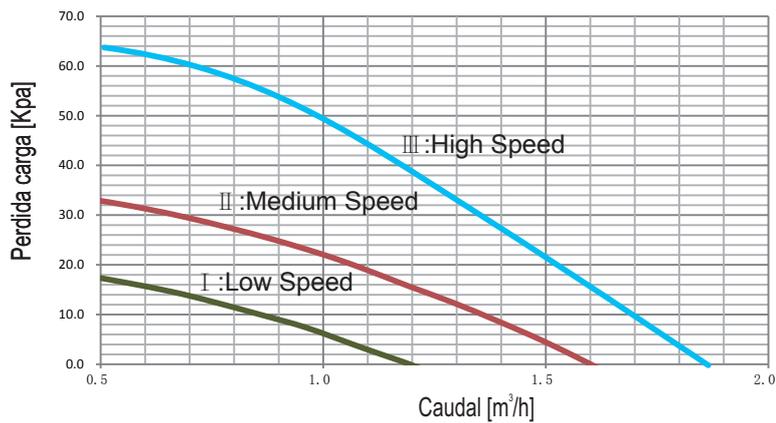
velocidad fia I,II,III



(*) Para obtener la altura útil de la instalación, restar la la pérdida de presión del intercambiador de placas.

Pérdida de carga del intercambiador de placas

MUENR-05/07-H6



Significado del LED de la bomba de agua

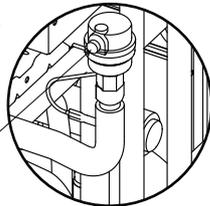
La bomba tiene un LED que indica el estado de funcionamiento.

COLOR LED	SIGNIFICADO	DIAGNÓSTICO	CAUSA	SOLUCIÓN
Verde continua 	Funcionamiento normal	La bomba funciona bien	Funcionamiento normal	
Parpadeo verde rápido 	Funcionamiento de purgado de aire	La bomba funciona 10 min. para purgar el aire. Después el instalador tiene que ajustar a los valores deseados.		
Parpadeo rojo/verde 	Situación anormal (la bomba funciona pero se para)	La bomba se reiniciará automáticamente después de que no tenga impedimentos.	1. Falta o exceso de voltaje $U < 160V$ o $U > 280V$ 2. Sobrecalentamiento del módulo : Temp. dentro del motor muy alta	1. Compruebe el voltaje $160V < U < 280V$ 2. Comprobar el agua y la temp.
Parpadeo rojo 	No funciona (p.ej. bomba bloqueada)	Reinicie la bomba. Compruebe la señal LED	La bomba no se puede auto-reiniciar debido a una avería permanente.	Cambie la bomba
Apagada	Sin suministro eléctrico	Sin voltaje en los componentes electrónicos	1. La bomba no está conectada al suministro eléct. 2. El LED está dañado 3. Los componentes elect. están dañados.	1. Compruebe la conexión del cable. 2. Compruebe si funciona la bomba 3. Cambie la bomba

1. Conectar el suministro de agua al puerto de llenado y abrir la válvula.
2. Asegúrese de que la válvula de purga de aire está abierta (al menos 2 vueltas).
3. Llène con agua hasta que el manómetro indique una presión de aprox. 2.0 bar. Saque el aire del circuito tanto como sea posible usando las válvulas de purga de aire. La presencia de aire en el circuito de agua puede causar mal funcionamiento de la resistencia auxiliar.

No fije la cubierta de plástico en el purgador en la parte superior de la unidad cuando el sistema esté funcionando.

Abra el purgador, muévalo a la izquierda 1 ó 2 vuelta completas para sacar el aire del sistema.



NOTA

Durante el llenado, puede que no sea posible sacar todo el aire del sistema. El aire que quede saldrá a través de las válvulas de purga de aire automáticas durante las primeras horas de funcionamiento del sistema. Puede que sea necesario un llenado adicional de agua.

- La presión de agua indicada en el manómetro variará en dependencia de la temperatura del agua (presión más alta a mayores temperaturas del agua). Sin embargo, en todo momento la presión de agua debe permanecer por encima de 0.3 bar para evitar la entrada de aire en el circuito.
- Puede que la unidad drene mucha agua a través de la válvula de seguridad.
- La calidad del agua debe ser acorde a la normativa que rige la calidad de agua de consumo humano.

FALLOS EN EL MOMENTO DE LA PUESTA EN MARCHA

- En caso de que nada se visualice en el panel de control, compruebe uno de los siguientes errores antes de que pueda diagnosticar posibles problemas.

1. Desconexión o error de cableado (entre la alimentación y la unidad y entre la unidad y el panel de control).
2. El fusible en el PCB puede que esté fundido.

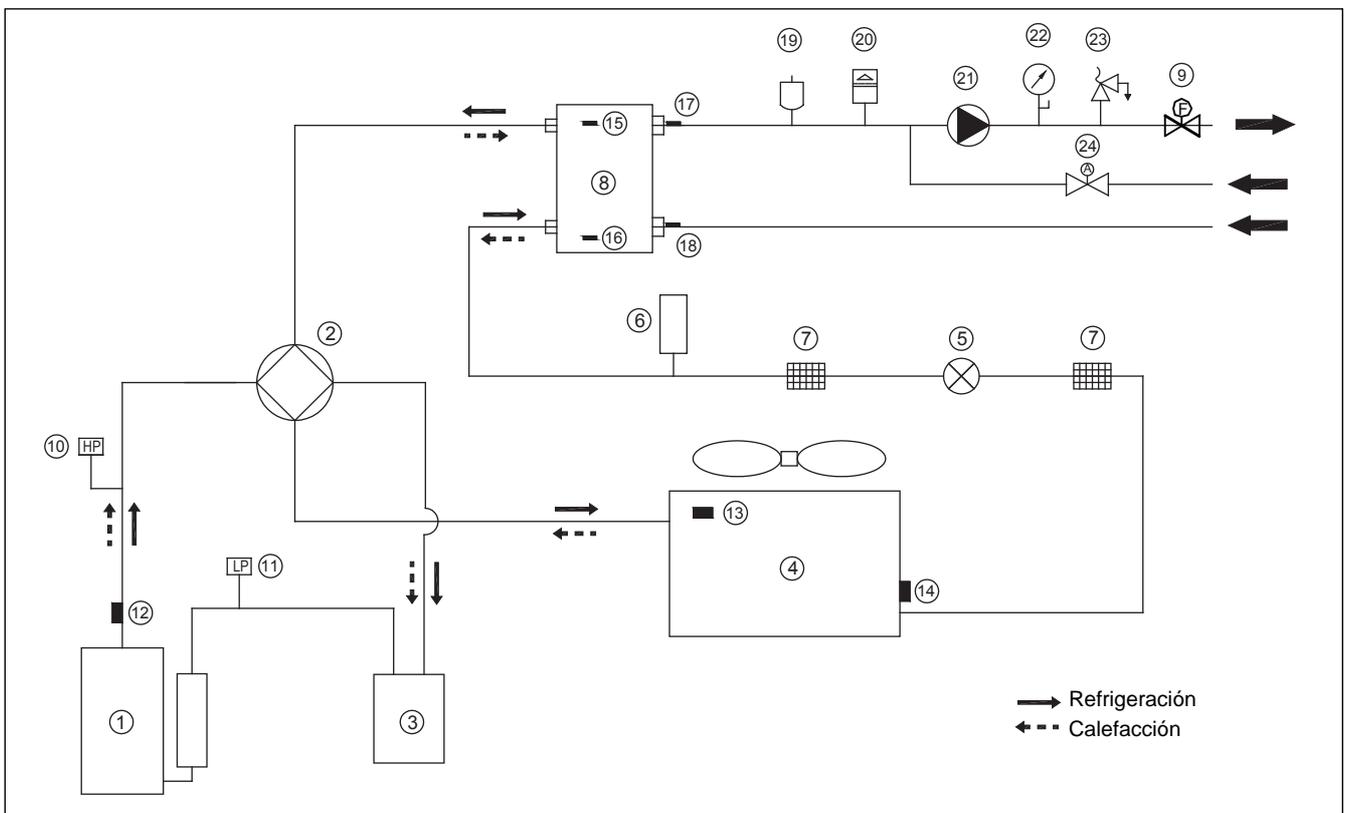
- Si el panel de control muestra "C8" como código de error, existe la posibilidad de que haya aire en el sistema.

