

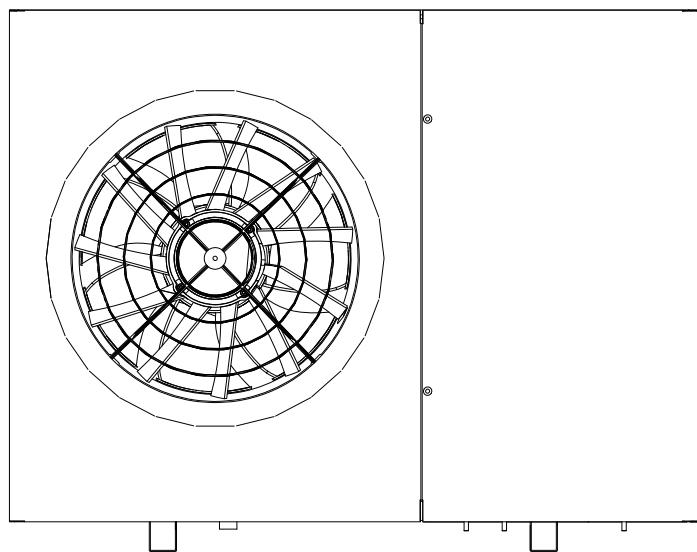
manual de instalación y mantenimiento

para el instalador y el usuario

AURAX Mini Ni

10 a 40 KW

Bomba de calor aire-agua reversible de alta eficiencia.



CONTENIDO

INFORMACIÓN GENERAL	G-4	Sistema de producción de ACS / calefacción / refrigeración	I-48
Responsabilidades del fabricante, el instalador y el usuario final.....	G-4	Instrucciones de seguridad para las conexiones eléctricas.....	I-50
Acerca de este manual.....	G-5	Conexión a la red eléctrica.....	I-50
Instrucciones generales de seguridad	G-6	Instalación de un display de control remoto.....	I-52
Contenido del embalaje	G-7	Placa de interfaz serie RS485	I-52
Identificación de la unidad	G-7	Disposición del circuito frigorífico	I-53
Parada de emergencia.....	G-8	Instrucciones de seguridad antes de la puesta en marcha	I-55
Reinicio tras una parada de emergencia.....	G-8	Llenado del circuito hidráulico.....	I-55
Salud y seguridad - Riesgos y prevención	G-9	Instalación del interruptor de caudal - obligatorio.....	I-56
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	G-11	Puesta en marcha	I-58
Aurax Mini Ni.....	G-11	Recomendaciones de mantenimiento	I-59
Accesorios	G-12	Tareas generales de mantenimiento e inspección	I-60
Principales componentes de la bomba de calor....	G-13	Tareas específicas de mantenimiento	I-61
Componentes hidráulicos de la bomba de calor...	G-14	Requisitos de seguridad para la reparación del circuito de refrigerante.....	I-63
Panel de control y funciones principales.....	G-16	Drenaje del aceite de los compresores (si aplicable).....	I-64
Símbolos y funciones del panel de control	G-17	Descarga del refrigerante.....	I-65
Ubicación de la unidad	G-18	Estanqueidad del circuito frigorífico	I-66
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	G-22	Carga del refrigerante	I-67
Prestaciones del circuito primario.....	G-24	Desmantelamiento.....	I-68
Refrigeración.....	G-25	Modos de funcionamiento.....	I-69
Datos ErP	G-26	Valores por defecto	I-69
Prestaciones del circuito de ACS	G-27	Puntos de consigna	I-69
Datos hidráulicos del circuito primario.....	G-27	Funcionamiento del panel de control - Nivel de ingeniero	I-70
Círculo refrigerante.....	G-27	Solución de problemas.....	I-81
Datos eléctricos	G-28		
Datos hidráulicos del circuito de ACS	G-28		
Bomba de circulación primaria (versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 10-15	G-29		
Bomba de circulación primaria (versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 20-25	G-30		
Bomba de circulación primaria (Versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 30-35-40.....	G-31		
Límites de funcionamiento	G-32		
Factores de corrección.....	G-33		
Directrices sobre la calidad del agua para bombas de calor aire-agua.....	G-34		
INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO	G-35		
Instrucciones de seguridad para el usuario.....	G-35		
Retirada del producto al final de su vida útil.....	G-35		
Funcionamiento del controlador: nivel de usuario final.....	U-36		
INSTALACIÓN DEL PRODUCTO	I-40		
Instrucciones de seguridad para la instalación...I-40			
Manejo de la unidad.....	I-41		
Desembalaje de la unidad.....	I-41		
Instalación y preparación de la unidad	I-42		
Instalación de amortiguadores de vibraciones ... I-42			
Abrir y cerrar los paneles de acceso.....	I-43		
Instrucciones de seguridad para las conexiones hidráulicas	I-44		
Requisitos de las conexiones hidráulicas.....	I-46		
Conexiones hidráulicas típicas - Primario	I-47		

Fig. 1.	Localización del interruptor principal.....	G-8		Fig. 18.	Transporte de la unidad	I-41
Fig. 2.	Bomba de calor - Vista frontal	G-13		Fig. 19.	Instalación del filtro de agua.....	I-46
Fig. 3.	Bomba de calor - Vista posterior	G-13		Fig. 20.	Dispositivos del circuito primario.....	I-47
Fig. 4.	Bomba de calor - Componentes principales de un sistema de 2 tubos.....	G-14		Fig. 21.	Ejemplo de esquema hidráulico para la versión de 2 tubos.....	I-48
Fig. 5.	Bomba de calor - Componentes principales de un sistema de 4 tubos.....	G-15		Fig. 22.	Ejemplo de esquema hidráulico para la versión de 4 tubos.....	I-49
Fig. 6.	Panel de control	G-16		Fig. 23.	Conexión del panel de control a la placa electrónica.....	I-52
Fig. 7.	Caudal de aire de la bomba de calor	G-18		Fig. 24.	Diagrama del circuito de refrigerante de la versión de 2 tubos.....	I-53
Fig. 8.	Ejemplo de barrera contra el viento	G-21		Fig. 25.	Purgador de aire	I-55
Fig. 9.	Curva de presión total de la bomba de circulación	G-29		Fig. 26.	Instalación del interruptor de caudal	I-56
Fig. 11.	Curva de presión disponible para el sistema...	G-29				
Fig. 10.	Pérdidas de presión en la bomba de calor.....	G-29				
Fig. 12.	Curva de presión total de la bomba de circulación	G-30				
Fig. 14.	Curva de presión disponible para el sistema...G-30					
Fig. 13.	Pérdidas de presión en la bomba de calor.....G-30					
Fig. 15.	Curva de presión total de la bomba de circulación	G-31				
Fig. 17.	Curva de presión disponible para el sistema....G-31					
Fig. 16.	Pérdidas de presión en la bomba de calor.....G-31					



Los prefijos empleados en la numeración de las páginas indican lo siguiente:

G-: información general

U-: páginas destinadas al usuario final

I-: páginas destinadas **exclusivamente** al profesional cualificado (p. ej., instalador).

Acerca de nuestras bombas de calor:

Conformidad

Todas nuestras bombas de calor cumplen las siguientes directivas y normativas:

- › ErP Energy Related Products Directive 2009/125/EC
- › LVD Low Voltage Directive 2014/35/EU
- › EMC Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
- › PED Pressure Equipment Directive 2014/68
- › ROHS Restriction of Hazardous Substances Directive 2011/65/EU

INFORMACIÓN GENERAL

Responsabilidades del fabricante, el instalador y el usuario final

Fabricante

Nuestros productos se fabrican de conformidad con los requisitos de las directivas y normas europeas aplicables, por lo que se entregan con toda la documentación y su etiquetado correspondiente.

La calidad de nuestros productos es esencial para nosotros, por lo que nos esforzamos por su mejora continua. Por este motivo, nos reservamos el derecho a modificar las características técnicas y funciones de nuestros productos sin previo aviso. Consulte la última revisión del manual en nuestro sitio web (www.myaic.es).

El fabricante no se hará responsable de ningún fallo de funcionamiento del producto debido a :

- » el incumplimiento de las instrucciones de seguridad e instalación aquí proporcionadas;
- » el incumplimiento de las instrucciones y recomendaciones de seguridad y funcionamiento aquí proporcionadas;
- » el no mantenimiento regular del equipo;
- » cualquier modificación del equipo no autorizada por el fabricante;
- » el uso del producto con cualquier finalidad distinta del uso previsto;
- » el uso de componentes y accesorios no autorizados por el fabricante,

Instalador

El instalador es responsable de la correcta instalación y puesta en servicio del equipo de acuerdo con:

- » las instrucciones y recomendaciones aquí proporcionadas;
- » las normas y reglamentos aplicables,

El instalador debe proporcionar al usuario final:

- » todas las explicaciones relevantes sobre el funcionamiento del equipo y el sistema de calefacción, así como los dispositivos de seguridad suministrados,
- » cualquier instrucción sobre la realización de comprobaciones periódicas y posibles anomalías que deban comunicarse;

- » toda la documentación suministrada con el equipo y los accesorios instalados.

El instalador también debe informar al usuario final de la necesidad de encargar la revisión y el mantenimiento periódicos del equipo a un profesional cualificado.

Usuario final

Para garantizar el rendimiento y seguridad máximos del equipo, el usuario final debe :

- » asegurarse de que el equipo se instala, convierte (dado el caso), pone en servicio y ajusta por un profesional cualificado;
- » asegurarse de que el equipo se revisa y mantiene periódicamente por un profesional cualificado;
- » cumplir todas las instrucciones y recomendaciones proporcionadas en la documentación del equipo;
- » asegurarse de recibir del instalador todas las explicaciones necesarias relativas al funcionamiento del equipo y los dispositivos de seguridad;
- » asegurarse de recibir del instalador toda la documentación del equipo y sus accesorios;
- » conservar toda la documentación del equipo en un lugar seguro por si llega a necesitarla en otro momento.

El usuario final debe utilizar el producto según el uso previsto.



» *Si el instalador o el usuario final no cumplen las instrucciones y requisitos indicados en este manual, la garantía quedará anulada.*

» *Para obtener más información sobre los términos y condiciones de la garantía, visite nuestra página web: www.myaic.es*



Acerca de este manual

Esta documentación forma parte del producto. Se entregará al usuario final, que la conservará junto al resto de documentos correspondientes en un lugar seguro y fácilmente accesible para su uso.

Antes de instalar, utilizar o realizar el mantenimiento de la unidad, lea atentamente este manual y todos los documentos aplicables que se suministran con los componentes y accesorios. Contienen información de seguridad fundamental.

Símbolos de seguridad



Indica una instrucción fundamental que, de no seguirse, puede resultar en una situación peligrosa que podría causar daños materiales graves y lesiones o incluso la muerte



Indica una instrucción fundamental con relación a la presencia de energía eléctrica y riesgo de electrocución.



Indica una instrucción fundamental que, de no seguirse, puede resultar en una situación peligrosa que podría causar daños materiales o lesiones.



Indica información importante.

Símbolos relacionados con la seguridad



Alto voltaje- riesgo de electrocución.



Piezas móviles: riesgo de aplastamiento o desgarro.



Superficie caliente: riesgo de quemaduras



Superficie afilada: riesgo de cortes.



Elementos afilados: riesgo de lesiones o cortes.



Sustancia peligrosa: riesgo de daños o lesiones



Peligro de incendio



Usar zapatos de seguridad



Usar guantes de seguridad



Usar gafas de seguridad



Usar protectores de oídos



Usar protección respiratoria



Utilice el equipo de extinción de incendios

Símbolos relacionados con el funcionamiento



Tierra/masa.



El suministro eléctrico al equipo se debe activar/desactivar a través del disyuntor externo o el cable de alimentación se debe conectar/desconectar.



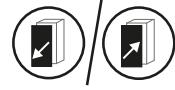
La unidad debe ponerse en marcha/paro mediante la función ON/OFF del panel de control.



El circuito de refrigerante debe estar lleno/vacio.



El circuito de agua debe estar lleno/vacio



El panel o paneles de acceso del equipo deben estar abiertos/cerrados.

Instrucciones generales de seguridad



ESTA UNIDAD CONTIENE REFRIGERANTE R290 QUE ES UNA SUSTANCIA MUY INFLAMABLE.

Identificación de refrigerantes de un componente : R290 - Fórmula química: C3H8

- ▷ Tenga cuidado al manipular esta sustancia : asegúrese de llevar equipo de protección personal.
- ▷ Asegurar una ventilación correcta para evitar concentraciones de vapores refrigerantes cerca del suelo.
- ▷ Evite el contacto con llamas abiertas o superficies calientes, que podrían causar una explosión.
- ▷ En caso de fuga o derrame, contener con arena u otro material absorbente adecuado. No permita que el refrigerante fluya hacia desagües, alcantarillas o sótanos, donde podrían formarse vapores.
- ▷ Siga las instrucciones de seguridad y los procedimientos de emergencia contenidos en este manual.
- ▷ En caso de absoluta necesidad, realice una parada de emergencia como se describe en este manual.



- ▷ Este producto está destinado exclusivamente a la calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria.
- ▷ Cualquier uso no especificado en este manual está prohibido.
- ▷ El equipo debe instalarse de acuerdo con las normas y reglamentos locales aplicables.
- ▷ Asegúrese de llevar equipo personal de protección (protección respiratoria, guantes, gafas de seguridad, etc.) para realizar las tareas de limpieza y mantenimiento.
- ▷ Cualquier modificación en el equipo y sus componentes está terminantemente prohibida sin el consentimiento previo por escrito del fabricante.
- ▷ Si fuera necesario sustituir componentes, solo se deberán utilizar piezas o componentes originales autorizados por el fabricante.



- ▷ Cuando trabaje con el equipo y la instalación, asegúrese de utilizar las herramientas apropiadas para evitar daños en las tuberías y componentes.
- ▷ No utilice el equipo en atmósferas excesivamente polvorrientas, agresivas o explosivas, ni en entornos con fuertes vibraciones o campos electromagnéticos.
- ▷ Al desembalar el equipo, compruebe la integridad y buen estado del embalaje, y la presencia de todos los componentes y accesorios descritos en el albarán. En caso de problemas, póngase en contacto con el proveedor.
- ▷ Cuando se deshaga del embalaje, no contamine el medioambiente. Deséchelo de acuerdo con la normativa local aplicable en materia de reciclaje.



Contenido del embalaje

- » Una bomba de calor Aurax Mini Ni,
- » Un manual de instalación y mantenimiento
- » 4 amortiguadores de vibraciones
- » Un interruptor de flujo (consulte "*Instalación del interruptor de caudal - obligatorio*" en la página I-56)*
- » Un conector de manguera para el drenaje de condensados
- » 2 juntas de nailon (para la conexión del interruptor de flujo)
- » 2 sondas de temperatura -50/110 °C con bulbo de goma D5X20 1.5 MT BLACK:
 - » Una sonda para un depósito de inercia
 - » Una sonda para un depósito de ACS
- » Un conjunto de documentación, que contiene datos eléctricos y declaración de conformidad.

Consulte "*Desembalaje de la unidad*" en la página I-41 para obtener instrucciones detalladas de desembalaje e instalación.

Identificación de la unidad

La placa de datos se encuentra en la parte posterior de la bomba de calor.

Símbolos en el embalaje



Este lado hacia arriba

Manténgase seco

Frágil

No apilar

		Manufacturer: Frost Italy S.r.l. Via Lago di Trasimeno n.46 0496 36015 Schio -Vi-Italy	
Nº SERIE SERIAL NUMBER / NUMÉRO DE SÉRIE			
ANNO YEAR / ANNÉE	MODEL: Aurax Mini Ni 10		
POTENZA FRIGORIFERA (COOLING CAPACITY/PUISANCE FRIGORIFIQUE)	7,99	[kW]	GWP (AR5)
POTENZA TERMICA (HEATING CAPACITY/PUISANCE THERMIQUE)	9,69	[kW]	REFR. CLASS
POTENZA ELETTRICA MASSIMA (MAX ABSORBED POWER/PUISANCE ABSORBÉE MAX)	7,16	[kW]	PED GROUP
CORRENTE ELETTRICA MASSIMA (MAX OPERATING CURRENT/INTENSITÉ MAX DE FONCT.)	13,85	[A]	PED CAT.
CORRENTE DI SPUNTO (STARTUP CURRENT/COURANT DE DÉMARRAGE)	13,85	[A]	PS_HP [bar]
CARICA DI REFRIGERANTE (REFRIGERANT CHARGE/CHARGE DE RÉFRIGÉRANT)	1,8	[kg]	PS_LP [bar]
tCO₂ (tCO ₂ /tCO ₂)	0,0054	[t]	TS_HP [°C]
PESO (WEIGHT/POIDS)	182	[kg]	TS_LP [°C]
TIPO DI ALIMENTAZIONE (POWER SUPPLY TYPE/TYPE D'ALIMENTATION EL.)	1+N+PE 230/50	V/Hz/~	REFRIGERANT
CONTIENE GAS FLUORURATI AD EFFETTO SERRA DISCIPLINATI DAL PROTOCOLLO DI KYOTO CONTAINS FLUORINATED GREENHOUSE GASES GOVERNED BY THE KYOTO PROTOCOL - CONTIENT DES GAZ À EFFET DE SERRE FLUORÉS RÉGIS PAR LE PROTOCOLE DE KYOTO			

INFORMACIÓN GENERAL

Parada de emergencia

La parada de emergencia permite detener la unidad en el menor tiempo posible.

Si surge la necesidad de activar este procedimiento, proceda del siguiente modo:

- ▶ Con una llave del 10, retire los tornillos (1) alrededor de la puerta de acceso.
- ▶ Gire el interruptor principal (2) (amarillo y rojo) a la posición OFF; esto detiene inmediatamente la unidad desactivando la alimentación eléctrica del equipo.
- ▶ Llame a su instalador para que solucione el problema y reinicie la unidad.

Reinicio tras una parada de emergencia

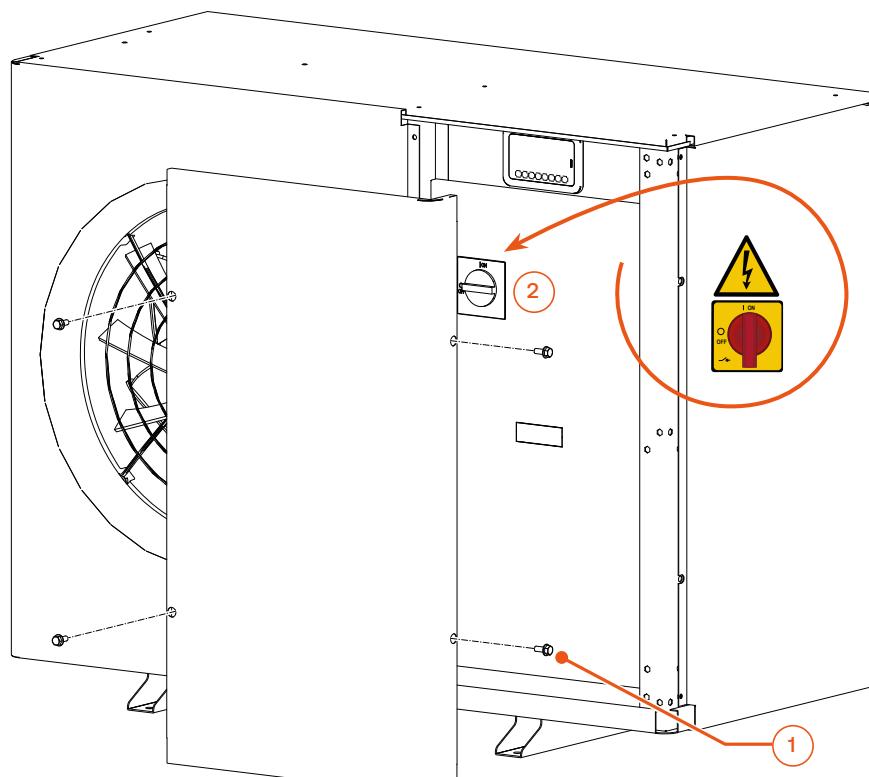


▶ Este procedimiento sólo puede ser realizado por personal cualificado.

- ▶ Antes de volver a arrancar y suministrar corriente a la unidad, asegúrese de que se ha encontrado/corregido el motivo/problema que inició la parada de emergencia.

Para restablecer la unidad tras una parada de emergencia, proceda del siguiente modo :

- ▶ Gire el interruptor principal (2) a la posición ON; esta acción no reinicia la unidad, pero restablece el suministro eléctrico a la unidad.
- ▶ Realice el procedimiento de puesta en marcha del equipo, consulte "*Puesta en marcha*" en la página I-58.



*El interruptor principal está situado en la parte frontal de la unidad. Dependiendo del modelo, su posición puede diferir ligeramente de la configuración ilustrada.

Fig. 1. Localización del interruptor principal

Salud y seguridad - Riesgos y prevención

Peligro	Ubicación	Possible Lesiones	Prevención	Primeros auxilios
	Aletas del intercambiador de calor	<ul style="list-style-type: none"> » cortes » lesiones en las manos 		<ul style="list-style-type: none"> » Limpiar las heridas con desinfectante » Vendar las heridas » En caso de heridas graves, solicite asistencia médica
	Ventilador y rejillas de ventilador	<ul style="list-style-type: none"> » cortes » lesiones mano/ ojo » huesos rotos <p>No introduzca objetos a través de las rejillas de protección</p>		<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe la presión
	<ul style="list-style-type: none"> » Compresores » Tuberías de descarga Válvula de seguridad de baja presión (circuito de refrigerante)	<ul style="list-style-type: none"> » quemaduras (contacto con una superficie caliente) » congelaciones (contacto con el refrigerante) » intoxicación (contacto con la piel o los ojos, inhalación o ingestión) 		<p>En caso de inhalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Alejar a la persona de la fuente de exposición, abrigarla y dejarla descansar » Administrar oxígeno si es necesario » Intentar la respiración artificial si la respiración se ha detenido o muestra signos de detenerse. » Si el corazón se para, realizar un masaje cardíaco externo » Buscar asistencia médica <p>En caso de contacto con la piel:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Lavar inmediatamente con agua tibia » Descongelar el tejido con agua » Quite la ropa contaminada La ropa puede adherirse a la piel en caso de congelación » Si aparece irritación, hinchazón o ampollas, acuda al médico <p>En caso de contacto con los ojos:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Aclarar inmediatamente con un lavaojos o agua limpia, manteniendo los párpados abiertos, durante al menos diez minutos » Buscar asistencia médica <p>En caso de ingestión:</p> <ul style="list-style-type: none"> » No provocar el vómito » Si el herido está consciente, enjuágale la boca con agua y hazle beber 200-300 ml de agua » Busque asistencia médica inmediata <p>No administrar adrenalina o fármacos simpaticomiméticos similares tras la exposición, debido al riesgo de arritmia cardiaca.</p>

INFORMACIÓN GENERAL

Peligro	Ubicación	Possible Lesiones	Prevención	Primeros auxilios
	<ul style="list-style-type: none"> » Cables eléctricos y piezas metálicas » Caja de la unidad 	<ul style="list-style-type: none"> » descarga eléctrica » quemaduras (contacto con metal caliente/fuego) 	 <ul style="list-style-type: none"> » Asegúrese de que el sistema cuenta con la protección eléctrica adecuada » Compruebe el aislamiento adecuado de todos los cables de alimentación » Asegúrese de que todas las piezas metálicas están conectadas a tierra 	<ul style="list-style-type: none"> » En caso de lesiones graves, solicite asistencia médica
	<ul style="list-style-type: none"> » Toda la unidad 	<ul style="list-style-type: none"> » quemaduras debidas al fuego » intoxicación (inhalación de vapores) 		<p>En caso de quemaduras:</p> <ul style="list-style-type: none"> » En caso de quemaduras leves, vierta agua fría sobre las heridas y cúbrelas » En caso de quemaduras graves, solicitar asistencia médica <p>En caso de inhalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> » Alejar a la persona de la fuente de exposición, abrigarla y dejarla descansar » Administrar oxígeno si es necesario » Intentar la respiración artificial si la respiración se ha detenido o muestra signos de detenerse » Si el corazón se para, realizar un masaje cardíaco externo » Buscar asistencia médica

Aurax Mini Ni

Descripción general

La AURAX Mini Ni es una bomba de calor aire-agua reversible de alta eficiencia con producción independiente de agua caliente sanitaria (ACS).

La unidad puede proporcionar ACS durante todo el año en cada modo operativo, tanto en un ciclo único (modo ACS activado) como en un ciclo combinado (modo enfriador o bomba de calor activado). Esto significa que la disponibilidad de agua caliente sanitaria está siempre garantizada.

Esta unidad utiliza refrigerante R290, que, en combinación con el compresor rotativo BLDC controlado por inversor con un amplio rango de funcionamiento, hace que la bomba sea ecológica y altamente eficiente.

El modelo de 2 tubos está equipado con dos conexiones hidráulicas y, mediante la activación de una válvula de 3 vías externa, es capaz de producir agua caliente sanitaria y agua para climatización (agua caliente para calefacción en invierno y agua fría para refrigeración en verano). Está diseñado para funcionar de manera eficiente en modo calefacción incluso a temperaturas exteriores de -15 °C, produciendo agua caliente hasta 70 °C.

La opción de 4 tubos está equipada con 2 conexiones adicionales dedicadas al sistema de agua caliente sanitaria sin necesidad de una válvula de 3 vías.

El intercambiador de calor aire-refrigerante está hecho de tubos de cobre y aletas de aluminio, cuyo diseño garantiza una baja caída de presión en el lado del aire, lo que significa una baja velocidad de rotación y menos ruido del ventilador. Los ventiladores están equipados con una protección de seguridad, son de tipo axial de accionamiento directo y están fijados al bastidor mediante soportes antivibratorios de goma.

Circuito refrigerante

El circuito de refrigeración está fabricado en cobre, cumple con la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE (PED) y la norma EN 13134 relativa a los procedimientos de soldadura fuerte. El gas refrigerante utilizado es R290.

El circuito incluye: filtro deshidratador, presostatos de alta y baja presión y transductores de presión, indicador de líquido y humedad, conexiones de servicio, válvula solenoide para la producción de ACS (versión de 4 tubos), válvula de seguridad, válvula de expansión electrónica, válvula de inversión de cuatro vías.

Controlador

Todas las unidades estándar se suministran con un controlador.

El controlador mide parámetros del sistema como la temperatura del agua, la presión y temperatura del refrigerante y las temperaturas de descarga del compresor.

Proporciona sincronización del compresor y reinicio de la alarma, así como protección contra la congelación.

El panel de control está equipado con una pantalla con interfaz de usuario y un dispositivo de comunicación RS485 con protocolo Modbus RTU, que permite la conexión al sistema de control remoto BMS.

El controlador está configurado para gestionar el desescarche automático (cuando funciona en condiciones exteriores severas), y el cambio de verano/invierno. Tiene capacidad de gestionar la función antilegionela, configurando el programa de choque térmico y la transferencia de ACS mediante la activación de funciones específicas.

Dispositivos de control y protección

Todas las unidades se suministran con los siguientes dispositivos de control y protección:

- sonda de temperatura de retorno de agua de servicio,
- interruptor de alta presión con rearme automático,
- interruptor de baja presión con rearme automático,
- protección térmica del compresor,
- protección térmica del ventilador,
- transductor de presión,
- interruptor de flujo de agua de paleta y válvulas de seguridad en el circuito de refrigerante.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Accesos

Kit de bomba para calefacción/refrigeración

Este kit hidráulico incluye una bomba de circulación de agua para calefacción o refrigeración. Es adecuado para circuitos hidráulicos con caída de presión estándar según la hoja de datos de los accesorios. Además, el kit hidráulico se suministra con un disyuntor de protección y un contactor de control (controlado directamente por el controlador de la bomba de calor). Para un funcionamiento correcto, se recomienda mantener la velocidad del agua/glicol por debajo de 2 m/s y limitar la caída de presión del sistema por debajo del límite indicado en la hoja de datos de los accesorios.

Kit de bomba para sistema de 4 tubos

Este kit hidráulico incluye una bomba de agua para el circuito de ACS y otra para el circuito de climatización para las versiones a 4 tubos. Su instalación es externa al equipo y es adecuado para circuitos hidráulicos con caída de presión estándar según la hoja de datos de accesorios. Se trata de un kit completo con disyuntor de protección y contactor de control (controlado directamente por el controlador de la bomba de calor). Para un funcionamiento correcto, se recomienda mantener la velocidad del agua por debajo de 2 m/s y limitar la caída de presión del sistema por debajo del límite indicado en la hoja de datos de los accesorios.

Kit de seguridad

Kit que se instala externamente a la unidad con componentes que permiten limitar el espacio y una instalación más sencilla y segura del sistema. Está compuesto por: un filtro en Y, una válvula de seguridad, un desgasificador y válvulas antihielo.

Display de control remoto

Permite el control remoto de la unidad: encendido/apagado, selección de consignas, modo verano/invierno, lectura de la presión, temperaturas de funcionamiento y alarmas. Este equipo permite la conexión hasta 50 m de distancia.

Controlador de cascada

Existen dos modelos de controladores en cascada. Dependiendo del modelo, pueden gestionar hasta 4 o 6 unidades. Funciones activas: encendido/apagado, rotación, alarmas y bomba de circulación de agua.

Desgasificador

El desgasificador se utiliza para eliminar de manera permanente el aire o gases del circuito hidráulico. Permite separar el aire y los gases de refrigeración, recogiéndolos en el depósito superior. Un filtro especial de acero inoxidable dentro del cuerpo del separador produce un efecto ciclónico que permite reducir la velocidad, liberando microburbujas que al crear una burbuja más grande, se libera a través de la válvula de liberación de aire.

