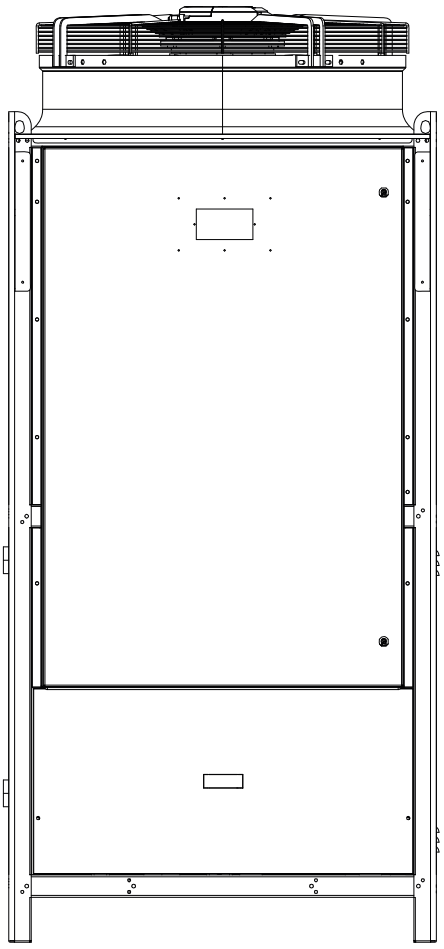
manual de instalación y mantenimiento

para el instalador y el usuario

AURAX ECO

25 a 55 kW

BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA REVERSIBLE DE ALTA EFICIENCIA



P-198660 - 01

ES

Índice

Información general G-4
Responsabilidades del fabricante, el instalador y el usuario final G-4
Acerca de este Manual G-5
Instrucciones de seguridad G-7
Contenido del embalaje G-8
Marcado de la unidad G-8
Parada de emergencia G-9
Reinicio tras una parada de emergencia G-9
Salud y seguridad - Peligros y prevención G-10
Descripción del producto G-12
AURAX ECO G-12
Opciones G-12
Accesorios G-13
Componentes principales de la bomba de calor G-14
Panel de control y funciones principales G-16
Símbolos y funciones en el panel de control. G-17
Especificaciones técnicas G-18
Distancias G-19
Datos de rendimiento del circuito primario G-22
Datos ErP G-22
Refrigerante G-23
Datos eléctricos G-23
Datos hidráulicos del circuito primario G-24
Opciones G-24
Sistema de 4 tubos G-24
Datos sonoros para la opción Super Silence G-25
Límites de funcionamiento G-26
Factores de corrección G-27
Directrices de calidad del agua para bombas de calor aire-agua G-28
Instrucciones para el usuario G-29
Instrucciones de seguridad para el usuario G-29
Eliminación del producto al final de su vida útil. G-29
Funcionamiento del controlador - Nivel de usuario final U-30
Instalación del producto I-34
Instrucciones de seguridad para la instalación I-34
Manejo de la unidad I-35
Desembalaje de la unidad I-35
Instalación y preparación de la unidad. I-36
Ubicación de la unidad I-36
Instalación de amortiguadores antivibratorios I-38
Apertura y cierre de las puertas de acceso I-38
Instrucciones de seguridad para las conexiones hidráulicas I-40
Requisitos de las conexiones hidráulicas I-41
Instalación del interruptor de caudal I-42
Conexiones hidráulicas típicas - Primario I-43
Sistema de producción de ACS / calefacción / refrigeración I-44
Instrucciones de seguridad para las conexiones eléctricas I-46
Conexión a la red eléctrica I-46
Conexiones eléctricas I-47
Placa de interfaz serie RS485 ..... I-48
Instalación de un panel de control remoto I-49
Disposición del circuito frigorífico I-50
Puesta en servicio I-52
Instrucciones de seguridad antes de la puesta en marcha I-52
Llenado del sistema I-52
Puesta en marcha y puesta en servicio I-53
Mantenimiento I-54
Requisitos de seguridad para el mantenimiento I-54
Requisitos de mantenimiento I-55
Tareas específicas de mantenimiento I-56
Requisitos de seguridad para reparar el circuito de refrigerante I-58
Reparación del circuito frigorífico I-58
Descarga de refrigerante I-59
Desmantelamiento I-60
Prueba de fugas del circuito de refrigerante. I-60
Carga de refrigerante I-61
Información adicional para el instalador I-62
Modos de funcionamiento I-62
Restablecer valores I-62
Puntos de consigna I-62
Función de consigna dinámica (compensación meteorológica). I-63
Funcionamiento del panel de control - Nivel de ingeniero I-64
Solución de problemas I-74
Valores por defecto* I-77

Fig. 1. Ubicación del interruptor principal....G-9
Fig. 2. Bomba de calor - Vista frontal....G-14
Fig. 3. Bomba de calor - Vista trasera....G-15
Fig. 4. Panel de control....G-16
Fig. 5. Manipulación de la unidad....I-35
Fig. 6. Transporte de la unidad....I-35
Fig. 7. Flujos de aire de la bomba de calor....I-36
Fig. 8. Techo Anti-Nieve....I-37
Fig. 9. Ejemplo de barrera contra el viento....I-37
Fig. 10. Instalación de los amortiguadores antivibratorios....I-38
Fig. 11. Instalación del filtro de agua....I-41
Fig. 12. Instalación del interruptor de caudal....I-42
Fig. 13. Componentes del circuito primario....I-43
Fig. 14. Diagrama de ejemplo....I-44
Fig. 15. Diagrama de ejemplo....I-45
Fig. 16. Conexión del panel de control a la placa electrónica....I-49
Fig. 17. Diagrama del principio de refrigeración versión 2 Tubos....I-50
Fig. 18. Diagrama del principio de refrigeración versión 4 Tubos....I-51
Fig. 19. Purgador de aire....I-52
Fig. 20. Diagrama de consigna dinámica....I-63

Los prefijos utilizados 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 (por ejemplo, instalador)*

Acerca de nuestras bombas de calor:

Conformidad

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**

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

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.

Símbolos de seguridad



Alto voltaje- peligro 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



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 de 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.



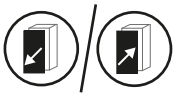
La unidad debe ponerse en marcha/paro mediante la función ON/OFF del panel de control.



El circuito de refrigerante debe estar lleno/vacío.



El circuito de agua debe estar lleno/vacío



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

Símbolos en el embalaje

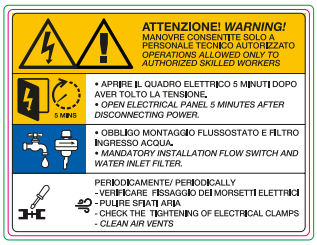
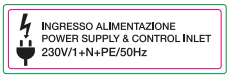
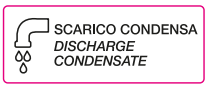








Etiquetas en el aparato

	Indica el tipo de refrigerante utilizado en la bomba de calor.
	Etiqueta de seguridad general que indica los principales requisitos de seguridad y las tareas de mantenimiento periódico obligatorias..
	Indica la ubicación de la conexión de la fuente de alimentación y sus características.
	Indica la conexión del circuito de suministro (salida) para agua caliente sanitaria.
	Indica la conexión del circuito de retorno (entrada) para agua caliente sanitaria.
	Indica la conexión del circuito de impulsión (salida) para el agua de calefacción (primaria).
	Indica la conexión del circuito de retorno (entrada) para el agua de calefacción (primaria).
	Indica dónde se encuentra un purgador de aire.
	Indica dónde conectar el interruptor de caudal.
	Indica la conexión del drenaje de condensado.
	Indica un circuito que debe desconectarse antes de realizar tareas de mantenimiento o reparación.

Instrucciones de seguridad

ESTA UNIDAD CONTIENE REFRIGERANTE R454B Y ACEITE QUE SON SUSTANCIAS TÓXICAS POTENCIALMENTE PELIGROSAS

- Tenga cuidado al manipular estas sustancias: asegúrese de llevar equipo de protección personal.
- Evitar el contacto con los ojos y la piel.
- Asegurar una ventilación correcta para evitar concentraciones de vapores refrigerantes cerca del suelo.
- Evitar el contacto con llamas abiertas o superficies calientes, que podrían provocar la descomposición en productos tóxicos e irritantes.
- 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 polvorientas, 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.*

Identificación del tipo de fluido : **R454B**

Fórmula química/composición:

- Difluorometano (HFC-32) 67.9-69.9% CAS No: 000075-10-5;
- Tetrafluoropropeno (HFC-1234yf) 30.1-32.1% CAS No: 000754-12-1.

Contenido del embalaje

- Una bomba de calor Aurax ECO,
- Un sensor de temperatura exterior (a instalar)
- Un interruptor de caudal (Consulte ***"Instalación del interruptor de caudal" en la página I-42***)
- Un manual de instalación y mantenimiento,
- Un conjunto de documentación que contiene los esquemas de cableado y una declaración de conformidad.

Consulte ***"Desembalaje de la unidad" en la página I-35*** para ver las instrucciones completas de desembalaje e instalación.

Marcado de la unidad

La placa de características se encuentra en la parte frontal de la bomba de calor.

alco

CE 0496

Manufacturer: Frost Italy S.r.l.
Via Lago di Trasimeno n.46
36015 Schio -Vi-Italy



N° SERIE
SERIAL NUMBER / NUMÉRO DE SÉRIE

ANNO
YEAR / ANNÉE

MODEL: **AURAX ECO 55.1**

POTENZA FRIGORIFERA (COOLING CAPACITY/PUISSANCE FRIGORIFIQUE)	49,4	**[kW]**	GWP (AR5)	466
POTENZA TERMICA (HEATING CAPACITY/PUISSANCE THERMIQUE)	55,5	**[kW]**	REFR. CLASS	A2L
POTENZA ELETTRICA MASSIMA (MAX ABSORBED POWER/PUISSANCE ABSORBÉE MAX)	26,31	**[kW]**	PED GROUP	1
CORRENTE ELETTRICA MASSIMA (MAX OPERATING CURRENT/INTENSITÉ MAX DE FONCT.)	42,6	**[A]**	PED CAT.	III
CORRENTE DI SPUNTO (STARTUP CURRENT/COURANT DE DÉMARRAGE)	154	**[A]**	PS_HP [bar]	45
CARICA DI REFRIGERANTE (REFRIGERANT CHARGE/CHARGE DE RÉFRIGÉRANT)	12	**[kg]**	PS_LP [bar]	30
tCO_2 (tCO_2/tCO_2)	5,592	**[t]**	TS_HP [°C]	-10/120
PESO (WEIGHT/POIDS)	575	**[kg]**	TS_LP [°C]	-25/20
TIPO DI ALIMENTAZIONE (POWER SUPPLY TYPE/TYPE D'ALIMENTATION EL.)	400/50/3+N+PE	**V/Hz/~**	REFRIGERANT	R454B

EJEMPLO

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

Parada de emergencia

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

Si es necesario activar este procedimiento, proceda del siguiente modo:

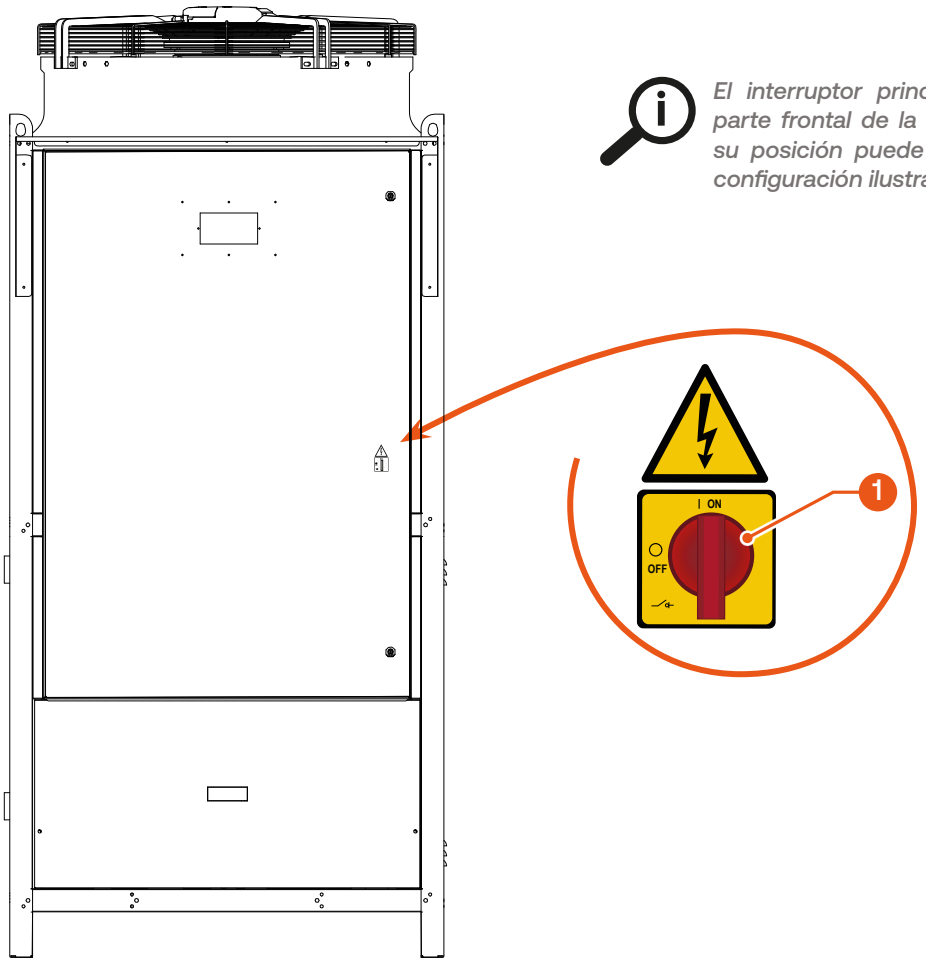
- Gire el interruptor principal (**1**) (amarillo y rojo) a la posición OFF (horizontal); esto para inmediatamente la unidad desactivando la alimentación eléctrica de la misma.
- Llame a su instalador para que solucione el problema y reinicie la unidad.