O puede ser que el nivel del agua en el sistema esté por debajo del mínimo.

- Si el código de error "E2" se muestra en el panel de control, compruebe el cableado entre el panel de control y la unidad.

Puede encontrar más información sobre los códigos de error y los fallos en el apartado "Códigos de error".

CIRCUITO REFRIGERANTE



1 Compressor	9 Interruptor de caudal	17 Sonda salida de agua
2 Válvula de 4 vías	10 Presostato de alta presión	18 Sonda entrada de agua
3 Acumulador de líquido	11 Presostato de baja presión	19 Válvula de descarga automática
4 Batería condensadora	12 Sonda de descarga	20 Tanque de expansión
5 Válvula expansión electrónica	13 Sonda ambiente	21 Bomba de agua
6 Receptor de líquido	14 Sonda de tubería	22 Manómetro
7 Filtro	15 Sonda 1 intercambiador de placas	23 Válvula de seguridad
8 Intercambiador de placas	16 Sonda 2 intercambiador de placas	24 Válvula de llenado automático

Preparación para la puesta en marcha

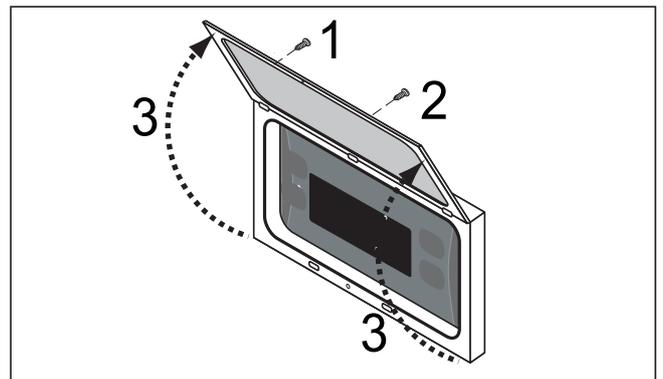
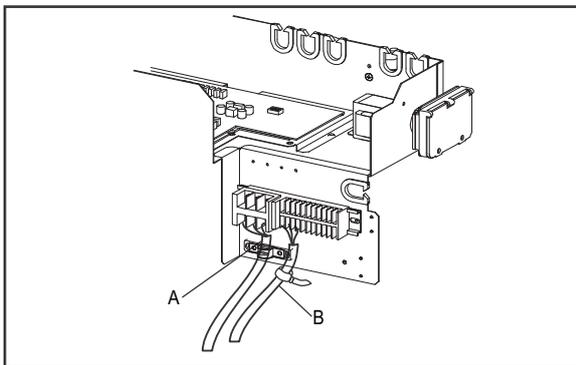
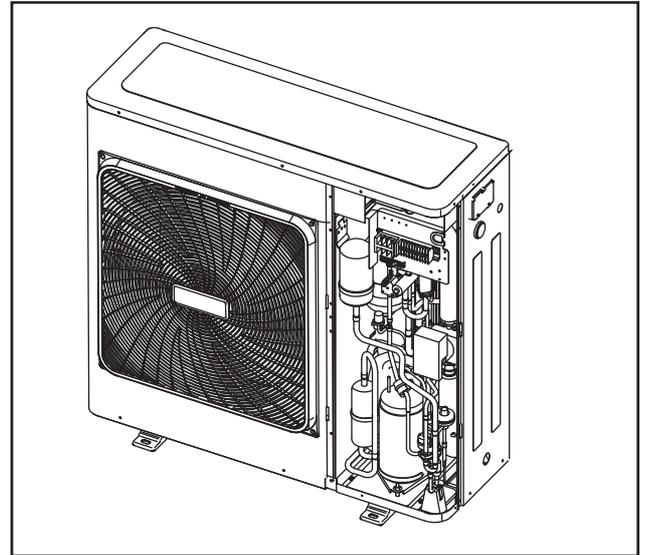
Reinicie si la unidad ha estado apagada durante un largo período de tiempo.

Antes de poner en marcha el equipo, asegúrese de:

- que se respetan todas las condiciones de seguridad.
- que el equipo esté fijado adecuadamente a la superficie en que está asentado.
- que se respetan las distancias funcionales.
- que las conexiones hidráulicas se realizaron tal como se indica en el manual.
- que el circuito está ha vaciado y recargado. Cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, hay que tener cuidado, ya que el agua puede estar caliente.
- que las válvulas del circuito de agua estén abiertas.
- que las conexiones eléctricas se realizaron correctamente.
- que el voltaje se encuentre dentro de una tolerancia de 10% del voltaje nominal de la unidad.
- que la unidad esté correctamente conectada a la tierra.
- que las conexiones eléctricas e hidráulicas estén ajustadas y se han completado correctamente.
- de usar el orificio A para el cable de alimentación eléctrica y el orificio B para los demás cables externos.

Para completar las conexiones eléctricas:

- Retire el panel de inspección destornillando los cinco tornillos.



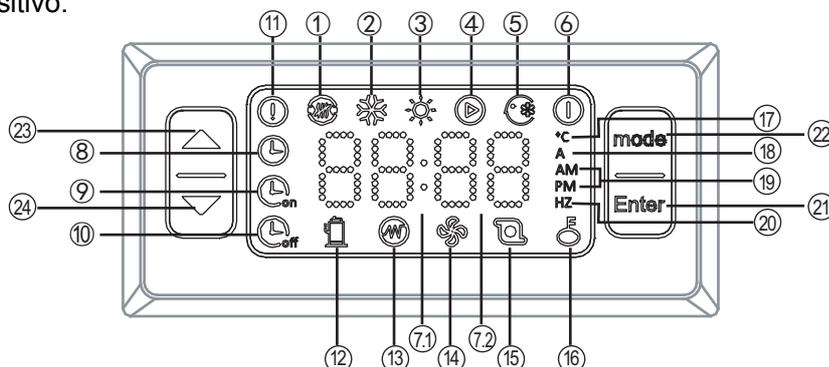
Para acceder el panel de control abrir la puerta:

- Retirar el tornillo 1 y tornillo 2;
- Subir el panel 3.

ACTIVAR Y DESACTIVAR LA UNIDAD

Descripción de los iconos

El panel frontal del dispositivo funciona como interfaz del usuario y se usa para realizar todas las tareas relativas al dispositivo.