Principales componentes de la bomba de calor

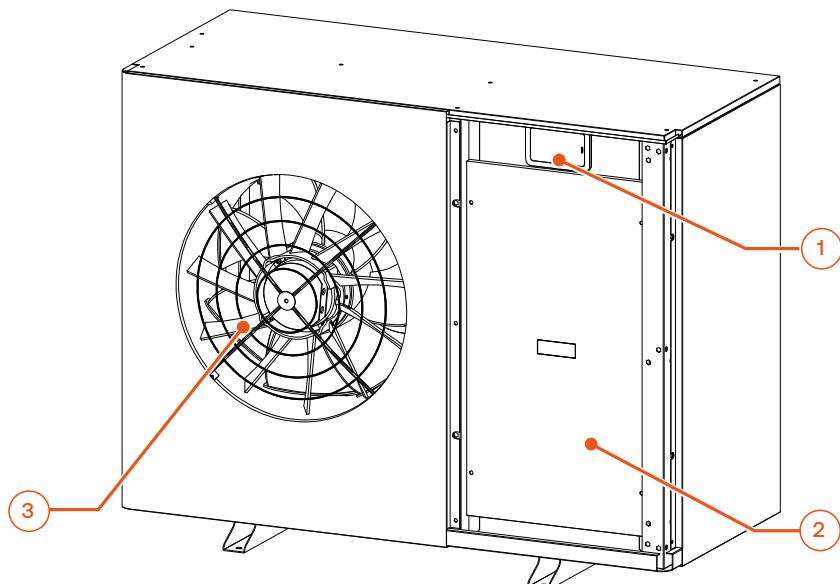


Fig. 2. Bomba de calor - Vista frontal

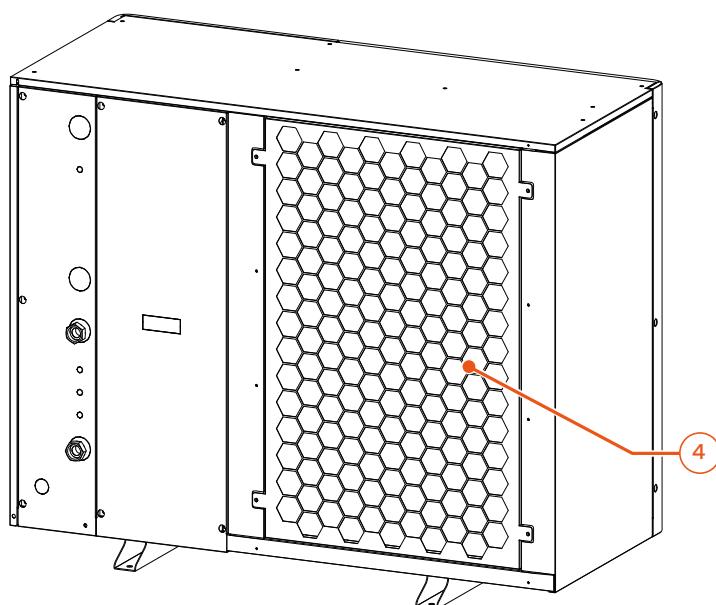


Fig. 3. Bomba de calor - Vista posterior

Leyenda:

1. Panel de control
2. Cubierta del cuadro eléctrico
3. Ventilador
4. Intercambiador de calor de aletas

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Componentes hidráulicos de la bomba de calor

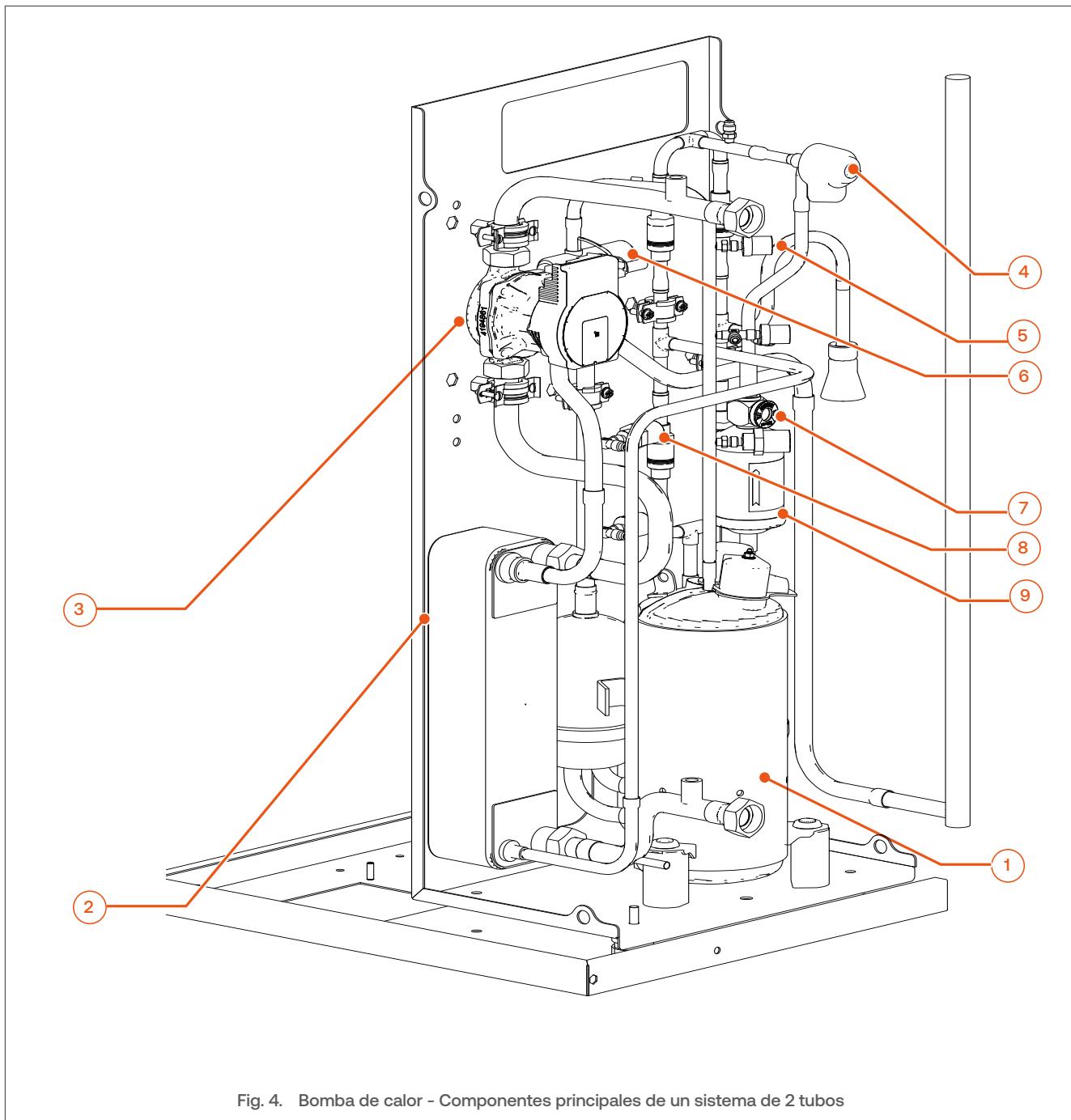


Fig. 4. Bomba de calor - Componentes principales de un sistema de 2 tubos

* La posición y/o el aspecto de los componentes dentro de la bomba de calor pueden variar ligeramente según el modelo. Aquí se muestra la Aurax Mini Ni 10 kW.

LEYENDA:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Compresor | 6. Válvula de 4 vías |
| 2. Intercambiador de placas | 7. Mirilla - indicador de humedad |
| 3. Bomba de agua | 8. Transductor de baja presión |
| 4. Válvula de expansión electrónica | 9. Filtro deshidratador |
| 5. Transductor de alta presión | |

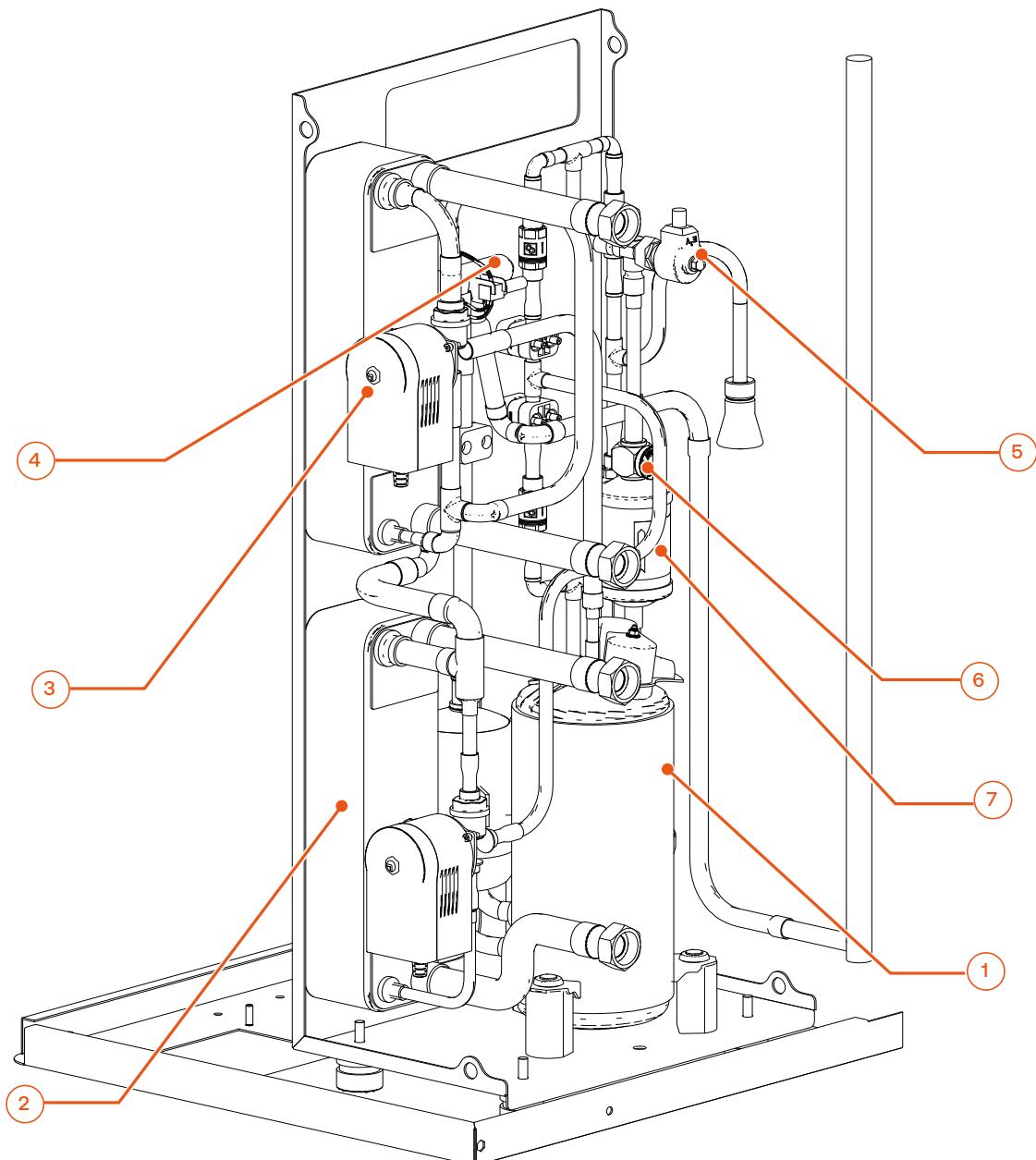


Fig. 5. Bomba de calor - Componentes principales de un sistema de 4 tubos

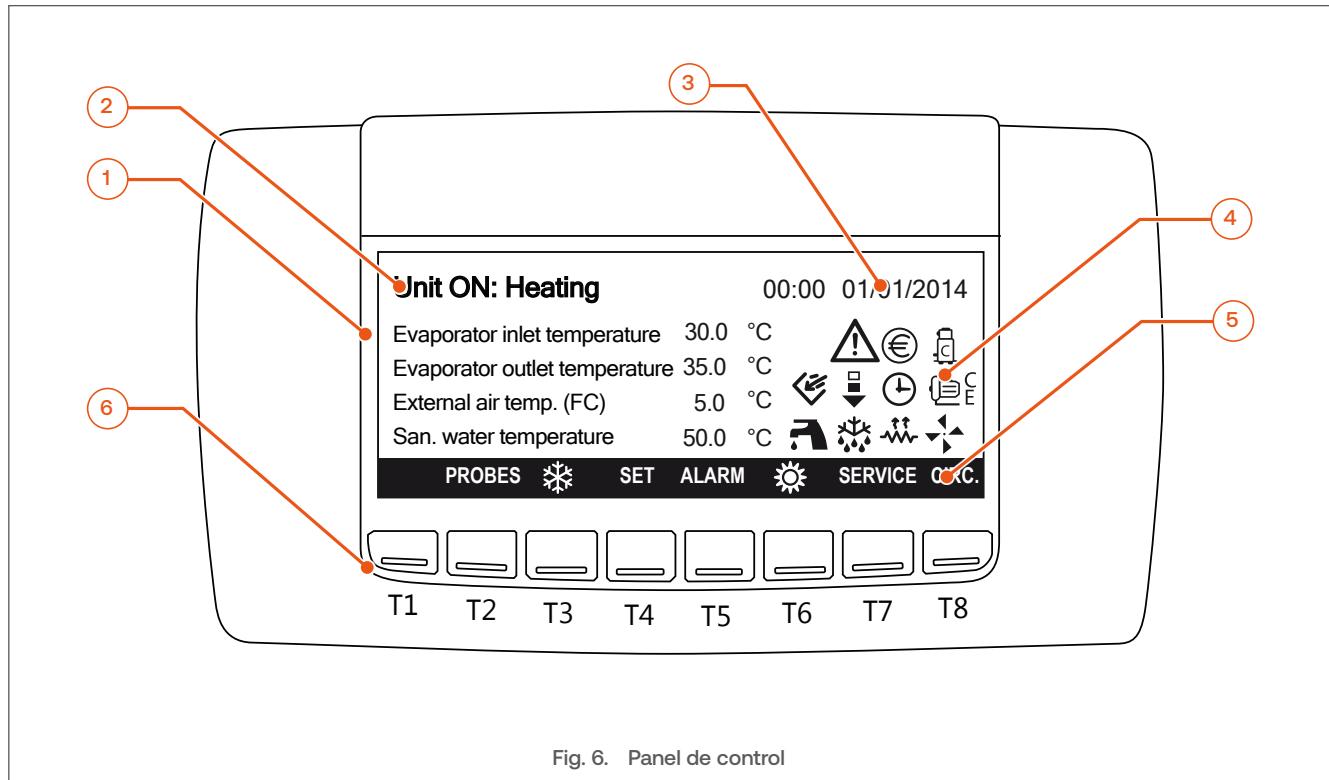
* La posición y/o el aspecto de los componentes dentro de la bomba de calor pueden variar ligeramente según el modelo. Aquí se muestra la Aurax Mini Ni 10 kW.

LEYENDA:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Compresor | 6. Mirilla - indicador de humedad |
| 2. Intercambiador de placas | 7. Filtro deshidratador |
| 3. Válvula de 3 vías | |
| 4. Válvula de 4 vías | |
| 5. Válvula de expansión electrónica | |

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Panel de control y funciones principales



Leyenda

1. **Pantalla LCD** - La pantalla contiene la información de funcionamiento, parámetros, símbolos, mensajes y menús. Para ver un detalle de los símbolos y menús que aparecen en la pantalla, consulte "[Símbolos y funciones del panel de control](#)" en la página G-13.
2. **Estado de funcionamiento** - Indica el estado de funcionamiento actual: Encendido o apagado, calefacción o refrigeración, etc.
3. **Reloj** - indica la fecha y hora actuales.
4. **Área de símbolos** - Zona de la pantalla donde se muestran los iconos del sistema, que indican que función o circuito está activado.
5. **Barra de menú horizontal** - Indica las funciones disponibles que pueden activarse mediante las teclas situadas debajo. Dependiendo de la función activada, el contenido de la barra de menú cambia.
6. **Teclas de función T1 a T8** - para activar las funciones que aparecen en la barra de menú superior.
7. **Zona de mensajes y consignas** - Lugar donde se muestran las consignas y los mensajes en la pantalla.

Los parámetros de la pantalla, como el brillo y el contraste, el idioma, etc., pueden ajustarse mediante la función Servicio y el icono.

Consulte la página opuesta y "[Configuración de pantalla e idioma](#)" en la página U-39.

Símbolos y funciones del panel de control

Iconos en el área de Símbolos de la pantalla (algunos de ellos sólo aparecerán si la función o el circuito están activados):

-  **Compresor.** Indica que los compresores están en funcionamiento.
-  **Bomba de agua.** Indica que la bomba está en funcionamiento.
-  **Ventiladores.** Indica que los ventiladores están en funcionamiento.
-  **Agua Caliente Sanitaria.** Indica que el modo Agua Caliente Sanitaria está activado.
-  **Alarma.** Indica que una alarma está activa y requiere atención.
-  **Modo económico.** Indica que la unidad está funcionando en modo económico.
-  **Descarga.** Indica que la función de descarga está activada.
-  **Calefactor eléctrico.** Indica que el calentador eléctrico está activado.
-  **Temporizador.** Indica que el modo económico o la unidad están activados/desactivados según el ajuste del temporizador.
-  **Desescarche.** Indica que la función de desescarche está activada.

Iconos y funciones que aparecen en la **barra de menús** - se activan pulsando la tecla situada debajo de cada uno de ellos:

-  **Función de encendido** - Para apagar la unidad
-  **Refrigeración** - Para activar la unidad en función de refrigeración.
-  **Calefacción** - Para activar la unidad en función de calefacción.
- PROBES** Active esta función para leer el valor de los sensores instalados y configurados.
- SET** Active esta función para modificar un parámetro.
- ALARM** Active esta función para leer y restablecer las alarmas.
- SERVICE** Active esta función para acceder al menú de servicio. Consulte también los iconos relacionados con el servicio al lado.
- CIRC** Active esta función para obtener la información de los circuitos (compresores, bomba de agua, sensores, etc.)
- ENTER** Active esta tecla para validar un valor o una selección.
- EXIT** Active esta tecla para volver al menú principal.
- RESET** Active esta tecla para restablecer una alarma que no esté activa.
- RST ALL** Active esta tecla para restablecer todas las alarmas que no estén activas.

 **ENB/DIS** Para activar/desactivar funciones (sólo para personal de servicio).

 &  Estas teclas permiten desplazarse hacia arriba y hacia abajo por la lista de opciones del menú o aumentar o disminuir un valor.

 &  Estas teclas permiten desplazarse por las pantallas.

Símbolos de servicio que aparecen en la **pantalla**:

-  **Menú de servicio** (sólo servicio). Para acceder al menú de servicio y configurar los parámetros.
-  **Hora y fecha.** Para realizar el ajuste de la hora y la fecha y leer los ajustes de la banda horaria.
-  **Compresores.** Para visualizar el estado de los compresores (horas de trabajo, número de activación).
-  **Bombas.** Para visualizar el estado de las bombas de agua (horas de funcionamiento).
-  **Circuitos.** Para visualizar el estado de los circuitos.
-  **Alarmas.** Para acceder a las alarmas actuales.
-  **Registro de alarmas.** Para acceder a la lista de alarmas (se almacenan hasta `99).
-  **Desescarche** (si está disponible). Para leer el estado de desescarche de cada circuito.
-  **Calentador eléctrico.** Para leer el estado de los calentadores eléctricos.
-  **Entrada/salida.** Para leer el estado de la sonda, entrada y salida analógica/digital.
-  **Compresor de tornillo** (si está disponible). Para visualizar la temperatura de descarga y la consigna de inyección de líquido.
-  **Salida auxiliar.** Para leer información sobre la salida auxiliar.
-  **Agua Caliente Sanitaria.** Para leer información sobre el control del circuito de ACS.
-  **Carga/Descarga** (sólo servicio)
-  **Configuración del panel de control.** Para acceder al contraste y la retroiluminación, la selección del idioma, la información del sistema, etc.

* *Algunas funciones visibles en el panel de control pueden no estar disponibles, ya que dependen del modelo de bomba de calor.*

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Ubicación de la unidad



- ▷ Se recomienda instalar la unidad exterior en posición independiente, sobre una subestructura fija con una altura mínima de 350 mm.
- ▷ La unidad debe instalarse en un espacio abierto que permite la adecuada circulación del caudal de aire, evitando la recirculación del aire exterior. La dirección del flujo de aire se muestra en la Fig. 7.

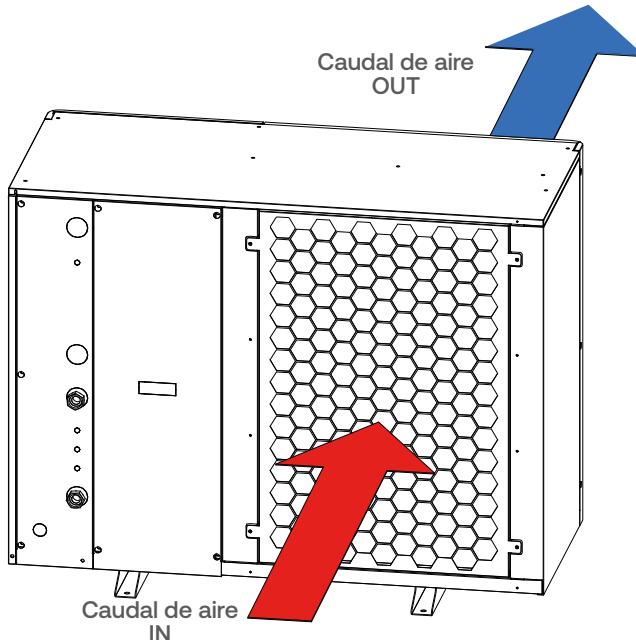


Fig. 7. Caudal de aire de la bomba de calor

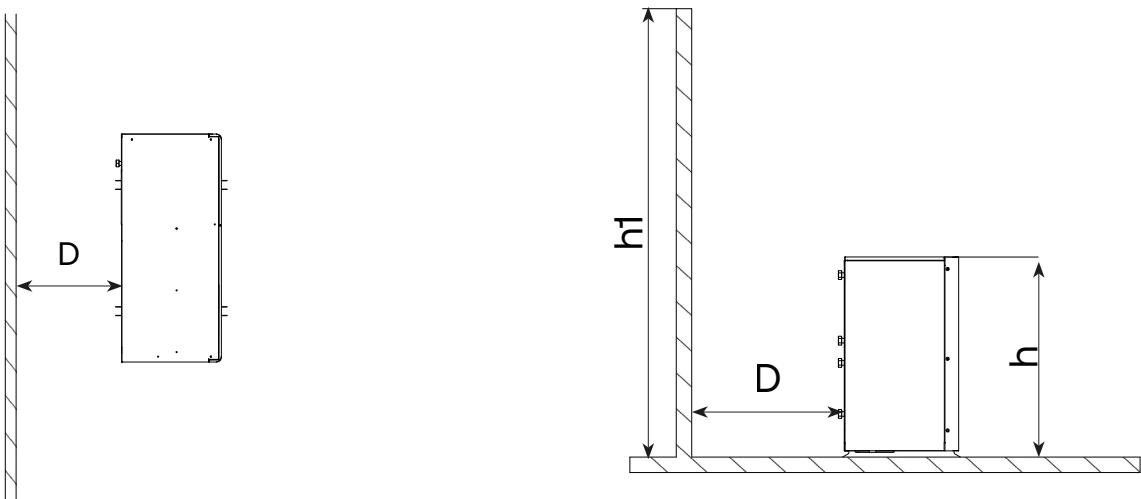


- En los sistemas que utilicen refrigerantes inflamables, no deberá haber fugas de refrigerante que fluyan o se estanquen. El incumplimiento de este requisito puede dar lugar a un riesgo de incendio o explosión en zonas dentro de la unidad que contengan componentes y equipos que puedan ser una fuente de ignición.
- Debe evitarse estrictamente el uso de herramientas que generen chispas dentro de la zona de seguridad.
- La unidad DEBE instalarse en un lugar seguro, exclusivamente al aire libre, en un área libre de obstáculos para la ventilación y el mantenimiento y libre de cualquier fuente de llamas abiertas. Debe facilitarse el acceso para el mantenimiento ordinario y extraordinario de la unidad.
- Por lo tanto, la zona de instalación debe estar delimitada y con acceso reservado únicamente a las personas autorizadas.
- Mantenga un área de seguridad alrededor de la unidad como se muestra en las figuras [de la pagina G-19](#) y [pagina G-20](#). En caso de que existan normativas nacionales más estrictas, siga dichas normativas.



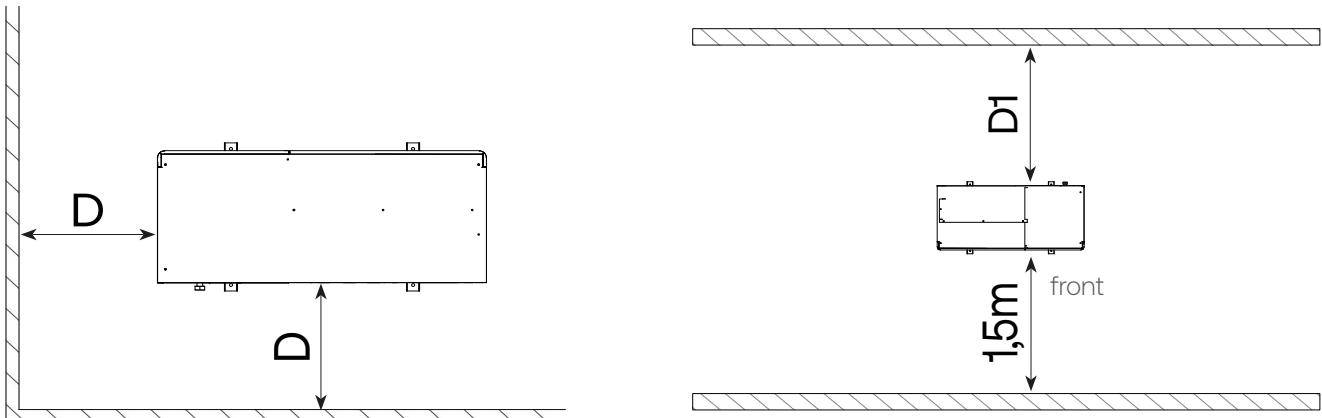
- ▷ En la zona de seguridad definida alrededor del producto, no debe haber arquetas, entradas de sótano, ventanas o puertas que comuniquen con zonas situadas por debajo del nivel de instalación de la unidad en las que haya llamas abiertas o en las que no haya ventilación mecánica o natural.
- ▷ Las unidades, en su configuración estándar, no son adecuadas para su instalación en entornos salinos.
- ▷ La instalación de unidades por debajo del nivel del suelo sólo está permitida si se instala un detector de fugas de refrigerante y un sistema de ventilación automática. Si el perfil de elevación del nivel del suelo es oblicuo con respecto al suelo de la instalación, y es parcialmente más bajo que el suelo, se permite la instalación si no hay obstáculos hacia el nivel inferior del suelo.

Disposición de las paredes - 1 pared



Numero de bombas de calor	$h_1-h \leq 0$ [m]	$0 \leq h_1-h \leq 1$ [m]	$1 \leq h_1-h \leq 3$ [m]	$3 \leq h_1-h$ [m]
1	0,3	0,3	0,3	0,3
2	0,3	0,3	0,3	0,3
3	0,3	0,3	0,3	0,35
4	0,3	0,3	0,35	0,4
$5 \geq$	0,3	0,35	0,4	0,45

Disposición de las paredes - 2 paredes

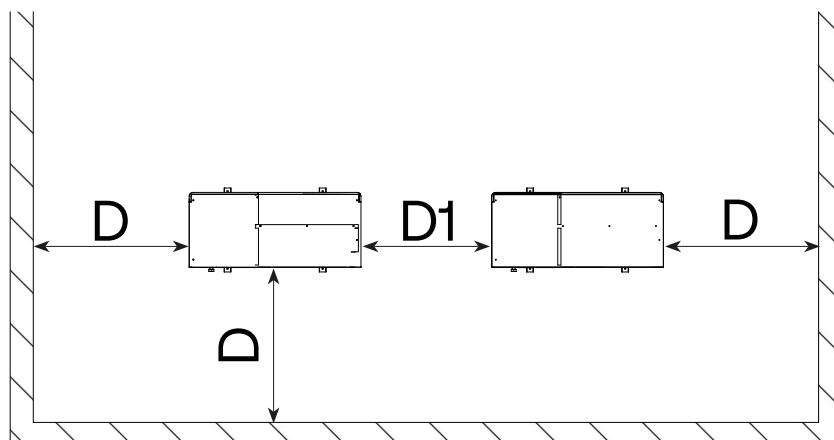


DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Número de bombas de calor					$3 \leq h_1 - h [m]$
	$h_1 - h \leq 0 [m]$	$0 \leq h_1 - h \leq 1 [m]$	$1 \leq h_1 - h \leq 3 [m]$	D [m]	
D1* [m]					
1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	0,3	0,3	0,3	0,35	0,35
3	0,3	0,35	0,35	0,35	0,4
4	0,3	0,35	0,35	0,4	0,45
5≥	0,3	0,4	0,4	0,45	0,5

* Distancia mínima para el servicio

Disposición de las paredes - 3 paredes



Número de bombas de calor	D1* [m]					$3 \leq h_1 - h [m]$
		$h_1 - h \leq 0 [m]$	$0 \leq h_1 - h \leq 1 [m]$	$1 \leq h_1 - h \leq 3 [m]$	D [m]	
1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
2	0,3	0,35	0,35	0,4	0,4	0,45
3	0,3	0,35	0,4	0,45	0,45	0,5
4	0,3	0,4	0,45	0,5	0,5	0,55
5≥	0,3	0,45	0,5	0,55	0,55	0,6

* Distancia mínima para el servicio



Si la unidad se instala en zonas donde la velocidad del viento es superior a 2,5 m/s, es necesario utilizar barreras contra el viento o aumentar la distancia entre las bombas de calor en 0,8 m y la distancia entre la pared y la bomba de calor en 0,5 m para evitar problemas de funcionamiento.