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 :

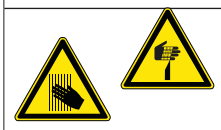
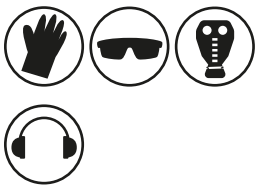
- Gire el interruptor principal (**1**) a la posición ON (vertical); esta acción no reinicia la unidad pero restablece el suministro eléctrico a la misma.
- Realice el procedimiento de puesta en marcha de la unidad, consulte ***"Puesta en marcha y puesta en servicio" en la página I-53I-52.***



El interruptor principal se encuentra en la parte frontal de la unidad. Según el modelo, su posición puede diferir ligeramente de la configuración ilustrada.

Fig. 1. Ubicación del interruptor principal

Salud y seguridad - Peligros y prevención

<table>
<tr><th>Peligro</th><th>Ubicación</th><th>Posibles lesiones</th><th>Prevención</th><th>Primeros auxilios</th></tr>
<tr><td></td><td>Aletas del intercambiador de calor</td><td>› Cortes
› Lesiones en las manos</td><td></td><td rowspan="2">› Limpiar las heridas con desinfectante
› Vendar las heridas
› En caso de lesiones graves, solicite asistencia médica</td></tr>
<tr><td></td><td>Ventilador y rejillas de ventilador</td><td>› Cortes
› Lesiones en manos y ojos
› Huesos rotos</td><td>
No introduzca objetos a través de las rejillas de protección</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>› Tuberías de descarga de compresores</td><td rowspan="2">› Quemaduras (contacto con una superficie caliente)
› Congelaciones (contacto con el refrigerante)
› Intoxicación (contacto con la piel o los ojos, inhalación o ingestión)</td><td rowspan="2">
Compruebe la presión</td><td rowspan="3">En caso de inhalación:
› 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
En caso de contacto con la piel:
› Lavar inmediatamente con agua tibia
› Descongelar el tejido con agua
› Quítese la ropa contaminada. La ropa puede adherirse a la piel en caso de congelación
› Si aparece irritación, hinchazón o ampollas, acuda al médico
En caso de contacto con los ojos:
› Aclarar inmediatamente con un lavaojos o agua limpia, manteniendo los párpados abiertos, durante al menos diez minutos.
› Buscar asistencia médica
En caso de ingestión
› 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
No administrar adrenalina o fármacos simpaticomiméticos similares tras la exposición, debido al riesgo de arritmia cardiaca.</td></tr>
<tr><td>Válvula de seguridad de baja presión (circuito de refrigerante)</td></tr>
<tr><td>Válvula de seguridad de alta presión (circuito de refrigerante)</td><td>› Quemaduras (calor/contacto con refrigerante o aceite hidráulico)
› Intoxicación (contacto con la piel o los ojos, inhalación o ingestión)
› Pérdida de audición</td><td>
Compruebe la presión</td></tr>
</table>

Peligro	*Ubicación*	*Posibles lesiones*	*Prevención*	*Primeros auxilios*
	▸ Cables eléctricos y piezas metálicas ▸ Carcasa de la unidad	▸ Descarga eléctrica ▸ Quemaduras (contacto con metal caliente/ fuego)	 ▸ Asegúrese de que la instalación 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	En caso de quemaduras graves o descargas eléctricas, acuda inmediatamente al médico
	Toda la unidad	▸ Quemaduras debidas al fuego ▸ Intoxicación (inhalación de vapores)	 ▸ Asegúrese de que la bomba de calor esté instalada en el exterior y de que haya suficiente ventilación. ▸ Asegúrese de que la bomba de calor no esté instalada cerca de una fuente de llama. ▸ Evite todas las posibles fuentes de ignición (llamas o chispas) y la descarga estática de material oxidante.	**En caso de quemaduras:** ▸ En caso de quemaduras leves, vierta agua fría sobre las heridas y cúbralas. ▸ En caso de quemaduras graves, solicitar asistencia médica **En caso de inhalación:** ▸ 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 ECO

Descripción general

La AURAX ECO es una bomba de calor aire-agua reversible de alta eficiencia. Está diseñado para funcionar eficazmente en modo calefacción incluso a temperaturas exteriores de -15 °C, produciendo agua caliente hasta 58 °C.

Todos los modelos son reversibles, lo que significa que también pueden producir agua refrigerada.

Todos los modelos de 2 tubos están equipados con dos conexiones hidráulicas. La activación de una válvula externa de 3 vías (opcional) permite la producción prioritaria durante todo el año de agua caliente sanitaria (ACS), agua caliente para calefacción en el periodo invernal y agua fría para refrigeración en el periodo estival.

Los modelos de 4 tubos tienen 2 conexiones adicionales dedicadas al sistema de agua caliente sanitaria (no se requiere válvula de 3 vías externa).

Las unidades están equipadas con compresores de tipo scroll que utilizan eficazmente el ciclo del refrigerante cuando la temperatura de la fuente es baja. Los compresores están protegidos por un calentador del cárter y una protección térmica contra sobrecargas. Se instalan en un compartimento independiente, lo que permite su mantenimiento durante el funcionamiento.

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 de los ventiladores. Los ventiladores están equipados con una protección de seguridad y son de tipo axial de accionamiento directo. Están fijados al bastidor mediante soportes de goma antivibratorios.

Las unidades están equipadas con una válvula de inversión que permite realizar el desescarche en invierno. La función es gestionada automáticamente por el microprocesador y también permite el cambio verano/invierno.

Circuito de refrigeración

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 el R454B.

El circuito frigorífico incluye: un indicador de nivel de líquido, un filtro deshidratador, válvula de expansión simple o doble según la potencia del equipo, una válvula de 4 vías, válvulas unidireccionales, un recipiente de líquido, válvulas Schrader para mantenimiento y control y dispositivos de seguridad (según PED).

Controlador

Todas las unidades estándar se suministran con un controlador. El controlador mide parámetros del sistema como la temperatura del agua, la presión y la temperatura del refrigerante. Ofrece protección contra heladas, temporización del compresor, secuencia de arranque del compresor (en caso de que haya varios compresores) y reinicio de alarmas.

El panel de control tiene una pantalla y una interfaz de usuario. El controlador está configurado para gestionar el desescarche automático (cuando se trabaja en condiciones exteriores severas) y la conmutación verano/invierno. El controlador también es capaz de gestionar un programa de choque térmico antilegionela y de habilitar el modo ACS mediante funciones específicas. El controlador puede conectarse al sistema de control remoto BMS mediante protocolo Modbus.

Dispositivos de control y protección

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

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

Opciones

Sistema de 4 tubos

Gracias a un circuito hidráulico dedicado, la bomba de calor Aurax con sistema de 4 tubos produce ACS prioritariamente durante todo el año, agua caliente para calefacción en invierno y agua fría para refrigeración en verano.

En verano, puede producir simultáneamente agua refrigerada y agua caliente sanitaria con recuperación total de energía térmica, lo que reduce considerablemente los costes energéticos.

La unidad debe combinarse con un sistema de 4 tubos en el que 2 tubos se destinan al circuito de usuario (calefacción/refrigeración) y 2 tubos al circuito de agua caliente sanitaria (ACS).

Kit de bomba

Este kit hidráulico incluye un circulador para calefacción o refrigeración. Es adecuado para circuitos hidráulicos con caída de presión estándar según la hoja de datos del accesorio. Además, el kit hidráulico se suministra 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/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.

Ventilador centrífugo

La opción consiste en sustituir los ventiladores axiales, previstos en la versión estándar, por ventiladores centrífugos Plug Fan EC de alto rendimiento que permiten canalizar el aire en expulsión. El plenum orientable previsto para cada ventilador individual e incluido en la opción, facilita la conexión al conducto de evacuación de manera que permite la instalación de la bomba de calor en el interior de un local técnico, en cualquier caso adecuadamente ventilado.

Super Silence

Con la opción Super Silence, además de silenciar el compartimento donde se encuentran los compresores, cada compresor se cubre con una campana de un material altamente insonorizante.

Además, todos los ventiladores están acoplados a difusores AxiTop que, manteniendo el mismo caudal de aire, son capaces de reducir la potencia acústica de la unidad y el consumo de energía (hasta un 27 % en comparación con la versión estándar). La acción simultánea de estas dos medidas se traduce en una reducción de la potencia sonora de 4 a 5 dB(A)

Detector de fugas de gas refrigerante

Dispositivo de tipo electrónico con sensor semiconductor. Instalado en el compartimento del compresor. En presencia de gas refrigerante, envía una señal de alarma al microprocesador, que apaga todos los equipos de la unidad pero no desconecta su alimentación.

Resistencia anticongelante del intercambiador de calor

Resistencia calefactora (banda flexible) instalada para proteger el intercambiador de calor de placas dentro de la unidad, tanto en la versión estándar (sistema de 2 tubos) como en la opcional (sistema de 4 tubos).

Resistencia calefactora de la bandeja de condensados

Resistencia calefactora para evitar la formación de hielo en el interior de la bandeja de condensados.

Arrancador suave electrónico

Dispositivo electrónico que reduce la corriente de arranque al mismo valor que la corriente máxima de funcionamiento. La opción se proporciona para cada tipo de compresor.

Manómetro de refrigerante

Instalado en la placa de la unidad, permite una lectura rápida de las presiones de funcionamiento del circuito frigorífico.

Válvula de cierre del compresor

Permite aislar el compresor del refrigerante, lo que facilita las operaciones de mantenimiento.

Tratamiento anticorrosión del intercambiador de calor

Tratamiento especial con Electrofin E-Coating para instalaciones situadas cerca del mar o en ambientes agresivos, donde el intercambiador requiera un tratamiento anticorrosión.

Accesorios

Amortiguadores de goma antivibratorios

Reducen la transmisión de las vibraciones producidas por la unidad. Deben instalarse en los pies de la unidad para un rendimiento óptimo

Panel de control remoto

El panel de control remoto se utiliza para operar y controlar la unidad de forma remota: encendido/apagado, selección del punto de consigna, modo verano/invierno, lectura de presiones, temperaturas de funcionamiento y alarmas. El panel de control permite la conexión remota hasta 50 m.

Controlador de cascada

Gestiona hasta 6 unidades en cascada: encendido/apagado, rotación, alarmas y bombas de agua de circulación.

X-web

Permite el control remoto por el usuario a través de Modbus.

Para más información sobre los accesorios disponibles, póngase en contacto con su representante AIC.