N°	Icono	Descripción
①		Reservado
②		Modo refrigeración Este icono estará constantemente encendido en modo refrigeración.
③		Modo calefacción Este icono estará constantemente encendido en modo calefacción.
④		Modo recirculación Este icono estará constantemente encendido en modo recirculación.
⑤		Modo refrigeración forzada Este icono estará constantemente encendido en modo refrigeración forzada.
⑥		Icono encendido / apagado Este icono estará constantemente encendido cuando el equipo esta en marcha.
⑦1	88:88	Reloj, Sin configurar " : " parpadea cada 1seg. Una vez configurado muestra la hora.
⑦2	88	Los ultimos 2 dígitos del display „88”. Si „88” están constantemente iluminados, muestran la temperatura de entrada de agua (°C). Durante la configuración de la temperatura de agua deseada muestra el ajuste de temperatura. En comprobación de parámetros muestra el valor del párametro, Cuando se detecta un error o protección, muestra el código de error o de protección.
⑧		Icono reloj Se mostrará cuando termine el ajuste del reloj y se apagará cuando se realiza el ajuste del reloj.
⑨		Icono temporizador de encendido Parpadea durante el ajuste. Se ilumina cuando el temporizador esta configurado.
⑩		Icono temporizador de apagado Parpadea durante el ajuste. Se ilumina cuando el temporizador esta configurado.
⑪		Icono de alarma Parpadea cuando se detecta un error o protección.
⑫		Icono de compresor en marcha Se ilumina mientras el compresor esta en marcha.
⑬		Icono de resistencia eléctrica (Reservado) Se ilumina mientras la resistencia eléctrica de apoyo esta encendida.
⑭		Icono de ventilador en marcha Se ilumina mientras el ventilador esta en marcha.
⑮		Icono de bomba de circulación en marcha Se ilumina mientras la bomba esta en marcha.
⑯		Icono función Auto-bloqueo Si no se manipula el control durante 60s, el teclado se bloqueará automáticamente. Pulsar "mode" y "Enter" simultáneamente durante 3s para desbloquearlo.
⑰		Icono de temperatura Se ilumina cuando el control muestra la temperatura.
⑱		Icono de corriente Se ilumina cuando el control muestra la corriente del compresor.
⑲	AM PM	Icono de formato de hora Muestra el formato de la hora "AM" o "PM".
⑳	HZ	Icono de frecuencia Se ilumina cuando el control muestra la frecuencia del compresor.
㉑	Enter	Botón ON/OFF (marcha/paro) (1) / Botón OK (2) 1. Pulsar durante 3 seg. para arrancar y/o parar el equipo. 2. Pulsar una vez para confirmar y grabar los ajustes.
㉒	mode	Botón selección de Modo (1) / Botón de selección de función (2) / Botón de retroceso (3) 1. Pulsar una vez para cambiar el modo de funcionamiento. 2. Pulsar durante 3 seg. para entrar a la configuración de funciones (Reloj y Temporizadores). 3. Pulsar una vez para volver a la pantalla anterior. Pulsar durante 3 seg. para volver a la pantalla anterior en la configuración de funciones.
㉓		Botón subir 1. Pulsar una vez para incrementar el valor. 2. Volver a la pantalla anterior.
㉔		Botón bajar 1. Pulsar una vez para decrementar el valor. 2. Pasar a la pantalla siguiente.

Descripción del funcionamiento del panel de control

1) ON/OFF

Modo de operación 1:

Paro: En la pantalla principal pulsar el botón "Enter" durante 3 seg. El control muestra "OFF" y el resto de iconos se apagarán. El equipo se apagará.

Marcha: En la pantalla principal pulsar el botón "Enter" durante 3 seg. mientras el control muestra "OFF", el equipo entrará en modo "standby", después se pondrá en marcha según los ajustes de funcionamiento.

Modo de operación 2:

Paro: En la pantalla principal pulsar el botón "Mode" para entrar en selección de modo y el icono del modo actual parpadeará. Pulsar "Mode" para elegir el modo de apagado, el icono  parpadeará. Pulsar "Enter" para confirmar el modo de apagado. Durante este tiempo el icono  estará encendido y la unidad se detendrá.

Marcha: En modo apagado, pulsar "Mode" para entrar en selección de modo. Pulsar "Mode" para elegir el tipo de "Marcha", el icono de "Modo" parpadeará. Pulsar "Enter" para confirmar el modo de encendido. El equipo funcionará según el modo seleccionado y el icono de "Modo" se encenderá.

2) Selección de modo y ajustes de temperatura

En la pantalla principal pulsar "Mode" para entrar a la selección de modo. El icono "Modo" parpadeará. Pulsar "Mode" para seleccionar el modo deseado. El orden de los modos es: "Refrigeración" --> "Calefacción" "Recirculación" --> "Apagado" --> "Refrigeración" --> El modo seleccionado parpadeará, pulsar  o  para incrementar o decrementar la temperatura del agua en el modo seleccionado.

Pulsar "Enter" para confirmarlo. El modo seleccionado se iluminará y el equipo funcionará según el ajuste.

3) Ajustes de reloj

Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Enter" para realizar la configuración. El icono  estará iluminado y los dos primeros dígitos parpadearán.

Pulsar  o  para configurar los minutos. Pulsar "Enter" para confirmarlo, el icono  se apagará.

4) Temporizador

a) Temporizador de encendido:

- ① Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para entrar en el temporizador de encendido y pulsar "Enter" para poderlo configurar.
 - ② En este momento, los dos últimos dígitos mostrarán "01" lo que significa que el primer grupo de ajuste ha empezado. Pulsar "Enter" para pasar al siguiente punto.
 - ③ Ahora el icono "Mode" parpadeará, pulsar el botón "Mode" para seleccionar el temporizador de encendido. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar al siguiente punto.
 - ④ Ahora, los dos últimos dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar la temperatura de entrada de agua. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar al siguiente punto.
 - ⑤ Ahora, los dos primeros dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar el temporizador de encendido. Pulsar "Enter" para confirmar y pasar a la configuración de los minutos. Los últimos dos dígitos parpadearán. Pulsar  o  para ajustar los minutos del temporizador de encendido. (El ajuste mínimo es 15 min.)
 - ⑥ Pulsar "Enter" para confirmarlo. El primer grupo de ajustes estará finalizado y el icono  se iluminará. Para ajustar el segundo temporizador, repetir las operaciones 1 y 2. Cuando el parpadee "01" pulsar  o  para seleccionar el grupo de temporizador. Cuando parpadee "02" significa que se va a ajustar el segundo grupo. Refereirse al temporizador de encendido del grupo 1 para ajustar el del grupo 2.
- Pulsar "Mode" durante 3 seg. para borrar un parámetro durante el ajuste de temporizador.

b) Temporizador de apagado:

- ① Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para entrar en el temporizador de apagado y pulsar "Enter" para poderlo configurar.
- ② En este momento, los dos últimos dígitos mostrarán "01" lo que significa que el primer grupo de ajuste ha empezado. Pulsar "Enter" para pasar al siguiente punto.
- ③ Ahora, los dos primeros dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar la hora de apagado. Pulsar "Enter" para confirmarlo y pasar al ajuste de minutos. Los dos últimos dígitos parpadearán, pulsar  o  para ajustar los minutos. Pulsar "Enter" para confirmarlo. El primer grupo de ajustes estará finalizado. y el icono  se iluminará.