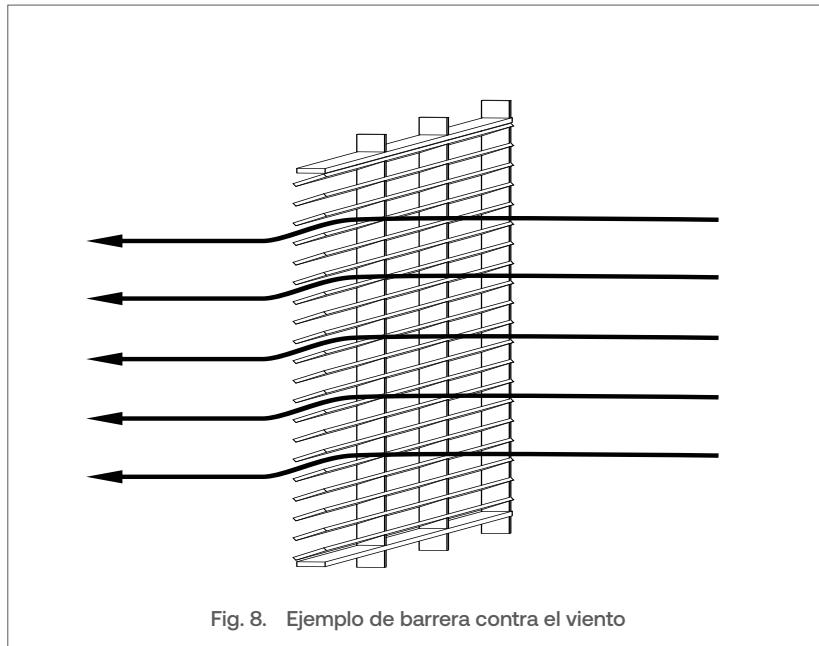


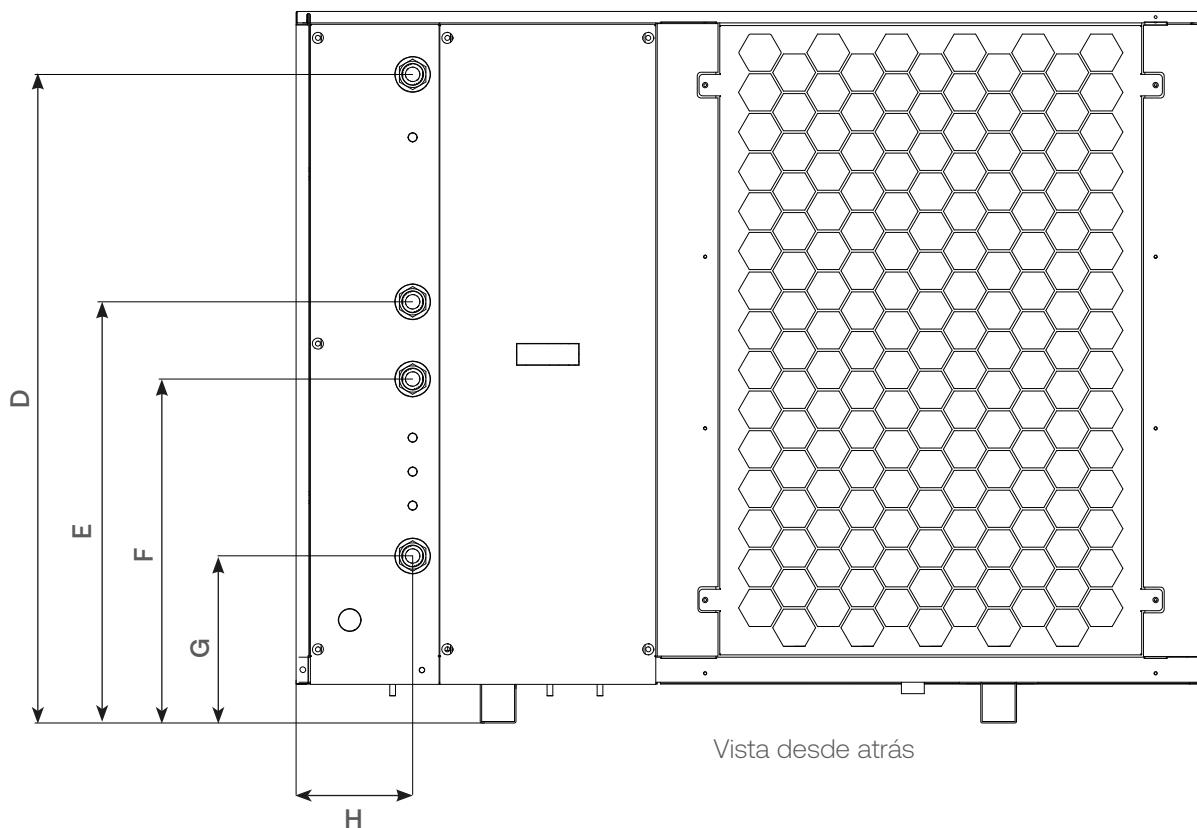
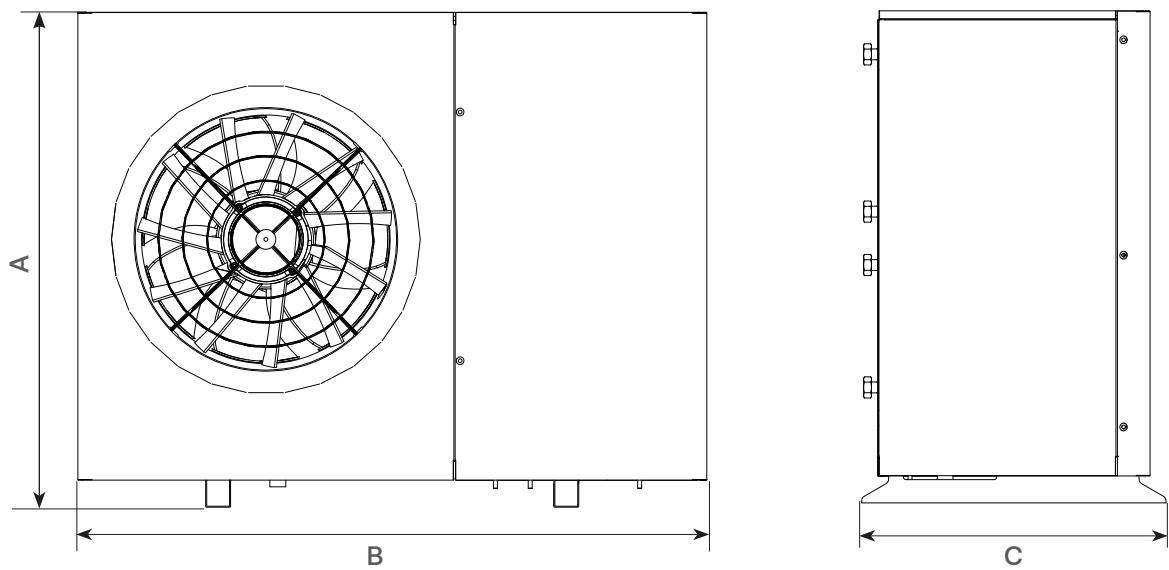
Fig. 8. Ejemplo de barrera contra el viento



Se recomienda instalar un techo antinieve para evitar que la nieve se acumule sobre la unidad.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Dimensiones y peso



* Se muestra un modelo 4 tubos

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

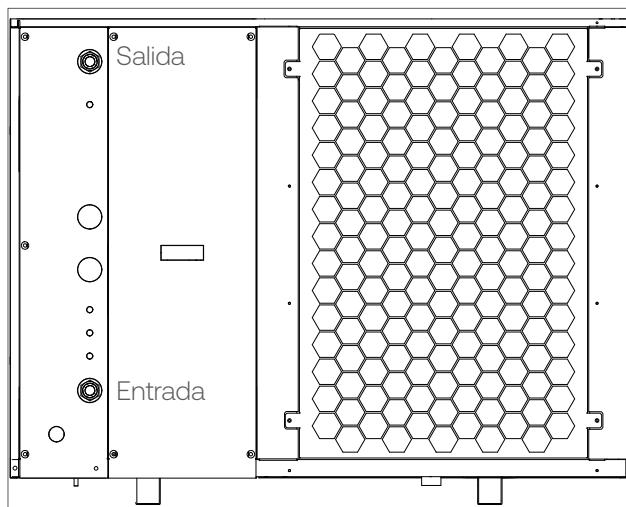
Dimensiones y peso		AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
A	altura (sin pies antivibración)	mm	995	995	995	1293	1293	1353	1353
B	longitud	mm	1265	1565	1560	1828	1828	2076	2076
C	anchura	mm	620	620	620	660	660	712	712
	peso (2 tubos)	kg	161	178	181	303	303	370	370
	peso (4 tubos)	kg	173	190	190	317	317	387	387

Dimensiones y peso	D	E	F	G	H
	2 tubos	4 tubos	4 tubos	4 tubos	2 tubos/ 4 tubos
Aurax Mini 10 Ni	-	907	589	481	234
Aurax Mini 15 Ni	-	907	589	481	234
Aurax Mini 20-25 Ni	1155	1024	706	548	230
Aurax Mini 30-35-40 Ni	1180	1014	696	538	220

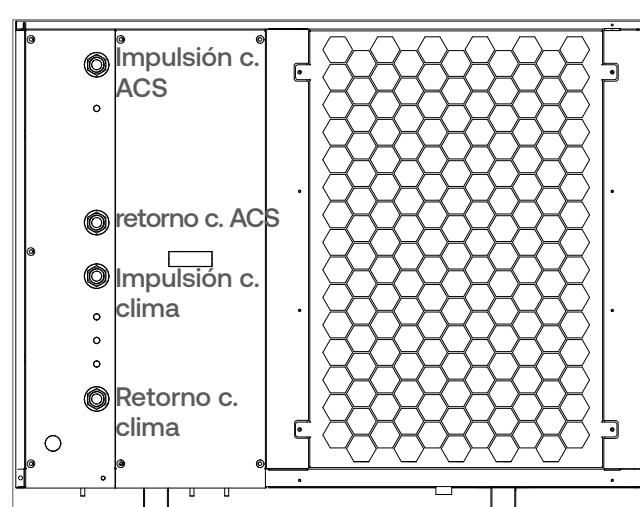
AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

Conexiones	AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
conexiones roscadas de impulsión y retorno [H]	Ø	G 1	G 1	G 1	G 1 1/4	G 1 1/4	G 1 1/2	G 1 1/2

Conexiones de la bomba de calor de 2 tubos



Conexiones de la bomba de calor de 4 tubos



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

Prestaciones del circuito primario			AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
calefacción* (A7/W35)	potencia calorífica máx.	kW	10,13	15,81	15,81	21,15	25,43	30,48	35,07	40,69
	Potencia calorífica mín.	kW	5,01	5,14	5,14	9,09	9,22	11,30	11,23	11,35
	potencia calorífica nom.	kW	7,66	11,7	11,7	15,91	19,32	23,3	25,36	29,11
	Potencia nominal de entrada	kW	1,54	2,68	2,68	3,1	3,91	4,92	5,16	6,47
	COP		4,96	4,37	4,37	5,12	4,95	4,73	4,91	4,5
calefacción* (A7/W55)	potencia calorífica máx.	kW	9,57	15,03	15,03	19,43	23,34	29,25	33,45	39,17
	Potencia calorífica mín.	kW	4,6	4,73	4,73	7,89	8,22	10,28	10,13	10,32
	potencia calorífica nom.	kW	7,18	11,12	11,12	14,11	17,75	22,18	24,04	27,91
	Potencia nominal de entrada	kW	2,08	3,54	3,54	4,16	5,29	6,97	7,27	9,15
	COP		3,46	3,14	3,14	3,40	3,36	3,18	3,31	3,05
calefacción* (A2/W35)	potencia calorífica máx.	kW	8,86	14,03	14,03	18,42	22,38	26,78	30,87	36,15
	Potencia calorífica mín.	kW	4,34	4,46	4,46	7,88	8,06	9,78	9,73	9,85
	potencia calorífica nom.	kW	6,66	10,28	10,28	13,79	16,78	20,27	22,08	25,49
	Potencia nominal de entrada	kW	1,51	2,61	2,61	3,07	3,87	4,86	5,08	6,36
	COP		4,41	3,94	3,94	4,49	4,33	4,17	4,34	4,01
calefacción* (A2/W55)	potencia calorífica máx.	kW	8,35	13,26	13,26	16,84	20,48	25,54	29,25	34,57
	Potencia calorífica mín.	kW	4	4,12	4,12	6,72	7,10	8,98	8,83	9,02
	potencia calorífica nom.	kW	6,24	9,73	9,73	12,05	15,34	19,22	20,84	24,32
	Potencia nominal de entrada	kW	1,99	3,38	3,38	4,04	5,14	6,71	6,99	8,77
	COP		3,13	2,88	2,88	2,98	2,99	2,87	2,98	2,77
calefacción* (A-7/W35)	potencia calorífica máx.	kW	7,01	11,42	11,42	14,47	17,85	21,39	24,76	29,36
	Potencia calorífica mín.	kW	3,37	3,47	3,47	6,03	6,36	7,56	7,48	7,6
	potencia calorífica nom.	kW	5,22	8,17	8,17	10,22	13,14	15,88	17,33	20,25
	Potencia nominal de entrada	kW	1,43	2,45	2,45	2,99	3,78	4,64	4,86	6,05
	COP		3,64	3,33	3,33	3,42	3,47	3,43	3,56	3,35
calefacción* (A-7/W55)	potencia calorífica máx.	kW	6,59	10,71	10,71	12,55	16,38	20,12	23,1	27,62
	Potencia calorífica mín.	kW	3,14	3,24	3,24	5,07	5,47	6,96	6,8	6,97
	potencia calorífica nom.	kW	4,9	7,71	7,71	8,94	11,95	14,93	16,19	19,07
	Potencia nominal de entrada	kW	1,84	3,09	3,09	3,81	4,88	6,14	6,41	8,01
	COP		2,66	2,5	2,5	2,35	2,45	2,43	2,52	2,38

* De acuerdo con EN 14511

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

Refrigeración

		AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni	
Refrigeración* (A35/W7)	potencia frigorífica máx.	kW	7,88	11,57	11,57	16,35	19,62	22,84	26,47	29,81
	potencia frigorífica mín.	kW	4,14	4,49	4,49	7,48	7,25	9,02	9,02	8,99
	potencia frigorífica nom.	kW	6,11	9,49	9,49	12,98	14,94	17,88	19,59	21,94
	Potencia nominal de entrada	kW	1,9	3,19	3,19	3,46	4,72	5,58	6,35	8,06
Refrigeración* (A35/W18)	EER		3,22	2,97	2,97	3,75	3,17	3,21	3,09	2,72
	potencia frigorífica máx.	kW	10,76	15,44	15,44	22,8	27,04	31,37	36,13	40,32
	potencia frigorífica mín.	kW	5,6	6,07	6,07	10,47	10,08	12,48	12,48	12,44
	potencia frigorífica nom.	kW	8,32	12,74	12,74	18,02	20,84	24,91	27,21	30,3
	Potencia nominal de entrada	kW	2,06	3,5	3,5	3,59	4,97	5,9	6,73	8,66
	EER		4,03	3,64	3,64	5,02	4,19	4,23	4,04	3,5

* De acuerdo con EN 14511

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

Datos ErP

	AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
bomba de calor aire-agua	Y/N	O	O	O	O	O	O	O
bomba de calor de baja temperatura	Y/N	N	N	N	N	N	N	N
equipado con un calefactor suplementario	Y/N	N	N	N	N	N	N	N
calefactor combinado con bomba de calor	Y/N	N	N	N	N	N	N	N
rango de temperatura	°C				35 °C / 55 °C			
condiciones climáticas					Estándar			
SCOP* 35 °C	4,90	4,46	4,46	4,58	4,64	4,94	4,51	4,49
consumo anual de energía QHE 35 °C	GJ	9,7	17,4	17,4	2,6	26,3	35,0	35,0
eficiencia energética estacional de calefacción de espacios ηs 35 °C	%	193	175	175	180	183	195	177
clase de eficiencia energética estacional de calefacción **	A+++	A++	A++	A++	A++	A+++	A++	A++
rango de clases de eficiencia energética					A+++ → D			
SCOP* 55 °C	3,90	3,72	3,72	3,55	3,68	3,93	3,65	3,65
eficiencia energética estacional de calefacción de espacios ηs 55 °C	%	153	146	146	139	144	154	143
clase de eficiencia energética estacional de calefacción**	A+++	A++	A++	A+++	A++	A++	A++	A++
rango de clases de eficiencia energética					A+++ → D			
SEER (7 °C)	3,91	3,39	3,39	4,12	4,17	3,88	3,98	3,62
Eficiencia estacional de refrigeración de espacios ns,c 7°C	%	153	133	133	162	164	152	156
nivel de potencia acústica, en exteriores LWA (EN 3744)	dB(A)	70	69	69	74	74	75	75
nivel de presión sonora LpA @ 10m (EN 12102)	dB(A)	42	41	41	46	46	46	47

* según EN 14511

** Reg. UE 813/2013

Prestaciones del circuito de
ACS

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

ACS A35/W55*	AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
potencia de agua caliente sanitaria	kW	15,89	23,82	23,82	35,19	40,34	51,98	56,4
COP		4,58	3,72	3,72	5,19	4,38	4,75	4,27

* según EN 14511

Datos hidráulicos del circuito
primario

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

		AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
calefacción	contenido mínimo de agua	l	140	220	220	300	360	450	500
	vol. recomendado del depósito de agua	l	280	440	440	600	720	900	1120
	caída de presión a $\Delta T = 5k$	kPa	11,09	24,65	24,65	25,29	35,62	23,37	28,19
	presión máx. de funcionamiento	MPa	1	1	1	1	1	1	1
	Temperatura mín. de funcionamiento	°C	15	15	15	15	15	15	15
	temperatura máx. de funcionamiento	°C	70	70	70	70	70	70	70
	caudal de agua nom. a $\Delta T = 5k$	m³/h	1,68	2,61	2,61	3,52	4,25	5,32	5,9
									6,73

Círculo refrigerante

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS

	AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
número de circuitos	1	1	1	1	1	1	1	1
número de compresores	1	1	1	1	1	1	1	1
tipo de compresor	Compresor rotativo BLDC							
tipo de gas refrigerante	R290							
carga de refrigerante	kg	1,8	1,8	1,8	3,1	3,1	3,3	3,3
GWP IPCC AR5 (100 años)	3							
GWP IPCC AR6 (100 años)	0,02							
número de ventiladores	1	1	1	1	1	1	1	1
caudal de aire nominal, exterior	4317	4198	4198	13553	13553	16169	16169	17434
diámetro del ventilador	mm	510	640	640	800	800	910	910



Los datos del refrigerante pueden cambiar sin previo aviso. Consulte siempre la etiqueta plateada colocada en la unidad.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS									
Datos eléctricos		AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
tensión de alimentación/ fase/ frecuencia.	V/ph/ Hz	230 1+PE+N 50 Hz	230 1+PE+N 50 Hz	400 3+PE+N 50 Hz					
Potencia nominal de entrada	kW	1,54	2,68	2,68	3,1	3,91	4,92	5,16	6,47
potencia máx. de entrada	kW	3,9	5,9	5,7	8,9	9,6	12,2	13,2	14,2
Corriente absorbida nom.	A	7,44	12,95	4,55	5,26	6,64	8,35	8,76	10,99
corriente absorbida máx. y de arranque	A	14	22	14	16	18	22	26	30
Modo combinado	AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS								
(ACS 55°C - W18°C)		AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
capacidad de agua caliente sanitaria	kW	13,43	21,33	21,33	26,26	31,92	40,75	45,12	52,72
capacidad de refrigeración	kW	10,29	15,27	15,27	20,28	24,38	30,98	33,87	37,95
COP		4,28	3,52	3,52	4,38	4,23	4,17	4,01	3,57
EER		3,28	2,52	2,52	3,38	3,23	3,17	3,01	2,57
TER		7,56	6,04	6,04	7,76	7,46	7,34	7,02	6,14
(ACS 55°C - W7°C)									
capacidad de agua caliente sanitaria	kW	10,18	16,39	16,39	19,39	23,99	30,92	34,43	40,71
capacidad de refrigeración	kW	7,27	10,91	10,91	13,83	16,96	21,72	23,92	27,07
COP		3,50	2,99	2,99	3,47	3,41	3,36	3,28	2,98
EER		2,50	1,99	1,99	2,48	2,41	2,36	2,28	1,98
TER		6,00	4,98	4,98	5,95	5,82	5,72	5,56	4,96
Datos hidráulicos del circuito de ACS	AURAX MINI NI 2 Y 4 TUBOS								
		AM 10 Ni	AM 15 Ni	AM 15 Ni 400V	AM 20 Ni	AM 25 Ni	AM 30 Ni	AM 35 Ni	AM 40 Ni
volumen mínimo del depósito de agua	l	133	205	205	269	323	426	473	540
volumen recomendado del depósito de agua	l	265	410	410	538	647	852	945	1080
caudal de agua	m³/h	1,59	2,46	2,46	3,23	3,88	5,11	5,67	6,48
caída de presión del agua	kPa	9,34	20,73	20,73	20,2	28,18	20,25	24,47	31,17
presión máx. de funcionamiento	MPa	1	1	1	1	1	1	1	1

Bomba de circulación primaria (versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 10-15

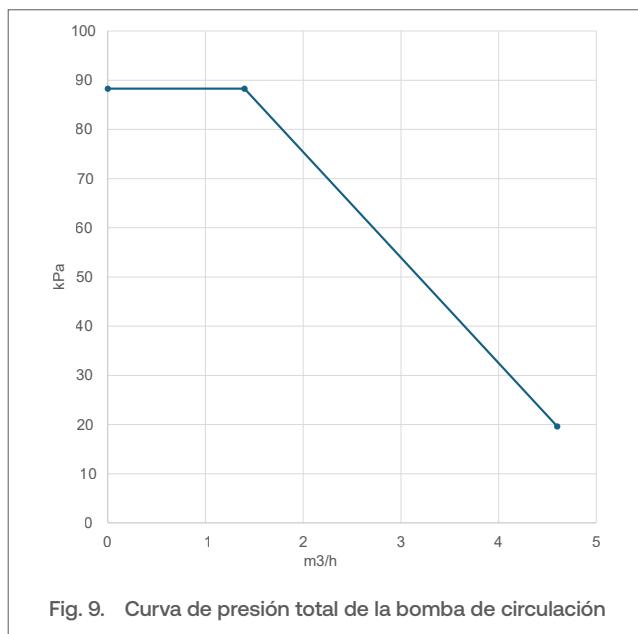


Fig. 9. Curva de presión total de la bomba de circulación

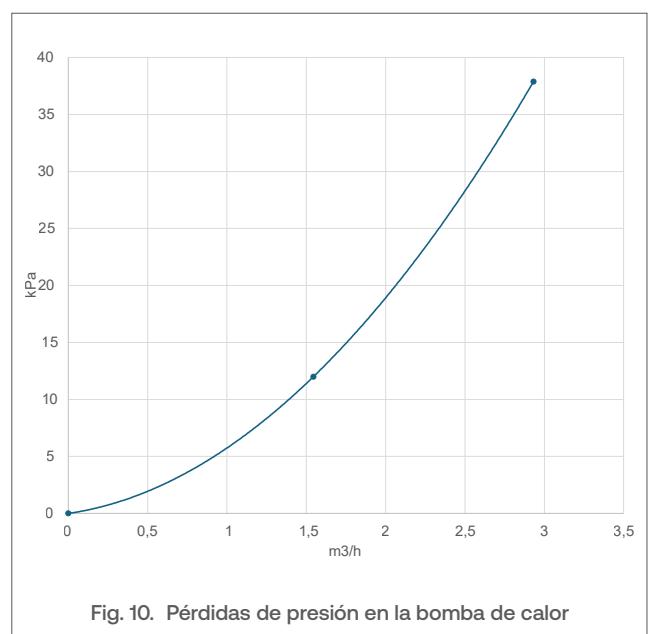


Fig. 10. Pérdidas de presión en la bomba de calor

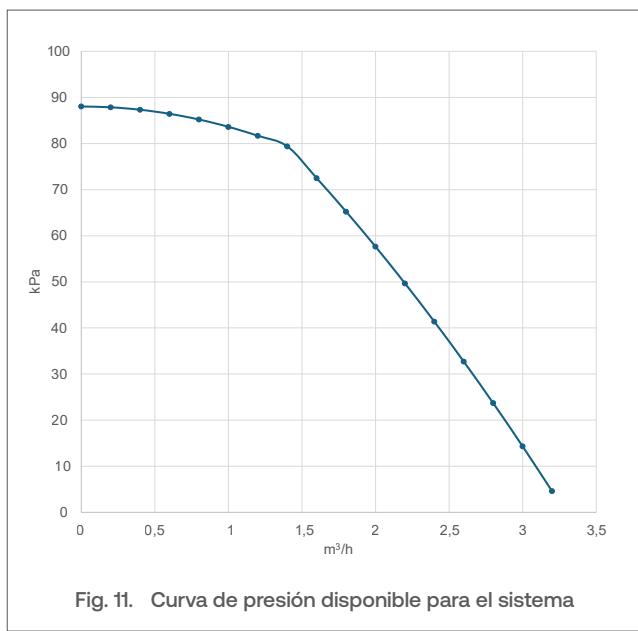


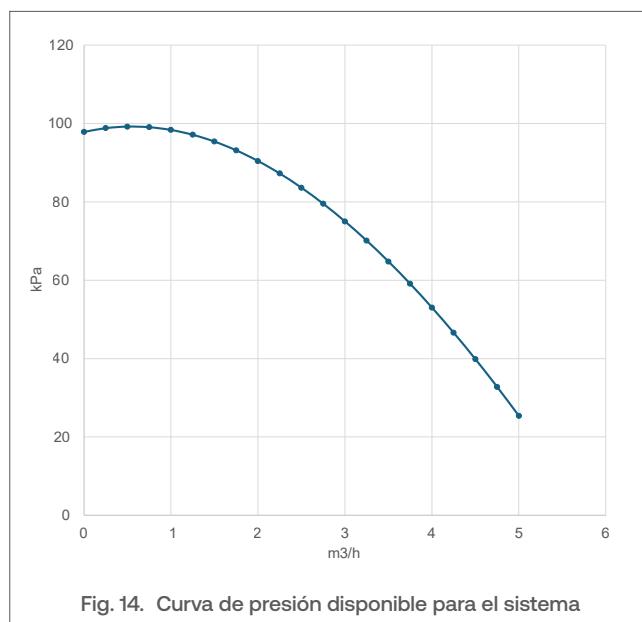
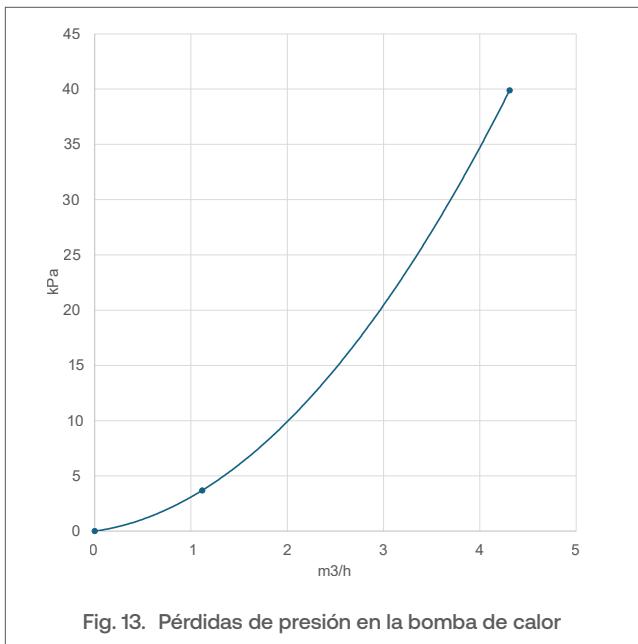
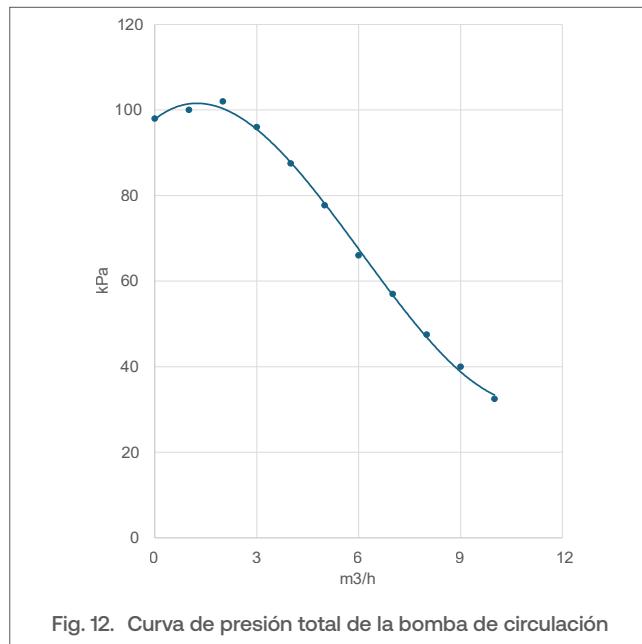
Fig. 11. Curva de presión disponible para el sistema



Algunos componentes, como un filtro o una válvula de corte, pueden reducir la presión disponible. Se recomienda calcular las pérdidas de presión en todo el circuito para garantizar que el caudal de agua permita alcanzar la potencia calorífica necesaria. Los diagramas anteriores pueden ser útiles para comprobar si la bomba de circulación incorporada es adecuada para soportar las caídas de presión del circuito hidráulico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Bomba de circulación primaria (versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 20-25