Componentes principales de la bomba de calor

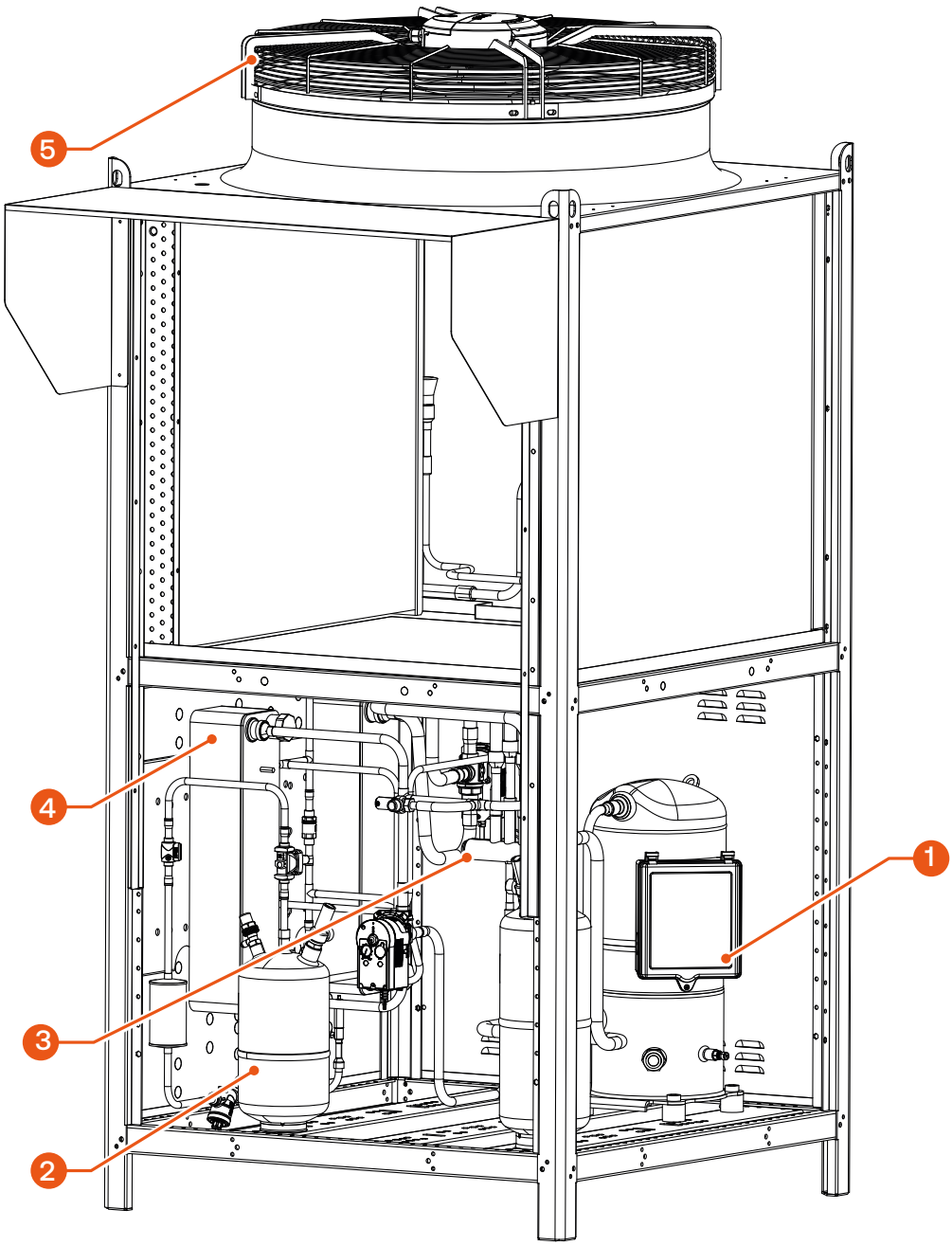


Fig. 2. Bomba de calor - Vista frontal

- La posición y/o el aspecto de los componentes en el interior de la bomba de calor pueden variar ligeramente según el modelo

LEYENDA:

1. Compresor
2. Depósito del refrigerante
3. Válvula reversible de 4 vías
4. Intercambiador de placas
5. Ventilador
6. Válvula de expansión
7. Separador de líquido
8. Intercambiador de calor de aletas

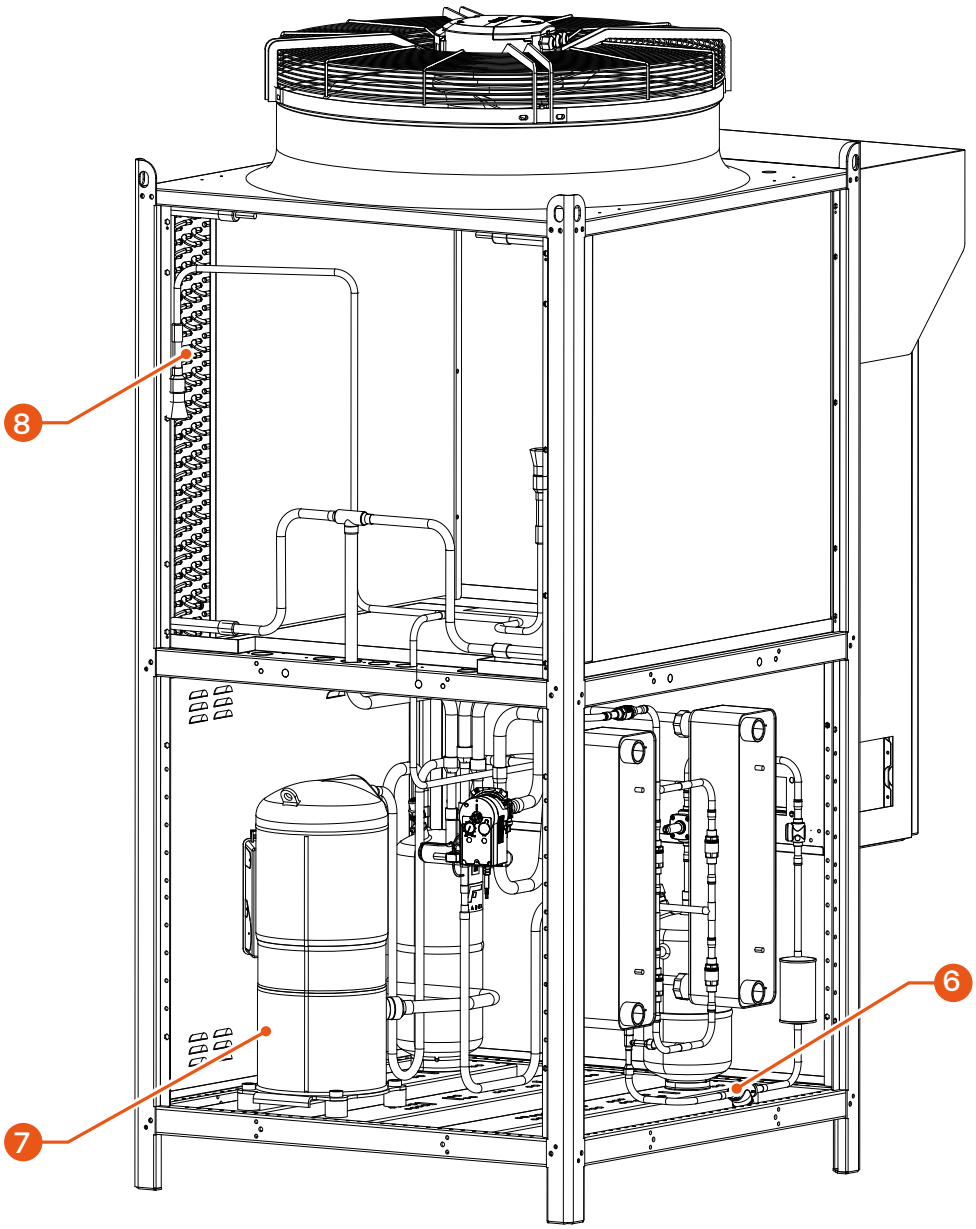


Fig. 3. Bomba de calor - Vista trasera

- La posición y/o el aspecto de los componentes en el interior de la bomba de calor pueden variar ligeramente según el modelo

Panel de control y funciones principales

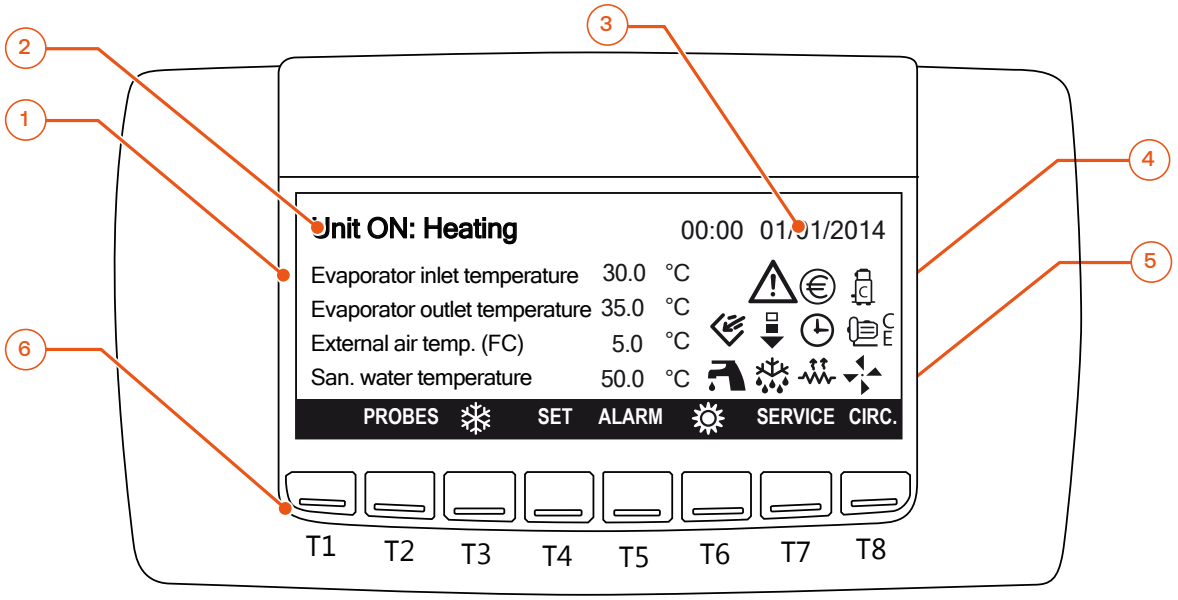


Fig. 4. Panel de control

LEYENDA

1. **Pantalla LCD** - La pantalla contiene la información de funcionamiento, parámetros, símbolos, mensajes y menús. Para obtener información detallada sobre los símbolos y menús que aparecen en la pantalla, consulte página G-17
2. **Estado de funcionamiento** - Indica el estado de funcionamiento actual: Encendido o apagado, calefacción o refrigeración, etc.
3. **Reloj -** indica la fecha y la hora actuales.
4. **Área de símbolos** - Zona de la pantalla donde se muestran los iconos del sistema, que indican que una 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 menús cambia.
6. **Teclas de función T1 a T8** - para activar las funciones que aparecen en la barra de menú superior.
7. **Área de mensajes y puntos de consigna** - Ubicación donde se muestran los puntos de consigna y los mensajes en la pantalla.

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

Véase la página opuesta y ***"Pantalla del panel de control y configuración de idioma." en la página U-33.***

Símbolos y funciones en el 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.


Calentador eléctrico. Indica que el calefactor 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:


Encendido - Para apagar la unidad.


Refrigeración - Para habilitar la unidad en función de refrigeración.


Calefacción - Para habilitar 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 que figuran al lado.

CIRC Active esta función para obtener la información de los circuitos (compresores, bomba de agua, sensores, etc.).

ENTER Tecla para validar un valor o selección.

EXIT Tecla para volver al menú principal.

RESET Tecla para restablecer una alarma que no esté activa.

RST ALL 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/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.

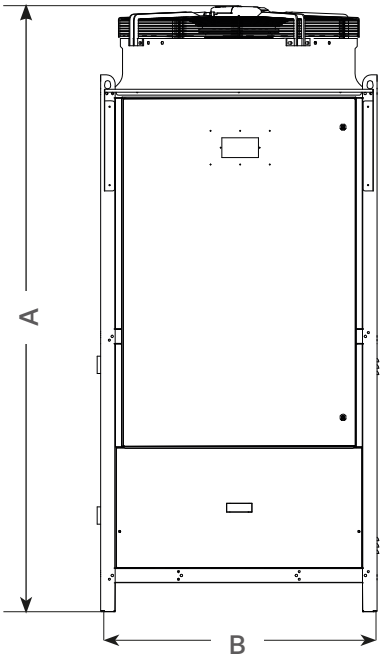

Agua caliente sanitaria. Para leer información sobre el control del circuito de ACS.