- ④ Para ajustar el temporizador de apagado del grupo 2, repetir las operaciones 1 y 2. Cuando parpadee "01" pulsar  o  para seleccionar el grupo 2. Cuando parpadee "02" significa que el ajuste se realizará para el grupo 2. Referirse al temporizador de apagado del grupo 1 para ajustar el del grupo 2.

c) Cancelar todos los ajustes de temporización:

Pulsar durante 3 seg. el botón "Mode" para entrar en la configuración. El icono  parpadeará. Pulsar "Mode" otra vez para seleccionar el temporizador a borrar. Los iconos  y  parpadearán al mismo tiempo. Pulsar "Enter" para borrar los temporizadores. Los iconos de los temporizadores se apagarán.

Funciones adicionales

1) Refrigeración forzada:

En la pantalla principal pulsar al mismo tiempo el botón "Mode" y  durante 3 seg. El icono  se iluminará. Pulsar "Mode" y  durante 3 seg. para salir del modo de refrigeración forzada. El equipo se se detendrá.

2) Comprobación de parámetros:

En la pantalla principal pulsar al mismo tiempo el botón  y  durante 3 seg. Los dos primeros dígitos mostrarán el nº de parámetro y los dos últimos el valor del parámetro.

Pulsar  y  para salir de la función o no tocar ningún botón durante 20seg.

Tabla.1-1 Comprobación de parámetros

Núm.	Contenido	Nota
1	Frecuencia	Muestre la temperatura del agua de entrada cuando la unidad está en modo de espera y modo de bomba de agua. Muestre la frecuencia de funcionamiento cuando la unidad está en modo de refrigeración y modo de calefacción. Muestra dF cuando está descongelando. Muestra Pd cuando está en funcionamiento el modo de anticongelación.
2	Modo operativo	0-apagado, 1-bomba de agua, 2-refrigeración, 3-calefacción, 4-refrigeración forzada
3	Nivel de velocidad del ventilador en funcionamiento	0—Apagado (1-7)
4	Capacidad total requerida	Valor real (en refrigeración forzada muestra 5)
5	Requisitos de capacidad corregida	Valor real (en refrigeración forzada muestra 5)
6	Ajuste de temperatura	Ajuste de temperatura real en modo de refrigeración o calefacción
7	T3 (temperatura de salida del intercambiador de calor exterior)	Valor real
8	T4 (Temperatura ambiente exterior)	Valor real
9	Tp (Temperatura de descarga del compresor)	Valor real
10	Tin (temperatura de entrada de agua de intercambiador de calor de placas)	Valor real
11	Tout (temperatura de salida del agua intercambiadores de calor de placas)	Valor real
12	Tb1 (Temperatura 1 de intercambiadores de calor de placas)	Valor real
13	Tb2 (Temperatura 2 de intercambiadores de calor de placas(igual a Tb1))	Valor real
14	T6 (Temp. de superficie de la aleta de del radiador (reservada))	Reservado
15	Corriente de funcionamiento	Valor real
16	Tensión de alimentación	Valor AD real
17	Grados de abertura EXV	Valor real × 8
18	Modelo	(reservado)
19	Número de versión	(reservado)
20	Err 1	El último código de error
21	Err 2	(reservado)
22	Err 3	(reservado)

3) Bloqueo automático del panel de control

Si no se manipula el panel de control durante 60 seg, el teclado se bloqueará automáticamente. Pulsar **mode** y **Enter** simultáneamente durante 3 seg. para desbloquearlo.

4. Reestablecimiento de los ajustes de fábrica:

En la pantalla principal, pulsar durante 3 segundos el botón "ENTER", la unidad se detendrá y recuperará los ajustes por defecto de fábrica.

La pantalla mostrará OFF:

5. Listado de códigos de error y protección

E9	Error de EEPROM
CP	Protección anti-ralentí de la bomba de agua
CL	Protección por baja temperatura en calefacción
H0	Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM
E4	Error del sensor T3,T4
E5	Protección de voltaje
E6	Error del motor del ventilador DC Inverter
EA	Protección por alta temperatura en el evaporador en modo calefac.
Eb	Se producen dos errores E6 en 10 minutos (recuperación tras apagado)
C0	Error del sensor de temp. del agua de entrada (Tin)
C1	Error del sensor de temp. del agua de salida (Tout)
F7	Error del sensor temp. 1 intercambiador placas (Tb1)
F8	Error del sensor temp. 2 intercambiador placas (Tb2)
PL	Protección para alta temperatura en el radiador
P1	Protección de alta presión
P2	Protección de baja presión
P3	Protección de corriente del compresor
P4	Protección de temperatura de descarga
P5	Protección de alta temperatura T3 de condensación
P6	Protección del módulo IPM
P8	Protección contra tifones
Pb	Protección anticongelante del sistema
C8	Protección del interruptor de flujo de agua
CH	Protección por alta temperatura en modo calefacción
dF	Equipo en desescarche
d0	Programa retorno de aceite del compresor
d8	Señal remota de paro activada

Listado errores en el control cableado de pared KJR-120F1/BMK-E (CL92340):

EE	Error de EEPROM (en control remoto)	C0	Error sensor temp. del agua de entrada (Tin)
E9	Error de EEPROM	C1	Error sensor temp. del agua de salida (Tout)
EA	Un ventilador en la zona A ha funcionado durante más de 5 minutos en calefacción	C8	Protección del interruptor de flujo de agua
Eb	Se producen dos errores E6 en 10 min (recuperación tras apagado)	CH	Protección demasiada diferencia temp. entre el agua de entrada y salida en calef.
E4	Error del sensor T3,T4	CL	Protección de temperatura de agua baja en calefacción
E5	Protección de voltaje	CP	Protección anti-ralentí de la bomba de agua
E6	Error motor del ventilador DC Inverter	F7	Error sensor temp. 1 del intercambiador de calor de placas (Tb1)
H0	Error en la comunicación entre placa principal y placa IPM	F8	Error del sensor temp. 2 del intercambiador de calor de placas (Tb2)
P1	Protección de alta presión	Pb	Protección anticongelación del sistema
P2	Protección de baja presión	PL	Reservado para 10-16 kW.
P3	Protección de corriente del compresor	PH	Protección alta diferencia de temperatura entre la entrada y la salida de agua
P4	Protección de temperatura de descarga	E2	Error de comunicación entre el control cableado y la unidad enfriadora
P5	Protección de alta temperatura T3 de la batería exterior		
P6	Protección del módulo IPM		
P8	Protección contra tifones		

APAGADO DURANTE PERÍODOS PROLONGADOS

A

Si se prevé que no se va a usar la unidad durante períodos prolongados.

Después de desactivar el refrigerador:

- Asegúrese de que esté en modo apagado "Ⓜ", o desconecte la unidad de la fuente de alimentación.
- Asegúrese de que el interruptor del mando esté apagado (si hubiere).
- Cierre las válvulas de agua.

Importante

Si hay posibilidad de que la temperatura exterior disminuya bajo cero, existe riesgo de congelación.

El circuito de agua DEBE VACIARSE Y DESCONECTARSE DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN (tenga cuidado, cuando se drene después de que la bomba de calor haya estado en funcionamiento, ya que el agua puede estar caliente) o debe agregarse anticongelante.

MANTENIMIENTO RUTINARIO

A

Nunca realice ninguna tarea de limpieza sin haber desconectado la unidad de la fuente de alimentación principal.

Si se daña el cable de alimentación, debe sustituirlo el fabricante o su agente de servicio técnico o un fabricante o agente de servicio técnico igualmente calificado.