Bomba de circulación primaria (Versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 30-35-40

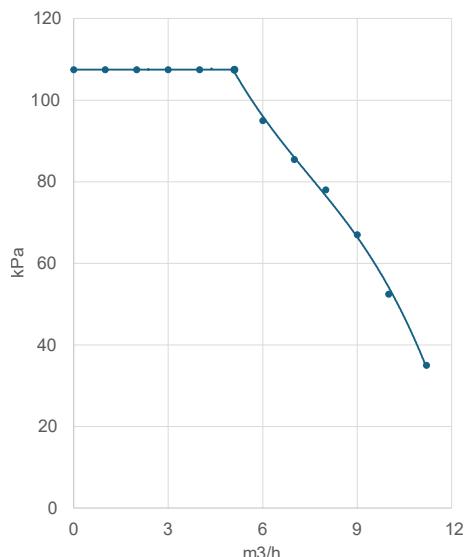


Fig. 15. Curva de presión total de la bomba de circulación

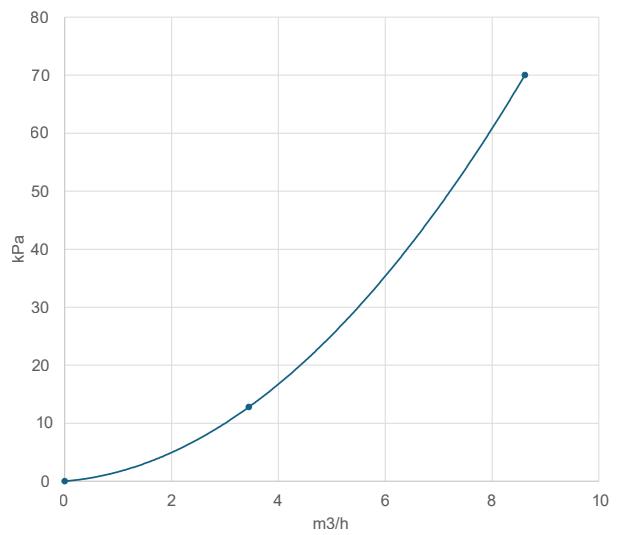


Fig. 16. Pérdidas de presión en la bomba de calor

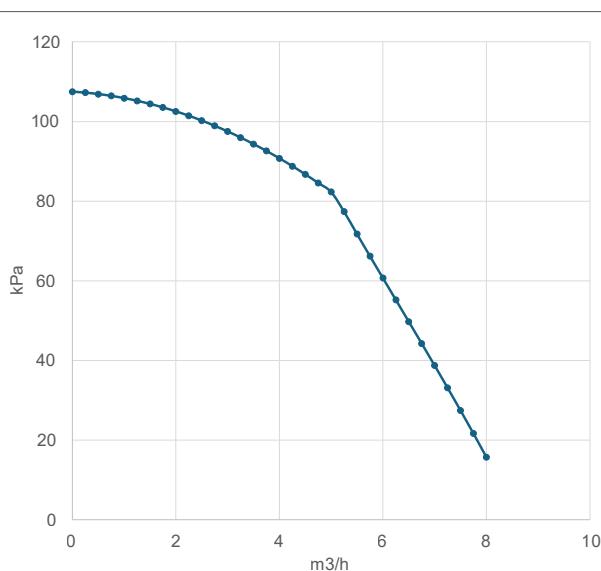
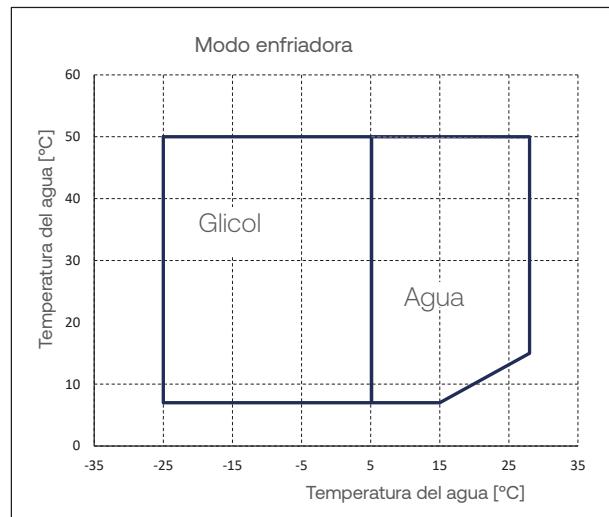
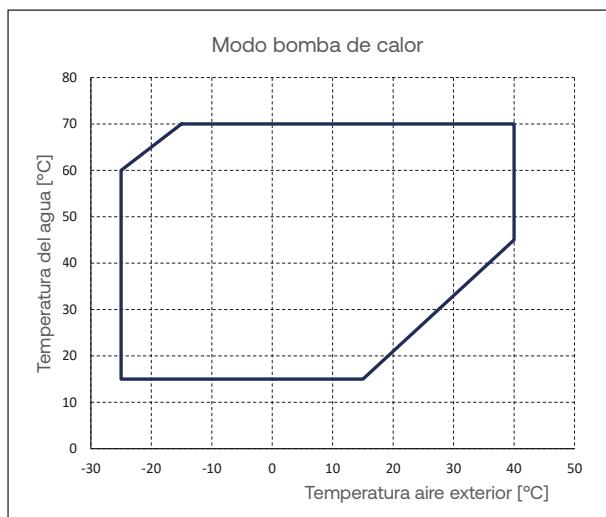


Fig. 17. Curva de presión disponible para el sistema

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Límites de funcionamiento



Caudal de agua del intercambiador

El caudal nominal de agua se refiere a una diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del intercambiador de calor de $\Delta t = 5^{\circ}\text{C}$.

El caudal máximo admisible es el que provoca un salto térmico de $\Delta t = 3^{\circ}\text{C}$. Valores de salto térmico más bajos pueden provocar una caída de presión demasiado elevada. El caudal mínimo admisible es el que genera un salto térmico de $\Delta t = 8^{\circ}\text{C}$.

Un caudal de agua insuficiente puede provocar temperaturas anormales en el circuito de refrigeración, con el consiguiente disparo de los dispositivos de seguridad y la parada de la unidad.

Temperatura del agua caliente (Funcionamiento en invierno)

Una vez que el sistema ha alcanzado su régimen de funcionamiento, la temperatura en la entrada no debe caer por debajo de los 30°C tanto en el intercambiador del circuito de calefacción como en el de ACS (agua caliente sanitaria). Valores inferiores pueden causar fallos en el compresor con posibilidad de avería. La temperatura mínima del agua de entrada al intercambiador de calor de servicio durante el arranque en modo calefacción es de 5°C . La temperatura máxima del agua a la salida del intercambiador de servicio no debe exceder los 70°C . De lo contrario, los dispositivos de seguridad detendrán la unidad.

Temperatura del agua refrigerada

La temperatura mínima admisible a la salida del intercambiador es de 5°C . Para temperaturas inferiores es necesario modificar la unidad bajo demanda. En ese caso, póngase en contacto con su representante AIC.

La temperatura máxima del agua producida es de 27°C .

Temperatura exterior

Las unidades funcionan en modo calefacción con una temperatura exterior entre -25°C y 40°C .

Funcionan en modo enfriadora (refrigeración) con una temperatura exterior de entre 8°C y 50°C .

Factores de corrección

	Refrigeración		Calefacción		Recuperación de calor de ACS	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Temperatura del agua de entrada	9 °C	35 °C	20°C*	65 °C	20°C*	65 °C
Temperatura del agua de salida	6 °C	27 °C	25 °C	70 °C	25 °C	70 °C
Temperatura del aire ambiente	8 °C	50 °C	-25 °C	40 °C	-25 °C	40 °C

* 15 °C para la puesta en marcha de la calefacción

Etilenglicol	12%	22%	30%	36%	40%	44%	48%
Propilenglicol	16%	26%	34%	40%	44%	48%	52%
Punto de congelación	-5 °C	-10 °C	-15 °C	-20 °C	-25 °C	-30 °C	-35 °C
Factor de corrección de la capacidad de refrigeración	0,9848	0,9786	0,9730	0,9688	0,9660	0,9636	0,9600
Factor de corrección de la potencia absorbida	0,9990	0,9940	0,9900	0,9870	0,9850	0,9810	0,9770
Factor de corrección del caudal de mezcla	1,0292	1,0162	1,0920	1,1208	1,1400	1,1640	1,1880
Factor de corrección por caída de presión	1,0716	1,1292	1,1900	1,2224	1,2440	1,2704	1,2968



Los factores de corrección de la caída de presión y del caudal de agua deben aplicarse directamente a los valores indicados para el funcionamiento sin glicol:

- ▷ El factor de corrección del caudal de agua se calcula para mantener la misma diferencia de temperatura que sin glicol.
- ▷ El factor de corrección de la caída de presión tiene en cuenta el diferente caudal obtenido de la aplicación del factor de corrección del caudal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Direcciones sobre la calidad del agua para bombas de calor aire-agua



Para garantizar el rendimiento óptimo y la longevidad de un sistema de bomba de calor aire-agua, es fundamental seguir estas recomendaciones sobre la calidad del agua:

Parámetros de calidad del agua recomendados:

PH.....	7-9,5	Oxígeno O ₂	5-10 mg/l
Conductividad eléctrica.....	100-700 µS/cm	Nitratos.....	< 5 mg/l
Solfatos SO ₄	< 100 mg/l	Amoníaco.....	None
Bicarbonato HCO ₃	< 200 mg/l	Sulfuro de hidrógeno H ₂ S	None
Cloruro Cl	< 50 mg/l	Clorito	None
Fosfato PO ₄	< 2 mg/l	Cloro libre	< 0,2 mg/l
Dióxido de carbono CO ₂	< 5 mg/l		

Instrucciones de seguridad para el usuario



- ▶ Este equipo no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimiento, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del equipo por parte de una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurarse de que no jueguen con el equipo.
- ▶ No almacene productos inflamables, corrosivos ni explosivos cerca del equipo.
- ▶ No modifique ni desactive ningún componente ni dispositivo de seguridad del sistema.
- ▶ No haga funcionar el equipo con la carcasa abierta.

Retirada del producto al final de su vida útil



- ▶ Al final de su vida útil, el producto no debe eliminarse con los residuos domésticos, se deberá depositar en un punto de recogida específico.
- ▶ Tenga especial cuidado de no verter el aceite del compresor en el suelo o en alcantarillas, cursos de agua, aguas subterráneas o agua de mar.
- ▶ Si el producto contiene gases fluorados de efecto invernadero, deberán ser reciclados, regenerados o destruidos de acuerdo con la normativa local aplicable y por profesionales cualificados.



- ▶ No modifique ninguna pieza del sistema eléctrico ni acceda a los componentes internos.
- ▶ No toque el equipo con ninguna parte de su cuerpo mojada cuando el equipo esté recibiendo corriente eléctrica
- ▶ Deben evitarse estrictamente los dispositivos eléctricos con fuentes de ignición y los dispositivos móviles con baterías dentro de la zona de seguridad.



- ▶ No modifique ni bloquee las salidas de condensado.
- ▶ No abra ninguna pieza ni componente estanco. Si no cumple estas instrucciones, pueden producirse daños materiales o lesiones personales.
- ▶ Asegúrese de que el hielo no afecte al equipo ni al sistema de calefacción.
- ▶ En caso de fugas de agua, desconecte el equipo del suministro eléctrico y la fuente de gas, corte el suministro de agua y llame a un profesional cualificado.
- ▶ En caso de ruidos anómalos en el sistema o el equipo, avise a un profesional cualificado.
- ▶ Cualquier ajuste que el usuario final realice en el equipo utilizando las funciones específicas del instalador y que pueda provocar fallos de funcionamiento en el equipo, podría causar daños en él. El usuario final solo tiene a su disposición los ajustes de usuario final descritos en este manual.

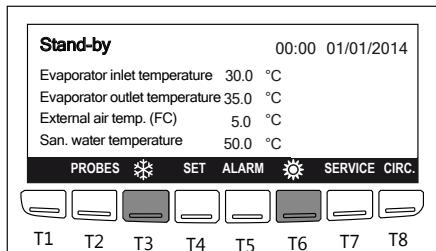
INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

Fucionamiento del controlador: nivel de usuario final



Para conocer el significado de los iconos y funciones que aparecen en la pantalla, consulte "**Símbolos y funciones del panel de control**" en la página G-17.

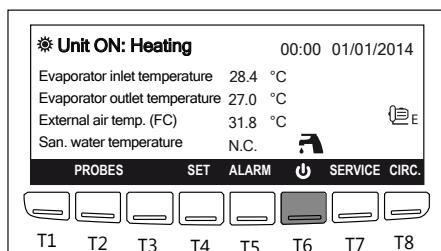
Encender y apagar



Pulse:

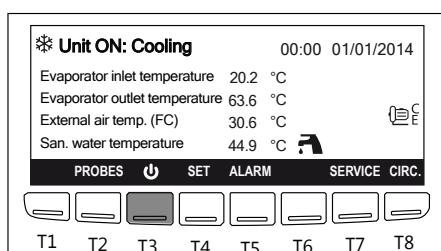
T6 (☀) para encender en modo calefacción (Heating mode)

T3 (❄) para encender en modo refrigeración (Cooling mode)

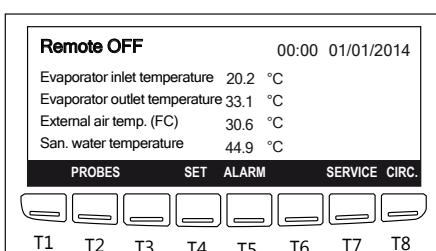


Pulse:

T6 (ⓧ) para apagar en modo calefacción (Heating mode)



T3 (ⓧ) para apagar en modo refrigeración (Cooling mode)

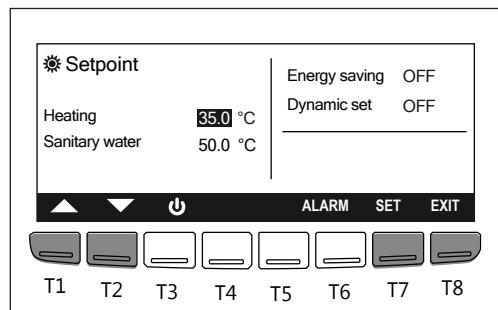
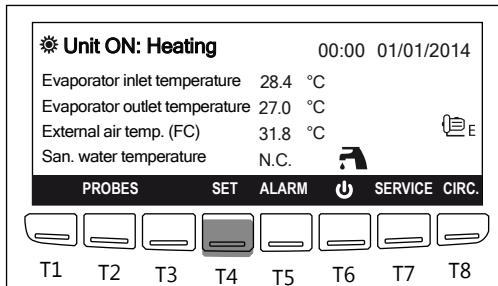


A través del **display de control remoto** la unidad puede encenderse y apagarse. Si está instalado, tiene prioridad sobre la activación/desactivación manual.



En este manual se muestran a modo de ejemplo las pantallas de la función Calefacción. Dependiendo de la función activa (Calefacción o Refrigeración), y de los sensores y componentes instalados en el sistema, el contenido de las pantallas puede variar. No obstante, el principio de funcionamiento y navegación por las pantallas es idéntico.

Definición de consignas - Función SET



Pulse:

T4 (SET) para acceder a la pantalla de definición de los **puntos de consigna (Set point)**.

Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para navegar por las consignas.

T7 (SET) para seleccionar el valor (empieza a parpadear).

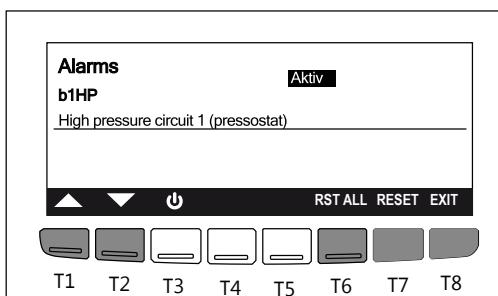
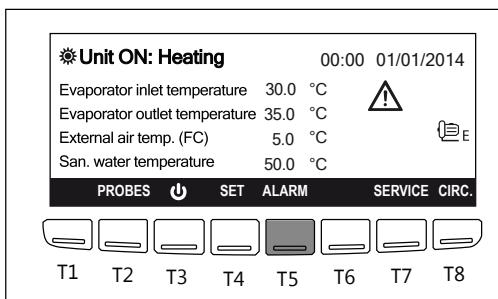
T1 (▲) / T2 (▼) para aumentar/disminuir un valor

T7 (SET) para confirmar el valor.

T8 (EXIT) para salir de la pantalla y volver a la pantalla de inicio.

Consulte "**Puntos de consigna**" en la página I-69 para conocer los rangos de temperatura y los valores predeterminados.

Restablecer una alarma - Función ALARMA



Si el icono parpadea en la pantalla, se ha producido una alarma

Pulse:

T5 (ALARM) para visualizar el estado de la alarma:

- **Activo:** no puede restablecerse porque sigue activo
- **Contraseña:** no hay acceso para el usuario final. Póngase en contacto con su instalador/representante de AIC
- **Reset:** la alarma no está activa y se puede eliminar de la siguiente manera:

T1 (▲)/T2 (▼) para seleccionar la alarma que desea borrar

T7 (RESET) para borrar una alarma cada vez

T6 (RST ALL) borrar todas las alarmas reinicias

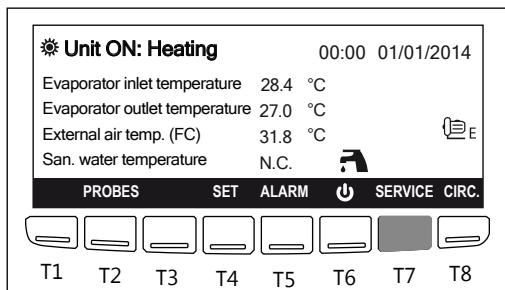
T8 (EXIT) para salir de la pantalla y volver a la pantalla de inicio



Si suena una alarma, puede detenerse pulsando y soltando cualquiera de las teclas.

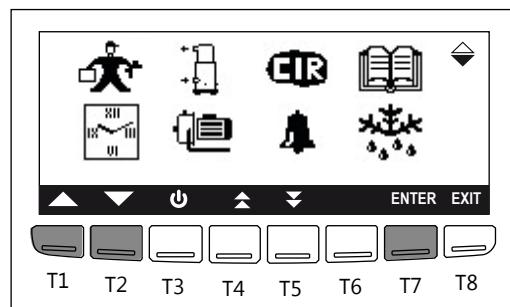
INSTRUCCIONES PARA EL USUARIO

Ajustar la hora y la fecha



Pulse:

T7 (SERVICE) para acceder a la pantalla Servicio



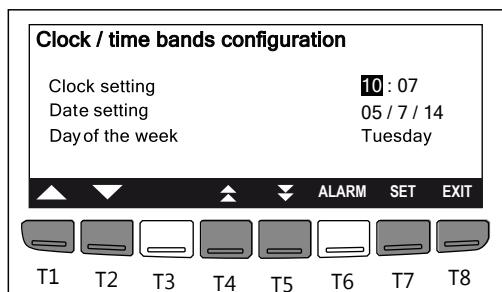
Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para seleccionar el ícono 

T7 (ENTER) para confirmar y acceder a la pantalla fecha y hora (Clock / time bands configuration)



Cuando se selecciona un ícono, éste aparece sobre un fondo negro.



Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas.

T7 (SET) para seleccionar el valor. Empieza a parpadear.

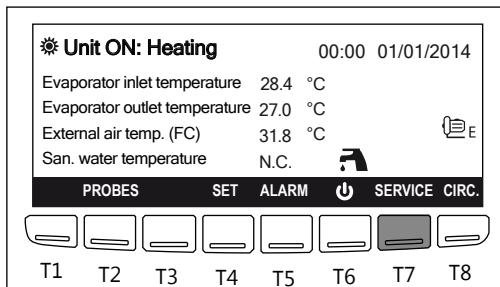
T1 (▲) / T2 (▼) para aumentar/disminuir un valor

T7 (SET) para confirmar el valor.

T4 (▲) / T5 (▼) para leer la información sobre el ahorro de energía, la programación ON/OFF y las franjas horarias en otras pantallas (no modificables por el usuario final).

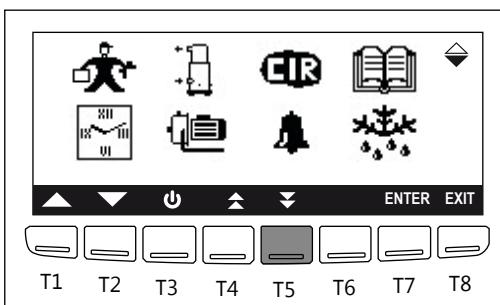
T8 (EXIT) para salir del menú

Configuración de pantalla e idioma



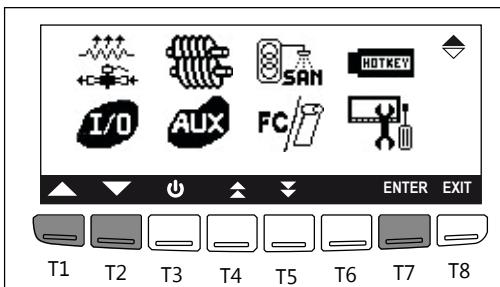
Pulse:

T7 (SERVICE) para acceder a la pantalla Service



Pulse:

T5 (▼) para acceder a la segunda pantalla de iconos

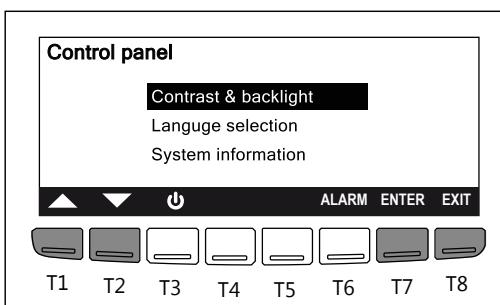


Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para seleccionar el ícono



T7 (ENTER) para confirmar y acceder a la pantalla Panel de control (Control panel)



Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas.

T7 (ENTER) para seleccionar la línea y realizar los ajustes necesarios:

- » Contraste y retroiluminación (contrast & backlight)
- » Selección de idioma (Language selection)

o leer información:

- » Información del sistema (System information)

T8 (EXIT) para salir del menú y volver a la pantalla de inicio.

Instrucciones de seguridad para la instalación



- ▶ Todas las conexiones deben llevarse a cabo de conformidad con las normas y reglamentos vigentes.
- ▶ Elija un lugar de instalación conforme a las normas EN 378-1 y 378-3 y tenga en cuenta los riesgos causados por fugas accidentales de refrigerante.
- ▶ No instale ni utilice la unidad en entornos
 - ▶ muy polvorrientos o en atmósferas potencialmente explosivas;
 - ▶ sometidos a vibraciones;
 - ▶ bajo campos electromagnéticos;
 - ▶ con atmósferas agresivas;
- ▶ No instale el aparato en un lugar donde haya vapores químicos o polvo en el ambiente el aire.
- ▶ Asegúrese de instalar todos los componentes externos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- ▶ Antes de la instalación, haga una revisión completa de la unidad para detectar posibles fugas de refrigerante debido a posibles malas condiciones de transporte.



- ▶ Al conectar el aparato a la red eléctrica, debe dotarse de toma de tierra.
- ▶ Asegúrese de instalar un fusible o disyuntor del tipo adecuado fuera de la unidad, de forma que sea posible cortar la corriente eléctrica.
- ▶ No toque el aparato con ninguna parte de su cuerpo mojada cuando esté recibiendo corriente eléctrica.
- ▶ Antes de llevar a cabo operación alguna en el circuito eléctrico, aíslle la alimentación eléctrica del aparato mediante un dispositivo externo de corte de electricidad (fusible, disyuntor, etc.).



- ▶ La unidad está diseñada para su instalación en exteriores.
- ▶ No instale la unidad cerca de árboles o bajo un saliente.
- ▶ Respete las dimensiones de espacio libre indicadas en este manual.
- ▶ Es esencial que el ventilador trabaje con un caudal de aire adecuado. Evitar la recirculación del aire de salida; el incumplimiento de este punto puede resultar en un bajo rendimiento o la activación de controles de seguridad.
- ▶ En el modo de desescarche, el intercambiador de calor producirá condensados, que pueden crear una gruesa capa de hielo si la temperatura ambiente es inferior a 0°C. Por lo tanto, se recomienda elevar la unidad a una altura mínima de 350 mm para evitar daños en el intercambiador de calor debido a la formación de hielo.
- ▶ Instale la unidad de forma que se evite el riesgo de deslizamiento del usuario o de terceros debido a la presencia de hielo alrededor de la bomba de calor.
- ▶ Asegúrese de proteger la unidad y los circuitos contra la congelación.
- ▶ En modo invierno, la unidad puede ponerse en marcha con aire exterior a -20°C y agua de entrada fría (unos 20°C), pero sólo durante un breve periodo de tiempo, para que el sistema alcance la temperatura adecuada. Se recomienda la instalación de una válvula de 3 vías para derivar el agua de consumo a la instalación.
- ▶ Si la zona de instalación es especialmente ventosa (velocidad del viento superior a 2,5 m/s), prevea algunas barreras cortavientos.
- ▶ En su configuración estándar, las unidades no son adecuadas para su instalación en entornos salinos.
- ▶ La unidad debe instalarse de forma que sea fácilmente accesible en todo momento.
- ▶ Utilice medios apropiados y adecuados al tamaño y el peso de la unidad.
- ▶ Instale todos los conductos y tuberías sin forzarlos para que no se produzcan fugas.

Manejo de la unidad



- ▶ Esta unidad es pesada y requiere medios adecuados de manipulación y transporte. Asegúrese de cumplir los reglamentos y las normas locales aplicables para manipular el producto.
- ▶ La unidad puede levantarse con una cajetilla elevadora, o, alternativamente, correas, asegurándose de no dañar su carcasa o los paneles.
- ▶ Durante el proceso de manipulación, mantenga la unidad en posición vertical en todo momento para evitar daños en los componentes internos.
- ▶ Evite también los movimientos bruscos para proteger el circuito frigorífico y otros componentes.
- ▶ El incumplimiento de estas recomendaciones puede provocar daños en la unidad o lesiones en el personal.

Requisitos de seguridad :



- ▶ Las unidades transmiten un bajo nivel de vibración al suelo; no obstante, es aconsejable interponer soportes antivibración entre el bastidor base y la superficie del suelo.
- ▶ Es muy importante evitar los fenómenos de recirculación entre la entrada y la salida de aire, ya que de lo contrario se degradará el rendimiento de la unidad o incluso se interrumpirá su funcionamiento normal. En este sentido, es necesario garantizar los espacios de servicio mínimos, consulte "Ubicación de la unidad" en la página G-18.

Utilizando un medio de elevación adecuado, traslade la unidad en su embalaje hasta lo más cerca posible del lugar de instalación.

Desembalaje de la unidad

Requisitos de seguridad :

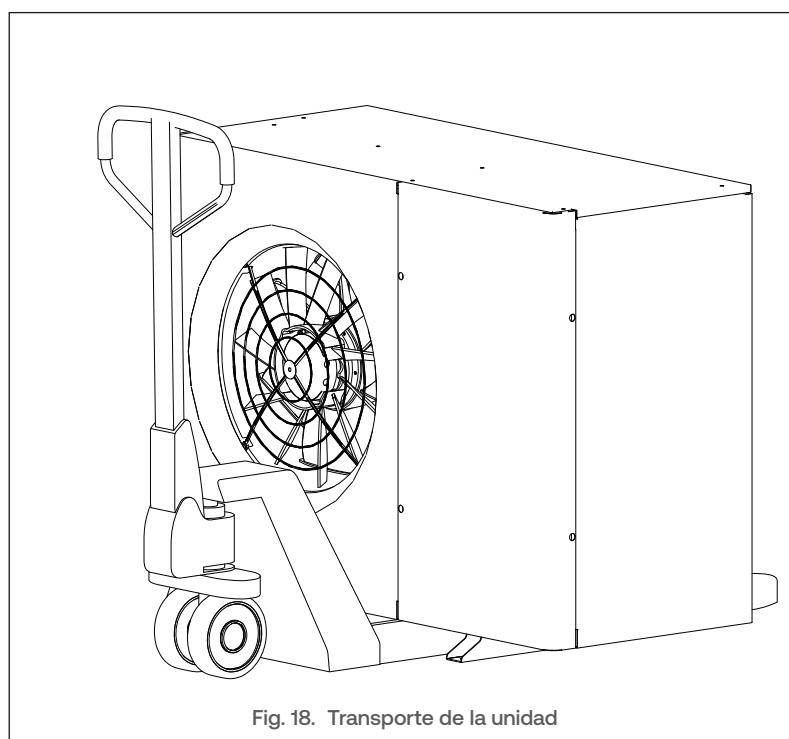


La unidad está empaquetada con diferentes materiales como madera, cartón, nylon, etc.

1. Retire con cuidado el embalaje y las protecciones.
2. Deseche el embalaje de acuerdo con la normativa local aplicable.



La temperatura ambiente máxima de almacenamiento/transporte es de +45 °C , la mínima es de 2 °C.



INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

Instalación y preparación de la unidad

Requisitos de seguridad :  

Precaución:  *Aletas del intercambiador de calor*

! Asegúrese de cumplir con las distancias recomendadas para la instalación de la unidad, consulte "Ubicación de la unidad" en la página G-18.