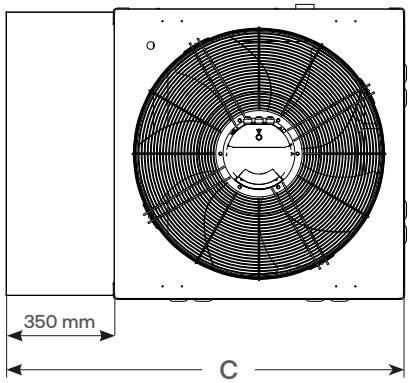

Carga/Descarga (sólo servicio)


Configuración del panel de control. Para acceder al contraste y la retroiluminación, la selección de idioma, la información del sistema, etc.

* ***Es posible que algunas funciones visibles en el panel de control no estén disponibles, ya que dependen del modelo de bomba de calor.***

Dimensiones y peso



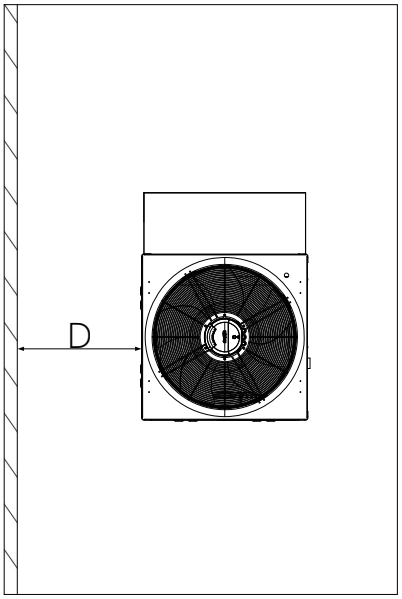


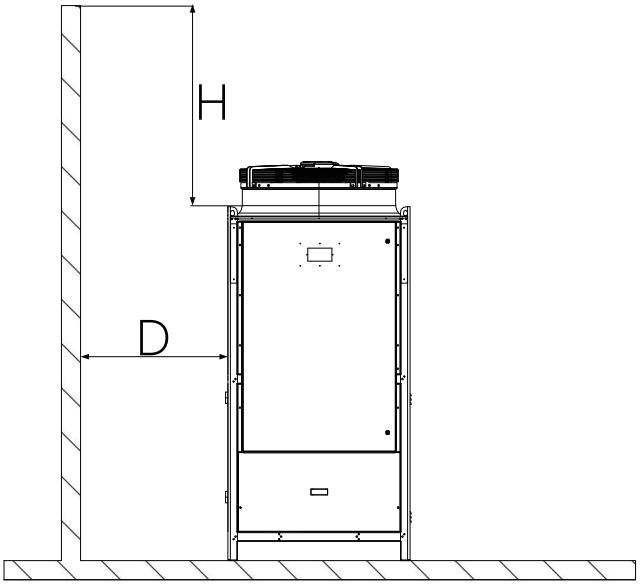
Dimensiones			AURAX ECO						
			AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
A	altura (sin soportes antivibratorios)	mm	2067	2067	2067	2067	2067	2067	2067
B	anchura	mm	952	952	952	952	952	952	952
C	profundidad	mm	1302	1302	1302	1302	1302	1302	1302
	peso	kg	450	450	450	450	453	455	460

Conexiones		AURAX ECO						
		AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
conexiones roscadas de impulsión/retorno [F]	Ø	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"
conexión de entrada de agua	Ø	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"
conexión de salida de agua	Ø	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	1 ¼"	2"	2"
diámetro de la tubería de agua	mm	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	60,3	60,3

Distancias

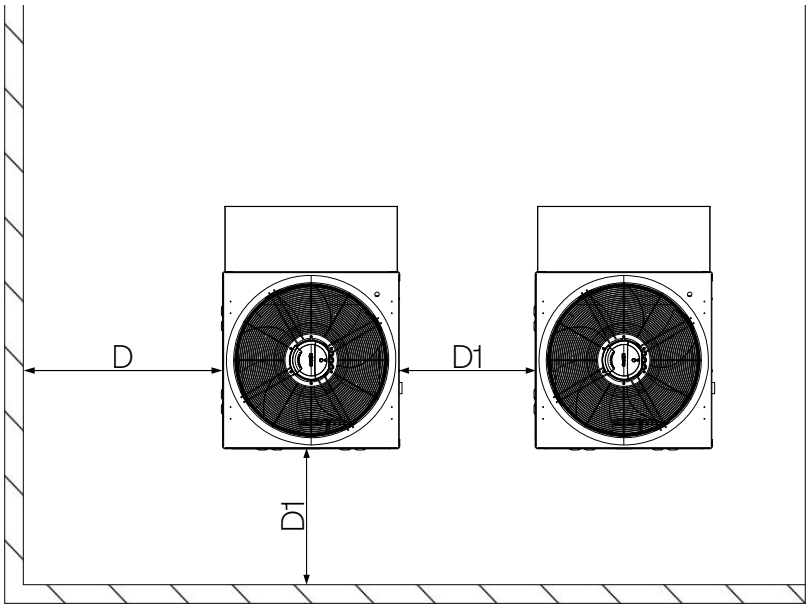
Disposición de las paredes - 1 pared

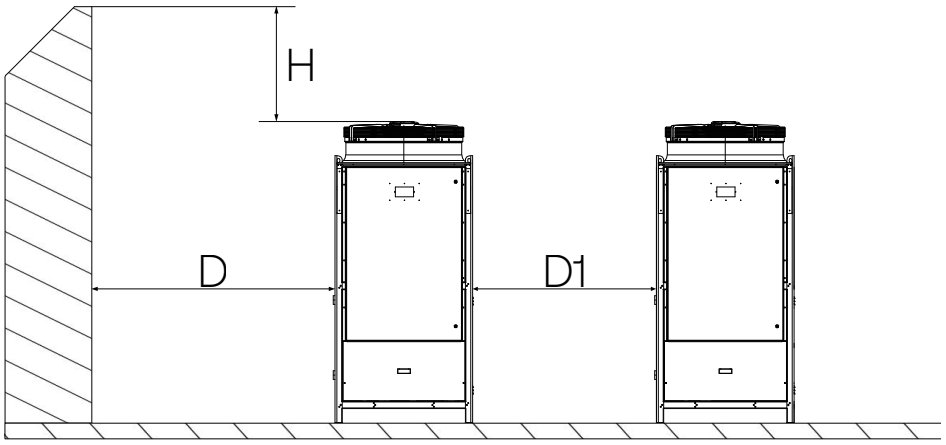




Número de bombas de calor	H≤0 [m]	0≤H≤1 [m]	1≤H≤3 [m]	3≤H [m]
	D			
1	1,2	1,2	1,2	1,2
2	1,2	1,2	1,2	1,2
3	1,2	1,2	1,2	1,35
4	1,2	1,2	1,35	1,5
5≥	1,2	1,35	1,5	1,65

Disposición de las paredes - 2 paredes (en forma de L)

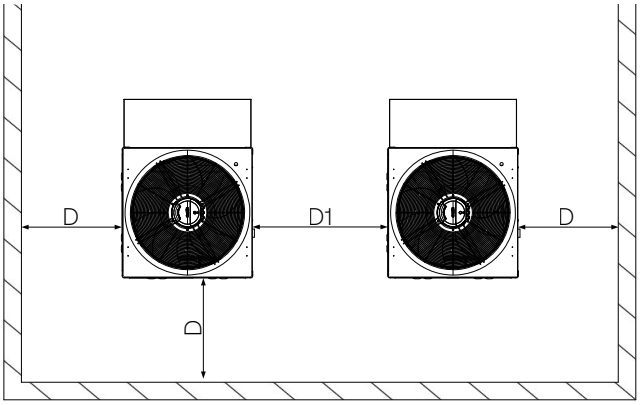


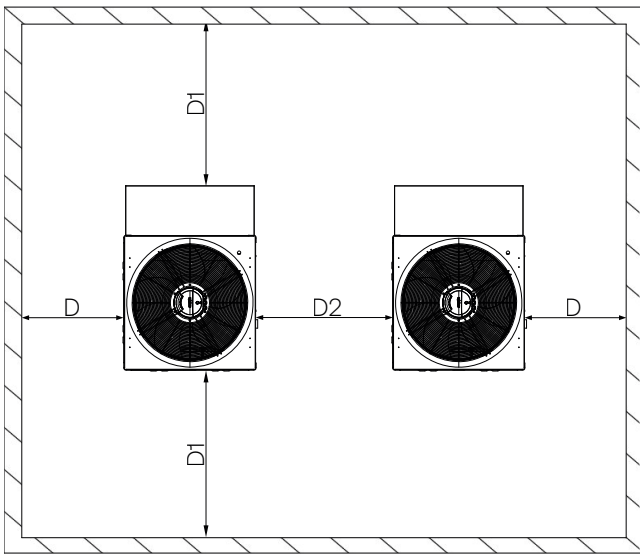


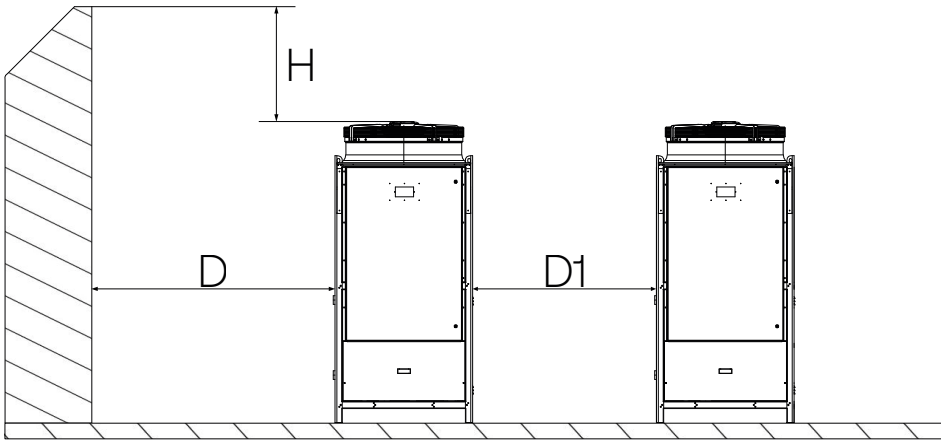
Número de bombas de calor		H≤0 [m]	0≤H≤1 [m]	1≤H≤3 [m]	3≤H [m]
	D1* [m]	D [m]			
1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	1,2	1,2	1,2	1,35	1,5
3	1,2	1,35	1,35	1,5	1,65
4	1,2	1,5	1,5	1,65	1,8
5≥	1,2	1,65	1,65	1,8	1,95

** Distancia mínima para el servicio*

Disposición de las paredes - 3 y 4 paredes.