Un mantenimiento regular es fundamental para mantener la eficacia de la unidad en términos de rendimiento y de consumo energético. Debe observarse el plan de mantenimiento del Servicio de Asistencia Técnica, con un servicio anual que incluye las siguientes tareas y comprobaciones:

- Llenado del circuito de agua.
- Presencia de burbujas de aire en el circuito de agua.
- Eficacia de los dispositivos de seguridad.
- Tensión de alimentación.
- Entrada de energía.
- Estanqueidad de conexiones eléctricas e hidráulicas.
- Estado del contactor del compresor.
- Eficiencia del calentador del intercambiador de calor de placas.
- Comprobación de la presión de funcionamiento, sobrecalentamiento y subrefrigeración.
- Eficacia del calentador del compresor.
- Limpieza de la bobina con aletas (*).
- Limpieza de las rejillas del ventilador.
- Limpieza de la bandeja de drenaje de condensado (si está instalada).

(*) Para los dispositivos de la "bomba de calor", las comprobaciones deben llevarse a cabo trimestralmente. Para las unidades instaladas próximas a la costa, los intervalos de mantenimiento deben reducirse a la mitad.

A

MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Nunca realice ninguna tarea de limpieza sin haber desconectado la unidad de la fuente de alimentación principal.

Lavado químico

Se recomienda lavar con químicos el intercambiador de calor de placas después de cada 3 años de funcionamiento.

Contenido de gas refrigerante

Los sistemas refrigerados se llenan con gas refrigerante R410a y se prueban en la fábrica. En condiciones normales no debería haber necesidad de que el Servicio de Asistencia Técnica intervenga para comprobar el gas refrigerante. Sin embargo, con el tiempo, pueden desarrollarse pequeñas fugas en las juntas, que provocan pérdidas de refrigerante y drenaje del circuito, haciendo que la unidad funcione deficientemente. En este caso, deben identificarse y repararse las fugas de refrigerante y recargar el circuito refrigerante. Proceda del siguiente modo:

- Vacíe y seque todo el circuito refrigerante usando una bomba de vacío conectada a la llave de presión alta y baja, hasta que el medidor de vacío indique alrededor de 10 Pa. Espere un par de minutos y compruebe que este valor no supere los 200 Pa.
- Conecte el cilindro de gas refrigerante o un cilindro de relleno a la conexión del indicador de presión de la línea de baja presión.
- Llene la cantidad de gas refrigerante indicada en la placa de clasificación de la unidad.
- Compruebe siempre los valores de sobrecalentamiento y subrefrigeración. En condiciones de funcionamiento normales deberían encontrarse entre 5 y 10 °C y entre 4 y 8 °C, respectivamente.
- Después de un par de horas de estar funcionamiento, compruebe que el indicador de líquido indica circuito seco (verde seco).



Importante

En el caso de fugas parciales, el circuito debe vaciarse por completo antes de volver a llenarse

El refrigerante R410a debe llenarse únicamente en estado líquido. Las condiciones de funcionamiento diferentes a las nominales pueden producir valores considerablemente diferentes.

La prueba de estanqueidad o identificación de fugas debe llevarse a cabo únicamente usando gas refrigerante R410a, y comprobando con un detector de fugas adecuado.



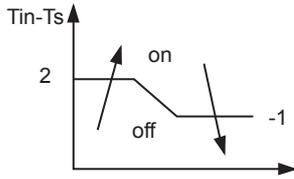
Prohibición

1. El circuito refrigerante no debe llenarse con un refrigerante que no sea el indicado en las especificaciones.
2. El uso de un refrigerante diferente puede provocar graves daños al compresor.
3. Nunca debe usarse oxígeno, acetileno u otros gases inflamables o tóxicos en el circuito refrigerante debido a que pueden provocar explosiones o intoxicación.
4. No deben usarse aceites que no sean los indicados en el manual indicado. El uso de aceites diferentes puede provocar graves daños al compresor.

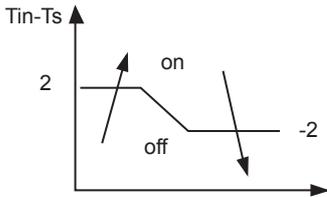
1. Ajuste de la temperatura en refrigeración

Rango: 10 a 20 °C (12 °C por defecto)

Si el ajuste de temperatura es entre 10 y 13 °C, el compresor se enciende y se apaga teniendo en cuenta la diferencia entre la temp. de entrada y la de consigna como sigue:



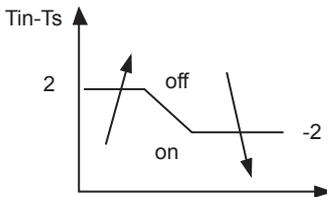
Si el ajuste de temperatura es entre 14 y 20 °C, el compresor se enciende y se apaga teniendo en cuenta la diferencia entre la temp. de entrada y la de consigna como sigue:



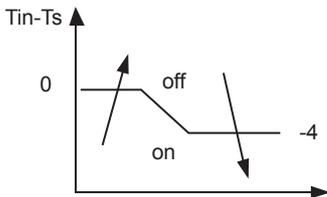
2. Ajuste de la temperatura en calefacción

Rango: 35 a 50 °C (40 °C por defecto)

Si el ajuste de temperatura es entre 35 y 44 °C, el compresor se enciende y se apaga teniendo en cuenta la diferencia entre la temp. de entrada y la de consigna como sigue:



Si el ajuste de temperatura es entre 45 y 50 °C, el compresor se enciende y se apaga teniendo en cuenta la diferencia entre la temp. de entrada y la de consigna como sigue:



NOTA

La temperatura establecida se refiere a la temperatura del agua de retorno o la temperatura de entrada;
En el caso de una falla de energía temporal, cuando la energía retorna, el modo establecido previamente se retendrá en la memoria.

3. Demora de arranque del compresor

Para evitar que el compresor arranque y pare con frecuencia, el compresor asegura cada arranque desde la última parada con un tiempo mínimo de 300 segundos.

4. El control de la bomba y el control del interruptor de flujo

La placa electrónica incluye dos salidas de control de bombas. La bomba 1 funciona 3 segundos, la bomba 2 comienza a funcionar. La bomba 1 se inicia cuando el conjunto se enciende y al menos 285 segundos antes de que el compresor arranque y se detenga 120 segundos después de que se apague el conjunto.

Después de los primeros 120 segundos de funcionamiento de la bomba 1 si el flujo de agua cumple con los requisitos, las funciones de alarma de flujo de agua se activan (interruptor de presión diferencial o interruptor de flujo). Si el interruptor de presión diferencial (o interruptor de flujo) detecta un cierre continuo durante 15 segundos, la unidad puede funcionar normalmente, de lo contrario, se apagará y mostrará el fallo C8.

En el proceso de funcionamiento de la unidad, si se abre durante 10 seg. continuos para detectar el interruptor de presión diferencial (o el interruptor de flujo), la unidad dejará de funcionar y mostrará el fallo C8.

5. Control de la velocidad del ventilador

Para el buen funcionamiento de la unidad con diferentes temperaturas ambiente, el microprocesador controla la velocidad del ventilador según la temperatura ambiente y la temp. de condensación o evaporación así como la frecuencia. Esto permite que aumente/disminuya el intercambio de calor y que la temp. de condensación o evaporación se mantenga prácticamente constante.