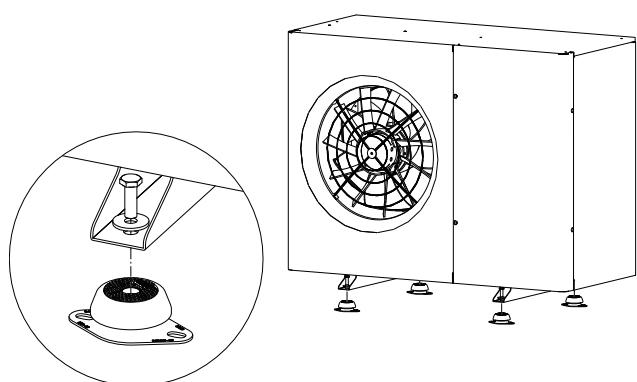
- ▷ Asegúrese de cumplir con todas las instrucciones de seguridad para la instalación, definidas en "Instrucciones de seguridad para la instalación" en la página I-40.
- ▷ Todas las unidades están equipadas con una bandeja de condensado situada debajo de la batería aleteada que recoge el agua condensada producida por la unidad en los modos de calefacción y agua caliente sanitaria.

! Instale un cable calefactable en la tubería de descarga para evitar que el agua condensada se congele en la tubería, lo que podría impedir el correcto funcionamiento de la unidad.

Instalación de amortiguadores de vibraciones

Requisitos de seguridad :  

! Para evitar la transmisión de vibraciones, se recomienda instalar amortiguadores de vibraciones en los pies de la unidad.



Abrir y cerrar los paneles de acceso

Condiciones:



Herramientas y materiales:

- › Llave plana, tamaño 10

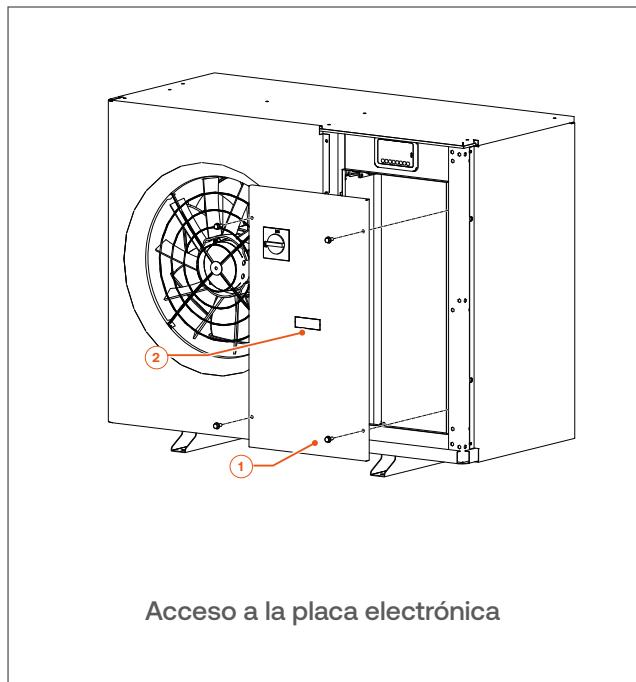
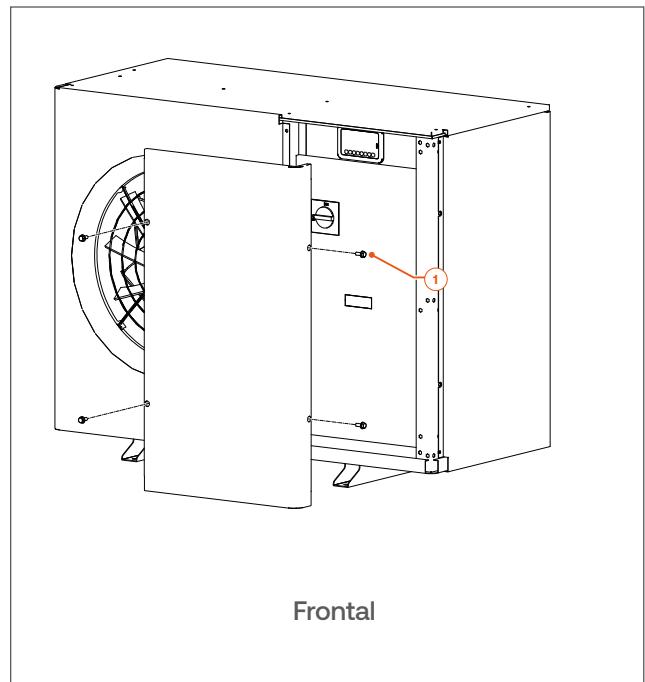
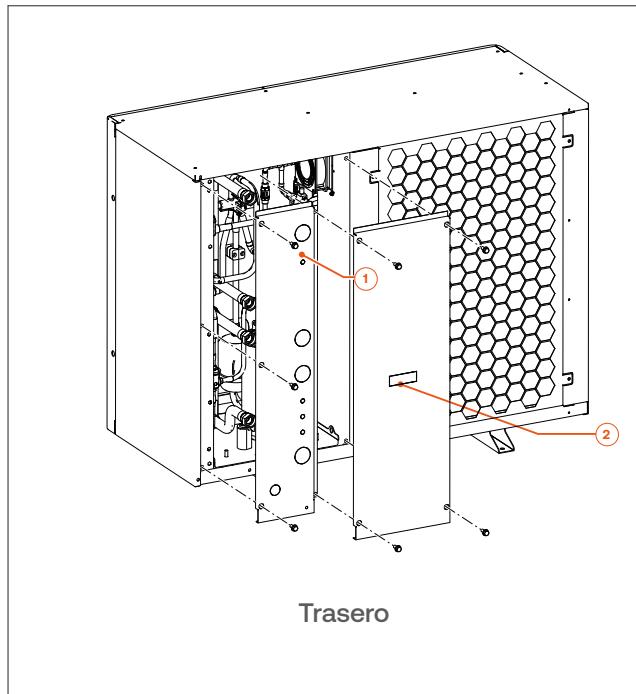
Procedimiento de extracción:

Panel frontal y de acceso a la placa electrónica

1. Con una llave, retire los tornillos (1) alrededor del panel frontal. Consérvelos para la reinstalación.
2. Levante y retire el panel frontal.
3. Retire los 4 tornillos, utilizando una llave. Levante el panel utilizando el soporte integrado (2) y déjelo a un lado.
4. Realice el procedimiento en orden inverso para instalar el panel frontal y el de acceso a la placa electrónica.

Paneles laterales y trasero

1. Con una llave, retire los tornillos (1) alrededor del panel. Consérvelos para la reinstalación.
2. Levante el panel de acceso utilizando el soporte incorporado (2) y déjelo a un lado.
3. Realice el procedimiento en orden inverso para cerrar el panel o paneles.



Instrucciones de seguridad para las conexiones hidráulicas

Círculo primario



Asegúrese de que el circuito cuenta con una válvula de seguridad y con un vaso de expansión apropiado para la potencia del equipo, el tamaño del sistema y el aumento de la temperatura y la presión.



- ▶ La presión de la red de suministro de agua utilizada para llenar el equipo debe ser como mínimo de 2 bares.
- ▶ Si la presión de suministro de la red es superior a 6 bares, asegúrese de instalar una válvula reductora de presión, ajustada a 6 bar.
- ▶ Compruebe que la calidad del agua de la red cumple los requisitos definidos en este manual.
- ▶ Si se utilizan inhibidores en el sistema, consulte al fabricante si son adecuados.



Todo anticongelante utilizado en el círculo primario debe cumplir la normativa de higiene pública y no será tóxico. Se recomienda utilizar propilenglicol de uso alimentario. Debe diluirse según la proporción recomendada en la normativa local y en porcentaje adecuado a las condiciones de funcionamiento de la unidad (temperatura de evaporación).



- ▶ *El uso de anticongelante en el círculo principal puede provocar una reducción del rendimiento de la unidad. Cuanto mayor sea la concentración de anticongelante en el circuito, menor será el rendimiento. La potencia máxima deberá ajustarse en consecuencia.*
- ▶ *Los diagramas de circuito son representaciones teóricas que no tienen por qué incluir todos los dispositivos de seguridad necesarios. Asegúrese de planificar correctamente su sistema según las prácticas normalizadas y reglamentos locales aplicables.*

Círculo de ACS



- ▶ Asegúrese de que el circuito incluye un grupo de seguridad.
- ▶ En función del tipo de unidad y del punto de ajuste definido, la temperatura del agua caliente producida en un circuito de ACS puede superar los 60 °C y provocar escaldaduras al extraerla de un grifo. Por lo tanto, se recomienda la instalación de una válvula mezcladora termostática.



- ▶ La presión de la red de suministro de agua utilizada para llenar el equipo debe ser como mínimo de 2 bar.
- ▶ La presión de suministro de la red debe estar comprendida entre 2 y 6 bares. Si la presión es superior a 6 bares, el sistema debe estar protegido por una válvula de seguridad de agua ajustada a 6 bares.



- ▶ Enjuague bien el circuito antes de ponerlo en marcha.
- ▶ Las tuberías del circuito de ACS deben ser de cobre o acero galvanizado.



- ▶ Se recomienda instalar un vaso de expansión en el circuito ACS para evitar el efecto golpe de ariete y la apertura frecuente de la válvula de seguridad.
- ▶ Los diagramas de circuito son representaciones teóricas que no tienen por qué incluir todos los dispositivos de seguridad necesarios. Asegúrese de planificar correctamente su instalación según las prácticas normalizadas y los reglamentos locales aplicables.

Requisitos de las conexiones hidráulicas



Al reiniciar la unidad después de un largo periodo, compruebe que la bomba de circulación funciona, si está instalada. Si la bomba está bloqueada por incrustaciones, gírela a mano moviendo el ventilador de refrigeración trasero después de retirar la cubierta de protección.



- ▶ Instale las tuberías de agua de acuerdo con la normativa nacional y local.
- ▶ Las tuberías de climatización deben ser de cobre, acero galvanizado o PVC.
- ▶ Diseñe la tubería para que cumpla con el caudal de agua nominal y las caídas de presión hidráulica del sistema. La caída de presión máxima suele ser de 300 Pa/m.
- ▶ Aislara todas las tuberías con material aislante adecuado.
- ▶ Asegúrese de que el sistema de retorno de agua encaja en la conexión etiquetada: "WATER INLET" (entrada de agua). Una conexión incorrecta puede generar daños en el intercambiador de calor por congelación.
- ▶ Asegúrese de que la malla metálica del filtro de agua tenga un tamaño de entre 500 y 800 µm.
- ▶ Compruebe el filtro con regularidad y manténgalo limpio.
- ▶ En configuración estándar, debe instalarse un interruptor de caudal, suministrado con la unidad, en la conexión etiquetada "WATER INLET" (entrada de agua).

Para alargar la vida útil de la unidad y de los circuitos hidráulicos, se recomienda instalar el siguiente equipamiento:

- ▶ 2 manómetros de escala derecha (entrada y salida),
- ▶ 2 válvulas de cierre (entrada y salida),
- ▶ 2 juntas antivibración (entrada y salida),
- ▶ 2 termómetros (entrada y salida).

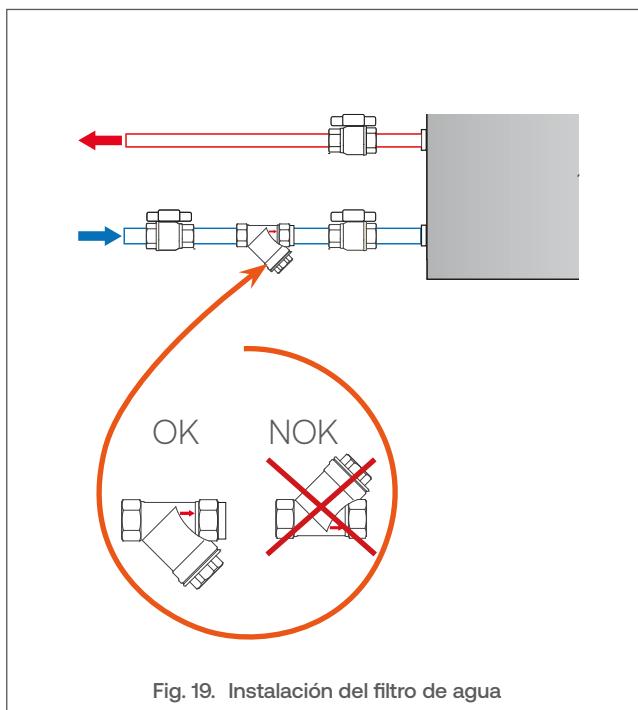


Fig. 19. Instalación del filtro de agua



En las páginas siguientes encontrará ejemplos de sistemas estándar y de producción de ACS.

Conexiones hidráulicas típicas - Primario

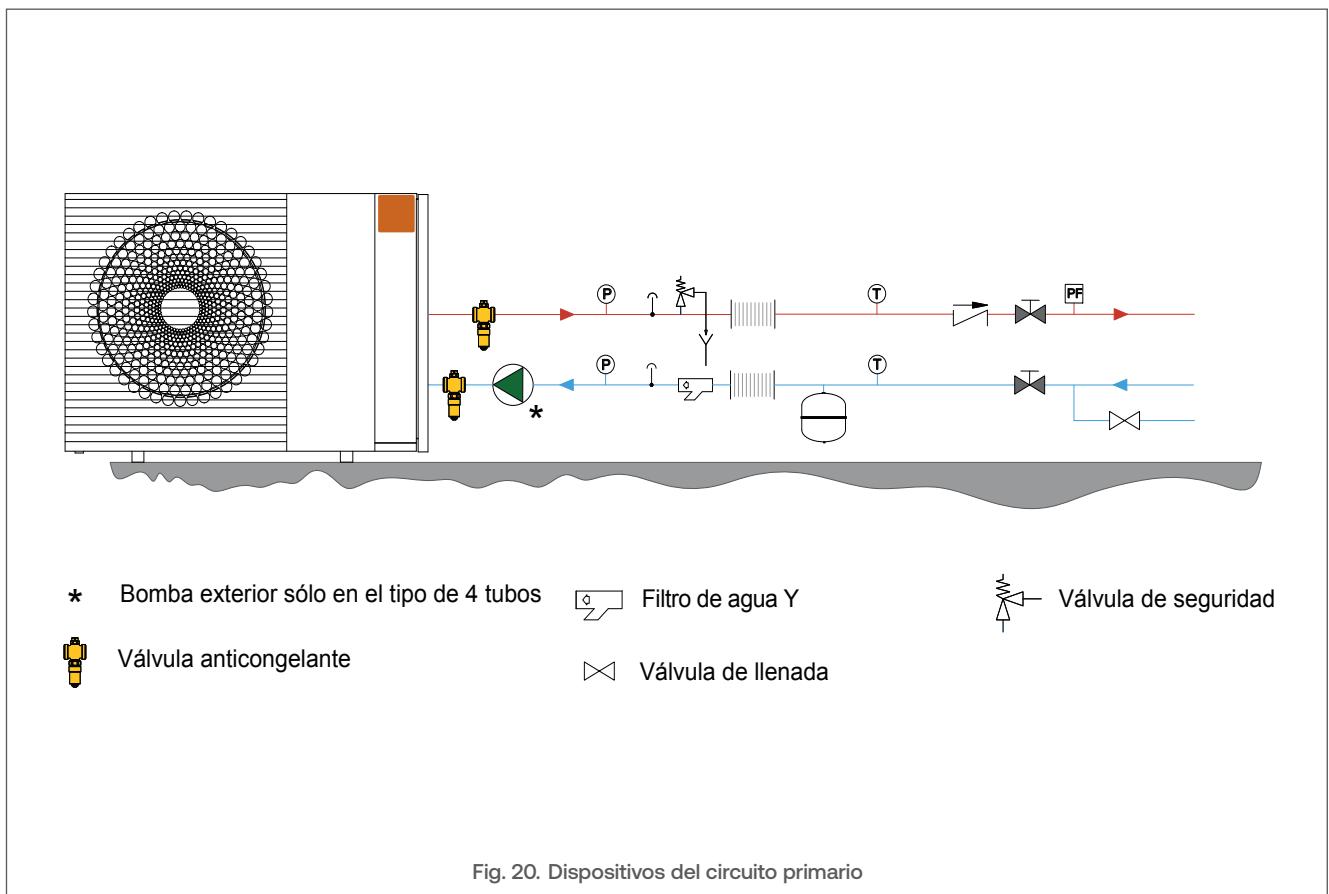
Las tuberías deben dimensionarse cuidadosamente en función del caudal de agua nominal de la unidad y de la caída de presión en el circuito hidráulico.

La velocidad del líquido debe mantenerse por debajo de 2 m/s. Debe comprobarse la altura residual de la bomba instalada en la unidad (2 tubos) o suministrada por separado (4 tubos).

Consulte "**Bomba de circulación primaria (versión 2 tubos) - Aurax Mini Ni 10-15**" en la página G-29.

Todas las conexiones hidráulicas deben aislarse con un material aislante adecuado.

La unidad debe conectarse a la tubería mediante acoplamientos flexibles adecuados: compensadores de dilatación de caucho.



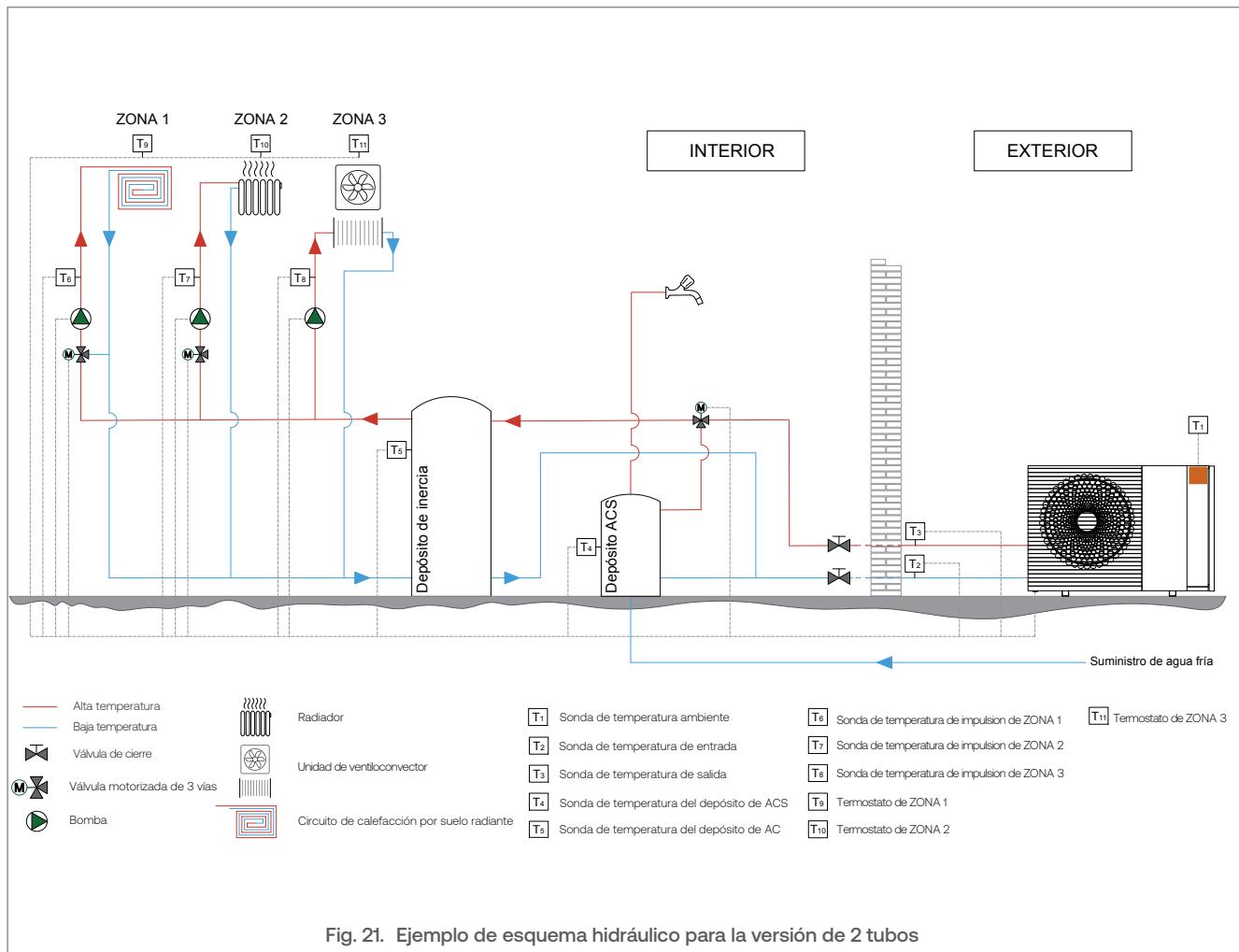
INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

Sistema de producción de ACS / calefacción / refrigeración

Instalación con 2 tubos

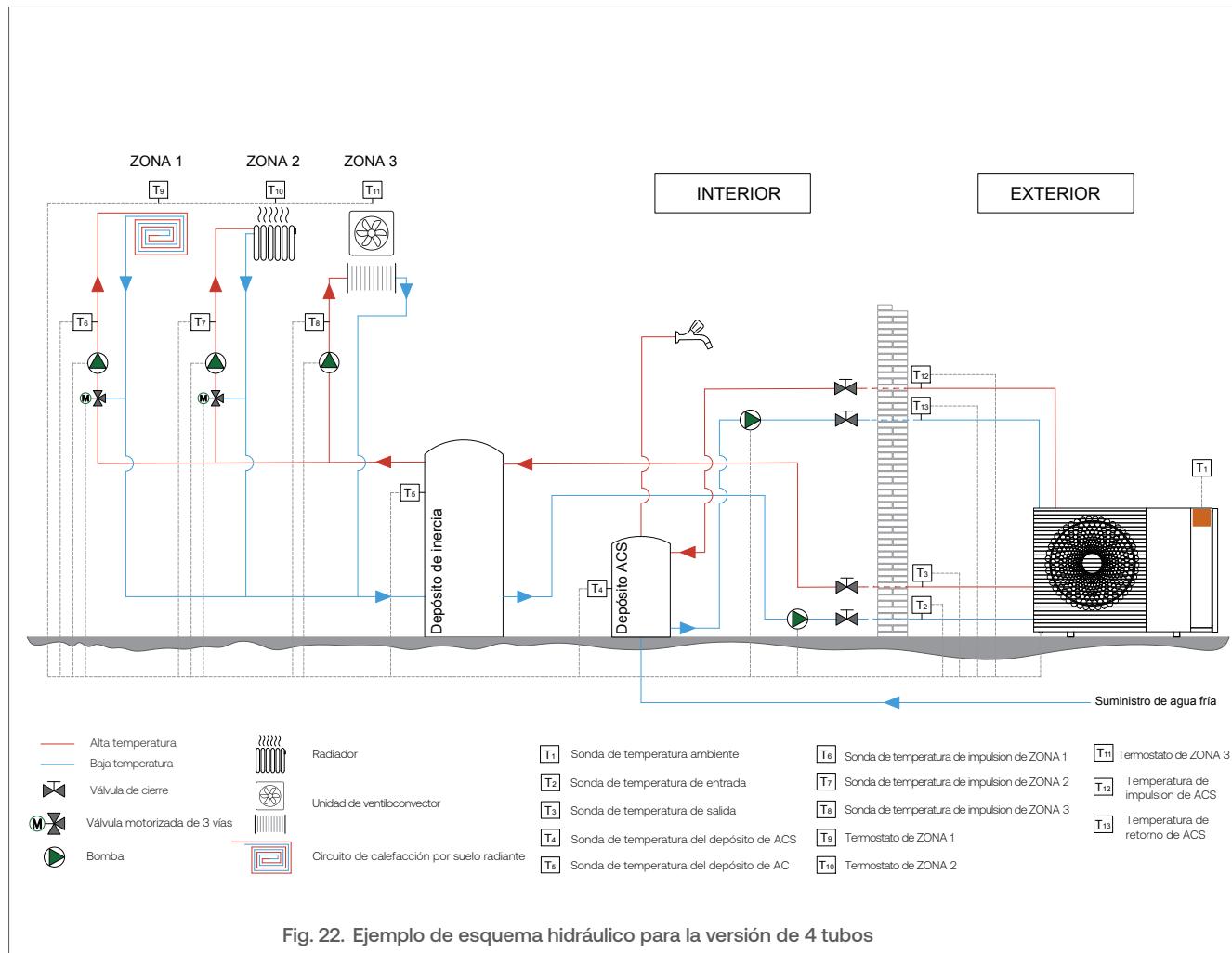
El sistema utiliza un depósito de inercia intercalado en el circuito de calefacción / refrigeración. Esto permite que la bomba de calor funcione de manera estable sin arranque / paradas frecuentes del compresor, lo que aumenta su vida útil.

Para la preparación de ACS el equipo efectúa la carga del tanque del depósito de ACS (interacumulador en el esquema) mediante el control de la válvula de 3 vías.



Instalación con 4 tubos

Esta solución presenta ventajas cuando se utiliza el equipo en modo refrigeración. El sistema de 4 tubos permite el funcionamiento simultáneo en modo refrigeración y de ACS, aprovechando el calor del condensador de la unidad trabajando en modo refrigeración para la preparación del ACS y añadiendo el ahorro de energía resultante de la desconexión del ventilador exterior.



La bomba de calor debe estar conectada al depósito de inercia. Esto es necesario para garantizar el correcto funcionamiento de la unidad, evitando frecuentes arranques y paradas de los compresores. Póngase en contacto con su representante de AIC para dimensionar correctamente el depósito de inercia de CA.

INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

Instrucciones de seguridad para las conexiones eléctricas



Las conexiones eléctricas deben ser efectuadas por un profesional cualificado de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes.



Al conectar cables a los terminales, compruebe que la conexión es segura y que todos los hilos están sujetos firmemente.



- ▶ Al conectar el equipo a la red eléctrica, debe dotarse de toma de tierra.
- ▶ Asegúrese de instalar un fusible o disyuntor del tipo adecuado fuera del equipo, para permitir su aislamiento eléctrico.
- ▶ No toque el equipo con ninguna parte de su cuerpo mojada cuando esté recibiendo corriente eléctrica.
- ▶ Antes de realizar cualquier operación en el circuito eléctrico, aísle la alimentación eléctrica de la unidad mediante el dispositivo externo de corte de energía (fusible, disyuntor, etc.)
- ▶ Si tiende cables por orificios con bordes afilados en los paneles, asegúrese de instalar prensacables o manguitos, y fije los cables para evitar daños.

Conexión a la red eléctrica

1. Conexión a tierra PE.
2. El cableado de alta tensión está conectado a un interruptor principal, situado en la caja eléctrica de la bomba de calor.
3. Bloque de terminales para conexión de accesorios externales.

La placa principal y la regleta de terminales de baja tensión también se encuentran en la parte delantera de la bomba de calor.

Cableado para conexiones opcionales

Todas las unidades están equipadas con un controlador que puede conectarse a un sistema de control remoto BMS utilizando el protocolo Modbus. Para obtener información sobre el número de terminales necesarios para conectar el sistema de control BMS, consulte el diagrama de cableado suministrado con la unidad.



Los cables de señal o control (contacto seco) deben estar separados eléctricamente de los cables de alimentación.

Al conectar la bomba de agua externa a la unidad, deben utilizarse los terminales de control y alarma que se muestran en "Conexiones eléctricas" en la página I-51.



Conexiones eléctricas

Descripción	Tipo	Bloque De Terminales	Conexion	Tipo De Cable	Estado
Temperatura del depósito de inercia del circuito de clima	Señal - NTC10K	XS	396-397		
Alarma de la bomba de agua circuito de clima (opcional)	DI - Contacto seco	XC	56-57		Abierto= alarma
Sonda de temperatura ACS del sistema a 4 tubos	Señal - NTC10K	XS	417-418		
Sonda de temperatura del depósito de ACS para sistema de 2 tubos	Señal - NTC10K	XS	419-420		
Sonda de temperatura para el circuito de mezcla 1	Señal - NTC10K	XS	421-422	Blindado 2x0.75	
Sonda de temperatura para el circuito de mezcla 2	Señal - NTC10K	XS	423-424	Blindado 2x0.75	
Sólo producción de agua caliente sanitaria (sin climatización)	DI - Contacto seco	XC	58-59		Cerrado= ON
Termostato zona 3	DI - Contacto seco	XC	60-61		Cerrado= ON
Marcha / Paro remoto	DI - Contacto seco	XC	10-11		Cerrado= ON
Cambio de modo remoto, refrigeración / calefacción	DI - Contacto seco	XC	68-69		
Alarma de la bomba de circuito de clima	DI - Contacto seco	XC	220 - 221		Abierto= alarma
Termostato zona 1	DI - Contacto seco	XC	66-67		Cerrado= ON
Termostato zona 2	DI - Contacto seco	XC	62-63		Cerrado= ON
Segunda consigna de ACS (opcional)	DI - Contacto seco	XC	64-65		Cerrado= ON
Zona 1: Modulación de válvula de 3 vías	Señal 0-10V	XC	610-611		
Zona 2: Modulación de válvula de 3 vías	Señal 0-10V	XC	612-613		
Zona 3: Sonda de temperatura para circuito de mezcla	Señal - NTC10K	XS	425-426		
Alarma general	DO - Contacto seco	XC	30-32		Abierto= alarma
Zona 1: Marcha / Paro bomba circuladora	DO - Contacto seco	XC	34-35		Cerrado= start
Zona 2: Marcha / Paro bomba circuladora	DO - Contacto seco	XC	37-38		Cerrado= start
Zona 3: Marcha / Paro bomba circuladora	DO - Contacto seco	XC	40-41		Cerrado= start
Válvula de 3 vías para demanda de ACS	DO - Contacto seco	XC	51-52-53		
Bomba de agua ACS	DO - Contacto seco	XC	49-50		Cerrado= start
Bomba de agua circuito de clima	DO - Contacto seco	XC	45-46		Cerrado= start



Los números de los terminales pueden cambiar sin previo aviso. Consulte siempre el diagrama de cableado suministrado con la unidad.