Número de bombas de calor		H≤0 [m]	0≤H≤1 [m]	1≤H≤3 [m]	3≤H [m]
	D1* [m]	D[m]			
1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
2	1,2	1,35	1,5	1,65	1,8
3	1,2	1,5	1,65	1,8	1,95
4	1,2	1,65	1,8	1,95	2,1
5≥	1,2	1,8	1,95	2,1	2,25

** Distancia mínima para el servicio*

Datos de rendimiento del circuito primario

			AURAX ECO						
			AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
Calefacción* (A7/6, W30/35)potencia		kW	24,7	28,3	30,0	34,9	37,9	44,7	55,5
	potencia de entrada	kW	5,7	6,5	6,8	8,0	9,2	10,4	13,3
	COP		4,34	4,35	4,43	4,36	4,10	4,28	4,16
calefacción* (A7/6, W47/55)	potencia	kW	21,6	24,9	28,4	31,4	35,1	41,4	54,1
	potencia de entrada	kW	8,4	9,5	9,9	11,7	13,2	15,2	19,6
	COP		2,57	2,62	2,62	2,70	2,67	2,73	2,76
refrigeración* (A35, W23/18)	potencia	kW	18,9	22,3	25,6	27,6	32,1	36,3	49,4
	potencia de entrada	kW	7,1	7,8	8,2	10,0	11,4	13,1	16,2
	EER		2,67	2,84	3,13	2,76	2,81	2,78	3,04

** de acuerdo con EN 14511*

Datos ErP

		AURAX ECO						
		AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
bomba de calor aire-agua	S/N	S	S	S	S	S	S	S
bomba de calor de baja temperatura	S/N	N	N	N	N	N	N	N
equipado con un calefactor suplementario	S/N	N	N	N	N	N	N	N
calentador combinado con bomba de calor	S/N	N	N	N	N	N	N	N
aplicación de temperatura	°C	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55	35 / 55
condiciones climáticas		estándar	estándar	estándar	estándar	estándar	estándar	estándar
SCOP* 35 °C / 55 °C		3,78 / 2,86	3,75 / 2,87	3,79 / 3,22	3,76 / 3,14	3,53 / 3,08	3,63/ 2,89	3,52 / 2,91
consumo anual de energía QHE	GJ	48,6	56,1	58,9	69,0	79,9	91,6	117,3
eficiencia energética estacional de calefacción de espacios ηs	%	151/114	150/115	152/129	150/126	141/123	145/116	141/116
Clase de eficiencia energética estacional de calefacción de espacios		A++/A+	A++/A+	A++/A++	A++/A++	A+/A+	A+/A+	A+/A+
rangode clases de eficiencia energética		A+++→D	A+++→D	A+++→D	A+++→D	A+++→D	A+++→D	A+++→D
SEER (7 °C)		4,14	4,32	4,41	4,12	4,21	4,25	4,23
SEPR		2,63	2,54	3,73	3,65	3,63	3,65	3,32
nivel de potencia acústica, en exterior LWA**	dB(A)	74	74	74	75	76	78	75
nivel de presión sonora LpA @ 10m**	dB(A)	46	46	46	47	48	50	47

**según EN 14511*

***Según la norma ISO EN 3744*

Refrigerante		AURAX ECO						
		AE 25.3	**AE 28.1**	**AE 30.1**	**AE 35.1**	**AE 38.1**	**AE 45.1**	**AE 55.1**
número de circuitos		1	1	1	1	1	1	1
número de compresores		1	1	1	1	1	1	2
tipo de compresor		scroll						
tipo de gas refrigerante		R454B						
carga de refrigerante	kg	7,1	10,1	10,1	10,1	10,94	12,0	12,44
potencial de calentamiento global (GWP)		466	466	466	466	466	466	466
carga equivalente de CO_2	t	3,3	4,7	4,7	4,7	5,1	5,6	5,8
número de ventiladores		1	1	1	1	1	1	1
diámetro del ventilador	mm	800	800	800	800	800	800	800
caudal máx. de aire	m^3/h	10000	10000	10000	18000	18000	18000	18000
intercambiador aire/refrigerante		1	1	1	1	1	1	1
intercambiador agua/refrigerante		1	1	1	1	1	1	1

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

Datos eléctricos			AURAX ECO						
			AE 25.1	**AE 28.1**	**AE 30.1**	**AE 35.1**	**AE 38.1**	**AE 45.1**	**AE 55.1**
tensión/fase/frecuencia de alimentación		V/ph/Hz	400/3+PE+N/50	400/3+PE+N/50	400/3+PE+N/50	400/3+PE+N/50	400/3+PE+N/50	400/3+PE+N/50	400/3+PE+N/50
potencia máx. de entrada / corriente nominal		kW /A	10,9/13	11,6/15	12,7/15	14,4/18	15,5/21	17,7/24	24,9/29
corriente máxima absorbida	Sin bomba de agua integrada	A	25	28	25	28	29	34	45
	Unidad de 2 tubos 1 bomba de agua integrada		27	30	26	29	30	35	46
	Unidad de 4 tubos 2 bombas de agua integradas		28	31	27	30	32	36	47
Corriente máx. de arranque	Sin bomba de agua integrada		101	145	126	141	148	175	214
	Unidad de 2 tubos 1 bomba de agua integrada		103	147	128	143	150	177	216
	Unidad de 4 tubos 2 bombas de agua integradas		104	148	129	144	151	178	217

Datos hidráulicos del circuito primario

			AURAX ECO						
			AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
calefacción	Contenido mínimo de agua	l	327	375	397	462	502	591	637
	caída de presión a ΔT = 5k	kPa	18	22	25	32	36	25	25
	Presión mín. de funcionamiento	MPa	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
	presión máx. de funcionamiento	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	Temperatura mínima de funcionamiento	°C	5	5	5	5	5	5	5
	temperatura máx. de funcionamiento	°C	58	58	58	58	58	58	58
	caudal nominal de agua a ΔT = 5k.	m^3/h	4,3	4,9	5,2	6	6,5	7,7	9,5

** de acuerdo con EN 14511*

Opciones

Kit de bomba simple

		AURAX ECO						
		AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
tensión de alimentación/ fase/frecuencia	V/ph/Hz	230/ 1+N+Pe/50	230/ 1+N+Pe/50	230/ 1+N+Pe/50	230/ 1+N+Pe/50	230/ 1+N+Pe/50	230/ 1+N+Pe/50	400/ 1+N+Pe/50
caudal nom. a ΔT=5K	m3/h	4,3	4,9	5,2	6	6,5	7,7	9,5
altura manométrica de la bomba de primario	mH_2O	11	16	16	15,5	15	14,3	15,3
altura manométrica disponible en la bomba de primario	mH_2O	8	13,8	13,5	12	11	11,3	12,3
consumo eléctrico de la bomba de agua	kW	0,28	0,42	0,44	0,52	0,52	0,62	0,61
corriente absorbida por la bomba de agua	A	1,2	1,8	1,9	2,3	2,3	2,7	1,0

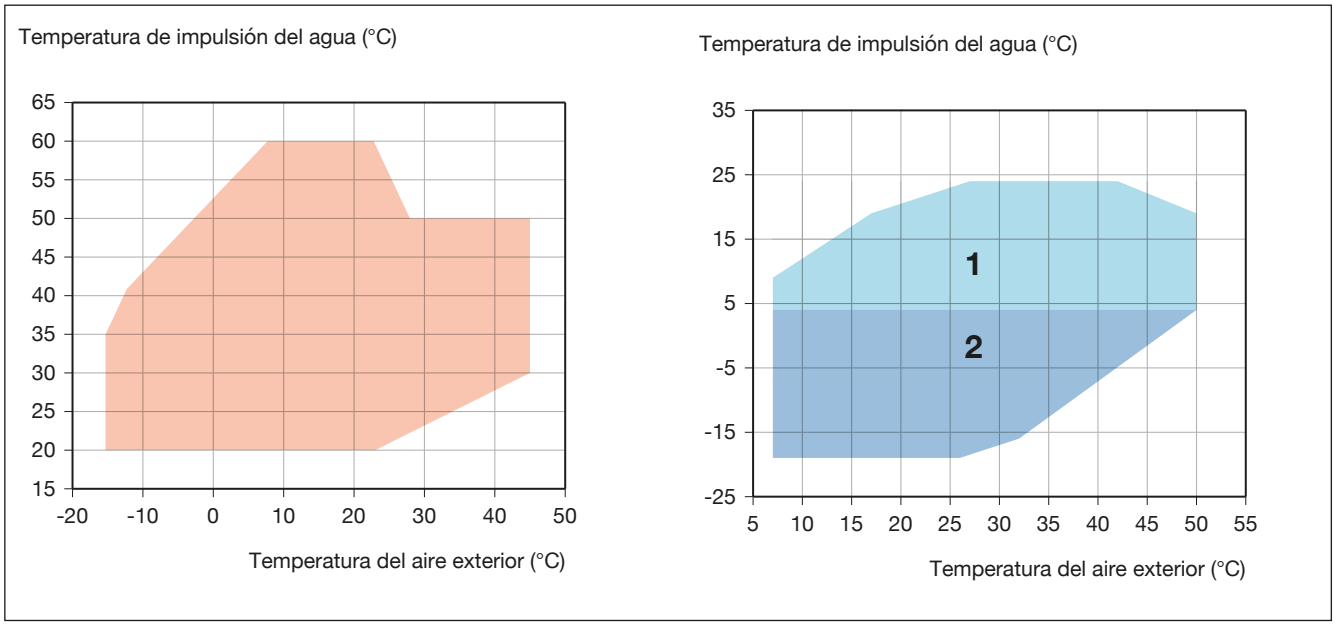
Sistema de 4 tubos

		AURAX ECO						
		AE 25.1	AE 28.1	AE 30.1	AE 35.1	AE 38.1	AE 45.1	AE 55.1
Conexiones	∅							
roscadas de impulsión/ retorno [F]	pulg.	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	2	2
entrada de agua	pulg.	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	2	2
salida de agua	pulg.	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	1 ¼	2	2
Diámetro de la tubería de ACS	mm	42,4	42,4	42,4	42,4	42,4	60,3	60,3

Datos de rendimiento*			AURAX ECO						
			AE 25.1	**AE 28.1**	**AE 30.1**	**AE 35.1**	**AE 38.1**	**AE 45.1**	**AE 55.1**
modo calefacción (A 7/6, DHW 50-55)	potencia	kW	21,6	24,9	28,4	31,4	35,1	41,4	54,1
	potencia nominal de entrada	kW	8,4	9,5	9,9	11,7	13,2	15,2	19,6
	COP		2,57	2,62	2,87	2,70	2,67	2,73	2,76
modo refrigeración (A 12/7, DHW 55-58)	potencia	kW	25,3	29,8	32,4	37,6	40,8	48,1	63,1
	potencia nominal de entrada	kW	7,7	8,8	9,0	10,3	11,2	13,5	17,9
	COP		3,28	3,40	3,16	3,7	3,6	3,6	3,5
	TER		5,4	5,6	6,0	6,0	5,9	5,8	5,8
**circuito con agua técnica para producción de agua caliente sanitaria*									
Datos hidráulicos									
caída de presión a ΔT = 5k		kPa	28	29	32	33	34	34	31
caudal nominal de agua a ΔT = 5k.		m^3/h	4,4	5,1	5,6	6,5	7	8,3	10,9
Temperatura max. de ACS		°C	58	58	58	58	58	58	58

Datos sonoros para la opción Super Silence		AURAX ECO						
		AE 25.1	**AE 28.1**	**AE 30.1**	**AE 35.1**	**AE 38.1**	**AE 45.1**	**AE 55.1**
nivel de presión sonora LpA @ 10m	dB (A)	42	42	42	43	44	46	43
nivel de potencia acústica, en exterior LWA	dB (A)	70	70	70	71	72	74	71

Límites de funcionamiento



Leyenda:

1. Sin glicol
2. Con etilenglicol (glicol etílico)

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 Δt = 5 °C.

El caudal máximo admisible es el que genera un salto térmico de Δt = 3 °C. Valores de salto térmico inferiores pueden provocar una caída de presión demasiado elevada. El caudal mínimo admisible es el que genera un salto térmico de Δt = 8 °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 sanitaria (funcionamiento en invierno)

Una vez que el sistema haya alcanzado su velocidad de funcionamiento, la temperatura a la entrada del intercambiador de servicios y/o ACS no debe descender por debajo de 30 °C. Valores inferiores pueden provocar fallos en el compresor con posibilidad de avería. La temperatura mínima del agua de entrada del intercambiador de calor de servicio durante la puesta en marcha de la calefacción es de 5 °C. La temperatura máxima de salida del agua del intercambiador de utilidad no debe superar los 58 °C. De lo contrario, la acción de los dispositivos de seguridad detendrá la unidad.

Temperatura del agua refrigerada

La temperatura mínima admisible a la salida del intercambiador de utilidad es de 5 °C: para temperaturas inferiores es necesario modificar la unidad. En este caso, póngase en contacto con nuestro departamento técnico.

La temperatura máxima del agua producida es de 24 °C.

Temperatura exterior

Las unidades funcionan en modo calefacción con una temperatura exterior comprendida entre -15 °C y 45 °C.

Funcionan en modo enfriador (refrigeración) con una temperatura exterior de entre 7 °C y 50 °C.

Factores de corrección

Correcciones para el funcionamiento con glicol

Porcentaje de Glicol	Punto de congelación (°C)	Factor de corrección de la potencia (CCF)	Factor de corrección de la potencia de entrada (IPCF)	Factor de corrección del caudal de agua (FCA)	Factor de corrección de la caída de presión (PDCF)
10%	-3,6	0.986	1	1,02	1,06
20%	-8,7	0.980	0.995	1.054	1.114
30%	-15,3	0.973	0.990	1.092	1.190
40%	-23,5	0.966	0.985	1.140	1.244
50%	-35,5	0.960	0.975	1.200	1.310

Los factores de corrección del caudal de agua y de la caída de presión 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.*

Correcciones para diferentes ΔT y diferentes factores de ensuciamiento.