6. Protección anti-hielo

Para evitar que el agua se congele y dañe el intercambiador de calor de placas, el microprocesador ejecutará un programa de protección anti-hielo si la temperatura del intercambiador de calor o del agua está por debajo de cierta temperatura.

a. En modo de refrigeración o modo recirculación: si la temperatura del intercambiador de calor o el sensor de temperatura de salida es inferior a 3 °C, el compresor se apagará y el controlador mostrará el código Pb, la bomba de agua continuará funcionando hasta que la temperatura del intercambiador de calor o el sensor de temperatura de salida esté por encima de 8° y la unidad reanudará el funcionamiento normal.

b. En el modo de calefacción o modo reposo: si la temperatura del intercambiador de calor o del sensor de temperatura de entrada es inferior a 8 °C, el controlador muestra el código Pb, la bomba de agua continuará funcionando hasta que la temperatura del intercambiador de calor o del sensor de temperatura de entrada sea superior a 15 °C. Si la temperatura del intercambiador de calor o del sensor de temperatura de entrada continúa cayendo por debajo de 5 °C, la unidad forzará la calefacción, el compresor y la bomba de agua estarán en funcionamiento hasta que la temperatura del intercambiador de calor o el sensor de temperatura de entrada estén por encima de 15 °C.

c. Si la temperatura ambiente es inferior a 8 °C y la temperatura del intercambiador de calor o del sensor de temperatura de entrada es inferior a 2 °C, la resistencia eléctrica del intercambiador de calor se encenderá hasta que la temperatura del intercambiador de calor o del sensor de temperatura de entrada sea superior a 7 °C.

Si es probable que la unidad funcione por debajo de 0 °C, es aconsejable agregar anticongelante al sistema de agua para evitar que se congele el sistema en caso de corte de energía o avería.

7. Protección de alta temperatura del intercambiador de calor de aletas.

Cuando la temp. del intercambiador de calor supera los 62 °C, el sistema se apagará y no volverá a la operación normal hasta que la temperatura disminuya a menos de 52 °C.

8. Protección del compresor por temperatura de salida

Si la temperatura de salida del compresor es superior a 115 °C, el compresor dejará de funcionar hasta que la temperatura sea inferior a 83 °C. El compresor se encenderá con 5 minutos de retraso debido a la protección.



PRECAUCIÓN

Si existe la posibilidad de que la temperatura exterior caiga por debajo de cero, existe el riesgo de congelación.
El circuito de agua DEBE VACIARSE Y APAGARSE (cuando se drena después del funcionamiento de la bomba de calor, ya que el agua puede estar caliente) o debe agregarse anticongelante en la proporción recomendada por el fabricante.



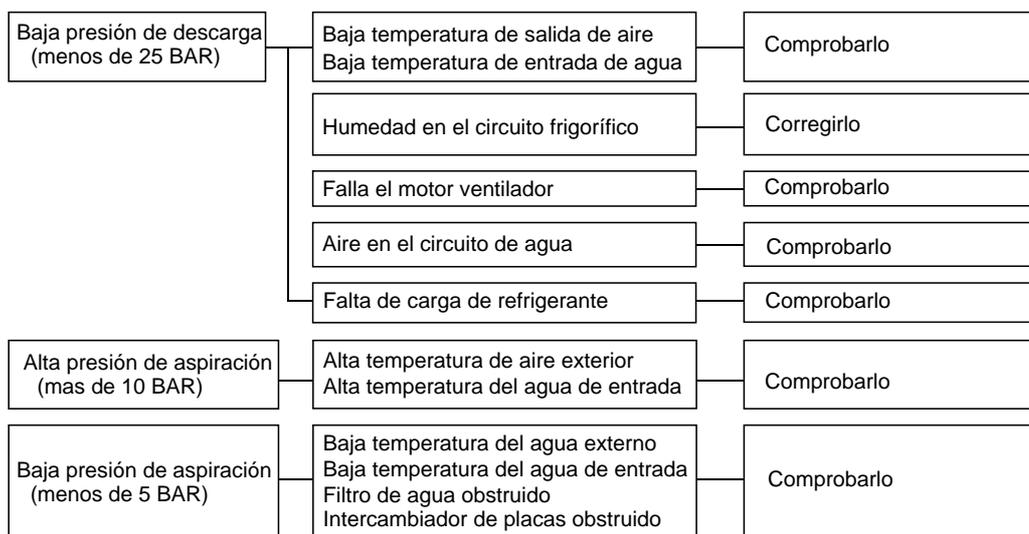
No deseche este producto en la basura doméstica.

Es necesaria la recogida de dichos residuos por separado para el tratamiento especial.

No se deshaga de los aparatos eléctricos como residuos urbanos no seleccionados, utilizar las instalaciones de recogida selectiva de residuos.

Póngase en contacto con su gobierno local para obtener información sobre los sistemas de recogida disponibles. Si los aparatos eléctricos se eliminan en vertederos, sustancias peligrosas pueden filtrarse en el agua subterránea y entrar en la cadena alimentaria, dañando su salud y bienestar.

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La unidad no arranca	No existe alimentación eléctrica	- Comprobar la existencia de voltaje - Compruebe los sistemas de seguridad del aparato (ICP, etc)
	El interruptor principal esta apagado La señal remota ON/OFF esta en OFF El panel de control esta apagado El interruptor principal de la unidad esta apagado Protección térmica del compresor	Activar el interruptor
	Voltaje de entrada bajo	Comprobar la entrada de voltaje
	Falla la bobina del contactor Falla la placa electrónica Falla el compresor	Sustituir el componente
Bajo rendimiento	Falta de refrigerante Operación fuera de los limites recomendados	Comprobarlo
Ruido del compresor	Hay líquido volviendo al compresor Fijación inadecuada	Comprobarlo
	Fases desordenadas (Solo uds. trif.)	Cambiar el orden de fases
Ruido y vibraciones	Contacto entre cuerpos metálicos	Comprobarlo
	Fijación débil	Repararlo
	Tornillos flojos	Apretar los tornillos
El compresor se detiene debido a la activación de algún dispositivo de protección	Presión demasiado alta Presión de aspiración baja Bajo voltaje Conexiones eléctricas flojas Operación fuera de los limites recomendados	Comprobarlo
	Fallo de los presostatos	Comprobarlo
	Sustituir el componente	Comprobar el voltaje de entrada Comprobar las soldaduras
Alta presión de descarga (mas de 36 BAR)	Alta temperatura del agua externo Alta temperatura del agua de entrada	Comprobarlo
	Insuficiente ventilación Insuficiente caudal de agua	Comprobar el ventilador Comprobar la bomba
	Falla el ventilador	Comprobarlo
	Aire en el circuito de agua	Corregirlo
	Exceso de carga de refrigerante	Comprobarlo