* DI = Entrada digital, DO = Salida digital

INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

Instalación de un display de control remoto



- Tenga especial cuidado al conectar el panel de control remoto, para evitar daños irreparables en la placa electrónica y/o en el panel de control.
- En caso de fallo de alimentación (cable negro o rojo), el panel de control no funcionará.
- En caso de problemas de comunicación, la pantalla mostrará el mensaje “noL”.
- Si utiliza un control externo, desconecte el control integrado en el equipo (solo una unidad puede estar conectada).

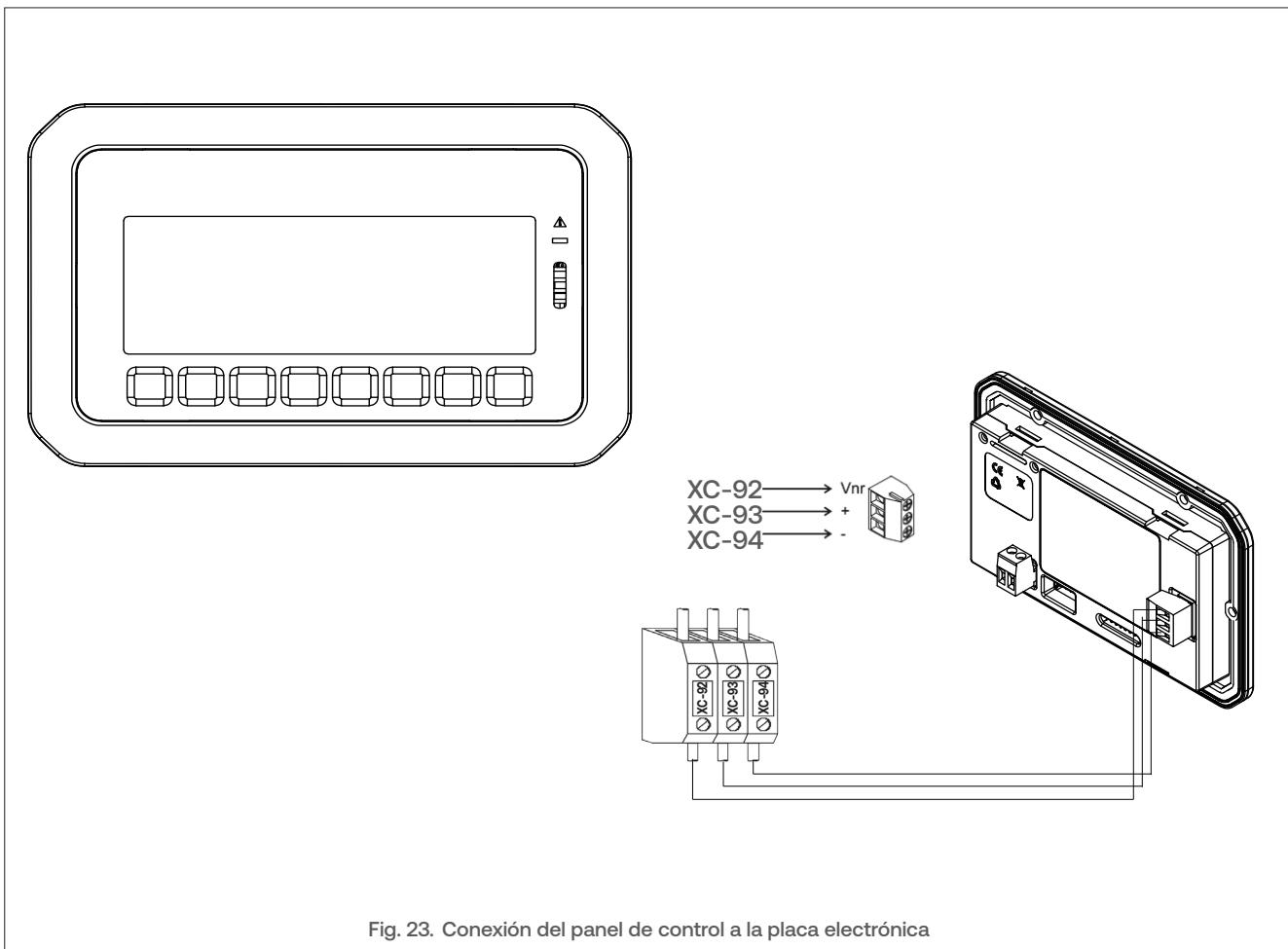


Fig. 23. Conexión del panel de control a la placa electrónica



El diagrama de cableado completo se suministra con la unidad.

Placa de interfaz serie RS485

La conexión de la interfaz con el sistema de supervisión permite la monitorización remota de todos los parámetros operativos de la unidad y el cambio de sus valores. Es necesario respetar la polaridad del cableado. Cualquier inversión de la polaridad puede provocar fallos de funcionamiento de la unidad.

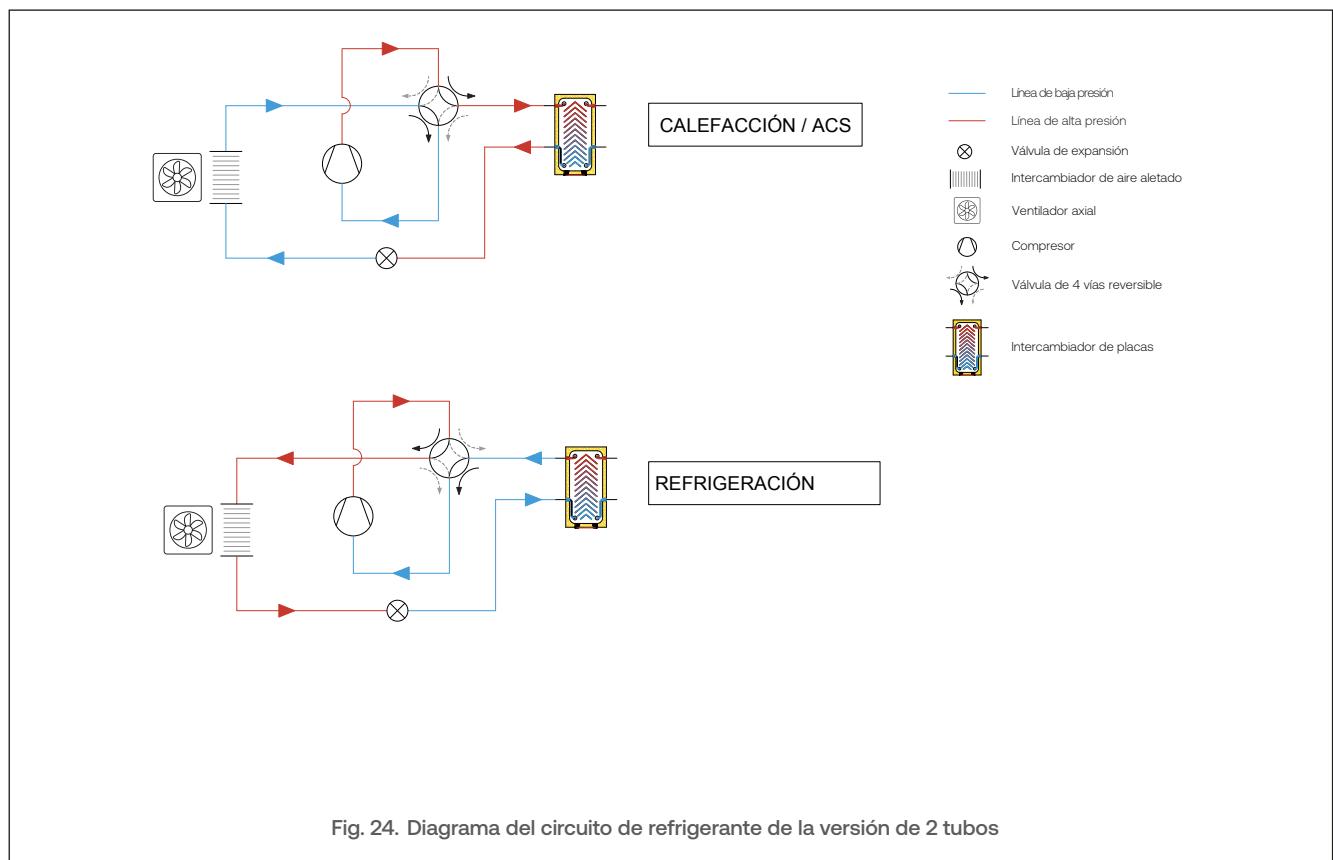
El cable de la conexión de supervisión debe ser un cable trenzado de dos hilos con una sección transversal de al menos 0,75 mm² y una longitud máxima de 200 m.

La unidad viene configurada de fábrica con la dirección serie 1. Si se utiliza el sistema MODBUS, la lista de variables puede obtenerse poniéndose en contacto con el servicio técnico.

Disposición del circuito frigorífico

Sistema de 2 tubos

Esta versión utiliza 2 conexiones hidráulicas y puede producir agua caliente en invierno, agua fría en verano y agua caliente sanitaria durante todo el año. La unidad debe combinarse con un sistema de 2 tubos y conectarse a una válvula externa de 3 vías (no suministrada) para la producción prioritaria de agua caliente sanitaria.

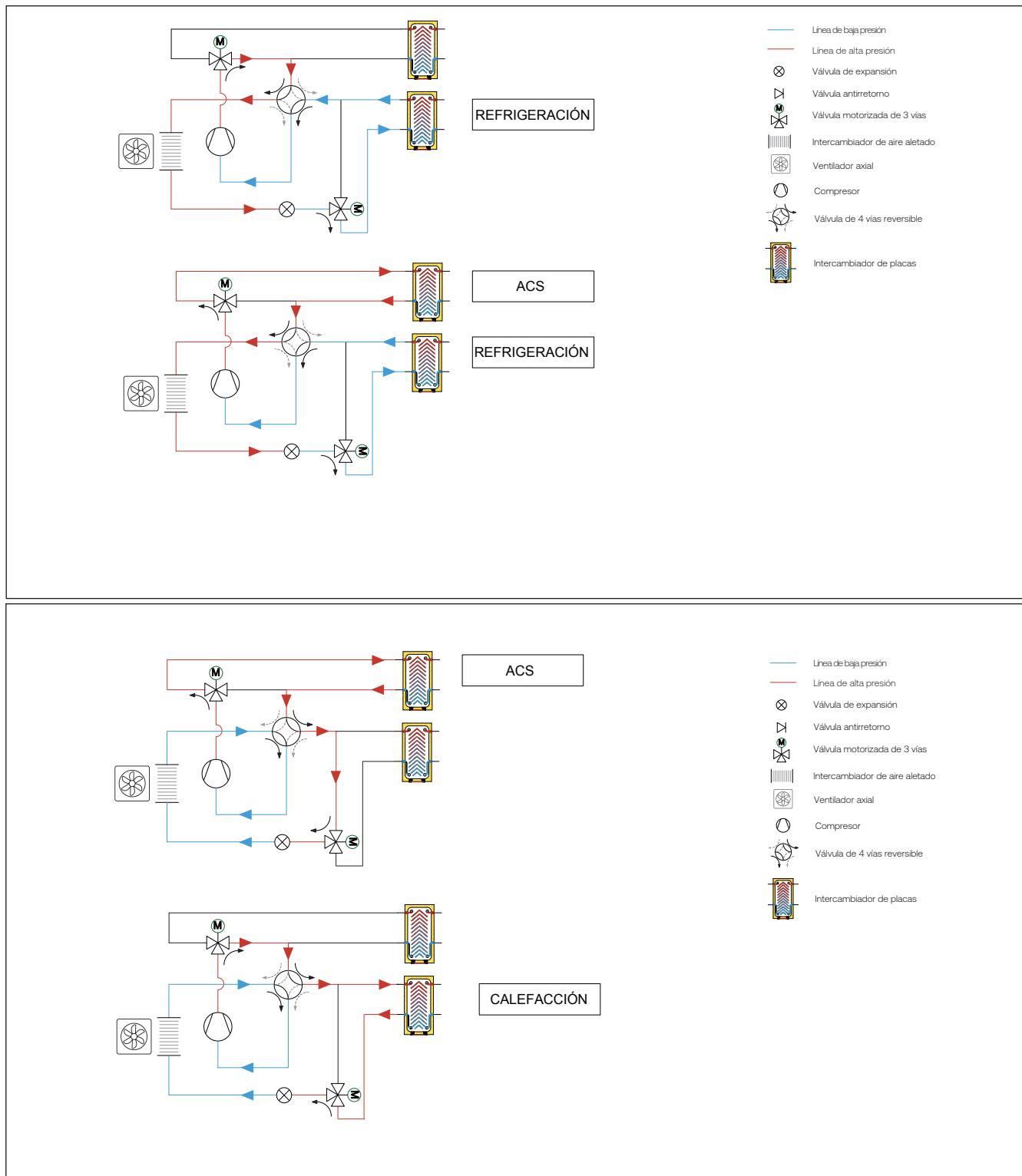


INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

Sistema de 4 tubos

Esta versión utiliza 4 conexiones hidráulicas y es capaz de producir agua caliente en invierno, agua fría en verano y agua caliente sanitaria durante todo el año. La unidad debe combinarse con un sistema de 4 tuberías. En comparación con el sistema de 2 tubos, dispone de 2 conexiones adicionales dedicadas al agua caliente sanitaria (no se requiere válvula de 3 vías externa). El

sistema de 4 tubos tiene un intercambiador de calor de placas adicional en el circuito de refrigeración que puede producir simultáneamente agua fría para refrigeración y ACS. El calor generado como resultado de la refrigeración se utiliza para producir ACS.



Instrucciones de seguridad antes de la puesta en marcha



Compruebe que se han llevado a cabo todas las conexiones (eléctricas, hidráulicas) y que están apretadas y seguras.



- ▶ Asegúrese de que la unidad está conectada a la red eléctrica al menos 24 horas antes de ponerla en marcha para permitir que los calentadores calienten el cárter del compresor.
- ▶ Antes de poner en marcha la unidad, compruebe que el/los circuito/s hidráulico/s está/n lleno/s de agua y que la unidad recibe alimentación eléctrica.
- ▶ El interruptor de caudal DEBE instalarse en las tuberías y conectarse eléctricamente a la bomba de calor.
- ▶ Compruebe que no hay fugas de refrigerante.
- ▶ Compruebe que no hay manchas de aceite, señal de una posible fuga.
- ▶ Compruebe que la presión del agua del sistema es suficiente en el circuito de agua del usuario (al menos 1,5 bar cuando está fría). Dado el caso, rellene el circuito.
- ▶ Si es necesario llenar el depósito con frecuencia, compruebe si hay fugas y repárelas si es necesario.
- ▶ Una vez completado el llenado del circuito de calefacción, cierre la llave de llenado.



Una vez finalizado el proceso de puesta en marcha inicial, rellene la lista de comprobación de la instalación con toda la información relevante sobre el sistema para futuras consultas. Consulte la lista de comprobación incluida en el manual.

Llenado del circuito hidráulico

Condiciones:



Procedimiento:

1. Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado.
2. Abra todos los purgadores de aire manuales del sistema.

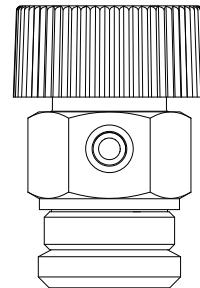


Fig. 25. Purgador de aire

3. Abra todas las válvulas de cierre y asegúrese de que el sistema está abierto a un circuito.
4. Abra lentamente la válvula de llenado y la válvula de suministro de agua.
5. Seguir llenando. Cuando empiece a salir agua por las válvulas de purga de aire, ciérrelas y siga llenando hasta que el manómetro indique una presión de 1,5 bar. Cuando el agua está fría, la presión debe estar entre 1,5 y 3 bar. Si la presión del sistema supera los 3 bares, cierre la válvula de suministro de agua y abra la conexión de desagüe hasta que la presión esté entre 1,5 y 3 bares.
6. Una vez que todo el sistema esté lleno de agua a la presión correcta, cierre la válvula de llenado y desconecte el suministro de agua.

Tareas de seguimiento:

Ninguna

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Instalación del interruptor de caudal - obligatorio

Condiciones:  

Requisitos de seguridad:  

Herramientas y material:

- » 2 juntas de nylon
- » 2x llave ajustable;

 Todas las unidades se suministran con un interruptor de caudal de paletas montado en una conexión en T, que debe instalarse en la tubería de retorno a la bomba de calor con la etiqueta "Water inlet" (entrada de agua). Consulte "Instrucciones de seguridad para la instalación" en la página I-40

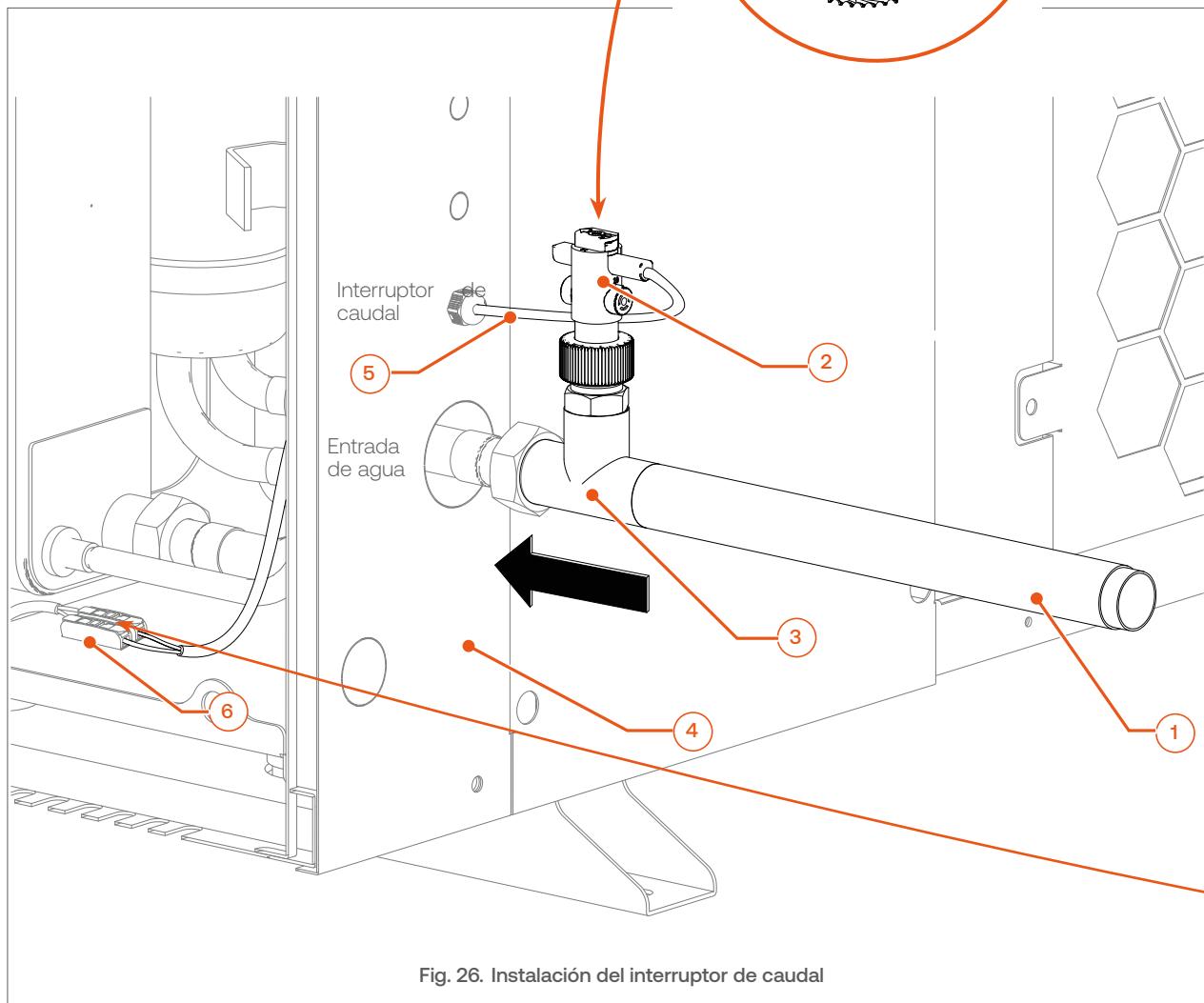
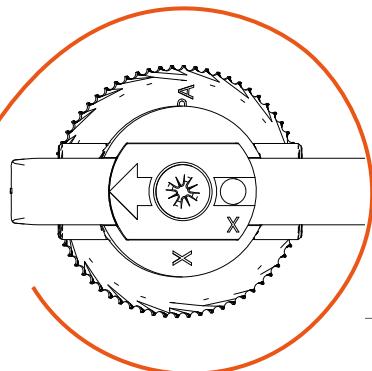


Fig. 26. Instalación del interruptor de caudal

Procedimiento:

1. Asegúrese de que haya una sección recta de tubería de retorno (1) aguas arriba del interruptor de flujo (2), con una longitud mínima equivalente a 5 veces el diámetro interno de la tubería. Debido a este requisito, el interruptor de flujo se suministra por separado. Esto permite instalar, por ejemplo, un codo en la tubería de retorno de la bomba de calor (pero solo aguas abajo del interruptor de flujo) si así lo requiere el lugar de instalación.



Evitar curvas, otros accesorios, válvulas, desagües o secciones de tubería más anchas, así como cualquier otro elemento dentro de una distancia de 5 veces el diámetro interior de la tubería aguas arriba del interruptor de caudal, que pueda causar fluctuaciones importantes del caudal en esa zona.

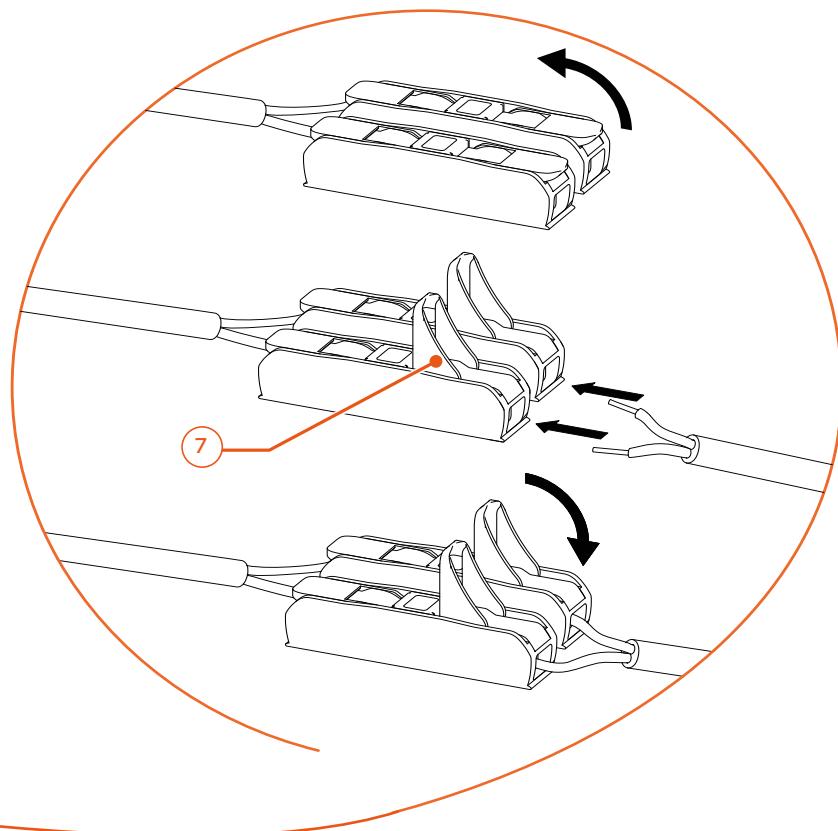
2. Selle la rosca con un material de sellado adecuado (por ejemplo, cáñamo o cinta de teflón).
3. Atornille el conjunto de interruptor de caudal y conector en T (3) a la tubería. Asegúrese de que la flecha que indica la dirección del caudal en la parte superior del interruptor de caudal (2) apunta hacia la bomba de calor (4).
4. Conecte los cables del interruptor de caudal (5)

al conector específico (6) montado en la bomba de calor (4) a través del prensaestopas etiquetado "FLOW SWITCH" (Interruptor de flujo).

5. Levante la abrazadera naranja (7) e inserte cada cable del interruptor de caudal (2) en un terminal específico del conector (6). El orden de conexión es indiferente.
6. Asegúrese de retirar la longitud adecuada de aislamiento de la parte del cable que se conectará según lo requiera la ranura del conector (6).
7. Cierre las pestanas (7) para asegurar los cables. Compruebe visualmente la estabilidad de la conexión.

Tareas de seguimiento:

1. Arranque el equipo según sea necesario. Consulte "*Instalación del interruptor de caudal - obligatorio*" en la página I-56.
2. Compruebe que no haya fugas. Si es necesario, selle las conexiones de las tuberías y las tes.



PUESTA EN SERVICIO

Puesta en marcha

Condiciones:



- Se han realizado todas las comprobaciones iniciales. Consulte "["en la página I-41](#)

Requisitos de seguridad:



Atención:



Procedimiento:

1. Asegúrese de que las válvulas de cierre del lado del refrigerante (si las hay) están abiertas en el equipo antes de ponerlo en marcha.
2. Encienda la unidad a través del contacto o contactos específicos del armario eléctrico.
3. Asegúrese de que el interruptor principal de emergencia está en la posición ON.



- **No utilice nunca el interruptor de emergencia para encender y apagar la unidad; sólo debe utilizarse en casos de emergencia para desconectar la unidad de la fuente de alimentación cuando vaya a estar permanentemente apagada. El aislamiento provocará que no haya alimentación para el calentador del cárter y el compresor podría resultar gravemente dañado al arrancar.**
- **Es importante dejar que la bomba de calor alcance el punto de consigna y, a continuación, poner en marcha o abrir los emisores del sistema. En el caso de un único circuito hidráulico en el que sólo haya una bomba de agua, mantenga todos los emisores cerrados o desconectados hasta que la bomba de calor se desconecte al haber alcanzado el valor de consigna. A continuación, deje los emisores en modo automático.**
- **En caso de separación del circuito primario (de la bomba de calor al depósito de agua) y del circuito secundario (del depósito de agua a los consumidores), mantenga desconectados tanto la bomba del circuito secundario como los emisores.**



Encienda la bomba de calor hasta que se alcance el valor de consigna, luego ajuste el funcionamiento de la bomba del circuito secundario en automático y, por último, ajuste los emisores en automático.

4. Pulse la tecla correspondiente al modo Calefacción () o Refrigeración () situada en el panel de control. En la pantalla aparecerá el ícono correspondiente. Consulte "["Modos de funcionamiento" en la página I-69](#) para más información sobre los modos disponibles.
5. Realice la configuración del sistema según sea necesario. Consulte "["Puntos de consigna" en la página I-69](#).
6. Compruebe el funcionamiento de los compresores y ventiladores midiendo el consumo eléctrico de cada componente.
7. Abra el panel trasero para acceder a los manómetros de presión y temperatura de los orificios de servicio de alta y baja presión. Consulte "["Abrir y cerrar los paneles de acceso" en la página I-43](#).
8. Unos minutos después de la puesta en marcha, compruebe que la temperatura equivalente del gas refrigerante, medida en el interior de la batería aleteada con los ventiladores funcionando a plena velocidad, difiere de la temperatura del aire exterior en unos 7-10 °C.
9. Verifique que la temperatura saturada del gas refrigerante, medida en el intercambiador de calor de placas, difiere de la temperatura de salida del agua del intercambiador de calor unos 3-5 °C.
10. Después de varias horas de funcionamiento, compruebe que la mirilla tenga un núcleo de color verde. Si el núcleo es amarillo, hay humedad en el circuito
11. Limpiar regularmente el filtro de agua.

Tareas de seguimiento:

Cerrar panel, consulte "["Abrir y cerrar los paneles de acceso" en la página I-43](#).



Cuando funcione a plena potencia compruebe que el consumo de corriente se encuentra dentro de los límites indicados en la placa de características. En caso de consumo anormal, apague el equipo y póngase en contacto con nuestro departamento de asistencia.

Recomendaciones de mantenimiento



- ▶ Las operaciones de inspección y mantenimiento debe llevarlas a cabo un profesional cualificado y certificado con la frecuencia indicada en la tabla de mantenimiento proporcionada en este manual.
- ▶ Asegúrate de cumplir todas las obligaciones:
 - ▶ Mantener el registro del mantenimiento del equipo
 - ▶ Realizar correctamente la instalación, el mantenimiento y la reparación de los equipos
 - ▶ Realizar un control periódico de fugas
 - ▶ Realizar la gestión de recuperación y eliminación de refrigerantes. (cuando proceda)
- ▶ Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado para realizar tareas de mantenimiento o reparación.
- ▶ Al trabajar en la unidad, está estrictamente prohibido fumar y la presencia de cualquier otra llama abierta o fuente de ignición.
- ▶ Durante los trabajos en el circuito refrigerante, asegúrese de que el área esté bien ventilada; la atmósfera debe controlarse con un detector de gases adecuado.
- ▶ Las herramientas y los dispositivos de medición que puedan entrar en contacto con el refrigerante o su mezcla con el aire no deben causar ignición.
- ▶ Tenga en cuenta que un teléfono móvil, cigarrillos electrónicos o dispositivos electrónicos similares podrían ser una fuente de ignición.



- ▶ Antes de llevar a cabo cualquier operación de mantenimiento, apague la unidad con el interruptor de funcionamiento y áisla su alimentación eléctrica con un dispositivo de corte de corriente externo (fusible, disyuntor, etc.), a menos que el procedimiento exija el uso de electricidad (aparecerá indicado en el procedimiento).
- ▶ No toque el equipo con ninguna parte de su cuerpo mojada cuando esté recibiendo corriente eléctrica.