Diferencia de temperatura del agua (°C)	3	5	8
Factor de corrección de la capacidad de refrigeración (CCCP)	0,99	1,00	1,02
Factor de corrección de la potencia de entrada (IPCF)	0,99	1,00	1,01

Factor de ensuciamiento	0,00005	0,0001	0,0002
Factor de corrección de la capacidad de refrigeración (CCCP)	1,00	0,98	0,96
Factor de corrección de la potencia de entrada (IPCF)	1,00	0,99	0,99

Directrices de 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
Sulfatos SO_4	< 100 mg/l	Amoniaco	Ninguno
Bicarbonato HCO_3	< 200 mg/l	Sulfuro de hidrógeno H_2S	Ninguno
Cloruro Cl	< 50 mg/l	Clorito	Ninguno
Fosfato PO_4	< 2 mg/l	Cloro libre	< 0,2 mg/l
Dióxido de carbono CO_2	< 5 mg/l		

Medidas recomendadas para mejorar la calidad del agua::

- **Limpie el sistema:**
  Antes de poner en marcha el sistema por primera vez, enjuáguelo completamente para eliminar cualquier residuo y reducir el riesgo de acumulación de lodos y incrustaciones.
- **Filtros mecánicos y magnéticos:**
  Instalar filtros mecánicos y magnéticos para capturar partículas y magnetita, protegiendo los intercambiadores de calor de la contaminación.
- **Purgadores de aire automáticos:**
  Utilice purgadores de aire automáticos para eliminar el aire del sistema, minimizando el contenido de oxígeno y reduciendo el riesgo de corrosión.
- **Inhibidores de corrosión:**
  Aplicar inhibidores químicos para prevenir la corrosión, especialmente en sistemas con componentes metálicos..
- **Mantenimiento periódico:**
  Compruebe periódicamente la calidad del agua y el estado de los filtros. Limpie o sustituya los filtros con regularidad, según sea necesario, para mantener el rendimiento del sistema..

Instrucciones de seguridad para el usuario



- **Este equipo no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del equipo por parte de una persona responsable de su seguridad.**
- **Se debe supervisar a los niños para asegurarse de que no jueguen con el equipo.**
- **No fume, utilice llamas abiertas ni genere chispas en la proximidad del equipo.**
- **Se debe evitar estrictamente el uso de dispositivos eléctricos con fuentes de ignición y dispositivos móviles con baterías dentro del área de seguridad.**
- **No almacene productos inflamables, corrosivos o explosivos cerca del equipo.**
- **No modifique ni desactive ningún componente ni dispositivo de seguridad del sistema.**
- **No utilice el equipo con la carcasa abierta.**

Eliminación 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.*
- *Cuide especialmente de no verter el aceite del compresor al suelo ni a alcantarillas, cursos de agua, aguas subterráneas o marinas.*
- *Si el producto contiene gases fluorados de efecto invernadero, estos deberán reciclarse, recuperarse o destruirse 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.**



- **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 a la unidad ni al sistema de calefacción.**
- **En caso de fuga, desconecte la unidad 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 la unidad, avise a un profesional cualificado.**
- **Cualquier ajuste de la unidad por parte del usuario final utilizando las funciones específicas del servicio técnico, podría provocar un mal funcionamiento del equipo y ocasionar daños en el equipo. El usuario final solo tiene a su disposición los ajustes de usuario final descritos en este manual.**

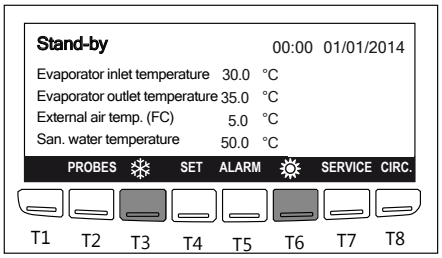


Cuando limpie los paneles de la carcasa del equipo, no utilice disolventes ni productos de limpieza agresivos o abrasivos. Limpie las superficies con un paño suave y limpio, agua y jabón.

Funcionamiento del controlador - Nivel de usuario final

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

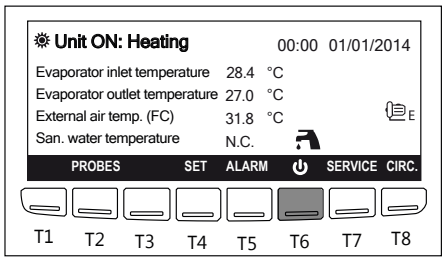
Encendido y apagado



Pulse:

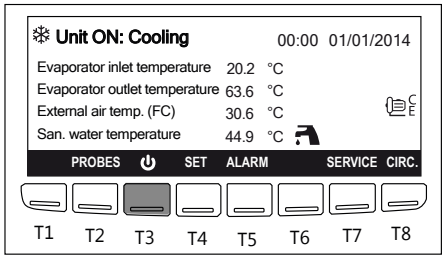
T6 ( ) para encender en modo Calefacción (Heating).

T3 ( ) para encender en modo Refrigeración (Cooling).

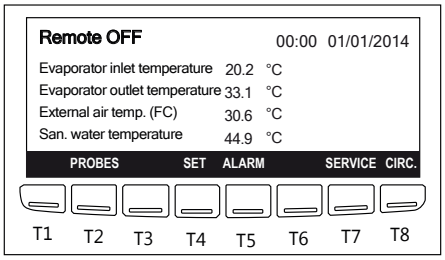


Pulse:

T6 ( ) para apagar en modo Calefacción (Heating).



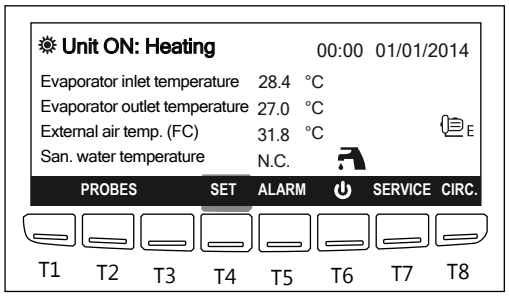
T3 ( ) para apagar en modo Refrigeración (Cooling).



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

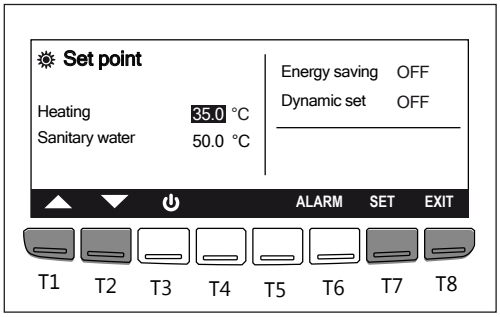
En este manual se muestran a modo de ejemplo las pantallas de la función Calefacción. Dependiendo de la función activa (Calefacción o Refrigeración), y de los sensores y componentes instalados en el sistema, el contenido de las pantallas puede variar. No obstante, el principio de funcionamiento y navegación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

Definición de puntos de consigna - Función SET



Pulse:

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



Pullse :

T1 (▲) / **T2** (▼) para navegar por los puntos de ajuste.

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

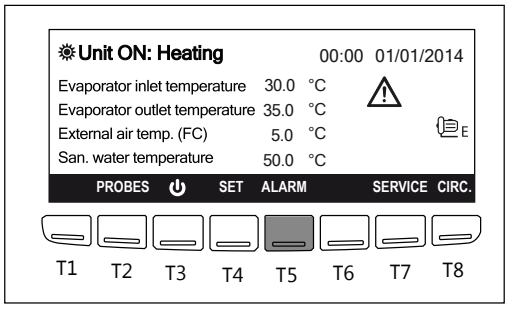
T1 (▲) / **T2** (▼) para aumentar/disminuir el valor.

T7 (SET) para confirmar el valor.

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

Consulte ***"Punto de consigna" en la página I-62*** para conocer los rangos de temperatura y los valores predeterminados

Restablecer una alarma - Función ALARMA



Si ⚠ parpadea en la pantalla, se ha producido una alarma

Pulse:

T5 (ALARM) para mostrar el estado de alarma :.

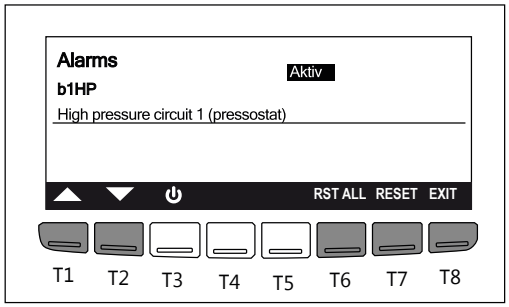
- **Activo** : no se puede restablecer porque sigue activo.
- **Contraseña** : no hay acceso para el usuario final. Póngase en contacto con su instalador/ representante de AIC
- **Reset** : la alarma no está activa y se puede eliminar de la siguiente manera :

  T1 (▲)/**T2** (▼) para seleccionar la alarma a borrar.

  T7 (RESET) para borrar una alarma cada vez.

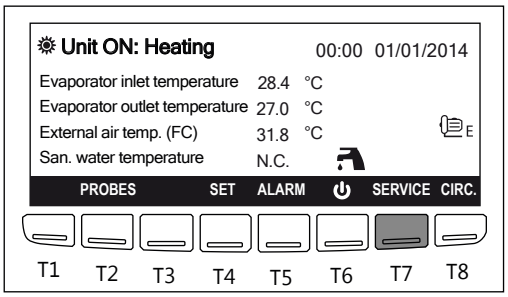
  T6 (RST ALL) para borrar todas las alarmas reiniciables.

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



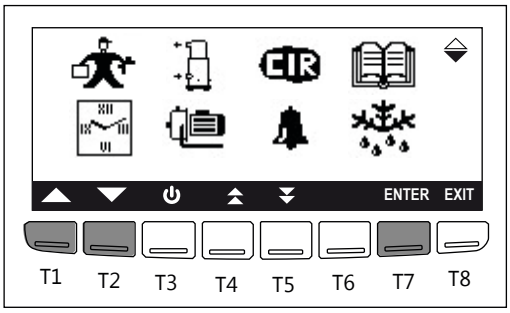
Si suena una alarma, puede detenerse pulsando y soltando cualquiera de las teclas.

Configuración de la hora y la fecha



Pulse:

T7 (SERVICE) para acceder a la pantalla **Servicio** .

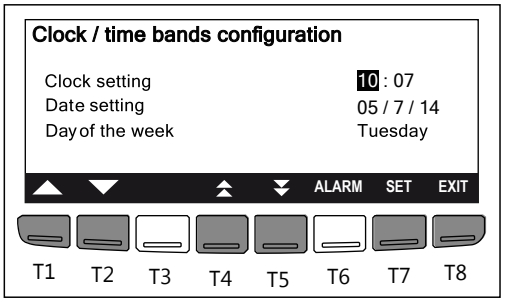


Pulse:

T1 (▲) / **T2** (▼) para seleccionar el icono .

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

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



Pulse:

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

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

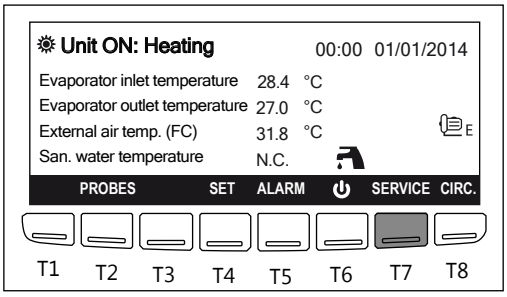
T1 (▲) / **T2** (▼) para aumentar/disminuir el valor.

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).

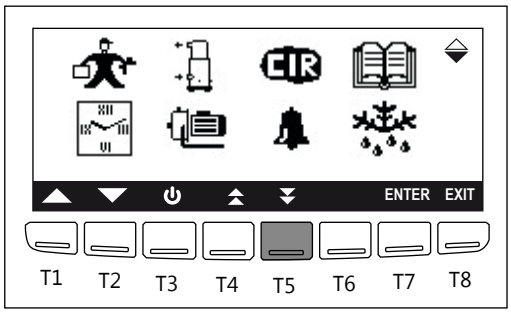
T8 (EXIT) para salir del menú.

Pantalla del panel de control y configuración de idioma.



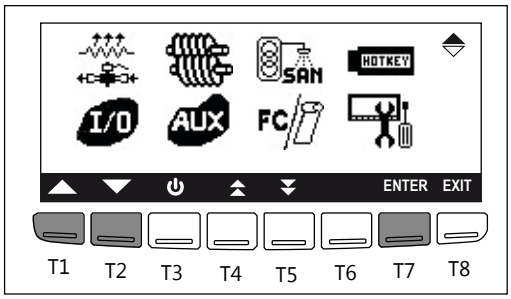
Pulse:

T7 (SERVICE) para acceder a la pantalla **Servicio** .