ESPECIFICACIONES

I A

Modelo			5	7	10	12	12	14	16
Alimentación		V-Ph-Hz	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	380-415, 3, 50	380-415, 3, 50	380-415, 3, 50
Refrigeración	Capacidad	kW	5.0(1.9~5.8)	7.0(2.1~7.8)	10.0(2.9~10.5)	11.2(3.1~12.0)	11.2(3.1~12.0)	12.5(3.3~14.0)	14.5(3.5~15.5)
	Consumo	W	1550	2250	2950	3500	3380	3900	4700
	Intensidad	A	6.8	9.9	13.0	15.4	5.5	6.4	7.7
	EER	W/W	3.23	3.11	3.39	3.20	3.31	3.20	3.10
Calefacción	Capacidad	kW	6.2(2.1~7.0)	8.0(2.3~9.0)	11.0(3.1~12.0)	12.3(3.3~13.2)	12.3(3.3~13.2)	13.8(3.5~15.4)	16.0(3.7~17.0)
	Consumo	W	1900	2500	3140	3780	3720	4250	4850
	Intensidad	A	8.3	11.0	13.8	16.6	6.1	7.0	8.0
	COP	W/W	3.26	3.20	3.50	3.25	3.31	3.25	3.30
Consumo máx.		W	2800	3000	4800	5200	5200	5600	5900
Intensidad máx.		A	14.6	15.6	25.0	26.0	8.9	9.6	10.1
Refrigerante	Tipo		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Carga	g	2500	2500	2800	2800	2800	2900	3200
Dimensiones (W×H×D)		mm	1008×963×396			970×1327×400			
Dimensiones Brutas (W×H×D)		mm	1120×1100×435			1082×1456×435			
Peso (Neto / Bruto)		kg	81/91		110/121			111/122	
Temp. Funcionamiento		°C	Refrigeración: -5°C~46°C; Calefacción: -15°C~27°C						
Rango Temp. Consigna (por defecto)		°C	Refrigeración: 10~20°C(12°C); Calefacción: 35~50°C(40°C)						

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

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

Modelo	Carga de fábrica	
	Refrigerante/kg	Toneladas CO2 eq.
5kW	2.50	5.22
7kW	2.50	5.22
10kW	2.80	5.85
12kW	2.80	5.85
14kW	2.90	6.06
16kW	3.20	6.68

Atención:

Requerimientos frecuentes de comprobación de fugas de refrigerante.

- 1) Para los equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 5 toneladas de CO₂ equivalente o más, pero menos de 50 toneladas de CO₂ equivalente, al menos cada 12 meses, o cuando haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 24 meses.
- 2) Para los equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 50 toneladas de CO₂ equivalente o más, pero menos de 500 toneladas de CO₂ equivalente, al menos cada 6 meses, o cuando haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 12 meses.
- 3) Para los equipos que contienen gases fluorados de efecto invernadero en cantidades de 500 toneladas de CO₂ equivalente o ms, al menos cada 3 meses, o cuando haya instalado un sistema de detección de fugas, al menos cada 6 meses.
- 4) Este equipo de aire acondicionado que contiene gases fluorados de efecto invernadero esta sellado herméticamente.
- 5) Sólo se permite a una persona certificada hacer la instalación, operación y mantenimiento.

Refrigeración - Requisitos de información para enfriadoras de confort

Requisitos de información para enfriadoras de confort								
Modelo(s): MUENR-05-H6								
Intercambiador de calor de exterior de la enfriadora: Aire								
Intercambiador de calor de interior de la enfriadora: Agua								
Tipo: compresión de vapor por compresor								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de refrigeración	Prated,c	5,10	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	246,0	%
Potencia de refrigeración declarada para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Tj = +35°C	Pdc	5,10	kW		Tj = +35°C	EERd	5,13	—
Tj = +30°C	Pdc	3,70	kW		Tj = +30°C	EERd	6,52	—
Tj = +25°C	Pdc	2,20	kW		Tj = +25°C	EERd	7,43	—
Tj = +20°C	Pdc	1,10	kW		Tj = +20°C	EERd	5,48	—
Coeficiente de degradación de las enfriadoras(*)								
Cdc								
0,9								
—								
Consumo de energía en modos distintos del modo activo								
Modo desactivado	P _{OFF}	0,010	kW		Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,000	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,001	kW		Modo de espera	PSB	0,011	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Enfriadoras de confort aire-agua: caudal de aire (exterior)	—	3200	m ³ /h
Nivel de potencia acústica (exterior)	L _{WA}	—/63	dB		Enfriadoras agua-agua/salmuera-agua: caudal nominal de salmuera o agua, intercambiador de calor de exterior	—	—	m ³ /h
Emisiones de óxidos de nitrógeno (si procede)	NO _x (**)	—	mg/kWh de consumo de combustible (GCV)					
PCA del refrigerante	—	2088	kg CO ₂ eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA NAPLES, 249 P1 08013 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(*) Si Cdc no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,9								
(**) Desde el 26 de Septiembre de 2018								

Requisitos de información para enfriadoras de confort								
Modelo(s): MUENR-07-H6								
Intercambiador de calor de exterior de la enfriadora: Aire								
Intercambiador de calor de interior de la enfriadora: Agua								
Tipo: compresión de vapor por compresor								
Si procede, accionamiento del compresor: motor eléctrico								
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad		Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Potencia nominal de refrigeración	Prated,c	7,30	kW		Eficiencia energética estacional de refrigeración de espacios	$\eta_{s,c}$	262,0	%
Potencia de refrigeración declarada para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj					Factor de eficiencia energética declarado o eficiencia del uso de gas o factor de energía auxiliar para carga parcial a las temperaturas exteriores dadas Tj			
Tj = +35°C	Pdc	7,30	kW		Tj = +35°C	EERd	4,41	—
Tj = +30°C	Pdc	5,30	kW		Tj = +30°C	EERd	6,30	—
Tj = +25°C	Pdc	3,40	kW		Tj = +25°C	EERd	8,07	—
Tj = +20°C	Pdc	1,30	kW		Tj = +20°C	EERd	6,23	—
Coefficiente de degradación de las enfriadoras(*)	Cdc	0,9	—					
Consumo de energía en modos distintos del modo activo								
Modo desactivado	P _{OFF}	0,010	kW		Modo de calentador del cárter activado	PCK	0,000	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,001	kW		Modo de espera	PSB	0,011	kW
Otros elementos								
Control de la potencia	variable				Enfriadoras de confort aire-agua: caudal de aire (exterior)	—	3750	m ³ /h
Nivel de potencia acústica (exterior)	L _{WA}	—/66	dB		Enfriadoras agua-agua/salmuera-agua: caudal nominal de salmuera o agua, intercambiador de calor de exterior	—	—	m ³ /h
Emisiones de óxidos de nitrógeno (si procede)	NO _x (**)	—	mg/kWh de consumo de combustible (GCV)					
PCA del refrigerante	—	2088	kg CO ₂ eq (100 años)					
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA NAPLES, 249 P1 08013 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80							
(*) Si Cdc no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,9								
(**) Desde el 26 de Septiembre de 2018								

Calefacción - Requisitos de información para bombas de calor de calentamiento de espacios y bombas de calor con combinación de calentadores