- ▶ El mantenimiento del equipo y sus componentes debe ser realizado por un profesional cualificado.
- ▶ Las piezas y componentes defectuosos solo deben ser sustituidos por piezas de fábrica originales o piezas proporcionadas por el fabricante.
- ▶ Antes de reinstalar componentes extraídos, sustituya todas las empaquetaduras o juntas, a menos que los procedimientos especifiquen lo contrario.
- ▶ Las válvulas de cierre del circuito refrigerante (cuando aplique) deben cerrarse para realizar tareas de mantenimiento. Asegúrese de etiquetarlas para indicar que están cerradas. Todas las válvulas de cierre manual etiquetadas deben reabrirse antes de poner en marcha la unidad.
- ▶ Para garantizar el rendimiento, la durabilidad y la fiabilidad de la unidad, se recomienda que el usuario final efectúe las inspecciones periódicas mencionadas en la sección de seguridad para el usuario, al comienzo de este manual.
- ▶ La presión mínima del circuito de calefacción oscila entre 1,5 y 3 bares en frío.
- ▶ Si hay que llenar el circuito de agua, deje que la unidad se enfrie y añada el agua poco a poco. Si añade una gran cantidad de agua fría en un equipo caliente podría dañarlo de forma permanente.
- ▶ Si el equipo no se utiliza durante el invierno, el agua contenida en las tuberías puede congelarse y causar graves daños. Vacíe completamente el agua de las tuberías, comprobando que todas las partes del circuito están vacías, incluidos los sifones y purgadores internos o externos.
- ▶ Si existen instrumentos de detección de fugas en el sistema, estos deben ser inspeccionados al menos una vez al año para asegurar su correcto funcionamiento.



Las tareas de inspección y mantenimiento aparecen detalladas en la tabla de esta sección. Asegúrese de llevar a cabo todas las tareas recomendadas y de completar las hojas de registro disponibles al final del manual con toda la información necesaria.

MANTENIMIENTO

Tareas generales de mantenimiento e inspección



Para realizar el mantenimiento, conéctese a la aplicación aicON y rellene toda la información pertinente. Consulte la contraportada del manual para gestionar el acceso. Póngase en contacto con su representante AIC para obtener más información sobre esta app.

Requisitos de seguridad:

Atención :

Tareas	Inspección visual	Prueba de presión	Fugas
Intervención con posibles efectos sobre la resistencia mecánica o tras el cambio de uso o en caso de que la máquina no haya estado funcionando durante más de dos años.	X	X	X
Sustituya todos los componentes que ya no sean adecuados. No realice las comprobaciones a una presión superior a la indicada en el proyecto.	X	X	X
Reparación, o ajustes significativos del sistema o de sus componentes.	X	X	X
La comprobación puede limitarse a las partes afectadas, pero si se detecta una fuga de refrigerante, debe realizarse una búsqueda de fugas en todo el sistema.	X	X	X
Búsqueda de fugas, tras una sospecha fundada de fuga de refrigerante.	X	X	X
Se recomienda examinar el sistema en busca de fugas, ya sea directamente (uso de sistemas de detección de fugas) o indirectamente (deducción de fugas basada en el análisis de los parámetros de funcionamiento), centrándose en las partes más propensas a las fugas (por ej. conexiones). Consulte " Estanqueidad del circuito frigorífico " en la página I-66	X	X	X



Si se detecta un defecto que comprometa el funcionamiento fiable de la unidad, ésta no podrá volver a ponerse en marcha hasta que se haya reparado.

Tareas específicas de mantenimiento

Tareas	Meses*		
	1*	6	Año
Sistema eléctrico			
Compruebe que la unidad funciona correctamente y que no hay alarmas activas.	X		X
Haga una inspección visual de la unidad	X		X
Compruebe el nivel de ruido y vibraciones de la unidad			X
Compruebe el funcionamiento de los dispositivos de seguridad y los interbloqueos.			X
Compruebe el rendimiento de la unidad			X
Compruebe el consumo de corriente de los distintos componentes (compresores, ventiladores, bombas, etc.).			X
Compruebe el apriete de las conexiones de alta tensión.			X
Haga una inspección visual del revestimiento aislante de los cables eléctricos.			X
Limpie los componentes eléctricos y electrónicos de polvo y cualquier tipo de suciedad			X
Compruebe el funcionamiento y la configuración de las sondas y los transductores.			X
Compruebe el correcto posicionamiento de los motores de 3 vías en las válvulas de 3 vías, si las hay.			X

Requisitos de seguridad:



Tareas	Meses*		
	1*	6	Año
Baterías de condensación y ventiladores			
Inspeccione visualmente la batería	X		X
Limpie las baterías de aletas		X	X
Compruebe el caudal de agua y/o la presencia de fugas.	X		X
Compruebe que el interruptor de caudal funciona correctamente (consulte la sección Resolución de problemas).			X
Limpie el filtro de malla de la entrada de agua		X	
Compruebe la tensión de alimentación de los ventiladores	X		X
Compruebe las conexiones eléctricas de los ventiladores.			X
Compruebe el funcionamiento de la válvula de 3 vías (si existe)			X
Compruebe el color del indicador de humedad en la línea de líquido refrigerante			X
Compruebe si hay alguna fuga de refrigerante. Reparar si es necesario			X
Compruebe las bobinas del solenoide de líquido (consulte Resolución de problemas).			X

* 30 días después de la puesta en marcha

MANTENIMIENTO

Requisitos de seguridad:



Tareas	Meses		Año
	1*	6	
Compresores			
Haga una inspección visual de los compresores			X
Compruebe la tensión de alimentación de los compresores			X
Compruebe las conexiones eléctricas de los compresores			X
Compruebe el nivel de aceite en los compresores mediante el indicador de nivel de llenado de aceite	X		X
Compruebe que los calentadores del cárter están encendidos y funcionan correctamente			X'
Compruebe el estado de los cables de alimentación de los compresores y su apriete en las bornas			X
Comprueba el consumo eléctrico de los compresores	X		X
Compruebe el apriete de las tuercas que fijan los soportes del compresor.			X
Compruebe la integridad de cada uno de los cables eléctricos del compresor.			X

* 30 días después de la puesta en marcha

Requisitos de seguridad:



Tareas	Meses		Año
	6	1	
Otras tareas de verificación			
Óxido en la carcasa			X
Integridad del aislamiento			X
Apriete de los tornillos de las abrazaderas			X
Presencia de vibraciones anómalas			X
Presencia de alarmas en el webserver o en sistema e gestión principal (si aplica)			X
Comprobación de los parámetros de funcionamiento en el webserver (si aplica)			X
Funcionamiento del ventilador de refrigeración del armario eléctrico			X
Sustituir el filtro del ventilador en el armario eléctrico			X
Limpieza del área de ubicación de la unidad			X

Requisitos de seguridad para la reparación del circuito de refrigerante



- ▶ La bomba de calor contiene propano, un refrigerante altamente inflamable. Debe tenerse especial cuidado durante la manipulación, instalación, servicio, limpieza y desguace para reducir el riesgo de fugas y explosión.
- ▶ Este procedimiento sólo puede ser realizado por profesionales cualificados.
- ▶ Los trabajos deben realizarse al aire libre o en una zona ventilada adecuadamente.
- ▶ Se debe proporcionar ventilación alrededor de cualquier punto de salida de refrigerante, la cual debe dirigirse al exterior.
- ▶ Utilice siempre un detector de refrigerante adecuado antes y durante los trabajos, de lo contrario puede producirse una atmósfera inflamable.
- ▶ Si se van a realizar trabajos que requieren altas temperaturas en la bomba de calor, se debe tener a mano un extintor de polvo o dióxido de carbono.
- ▶ Todas las posibles fuentes de ignición, incluido el fumar, deben mantenerse a una distancia segura de la zona de trabajo donde puede haber fugas de refrigerante. Inspeccione el área alrededor del equipo antes de realizar el trabajo para asegurarse de que no hay riesgo de ignición.

Requisitos de seguridad:



Atención:



Condiciones:



Procedimiento:

Cuando sea necesaria la soldadura fuerte, deben seguirse los siguientes pasos:

1. Desconecte la alimentación general del armario eléctrico. Asegúrese de que el sistema está continuamente conectado a tierra.

2. Asegúrese de que los condensadores están descargados. La descarga debe realizarse de forma segura, para evitar el riesgo de chispas.
3. Descarga del circuito frigorífico. Consulte "Descarga del refrigerante" en la página I-65.
4. Purgue el circuito de refrigerante vacío con gas nitrógeno durante 5 min.



Las piezas a sustituir deben retirarse cortando, no con llama.

5. Purgar el punto de soldadura con gas nitrógeno durante el procedimiento de soldadura.
6. Realice una prueba de estanqueidad antes de cargar con refrigerante.
7. Vuelva a montar las cajas selladas con cuidado. Si las juntas están desgastadas, sustitúyalas.
8. Compruebe la seguridad del equipo antes de ponerlo en servicio.

Tareas de seguimiento: Ninguna



- ▶ Además, deben garantizarse las siguientes medidas:
- ▶ Las mangueras y los conductos deben ser lo más cortos posible para minimizar el volumen de refrigerante contenido. Las mangueras deben estar en buen estado y equipadas con acoplamientos rápidos a prueba de fugas.
- ▶ Utilizar equipos calibrados y en perfecto estado de funcionamiento.
- ▶ Los depósitos de refrigerante deben almacenarse en una posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.
- ▶ Asegúrese de que el circuito del refrigerante está conectado a tierra antes de llenar el sistema con el gas refrigerante.
- ▶ Tenga especial cuidado de no llenar en exceso el circuito refrigerante (máx. 80 % del volumen de líquido). Compruebe que el sistema no tenga fugas después de llenarlo, pero antes de utilizarlo.
- ▶ Antes de utilizar la estación de recuperación, compruebe que funciona correctamente y que ha recibido el mantenimiento adecuado. Los componentes eléctricos relacionados deben estar aislados, para evitar la ignición en caso de fuga de refrigerante.
- ▶ No exceda la presión máxima de trabajo permitida del tanque.

MANTENIMIENTO

Drenaje del aceite de los compresores (si aplicable)



Asegúrese de que la alimentación de la unidad está desactivada.



- ▶ Al vaciar el aceite del compresor o de los colectores mediante un tapón de vaciado, es necesario reducir la presión del compresor (o del colector) a la presión atmosférica antes de retirar el tapón.
- ▶ Evitar la reposición de aceite con productos diferentes al especificado y que estén precargados en el compresor.
- ▶ Se recomienda drenar el aceite con regularidad para evitar interferencias con el control del nivel de líquido, lo que podría provocar daños en el compresor o la bomba.
- ▶ No se deberá verter aceite en el suelo ni en alcantarillas, cursos de agua, aguas subterráneas o agua de mar.

Requisitos de seguridad:



Atención:



Condiciones:



Tareas de seguimiento:

Deseche el aceite. Consulte "Retirada del producto al final de su vida útil" en la página G-35.



Se recomienda drenar el aceite con regularidad para evitar interferencias en el control del nivel de líquido, que podrían dañar el compresor o la bomba.

Antes de iniciar el procedimiento, prepare las conexiones antes de retirar los tapones del compresor o secador que se va a sustituir. Esto reducirá el tiempo de apertura del compresor y minimizará el riesgo de absorción de humedad por parte del aceite de refrigeración.

Descarga del refrigerante



- ▶ Las herramientas y los dispositivos de medición que puedan entrar en contacto con el refrigerante o su mezcla con el aire no deben provocar la ignición.
- ▶ Antes de comenzar el procedimiento, informe a todas las personas que se encuentren en la zona de trabajo. Instrúyalos según "Salud y seguridad - Riesgos y prevención" en la página G-9.
- ▶ En caso de fuga de gas en el sistema refrigerante, aunque sea solo una fuga parcial, no lo rellene. Primero debe vaciarse todo el sistema, repararse la fuga y cargarse un nuevo refrigerante en el circuito.

Requisitos de seguridad:



Atención :



Condiciones:



Herramientas y material :

Bomba de vacío

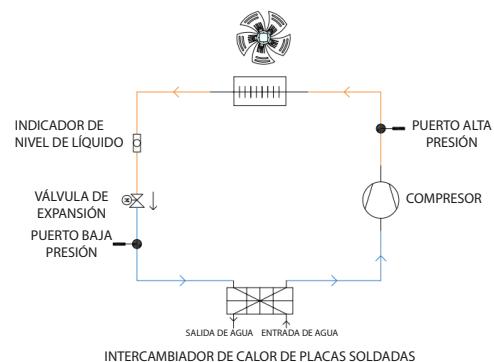
Procedimiento:

1. Conecte el conjunto de manómetros del colector a los puertos de baja y alta presión de la bomba de calor. Asegúrese de que las válvulas del conjunto de colectores permanezcan cerradas.
2. Conecte la bomba de vacío y la entrada de la estación de recuperación a las entradas restantes del conjunto del colector, utilizando mangueras.
3. Conecte la salida de la estación de recuperación al tanque de refrigerante equipado con una escala digital, utilizando una manguera. Con el tanque de refrigerante y los conectores de la bomba de calor cerrados, abra la entrada del manómetro del colector hasta el tanque de refrigerante.
4. Encienda la bomba de vacío para que el aire y la humedad salgan de las mangueras y del equipo.
5. Despues de 15 minutos, apague la bomba de vacío y cierre la manguera de la bomba de vacío utilizando la válvula del conjunto del colector.

6. Abra el tanque de refrigerante y los orificios de alta y baja presión de la bomba de calor.
7. Encienda la estación de recuperación y espere hasta que termine su funcionamiento. Debería apagarse automáticamente una vez que se haya completado la descarga. Puede que sea necesario esperar unos minutos y repetir este paso, ya que cualquier resto de refrigerante puede disolverse en el aceite.
8. Controle la báscula digital para supervisar la carga que se extrae de la bomba de calor y solo detenga la recuperación cuando no haya cambios en el valor durante el funcionamiento de la estación de recuperación.
9. Una vez finalizada la recuperación, gire el mando de la estación de recuperación a la posición "purgar" y utilícelo para asegurarse de que la estación de recuperación está vacía.
10. Cierre el depósito de refrigerante y desconecte de forma segura el equipo de carga de la unidad.

LEYENDA
CIRCUITO BAJA PRESIÓN (BP)
CIRCUITO ALTA PRESIÓN (HP)

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE ALETAS



Tareas de seguimiento:

1. Efectúe el procedimiento de comprobación de la estanqueidad del circuito de refrigerante. Consulte "**Estanqueidad del circuito frigorífico**" en la página I-66
2. Consulte "**Retirada del producto al final de su vida útil**" en la página G-35

MANTENIMIENTO

Estanqueidad del circuito frigorífico



Antes de empezar a comprobar la estanqueidad, descargue el refrigerante. Consulte "Descarga del refrigerante" en la página I-65

Requisitos de seguridad:



Atención:



Condiciones:



Herramientas y materiales :

Depósito de gas nitrógeno con válvula reductora de presión y manómetro

Procedimiento:

1. Cargue el sistema con nitrógeno, ya sea en el puerto de alta o de baja presión, hasta alcanzar una presión de 2 MPa.
2. Observe si el manómetro indica una caída de presión.
3. Compruebe todas las uniones atornilladas utilizando espuma en aerosol rociando las juntas. La fuga de gas será visible en forma de burbujas crecientes.
4. Después de comprobar si hay fugas de gas nitrógeno en el sistema, evacué lentamente el gas del sistema.

Tareas de seguimiento:

Si es necesario cargar el refrigerante, consulte "**Carga del refrigerante**" en la página I-67



- ▶ En caso de reparación: realice la reparación en el circuito de refrigerante. Utilizar un cortatubos para cortar las piezas a sustituir. NUNCA UTILICE UNA LLAMA, ya que el refrigerante R290 puede seguir presente en el sistema.
- ▶ Repita una vez más el procedimiento de comprobación de la estanqueidad del circuito de refrigerante.

Realice el procedimiento de carga de refrigerante. Consulte "**Carga del refrigerante**" en la página I-67.

Carga del refrigerante

Requisitos de seguridad:



Atención:



Condiciones



Asegúrese de que se ha realizado una prueba de estanqueidad con gas nitrógeno antes de la carga y de que el circuito de refrigerante es estanco. En caso contrario, consulte "Estanqueidad del circuito frigorífico" en la página I-66.

Herramienta y materiales:

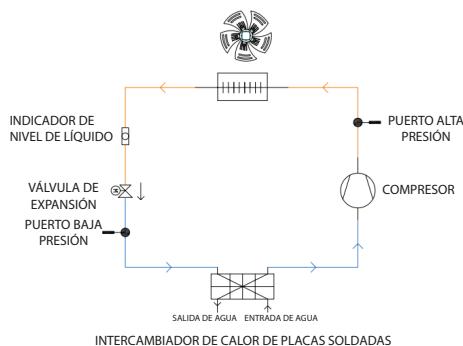
- Juego de manómetros
- 5 mangueras de refrigerante
- Depósito de refrigerante R290
- Bomba de vacío
- Estación de recuperación

Procedimiento:

1. Conecte el juego de manómetros a las tomas de baja y alta presión de la bomba de calor. Asegúrese de que las válvulas de los manómetros permanecen cerradas.
2. Conecte la bomba de vacío y la entrada de la estación de recuperación a las otras entradas del juego de colectores, utilizando mangueras.
3. Conecte la entrada de la estación de recuperación al tanque de refrigerante equipado con escala digital, utilizando una manguera.
4. Con el depósito de refrigerante cerrado, abra las entradas del manómetro del colector.
5. Encienda la bomba de vacío permitiendo que el aire y la humedad salgan de las mangueras y del equipo.
6. Después de 30 minutos, apague la bomba de vacío y ciérrela mediante la válvula situada en el conjunto del colector.

LEYENDA
CIRCUITO BAJA PRESIÓN (BP)
CIRCUITO ALTA PRESIÓN (HP)

INTERCAMBIADOR DE CALOR DE ALETAS



7. Compruebe la placa de características de la bomba de calor y cargue el refrigerante estrictamente según la cantidad indicada en la etiqueta.
8. Abra el depósito de refrigerante.
9. Encienda la estación de recuperación y controle la escala digital hasta que el sistema se llene con la carga deseada.
10. Una vez que el sistema esté completamente cargado, cierre el depósito de refrigerante. A continuación, cierre las tomas de baja y alta presión de la bomba de calor y desconecte los manómetros de la unidad.

Tareas de seguimiento:

Ninguna

MANTENIMIENTO

Desmantelamiento



El desmantelamiento de la unidad y sus componentes debe ser realizado por profesionales cualificados. La carga de refrigerante debe retirarse antes del desmantelamiento. Consulte "Descarga del refrigerante" en la página I-65.

Requisitos de seguridad :



Atención :



Condiciones:



Herramientas y materiales:

- ▶ Depósito de nitrógeno,
- ▶ Etiqueta con aviso "El refrigerante R290 eliminado".

Procedimiento:

1. Haga el procedimiento "Descarga del refrigerante" en la página I-65.
2. Llenar con nitrógeno hasta la presión atmosférica.
3. Coloque una etiqueta en el equipo que el refrigerante R290 se retira.

Tareas de seguimiento :

Elimine el producto. Consulte "Retirada del producto al final de su vida útil" en la página G-35.

Modos de funcionamiento

Modo refrigeración

Cuando se pulsa la tecla  aparece el icono correspondiente en la pantalla; se activa el modo Refrigeración.

Si se solicita, se inicia la cuenta atrás del retardo de seguridad del compresor y el icono del compresor parpadea.

La bomba de agua se activará al cabo de unos segundos y, una vez finalizada la cuenta atrás del compresor, éste se pondrá en marcha y el icono permanecerá encendido.

La pantalla muestra la temperatura de entrada de agua del usuario y la temperatura de entrada de agua caliente sanitaria.

Modo calefacción

Cuando se pulsa la tecla  aparece el icono correspondiente en la pantalla; se activa el modo Calefacción.

Si se solicita, se inicia la cuenta atrás del retardo de seguridad del compresor y el icono del compresor parpadea.

La bomba de agua se activará pasados unos segundos y, una vez finalizada la cuenta atrás del compresor, éste se pondrá en marcha y el icono permanecerá encendido.

La pantalla muestra la temperatura de entrada de agua del usuario y la temperatura de entrada de agua caliente sanitaria.

Modo de agua caliente sanitaria ()

En la primera puesta en marcha, el control por microprocesador de la unidad Compruebe la temperatura de entrada de agua caliente sanitaria medida por la sonda BTS (tiene prioridad sobre el resto de parámetros) y, si la temperatura medida es inferior a la consigna de agua caliente sanitaria, activará automáticamente el modo de agua caliente sanitaria.

Si se requiere que la unidad funcione en calefacción y la temperatura del agua caliente sanitaria es superior a la consigna (no hay necesidad de agua caliente sanitaria), el control por microprocesador activará la unidad en modo calefacción.

Si se requiere que la unidad funcione en modo refrigeración y agua caliente sanitaria, el control por microprocesador activará ambas funciones al mismo tiempo. Si no se requiere agua caliente sanitaria, el control por microprocesador activará únicamente el modo refrigeración.

En modo de espera, el controlador ofrece la posibilidad de:

- » visualizar los valores ajustados
- » gestionar las alarmas, su visualización y los informes

Valores por defecto

Dispositivo		Punto de consigna	Diferencial	Reinicio
Modo calefacción	°C	70	4	-----
Modo de agua caliente sanitaria	°C	60	5	-----
Modo refrigeración	°C	7	4	-----
Termostato anticongelante	°C	4	3	Automatico
Presostato de alta presión	Bar	34,5	12	Automatico
Presostato de baja presión	Bar	0,1	0,9	x3 veces (luego manual)

Puntos de consigna

Función		Límite de consigna	Valor por defecto
Consigna de calefacción	°C	25-70	70
Valor de consigna de agua caliente sanitaria	°C	25-70	60
Consigna de refrigeración	°C	6-27	7
Contraseña	(Contacta AIC)		



Todas las consignas están referidas a la temperatura de impulsión (salida de la unidad). La unidad se parará cuando se alcance el punto de consigna y comenzará a particionar a la temperatura igual al punto de consigna + diferencial (modo enfriadora) y punto de consigna - diferencial (modo calefacción).

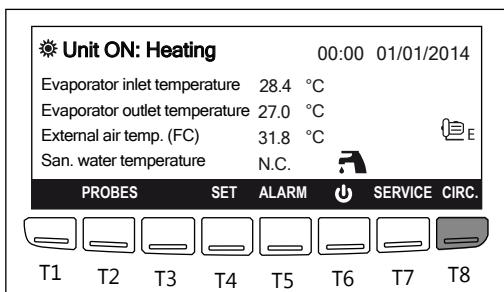
INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Funcionamiento del panel de control - Nivel de ingeniero



- ▷ Para conocer el significado de los iconos y funciones que aparecen en la pantalla, consulte "Símbolos y funciones del panel de control" en la página G-17.
- ▷ Las operaciones básicas que pueden realizarse a nivel de usuario final se describen en "Funcionamiento del controlador: nivel de usuario final" en la página U-36.
- ▷ En algunos casos, se requiere una contraseña para acceder a las funciones de configuración o restablecimiento. Póngase en contacto con su representante de AIC para obtener más información.

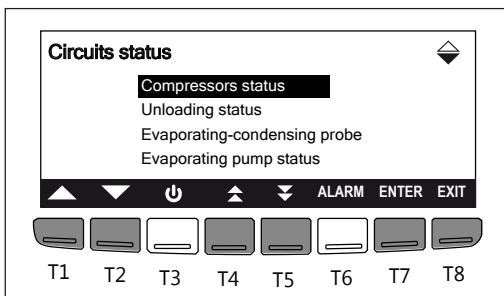
Lectura de datos del sistema - Función Circ



Pulse:

T8 (CIRC) para acceder a los datos relacionados con los circuitos:

- ▷ Estado del compresor (Compressor status)
- ▷ Estado de descarga (Unloading status)
- ▷ Sonda de evaporación-condensación (Evaporating-condensing probe)
- ▷ Estado de la bomba de evaporador (Evaporating Pump status)
- ▷ Ventilador del condensador (Condenser fan)



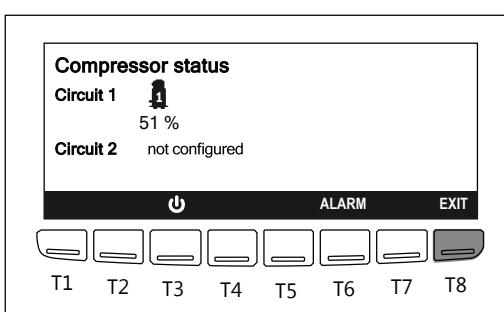
Pulse:

T4 (▲) / T5 (▼) para desplazarse por las páginas

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas visualizadas.

T7 (ENTER) para confirmar la selección de la línea y acceder a la pantalla relacionada con la línea.

T8 (EXIT) para salir del menú volver a la pantalla de inicio.



Aquí sólo se muestra la pantalla de Estado del Compresor como ejemplo, pero cada línea tiene su propia pantalla dedicada.

Estado del compresor:

- ▷ Un icono negro indica un estado activo
- ▷ Un icono blanco indica un estado inactivo (en espera)

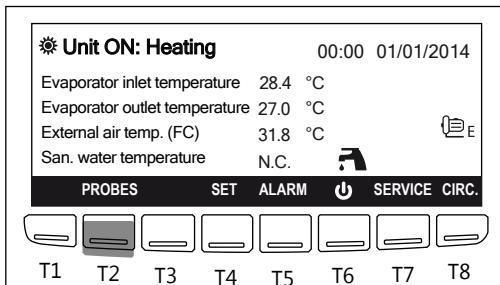
Si los compresores están trabajando a carga parcial (por ejemplo, compresores de tornillo), se muestra un ícono adicional para indicar el nivel de control escalonado.

Si los compresores son del tipo On/Off (Desplazamiento) no aparece ningún ícono junto al compresor.

T8 (EXIT) para salir del menú volver a la pantalla anterior

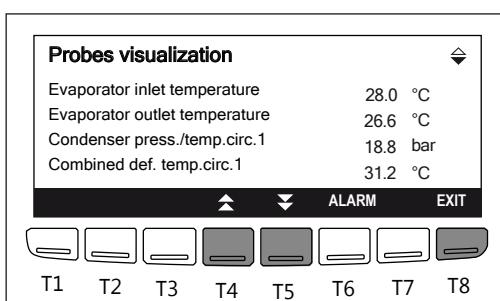
INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Lectura de datos del sistema - Función PROBES



Pulse:

T2 (PROBES) para leer los datos recogidos a través de los sensores instalados en el sistema.

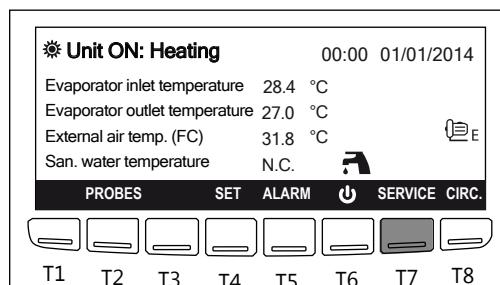


Pulse

T4 () / T5 () para desplazarse por las páginas

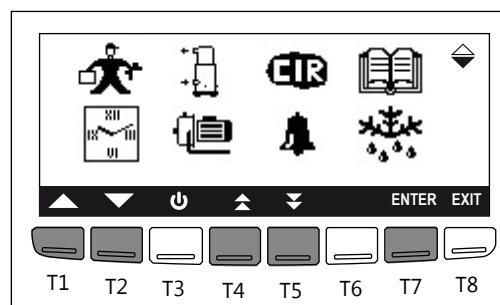
T8 (**EXIT**) para salir del menú y volver a la pantalla de inicio

Acceso a las funciones de servicio



Pulse

T7 (SERVICE) para acceder a la pantalla Servicio

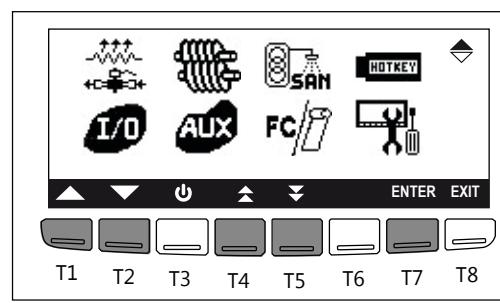


Pulse

T1 () / T2 () para desplazarse por los iconos mostrados

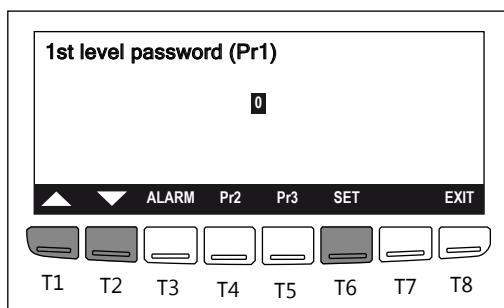
T7 (ENTER) para confirmar la selección del ícono y acceder a la pantalla correspondiente.

T4 () / T5 () para alternar entre las páginas 1 y 2



INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Configuración de los parámetros de servicio ()

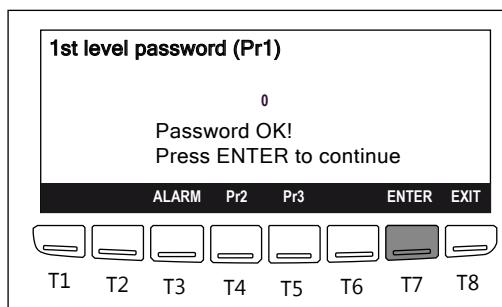


Pulse:

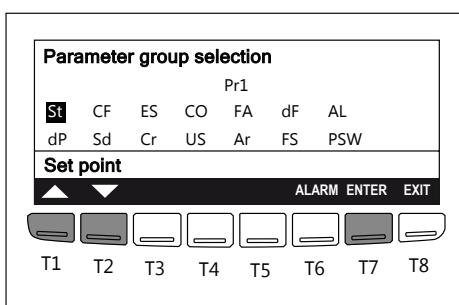
T1 () y T6 () simultáneamente para establecer la contraseña en "1".