Pulse:

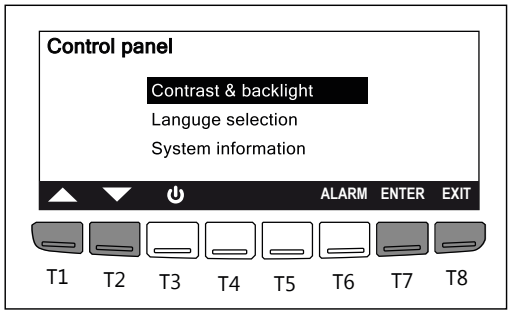
T5 ( ) para acceder a la segunda pantalla de iconos.



Pulse:

T1 ( ) / **T2** ( ) para seleccionar el icono .

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**
- **Selección de idioma**

o leer información:

- **Información del sistema**

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.
- Asegúrese de instalar todos los componentes externos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
- 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 polvorientos o en atmósferas potencialmente explosivas;
  - sometidos a vibraciones;
  - bajo campos electromagnéticos;
  - con atmósferas agresivas;
- No instale el equipo en un lugar donde haya vapores químicos o polvo en el ambiente el aire.
- En los sistemas que utilicen refrigerantes inflamables, no deberá haber fugas de refrigerante que fluyan o se estanquen.
- 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 equipo 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 equipo con ninguna parte de su cuerpo mojada cuando esté recibiendo corriente eléctrica.
- Antes de llevar a cabo operación alguna en el circuito eléctrico, aísle la alimentación eléctrica del equipo 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. Evite 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.
- 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 muy pesada y requiere medios adecuados de manipulación y transporte. Asegúrese de cumplir las normas y reglamentos locales aplicables a la manipulación del producto.**
- **Las unidades pueden levantarse con una carretilla elevadora o, alternativamente, con eslingas, asegurándose de no dañar los paneles laterales o superiores.**
- **Durante la 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 al personal.**

Requisitos de seguridad :

- *Las unidades transmiten un bajo nivel de vibración al suelo; no obstante, es aconsejable instalar amortiguadores de vibraciones entre el bastidor base y el suelo.*
- Es muy importante evitar fenómenos de recirculación entre la entrada y la salida de aire, 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 mínimos de servicio, consulte *"Ubicación de la unidad" en la página I-36.*

Utilizando un medio de elevación adecuado, desplace la unidad en su embalaje cerca del lugar de instalación.

Desembalaje de la unidad

Requisitos de seguridad :

La unidad se embala con distintos materiales, como madera, cartón, nailon, 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.

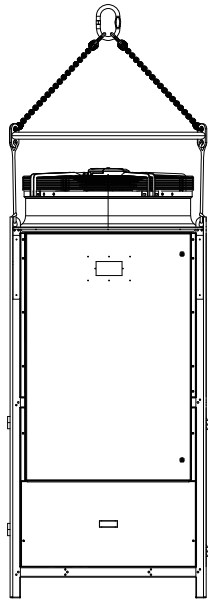


Fig. 5. Manipulación de la unidad

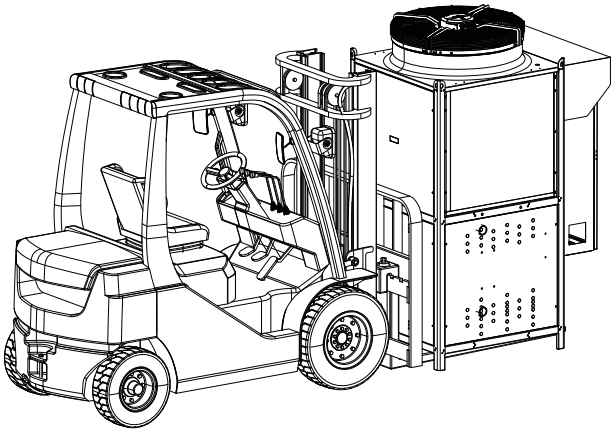


Fig. 6. Transporte de la unidad

Instalación y preparación de la unidad.

Requisitos de seguridad :

Atención: ***Aletas del intercambiador de calor***

- **Asegúrese de cumplir las distancias recomendadas para la instalación de la unidad, consulte** *"Ubicación de la unidad" en la página I-36.*
- **Asegúrese de cumplir todas las instrucciones de seguridad para la instalación, tal y como se definen en** *página I-34.*
- **Todas las unidades están equipadas con una bandeja de condensados, situada debajo del intercambiador (batería aleteada), que recoge el agua condensada producida por la unidad en los modos de calefacción y agua caliente sanitaria.**
- **Prevea un cable calefactor 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.**

Ubicación de la unidad

- **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 una zona 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 personas autorizadas.**
- **Mantenga los espacios libres para el servicio y la seguridad alrededor de la unidad como se muestra en** *"Distancias" en la página G-19.* **En caso de que existan normativas nacionales más estrictas, siga dichas normativas.**
- **Es muy importante evitar fenómenos de recirculación entre la entrada y la salida de aire, 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 mínimos de servicio,** ***referirse a*** *"Distancias" en la página G-19.*

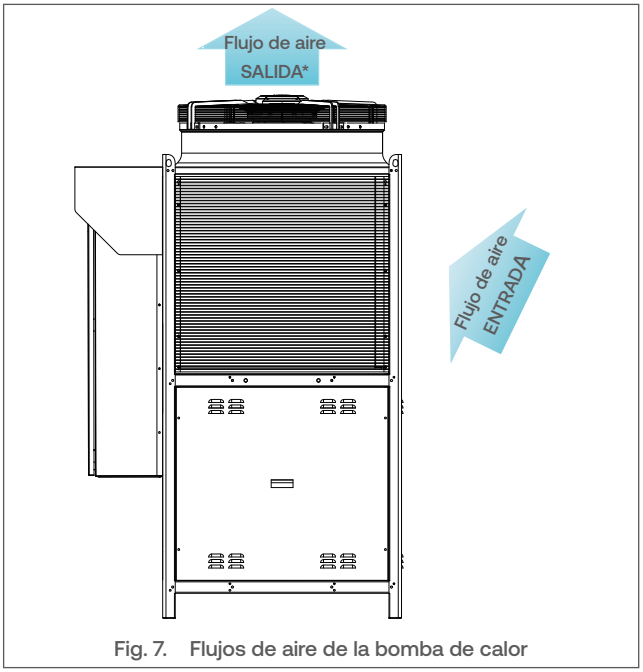
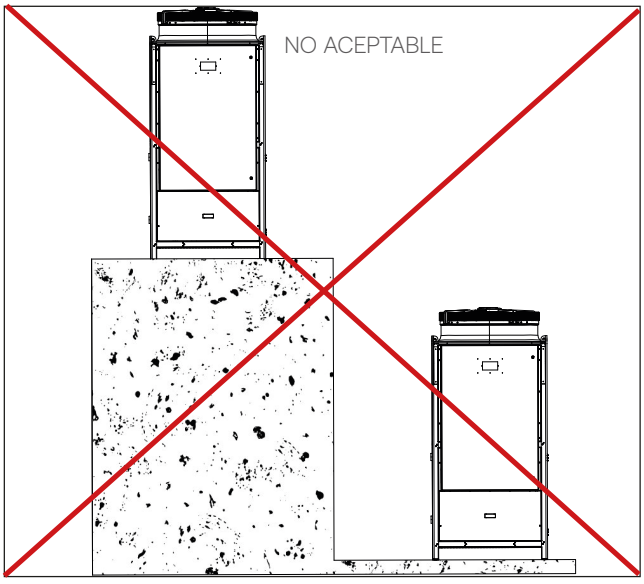


Fig. 7. Flujos de aire de la bomba de calor

- *Aunque las unidades transmiten un bajo nivel de vibraciones al suelo, se recomienda instalar amortiguadores de vibraciones entre el bastidor base y el plano del suelo. Referirse a "Instalación de amortiguadores antivibratorios" en la página I-38.*

- *Se recomienda instalar la unidad exterior en posición independiente sobre una subestructura fija o zapata con una altura mínima de 350 mm.*
- *La unidad debe instalarse en un espacio abierto con el caudal de aire necesario y de forma que se evite la recirculación de aire exterior. La dirección de los flujos de aire se muestra en Fig. 7.*
- *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.*
- *En su configuración estándar, las unidades 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 zona de instalación y es parcialmente más bajo que el suelo, se permite la instalación si no hay obstáculos hacia el nivel inferior del suelo.*



- *Se recomienda instalar un techo antinieve para evitar la acumulación de nieve en la unidad. Véase la Fig. 8.*
- *Las unidades, en su configuración estándar, no son adecuadas para su instalación en entornos salinos.*
- *Si la unidad se instala en zonas ventosas, donde la velocidad del viento es superior a 2,5 m/s (9km/h), para evitar fallos de funcionamiento, es necesario utilizar barreras contra el viento (ver Fig. 9) 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*

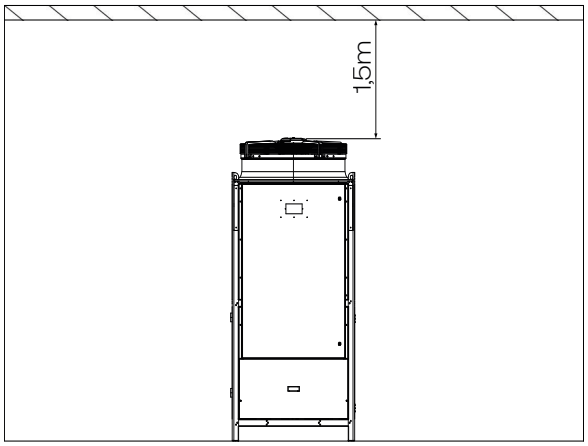


Fig. 8. Techo Anti-Nieve

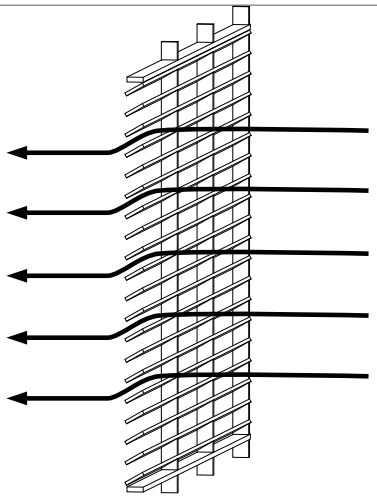


Fig. 9. Ejemplo de barrera contra el viento

Instalación de amortiguadores antivibratorios

Requisitos de seguridad :

Herramientas y materiales:

- Nivel de burbuja
- Llave ajustable

Procedimiento:

1. Antes de bajar la unidad al suelo, instale amortiguadores antivibratorios de en los pies de la unidad.
2. Una vez que la unidad esté en el suelo, asegúrese de que esté nivelada.
3. Ajuste la altura de los pies si es necesario.