Requisitos de información para bombas de calor de calentamiento de espacios y bombas de calor con combinación de calentadores							
Modelo(s): MUENR-05-H6							
Bomba de calor aire-agua: Si							
Bomba de calor agua-agua: No							
Bomba de calor salmuera-agua: No							
Bomba de calor de baja temperatura: Si							
Equipado con un calefactor suplementario: No							
Bomba de calor con combinación de calefactores: No							
Para las bombas de calor de baja temperatura, se declararán los parámetros para la aplicación de baja temperatura (35°C). De lo contrario, se declararán parámetros para aplicaciones de temperatura media. Se declararán los parámetros para condiciones climáticas medias.							
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad	Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Salida de calor nominal (*)	Prated	6	kW	Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	η_s	139	%
Capacidad declarada de calefacción para carga parcial a temperatura exterior Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o relación de energía primaria para carga parcial a temperatura exterior Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	5,5	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2,50	-
Tj = + 2 °C	Pdh	3,6	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,88	-
Tj = + 7 °C	Pdh	2,2	kW	Tj = + 7 °C	COPd	4,56	-
Tj = + 12 °C	Pdh	1,1	kW	Tj = + 12 °C	COPd	4,15	-
Tj = Temperatura bivalente	Pdh	5,5	kW	Tj = Temperatura bivalente	COPd	2,50	-
Tj = Temp. límite de funcionamiento	Pdh	5,1	kW	Tj = Temp. límite de funcionamiento	COPd	2,45	-
Para bombas de calor aire-agua: Tj = - 15°C	Pdh	x,xx	kW	Para bombas de calor aire-agua: Tj = - 15°C	COPd	x,xx	-
Temperatura bivalente	Tbiv	-7	°C	Bomba de calor aire-agua, temp. límite de funcionamiento (máximo -7°C)	Tol	-10	°C
Intervalo de capacidad cíclica para calefacción	Pcyc	x,xx	kW	Eficiencia en el intervalo de capacidad cíclica	COPcyc	x,xx	-
Coeficiente de degradación (**)	Cdh	0,90	-	Límite de temperatura de funcionamiento de calentamiento de agua	WTOL	x,xx	°C
Consumo de energía en modos distintos del modo activo				Calefactor complementario			
Modo desactivado	P _{OFF}	0,011	kW	Potencia de calefacción de reserva (**)	P _{sup}	x,xx	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,011	kW	Tipo de energía consumida	-		
Modo de espera	P _{SB}	0,005	kW				
Modo de calefactor de cárter activado	P _{CK}	0,032	kW				
Otros elementos							
Control de capacidad	fijo/variable	variable	Intercambiador de calor exterior				
Nivel de potencia acústica (interior)	L _{WA}	x	db(A)	Bomba de calor aire-agua: Caudal de aire exterior	Q _{airsource}	3200	m ³ /h
Nivel de potencia acústica (exterior)	L _{WA}	63	db(A)	Bomba de calor agua-agua: Caudal de agua	Q _{watersource}	x	m ³ /h
Annual energy consumption	QHE	3600	kWh	Bomba de calor salmuera-agua: Caudal de salmuera	Q _{brinesource}	x	m ³ /h
Para bombas de calor con combinación de calefactores:							
Perfil de carga declarado	-			Eficiencia energética de calentamiento de agua	η_{wh}	x	%
Consumo diario de electricidad	Q _{elec}	x	kWh	Consumo diario de electricidad	Q _{fuel}	x	kWh
Consumo anual de electricidad	AEC	x	kWh	Consumo anual de electricidad	AFC	x	GJ
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA NAPOLLES, 249 P1 08013 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80						
(*) Para las bombas de calor de calentamiento de espacios y bombas de calor con combinación de calefactores, la potencia nominal es igual a la carga de diseño P _{designh} , y la potencia de calefacción de reserva P _{sup} es igual a la capacidad complementaria para calefacción sup(Tj).							
(**) Si Cdh no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,9.							

Requisitos de información para bombas de calor de calentamiento de espacios y bombas de calor con combinación de calentadores

Modelo(s): MUENR-07-H6							
Bomba de calor aire-agua: Si							
Bomba de calor agua-agua: No							
Bomba de calor salmuera-agua: No							
Bomba de calor de baja temperatura: Si							
Equipado con un caletador suplementario: No							
Bomba de calor con combinación de caletadores: No							
Para las bombas de calor de baja temperatura, se declararán los parámetros para la aplicación de baja temperatura (35°C). De lo contrario, se declararán parámetros para aplicaciones de temperatura media. Se declararán los parámetros para condiciones climáticas medias.							
Elemento	Símbolo	Valor	Unidad	Elemento	Símbolo	Valor	Unidad
Salida de calor nominal (*)	Prated	8	kW	Eficiencia energética estacional de calefacción de espacios	η_s	135	%
Capacidad declarada de calefacción para carga parcial a temperatura exterior Tj				Coeficiente de rendimiento declarado o relación de energía primaria para carga parcial a temperatura exterior Tj			
Tj = - 7 °C	Pdh	5,7	kW	Tj = - 7 °C	COPd	2,30	-
Tj = + 2 °C	Pdh	4,4	kW	Tj = + 2 °C	COPd	3,48	-
Tj = + 7 °C	Pdh	2,9	kW	Tj = + 7 °C	COPd	5,60	-
Tj = + 12 °C	Pdh	1,3	kW	Tj = + 12 °C	COPd	4,30	-
Tj = Temperatura bivalente	Pdh	6,3	kW	Tj = Temperatura bivalente	COPd	2,54	-
Tj = Temp. limite de funcionamiento	Pdh	5,5	kW	Tj = Temp. limite de funcionamiento	COPd	2,30	-
Para bombas de calor aire-agua: Tj = - 15°C	Pdh	x,xx	kW	Para bombas de calor aire-agua: Tj = - 15°C	COPd	x,xx	-
Temperatura bivalente	Tbiv	-4	°C	Bomba de calor aire-agua, temp. limite de funcionamiento (máximo -7°C)	Tol	-10	°C
Intervalo de capacidad cíclica para calefacción	Pcyh	x,xx	kW	Eficiencia en el intervalo de capacidad cíclica	COPcyc	x,xx	-
Coeficiente de degradación (**)	Cdh	0,90	-	Límite de temperatura de funcionamiento de calentamiento de agua	WTOL	x,xx	°C
Consumo de energía en modos distintos del modo activo				Calefactor complementario			
Modo desactivado	P _{OFF}	0,011	kW	Potencia de calefacción de reserva (**)	P _{sup}	x,xx	kW
Modo desactivado por termostato	P _{TO}	0,011	kW	Tipo de energía consumida	-		
Modo de espera	P _{SB}	0,005	kW				
Modo de calentador de cárter activado	P _{CK}	0,032	kW				
Otros elementos							
Control de capacidad	fijo/variable	variable	Intercambiador de calor exterior				
Nivel de potencia acústica (interior)	L _{WA}	x	db(A)	Bomba de calor aire-agua: Caudal de aire exterior	Q _{airsource}	3750	m ³ /h
Nivel de potencia acústica (exterior)	L _{WA}	66	db(A)	Bomba de calor agua-agua: Caudal de agua	Q _{watersource}	x	m ³ /h
Annual energy consumption	QHE	4750	kWh	Bomba de calor salmuera-agua: Caudal de salmuera	Q _{brinesource}	x	m ³ /h
Para bombas de calor con combinación de calentadores:							
Perfil de carga declarado	-			Eficiencia energética de calentamiento de agua	η_{wh}	x	%
Consumo diario de electricidad	Qelec	x	kWh	Consumo diario de electricidad	Q _{fuel}	x	kWh
Consumo anual de electricidad	AEC	x	kWh	Consumo anual de electricidad	AFC	x	GJ
Datos de contacto	SALVADOR ESCODA SA NAPOLES, 249 P1 08013 BARCELONA (SPAIN) +34 93 446 27 80						
(*) Para las bombas de calor de calentamiento de espacios y bombas de calor con combinación de calentadores, la potencia nominal es igual a la carga de diseño P _{designh} , y la potencia de calefacción de reserva P _{sup} es igual a la capacidad complementaria para calefacción sup(Tj).							
(**) Si Cdh no se determina por medición, entonces el coeficiente de degradación por defecto de las bombas de calor será 0,9.							

MUNDO  CLIMA®



www.mundoclima.com

C/ NÁPOLES, 249 P1
08013 BARCELONA
SPAIN
(+34) 93 446 27 80
SAT: (+34) 93 652 53 57