T6 () para confirmar.

T7 () para acceder a la pantalla de selección de parámetros (parameter selection).



Parámetros de servicio - Puntos de consigna



Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las funciones y seleccione "St"

T7 () para acceder a la pantalla Set Point y acceder a las siguientes funciones:

- › Consigna de verano (St01) (Summer set point)
- › Consigna de invierno (St04) (Winter set point)
- › Banda de regulación de verano (St07) (Summer regulation band)
- › Banda de regulación de invierno (St08) (Winter regulation band)

T1 () / T2 () para desplazarse por las funciones

T7 () para activar el cambio de valor.

T1 () / T2 () para realizar el ajuste de valor.

T7 () para validar el cambio

T8 () para salir del menú y volver a la pantalla anterior

Grupos de parámetros

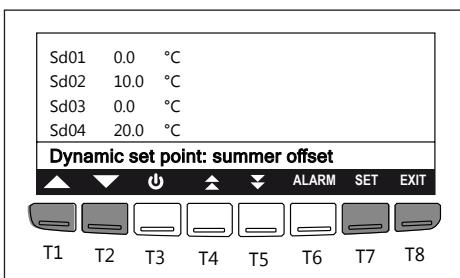
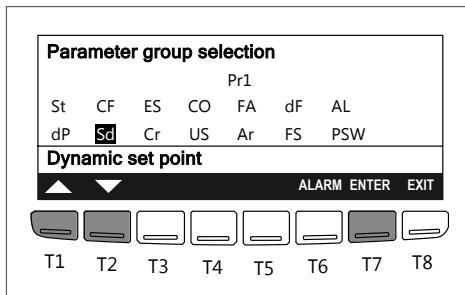
Código	Significado
ST	Visualizar los parámetros de regulación de la temperatura
DP	Visualizar variables que se mostrarán en el teclado
CF	Visualizar los parámetros de configuración
SP	Visualizar los parámetros para configuración del equipo
Sd	Visualizar parámetros de punto de ajuste dinámicos
ES	Visualizar los parámetros de ahorro de energía y encendido/apagado automático temporizado
AH	Visualizar los parámetros de calefacción auxiliar
CO	Visualizar los parámetros del compresor
SL	Visualizar los parámetros de compresor inverter
PA	Visualizar los parámetros de la bomba de agua del evaporador/condensador
Pd	Visualizar parámetros de la función de parada de la bomba
Un	Visualizar los parámetros de la función de descarga
FA	Visualizar los parámetros de ventilación
Ar	Visualizar los parámetros de los calentadores anticongelantes
dF	Visualizar los parámetros de descongelación
rC	Visualizar los parámetros de recuperación de calor
FS	Visualizar los parámetros de producción de agua caliente sanitaria
FC	Visualizar los parámetros de la función free-cooling
US	Visualizar los parámetros de salida auxiliar
AL	Visualizar los parámetros de alarma
Et	Visualizar los parámetros para la gestión de la válvula de expansión electrónica
IO	Visualizar los parámetros de configuración de las entradas/salidas
CA	Visualizar los parámetros de calibración de la entrada analógica
RA	Visualizar los parámetros del rango de entrada analógica

En función del nivel de usuario, en la pantalla de programación de parámetros se visualizan diferentes parámetros.

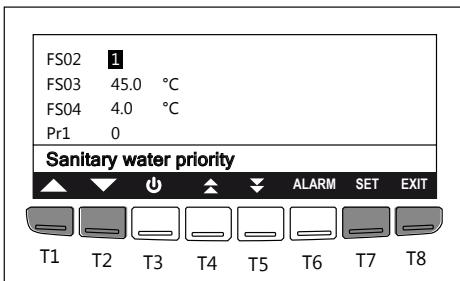
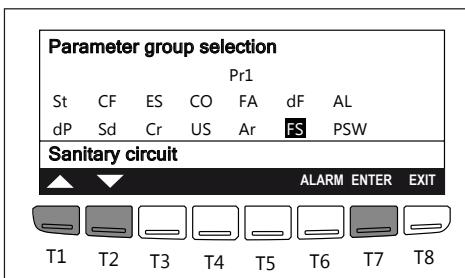
- Menú SERVICIO de nivel 1, entra para ver parámetros en nivel 1 (Pr1).
- Menú SERVICIO de nivel 2, entra para ver parámetros en nivel 1 (Pr1) y nivel 2 (Pr2).
- Menú SERVICIO de nivel 3, entra para ver parámetros en nivel 1 (Pr1), nivel 2 (Pr2) y nivel 3 (Pr3).

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Parámetros de servicio - Puntos de consigna dinámicos



Parámetros de servicio - Circuito sanitario



Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las funciones.
y seleccione "Sd"

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla de **consigna dinámica (Dynamic set point)** y acceder a las siguientes funciones:

- › Consigna dinámica: offset de verano (Sd01) (Dynamic set point: summer offset)
- › Consigna dinámica: offset de invierno (Sd02) (Dynamic set point: winter offset)
- › Consigna dinámica: temperatura exterior en verano (Sd03) (Dynamic set point: summer outside temp)
- › Consigna dinámica: temperatura exterior en invierno (Sd04) (Dynamic set point: winter outside temp)
- › Consigna dinámica: temperatura diferencial de verano (Sd05) (Dynamic set point: summer differential temp)
- › Consigna dinámica: temperatura diferencial de invierno (Sd06) (Dynamic set point: winter differential temp)

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las funciones

T7 (SET) para activar el cambio de valor.

T1 (▲) / T2 (▼) para realizar el ajuste de valor.

T7 (SET) para validar el cambio

T8 (EXIT) para salir del menú y volver a la pantalla anterior

Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las funciones
y seleccione "FS"

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla del **Circuito Sanitario (Sanitary Circuit)** y acceder a las siguientes funciones:

- › Prioridad del agua sanitaria (FS02) (Sanitary water priority)
- › Valor de consigna del agua sanitaria (FS03) (Sanitary water set point)
- › Banda proporcional de agua sanitaria (FS04) (Sanitary water proportional band)

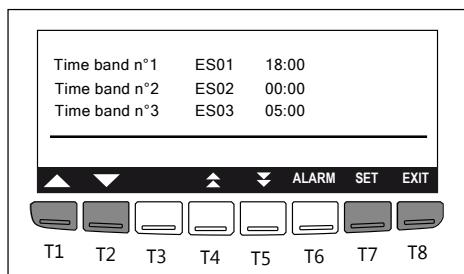
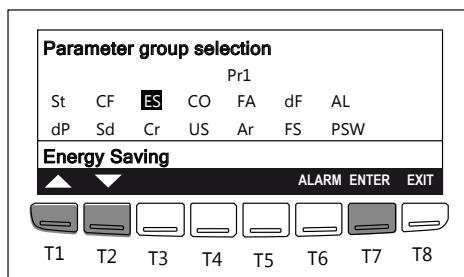
T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las funciones

T7 (SET) para activar el cambio de valor.

T1 (▲) / T2 (▼) para realizar el ajuste de valor.

T7 (SET) para validar el cambio

T8 (EXIT) para salir del menú y volver a la pantalla anterior

Parámetros de servicio - Ahorro de energía**Pulse:**

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las funciones y seleccione "ES"

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla **de ahorro de energía (Energy Saving)**.

Esta función permite configurar el sistema en dos modos de funcionamiento diferentes:

- › **Encendido/apagado automático** - la unidad se enciende/apaga según los tiempos establecidos.

- › **Ahorro de energía** - se pueden establecer dos puntos de consigna diferentes, uno para el día y otro para la noche.

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las funciones

T7 (SET) para activar el cambio de valor.

T1 (▲) / T2 (▼) para realizar el ajuste de valor.

T7 (SET) para validar el cambio

T8 (EXIT) para salir del menú y volver a la pantalla anterior



Consulte también "Ajustar la hora y la fecha" en la página G-21 para la lectura de los parámetros de la banda horaria.

Se pueden ajustar hasta tres bandas horarias.

Código del parámetro	Significado	mín.	máx.	um	Resolución
ES1	Inicio del periodo de funcionamiento 1 (0-24)	0	24.00	Hr	10 min
ES2	Fin del periodo de funcionamiento 1 (0-24)	0	24.00	Hr	10 min
ES3	Inicio del periodo de funcionamiento 2 (0-24)	0	24.00	Hr	10 min
ES4	Fin del periodo de funcionamiento 2 (0-24)	0	24.00	Hr	10 min
ES5	Inicio del periodo de funcionamiento 3 (0-24)	0	24.00	Hr	10 min
ES6	Fin del periodo de funcionamiento 3 (0-24)	0	24.00	Hr	10 min
ES7	Lunes con periodo horario de ahorro de energía 0 = Ningun 1 = Periodo 1 2 = Periodo 2 3 = Periodos 1 y 2 4 = Periodo 3 5 = Periodos 1 y 3 6 = Periodos 2 y 3 7 = Todos los periodos	0	7		
ES8	Martes con periodo horario de ahorro de energía	0	7		
ES9	Miércoles con periodo horario de ahorro de energía	0	7		

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Código del parámetro	Significado	mín.	máx.	um	Resolución
ES10	Jueves con periodo horario de ahorro de energía	0	7		
ES11	Viernes con periodo horario de ahorro de energía	0	7		
ES12	Sábado con periodo horario de ahorro de energía	0	7		
ES13	Domingo con periodo horario de ahorro de energía	0	7		
ES14	Aumentar el ajuste de ahorro de energía en el modo de refrigeración	-50.0 -58	110 230	°C °F	Dec int
ES15	Diferencial de ahorro de energía en modo de refrigeración	0.1 1	250 45	°C °F	Dec int
ES16	Aumento del ahorro de energía en modo de calefacción	-50.0 -58	110 230	°C °F	Dec int
ES17	Configuración de aumento de ahorro de energía en modo calefacción	0.1 1	25.0 45	°C °F	Dec int
ES18	Horario de apagado automático el lunes	0	7		
ES19	Horario de apagado automático el martes	0	7		
ES20	Horario de apagado automático el miércoles	0	7		
ES21	Horario de apagado automático el jueves	0	7		
ES22	Horario de apagado automático el viernes	0	7		
ES23	Horario de apagado automático el sábado	0	7		
ES24	Horario de apagado automático el domingo	0	7		
ES25	Tiempo máximo de funcionamiento de la unidad en OFF desde RTC si se fuerza el encendido mediante una tecla	0	250	Min	10 Min

Reloj/bandas horarias ()

Consulte "Ajustar la hora y la fecha" en la página U-38.

Clock / time bands configuration

Clock setting	10: 07
Date setting	05 / 7 / 14
Day of the week	Tuesday

▲ ▼ ▲ ▼ ALARM SET EXIT

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

Pulse:

T4 () / T5 () para leer la información sobre el ahorro de energía, la programación ON/OFF y las franjas horarias en otras pantallas. Cualquier modificación está sujeta a una contraseña de acceso. Póngase en contacto con su representante AIC.

T8 () para salir del menú.

Clock / time bands configuration

	Start	Stop
Time band n°1	18:00	00:00
Time band n°2	05:00	19:00
Time band n°3	00:00	08:00

▲ ▼ ALARM EXIT

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

Mantenimiento de compresores ()

Compressor maintenance

Circuit 1
Circuit 2

▲ ▼ ⏹ ALARM ENTER EXIT

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8

Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas.
T7 () para acceder a la pantalla **de estado del circuito** (Circuit status).

Circuit 1

	Status	Hour	Start-up	Reset
Comp 1	enabled	0	2	RST

▲ ▼ ⏹ ALARM ENB/DIS EXIT

T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8



La función de desactivación sólo puede ser utilizada por el personal de servicio.

T8 () para salir del menú y volver a la pantalla anterior.

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Bomba de agua ()

Water pumps		Hour	Reset				
Evaporator water pump	19	RST					
Sanitary water pump	0						
<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="✖"/>							
<input type="button" value="ALARM"/> <input type="button" value="RESET"/> <input type="button" value="EXIT"/>							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8

Mantenimiento de circuitos ()

Circuits							
Circuit 1	enabled						
Circuit 2	not configured						
<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="✖"/>							
<input type="button" value="ALARM"/> <input type="button" value="ENB/DIS"/> <input type="button" value="EXIT"/>							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8

Alarms ()

Alarms							
b1HP	Active						
Clock alarm							
<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="✖"/>							
<input type="button" value="RST ALL"/> <input type="button" value="RESET"/> <input type="button" value="EXIT"/>							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8

Registro de alarmas ()

Alarm log							
b1HP	001						
High pressure circuit 1							
b1AC	002						
Antifreeze circuit 1 in summer mode							
<input type="button" value="✖"/> <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="✖"/>							
<input type="button" value="ALARM"/> <input type="button" value="RST ALL"/> <input type="button" value="EXIT"/>							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8

Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas y visualizar las horas de funcionamiento de las bombas de agua.

T7 () para reiniciar el contador.

 **La función Reset sólo puede ser utilizada por el personal de servicio.**

T8 () para salir del menú y volver a la pantalla anterior

Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas y visualizar las horas de trabajo de los circuitos.

T7 () para reiniciar el contador.

 **La función Activar/Desactivar sólo puede ser utilizada por el personal de servicio.**

T8 () para salir del menú y volver a la pantalla anterior.

Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas.

T7 () para restablecer la alarma.

 **La función Restablecer todo sólo puede ser utilizada por el personal de servicio. Consulte también "Restablecer una alarma - Función ALARMA" en la página G-20.**

T8 () para salir del menú y volver a la pantalla anterior.



Si suena un zumbador de alarma, puede detenerse pulsando y soltando cualquiera de las teclas.

Pulse:

T4 () / T5 () para desplazarse por las páginas del registro (hasta 99 errores en el registro).

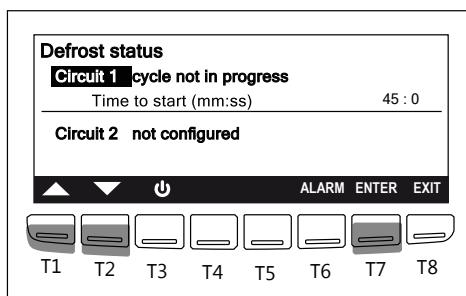
T7 () para restablecer la alarma.

 **La función Restablecer todo sólo puede ser utilizada por el personal de servicio. Consulte también "Restablecer una alarma - Función ALARMA" en la página G-20.**

T8 () para salir del menú y volver a la pantalla anterior.

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

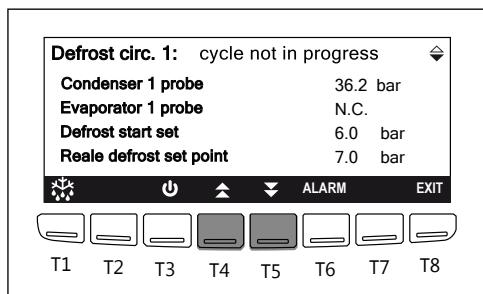
Desescarche ()



Pulse:

T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas.

T7 (**ENTER**) para acceder a la pantalla **de estado de Desescarche (Defrost status)** del circuito seleccionado.

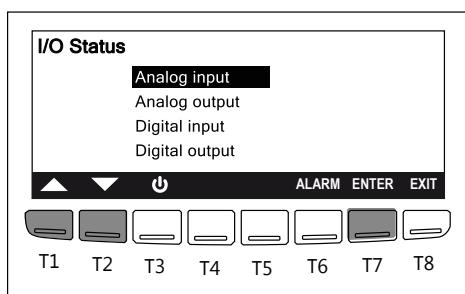


Pulse:

T4 (▲) /T5 (▼) para desplazarse por las páginas y leer los parámetros.

T8 (**EXIT**) para salir del menú y volver a la pantalla de inicio.

Estado de entrada/salida (I/O)



Pulse:

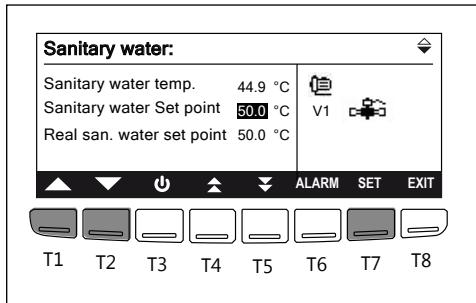
T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas.

T7 (**ENTER**) para acceder a la pantalla de la línea seleccionada y leer los parámetros:

- ▶ Estado de las sondas (Probes status)
 - ▶ Entrada y salida analógicas (Analog input and output)
 - ▶ Entrada y salida digitales (Digital input and output)

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

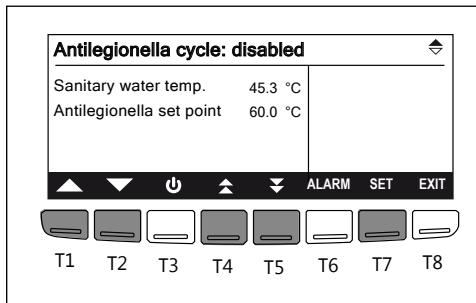
Agua sanitaria (SAN)



Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas.

T7 (**ENTER**) para acceder a los parámetros de regulación **del agua sanitaria (Sanitary water)**.



Pulse:

T7 (**SET**) para activar el cambio de valor.

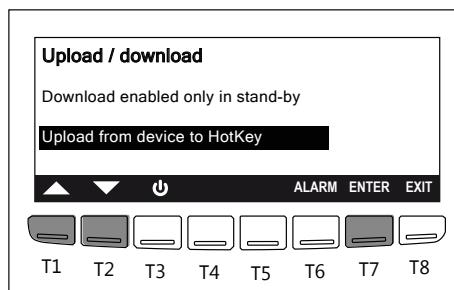
T1 () / T2 () para realizar el ajuste de valor.

T7 (**SET**) para validar el cambio.

T4 () / T5 () para desplazarse por las páginas y leer los parámetros.

T8 (**EXIT**) para salir del menú y volver a la pantalla de inicio.

Cargar/Descargar (HOTKEY)



Pulse:

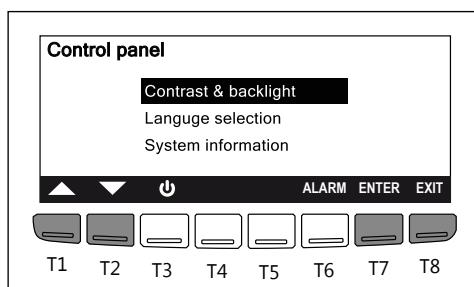
T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas.

T7 (**ENTER**) para activar la función.



La función de carga/descarga (Upload/Download) sólo puede ser utilizada por el personal de servicio.

Panel de control ()



Pulse:

T1 () / T2 () para desplazarse por las líneas.

T7 (**ENTER**) para activar la función.



Las funciones del panel de control (Control panel) ya se describen en la sección de usuario final, en "Configuración de pantalla e idioma" en la página G-22.

Solución de problemas

Alarms del equipo

Código	Descripción de la alarma	Causas	Soluciones
ACF1	Alarma de configuración	La configuración de los parámetros es incorrecta	<ul style="list-style-type: none"> » Cambie los parámetros a los valores correctos, » Póngase en contacto con el representante de AIC si es necesario.
ACF19			
AEFL	Alarma de caudal del evaporador	No hay flujo de agua en el circuito del evaporador	<ul style="list-style-type: none"> » Busque si hay obstrucciones en el circuito, » Compruebe el sensor de caudal de agua y el rendimiento de la bomba de agua.
AEht	Alta temperatura del agua de entrada del evaporador	Temperatura del agua en el circuito de agua demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe el punto de ajuste y los parámetros, el flujo de agua y otros dispositivos del circuito de agua. » Compruebe el sensor de temperatura del agua.
AEUn	Señalización de descarga por alta temp. del evaporador	Señalización de descarga del evaporador	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe el punto de consigna y los parámetros, el caudal de agua y otros dispositivos del circuito de agua. » Compruebe el sensor de temperatura del agua.
APS	Alarma de secuencia de fases	Detector de orden de fase disparado	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe el orden de fases y el circuito de orden de fases.
AP1			
AP46	Alarma de sonda	<ul style="list-style-type: none"> » Cableado o configuración erróneos de la sonda. » Sonda dañada 	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe el cableado de la sonda, » Compruebe los parámetros de configuración de la sonda, » Compruebe si la sonda está dañada.
ACFL	Alarma del interruptor de flujo del lado del condensador	No hay caudal de agua en el circuito del condensador	<ul style="list-style-type: none"> » Busque obstrucciones en el circuito de agua, compruebe el sensor de caudal de agua, compruebe el funcionamiento de la bomba de agua
AtSF	Sobrecarga del suministro del ventilador	Sobrecarga del circuito del ventilador	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe si el ventilador está sucio o dañado. Compruebe el estado del cableado. Compruebe si la hélice gira libremente
AtE(n)	Alarma de sobrecarga de la bomba del evaporador(n)	Sobrecarga detectada en el circuito de la bomba de agua (n)	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe los filtros del circuito de agua, » Compruebe la temperatura de la carcasa de la bomba de agua, » Compruebe el consumo de corriente y compárelo con el valor indicado en la placa de características.
AtC(n)	Alarma de sobrecarga de la bomba del condensador(n)	Sobrecarga detectada en el circuito de la bomba de agua (n)	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe los filtros del circuito de agua, » Compruebe la temperatura de la carcasa de la bomba de agua, » Compruebe el consumo de corriente y compárelo con el valor indicado en la placa de características.
AHFL	Alarma del interruptor de caudal de la bomba de agua caliente sanitaria	Sobrecarga detectada en la bomba de ACS	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe los filtros del circuito de agua, » Compruebe la temperatura de la carcasa de la bomba de agua, » Compruebe el consumo de corriente y compárelo con el valor indicado en la placa de características.
AEM1	Alarma de conexión IPROEX60D	No hay conexión entre el ipro y el IPROEX60D	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe la conexión canbus entre los módulos, » Compruebe la configuración del controlador, » Compruebe si ambos módulos funcionan y sus LED están encendidos.
AET1	Alarma de conexión XEV20D	No hay conexión entre el ipro y el XEV20D	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe la conexión canbus entre los módulos, » Compruebe la configuración del controlador, » Compruebe si ambos módulos funcionan y sus LED están encendidos.
AfnA	Alarma de función no disponible	Configuración incorrecta de los parámetros relativos a la funcionalidad	Verificar parámetros correctos respecto a consignas, el deltaT y los relés del compresor.

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Alarma de circuito

Código	Descripción de la alarma	Causas	Soluciones
b(n)AC	Alarma anticongelante del circuito (n) en el sistema de refrigeración	Baja temperatura de salida del agua en modo de refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si el filtro de agua está limpio. ▷ Compruebe si el sensor de temperatura de salida de agua funciona.
b(n)AH	Alarma anticongelante del circuito (n) en la bomba de calor	Baja temperatura de salida de aire en modo bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si hay formación de hielo en el serpentín. ▷ Compruebe la carga de refrigerante. ▷ Compruebe si el ventilador funciona.
b(n)Cu	Descarga de alta temperatura del condensador del circuito (n)	Temperatura del agua/aire en el condensador demasiado alta	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Asegúrese de que haya el caudal necesario en el circuito de agua. ▷ Compruebe la carga de refrigerante. ▷ Purgue el aire del sistema.
b(n)Eu	Descarga desde baja temperatura del evaporador en el circuito (n)	Temperatura del agua/aire en el condensador demasiado baja	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si el serpentín está limpio y si hay suficiente flujo de aire. ▷ Compruebe la carga de refrigerante.
b(n)hP	Alta presión en el transductor de presión del circuito (n) advertencia	Temperatura alta del aire exterior	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si el ventilador funciona.
b(n)IP	Baja presión en el transductor de presión del circuito (n) advertencia	Temperatura baja del aire exterior	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si el serpentín está sucio o tiene residuos. ▷ Confirme que las condiciones externas son suficientes para la configuración de los parámetros.
b(n)LP	Baja presión de condensación - (evaporación con transductor de baja presión) circuito (n)		
b(n)df	Señal de alarma de desescarche del circuito (n)	El tiempo de desescarche ha expirado.	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si hay formación de hielo en el serpentín. ▷ Compruebe la carga de refrigerante. ▷ Compruebe si el ventilador funciona. ▷ Compruebe los parámetros de desescarche.
b(n)PH	Baja presión en el transductor de presión del circuito		<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe si el ventilador funciona. ▷ Compruebe si hay suciedad o residuos en la batería aleteada. ▷ Confirme que las condiciones externas son suficientes para esta configuración.
b(n)PL	Baja presión en el transductor de presión del circuito (n) durante el arranque.	Baja temperatura/presión en el transductor	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Compruebe la configuración del sensor.

Alarma del compresor

Código	Descripción de la alarma	Causas	Soluciones
C(n)tr	Sobrecarga del compresor (n)	La carga del compresor superó los valores nominales.	Compruebe la carga de refrigerante y las presiones de trabajo. Compruebe los voltajes y el consumo de corriente del compresor en todos los conductores de fase.
C(n)dt	Alta temperatura de descarga del compresor	La temperatura de descarga del compresor supera los valores nominales	<ul style="list-style-type: none"> » Compruebe si el ventilador funciona. » Compruebe si el serpentín está sucio o tiene residuos. » Confirme que las condiciones externas son suficientes para esta configuración. » Compruebe la configuración del sensor.

Temporización de la unidad*

Tiempo	Descripción
300 s	Retraso de la puesta en marcha de la unidad después del encendido
180 s	Tiempo mínimo de encendido del compresor después de la puesta en marcha
240 s	Tiempo mínimo de apagado del compresor después de la puesta en marcha
20 s	Tiempo de encendido entre dos compresores. Durante este tiempo, el led del siguiente recurso parpadea.
5 s	Tiempo de apagado entre dos compresores
60 s	Tiempo para el encendido del compresor tras el arranque de la bomba de agua del evaporador
60 s	Retardo en el apagado de la bomba de agua del evaporador después de que la unidad se pone en modo de espera o se apaga.
26,0 bar	Presión del condensador para el arranque de ventiladores
18,5 bar	Presión del condensador para el apagado de ventiladores
30 s	Retardo de alarma de baja presión desde la entrada digital después del arranque del compresor
3	Número máximo de incidencias de baja presión de entradas digitales/análogicas en una hora, con reinicio automático
30 s	Retraso de alarma de caudal del evaporador desde la entrada digital
-10 °C	Punto de consigna de la alarma de protección contra congelación del chiller
2 °C	Diferencial de alarma anticongelante para reinicio
125 °C	Alarma de temperatura de descarga del compresor
5,5 °C	Activación de la bomba de agua del usuario para anticongelacion
CONTROL DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR (OPCIONAL)	
20,0	Presión del condensador para el arranque de ventiladores
32,0	Presión del condensador, velocidad máxima de los ventiladores
35%	Velocidad mínima de los ventiladores
80%	Velocidad maxima de los ventiladores

* Los datos de las tablas son para una unidad estándar básica.

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL INSTALADOR

Indicación	Causa	Solución
La mirilla tiene un núcleo de color amarillo	Humedad presente en el sistema	Evacuar el refrigerante. Crear vacío durante al menos 15-30 minutos antes de reintroducir el refrigerante en el sistema.
	Nivel bajo de la carga de refrigerante	Recuperar el refrigerante. Recargar el sistema con un refrigerante nuevo.
La unidad exterior está congelada	Mal funcionamiento del sensor de desescarche	Asegúrese del buen funcionamiento del sensor de desescarche.
La unidad funciona constantemente en modo de temperatura media	La consigna esta configurada a una temperatura más alta que la predeterminada (35 °C)	Ajustar la consigna del termostato a la configuración predeterminada
	Capacidad de calefacción inferior al mínimo	Limpiar la superficie de la batería aleteada de cualquier residuo.
La unidad no cambia entre el modo de invierno y verano.	Mal funcionamiento de la válvula de inversión de ciclo	Contactar con un representante de AIC
	Mal funcionamiento del termostato	
La temperatura ambiente no alcanza la consigna	Fallo de alimentación de la unidad	Compruebe si la unidad recibe alimentación, Compruebe si el interruptor principal está encendido.
	Producción de ACS en sistema de 2 tubos	Espere hasta que se alcance el punto de ajuste de temperatura del depósito de ACS.
La temperatura ambiente está por encima de la consigna	Los ajustes de temperatura ambiente son incorrectos	Compruebe y, si es necesario, corrija: curva de calefacción, modo de calefacción, temperatura de consigna, consigna, bandas horarias establecidas.
	Fallo de alimentación de la unidad	Compruebe si la unidad recibe alimentación, Compruebe si el interruptor principal está encendido.
No hay agua caliente en el grifo	Los ajustes de ACS son incorrectos	Compruebe y, si es necesario, corrija: curva de calefacción, modo de calefacción, temperatura de consigna, consigna, bandas horarias establecidas.
Las mediciones de consumo de corriente son incorrectas.	Problema con conexiones de cables incorrectas o receptores de electricidad dañados.	Compruebe las conexiones eléctricas según el diagrama eléctrico, compruebe que los receptores no presenten temperaturas anormales ni ruidos.

NOTAS

aicON

Conéctese a aicON en su ordenador o instale la aplicación en su smartphone o tableta para :

- ▷ Registrar su producto
- ▷ Completar los datos de instalación
- ▷ Completar los datos de puesta en servicio
- ▷ Completar los datos de mantenimiento
- ▷ Solicitar piezas de repuesto
- ▷ Y más...



<https://tracker.aicon.myaic.eu/dashboard/login>



AIC Calefacción Ibérica, S.L.

CALLE PRIMAVERA 47,P.I. LAS MONJAS
28850 TORREJÓN DE ARDOZ - MADRID
TEL.: +34 910 65 88 69

www.myaic.es
comercial@myaic.es

AIC Europe B.V.
Graafschap Hornelaan 163A
NL-6001 AC Weert
Países Bajos

www.myaic.eu