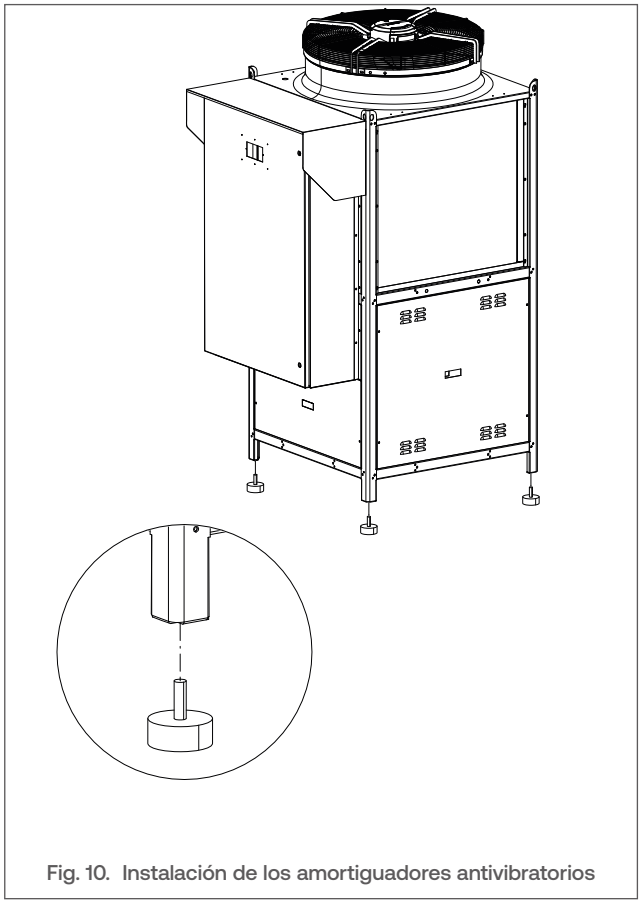


Fig. 10. Instalación de los amortiguadores antivibratorios

Apertura y cierre de las puertas de acceso

Condiciones: OFF

Herramientas y material:

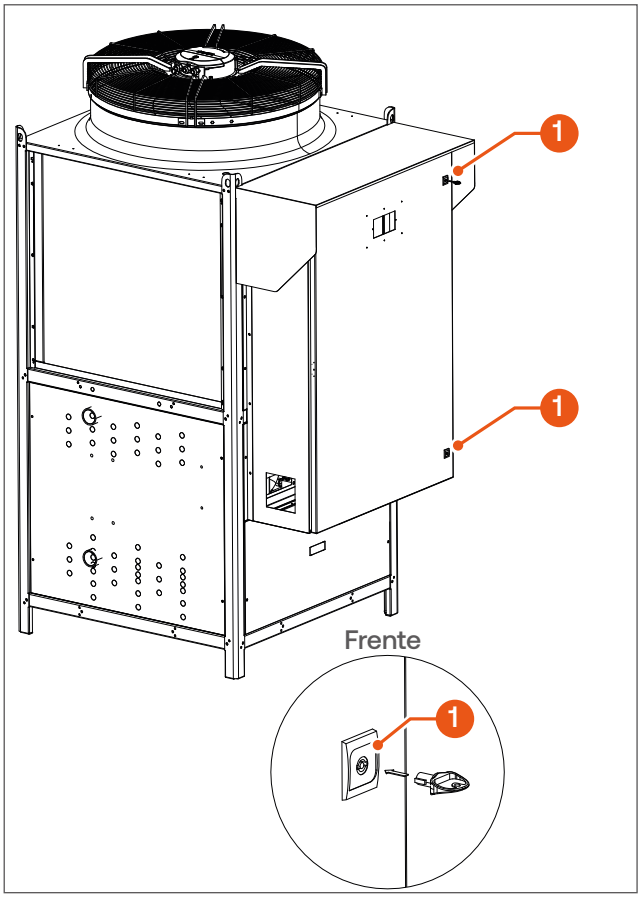
- Llave suministrada con la bomba de calor
- Llave plana, tamaño 10

Procedimiento de extracción:

<u>Puerta(s) delantera(s) superior(es) y puerta del controlador</u>

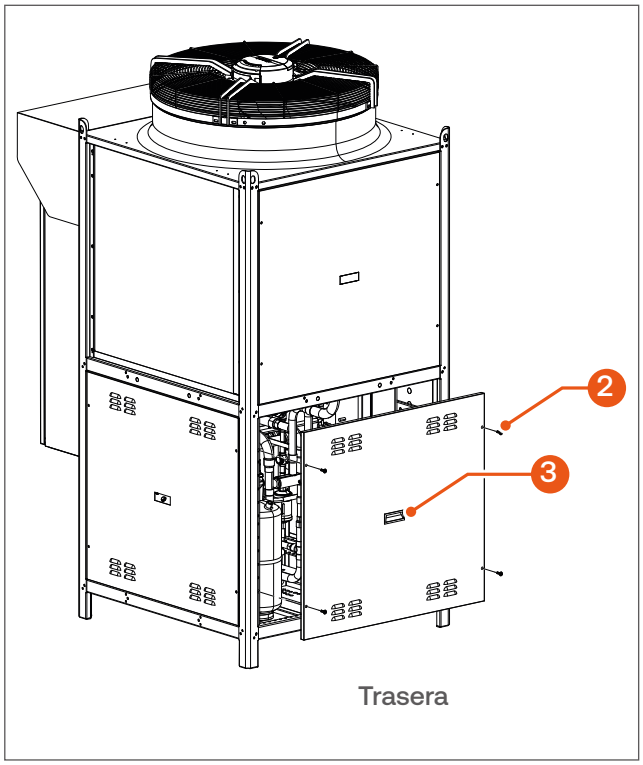
Para poder abrir la puerta superior, asegúrese de que el interruptor de alimentación de emergencia está en la posición apagada (OFF).

1. Utilizando una llave, gire la cerradura (**1**) .
2. Abre la puerta sobre sus goznes.
3. Realice el procedimiento en orden inverso para cerrar la(s) puerta(s).



Puertas de acceso laterales y traseras

1. Con una llave, retire los tornillos (**2**) alrededor de la puerta de acceso. Conservar para la reinstalación.
2. Levante la puerta de acceso utilizando el soporte incorporado (**3**) y déjela a un lado.
3. Realice el procedimiento en orden inverso para cerrar la(s) puerta(s).



Trasera

Instrucciones de seguridad para las conexiones hidráulicas

Circuito 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 circuito 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 circuito 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.*

Circuito de agua caliente sanitaria

- **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

Cuando vuelva a poner en marcha la unidad después de un largo periodo de parada, compruebe que la(s) bomba(s) de circulación está(n) en funcionamiento, si hay alguna instalada. Si la bomba está bloqueada por cal, gírela a mano moviendo el ventilador de refrigeración de la parte trasera después de retirar la carcasa de protección trasera.

- **Instale las tuberías de agua de acuerdo con la normativa nacional y local.**
- **Las tuberías pueden ser de cobre, acero, acero galvanizado o PVC. Diseñe las tuberías para satisfacer el caudal de agua nominal y las caídas de presión hidráulica del sistema. La caída de presión máxima suele ser de 300 Pa/m.**
- **Aísle todas las tuberías con material de célula cerrada de tamaño adecuado.**
- **Asegúrese de colocar el agua de retorno del sistema en la conexión etiquetada: «WATER INLET» (ENTRADA DE AGUA. Una conexión incorrecta puede dañar el intercambiador de calor por congelación.**
- **La conexión de ENTRADA DE AGUA debe estar provista de un filtro de agua cuya malla no sea superior a 1 mm. En caso contrario, la garantía quedará invalidada.**
- **Asegúrate de revisar el filtro con regularidad y mantenerlo limpio.**
- **En la configuración estándar, debe instalarse un interruptor de caudal, suministrado con la unidad, en la conexión denominada "WATER INLET" (entrada de agua). En caso contrario, la garantía quedará invalidada.**
- **No permita que el flujo de agua a través de los intercambiadores de calor de la unidad descienda por debajo de ΔT=8°C. Condiciones de medición:**
- **Modo calefacción: 7°C Temperatura ambiente de bulbo seco, 35°C Temperatura de salida del agua;**
- **Modo refrigeración: 35°C de temperatura ambiente de bulbo seco, 7°C de temperatura de salida del agua**

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

- 2 manómetros de la escala correcta (entrada y salida),
- 2 válvulas de cierre (entrada y salida),
- 2 conexiones antivibratorias (entrada y salida),
- 2 termómetros (entrada y salida).
- 2 válvulas de alivio de aire
- un filtro metálico Y sólo en la entrada (véase la ***Fig. 11*** para la posición correcta de instalación)
- Un interruptor de caudal en la entrada
- Un vaso de expansión adicional si el volumen del sistema lo requiere.

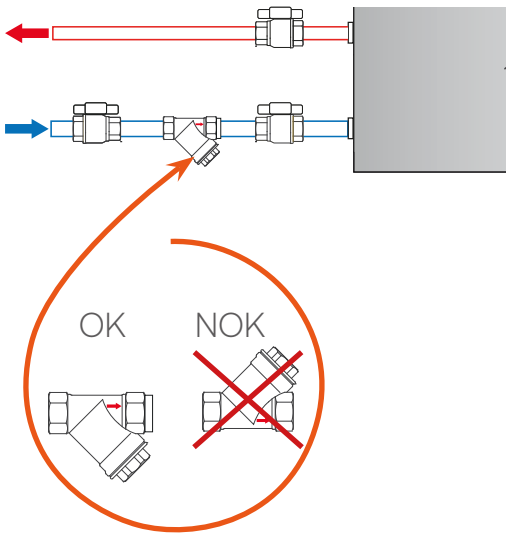


Fig. 11. Instalación del filtro de agua

Vea en las páginas siguientes ejemplos de sistemas estándar de calefacción/refrigeración y sistemas de producción de ACS.

Instalación del interruptor de caudal

Condiciones: OFF

Requisitos de seguridad:

Herramientas y material:

- 2 juntas de nailon
- 2x llaves ajustables
- Material de sellado (cáñamo y pasta de sellado o cinta de teflón)

Todas las unidades se suministran con un interruptor de caudal de paletas montado en una conexión en T, que debe instalarse en la conexión de retorno de la bomba de calor, etiquetada como "WATER INLET" (entrada de agua).

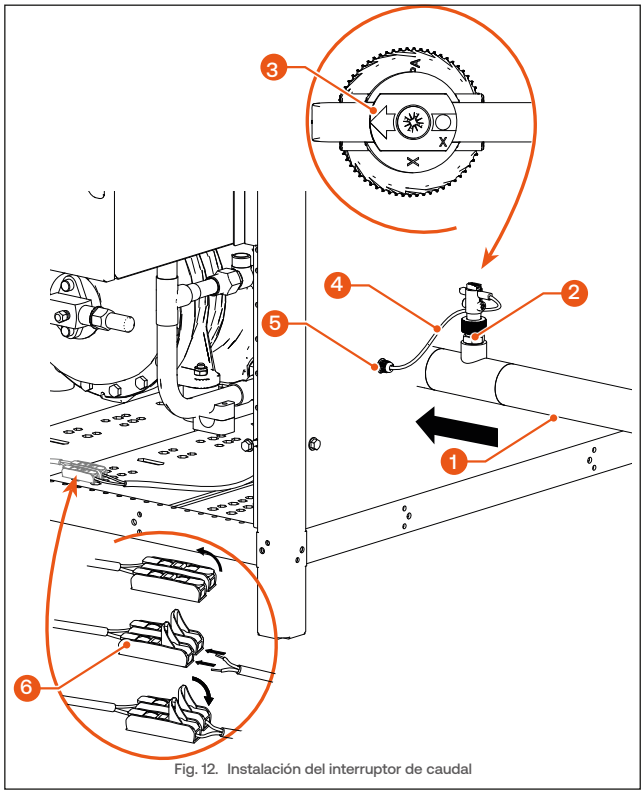


Fig. 12. Instalación del interruptor de caudal

Procedimiento:

Para evitar cualquier fluctuación en el caudal, evite codos, otros accesorios, válvulas, desagües o tramos de tubería más anchos, así como cualquier otro elemento situado a una distancia de 5 veces el diámetro interior de la tubería aguas arriba del interruptor de caudal. Por lo tanto, se recomienda instalar un tramo recto de tubería.

1. Instalar un tramo recto de tubería (**1**) aguas arriba del interruptor de caudal (**2**), con una longitud mínima de 5 veces el diámetro interior de la tubería.
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 conexión en T (**2**) a la tubería. Asegúrese de que la flecha (**3**) que indica la dirección del flujo en la parte superior del interruptor de flujo apunta hacia la bomba de calor.
4. Pase los cables del interruptor de caudal (**4**) a través del prensaestopas (**5**) etiquetado "FLOW SWITCH" (INTERRUPTOR DE CAUDAL) y conéctelos a los terminales específicos (**6**) del interior de la bomba de calor:
   - Pele un trozo de aislamiento de los extremos de los cables para garantizar una buena conexión eléctrica dentro del bloque de terminales.
   - Levante las palancas del bloque de terminales hacia arriba e inserte cada extremo de cable pelado en un terminal del bloque (**6**).

   Los cables pueden conectarse indistintamente a los terminales.

   - Baje las palancas del bloque de terminales para fijar los cables. Compruebe visualmente que la conexión es segura. Consulte también la página siguiente para obtener más información sobre la conexión eléctrica.

Tarea(s) de seguimiento:

1. Ponga en marcha el aparato según sea necesario. Consulte ***"Puesta en marcha y puesta en servicio" en la página I-53.***
2. Comprueba que no haya fugas. Si es necesario, selle las tuberías y las conexiones en T.

Conexiones hidráulicas típicas - Primario

Las tuberías deben dimensionarse cuidadosamente en función del caudal nominal de agua 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. Si se ha suministrado el kit de bomba opcional, debe comprobarse la altura residual de la bomba. Consulte ***"Kit de bomba" en la página G-13.***

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.

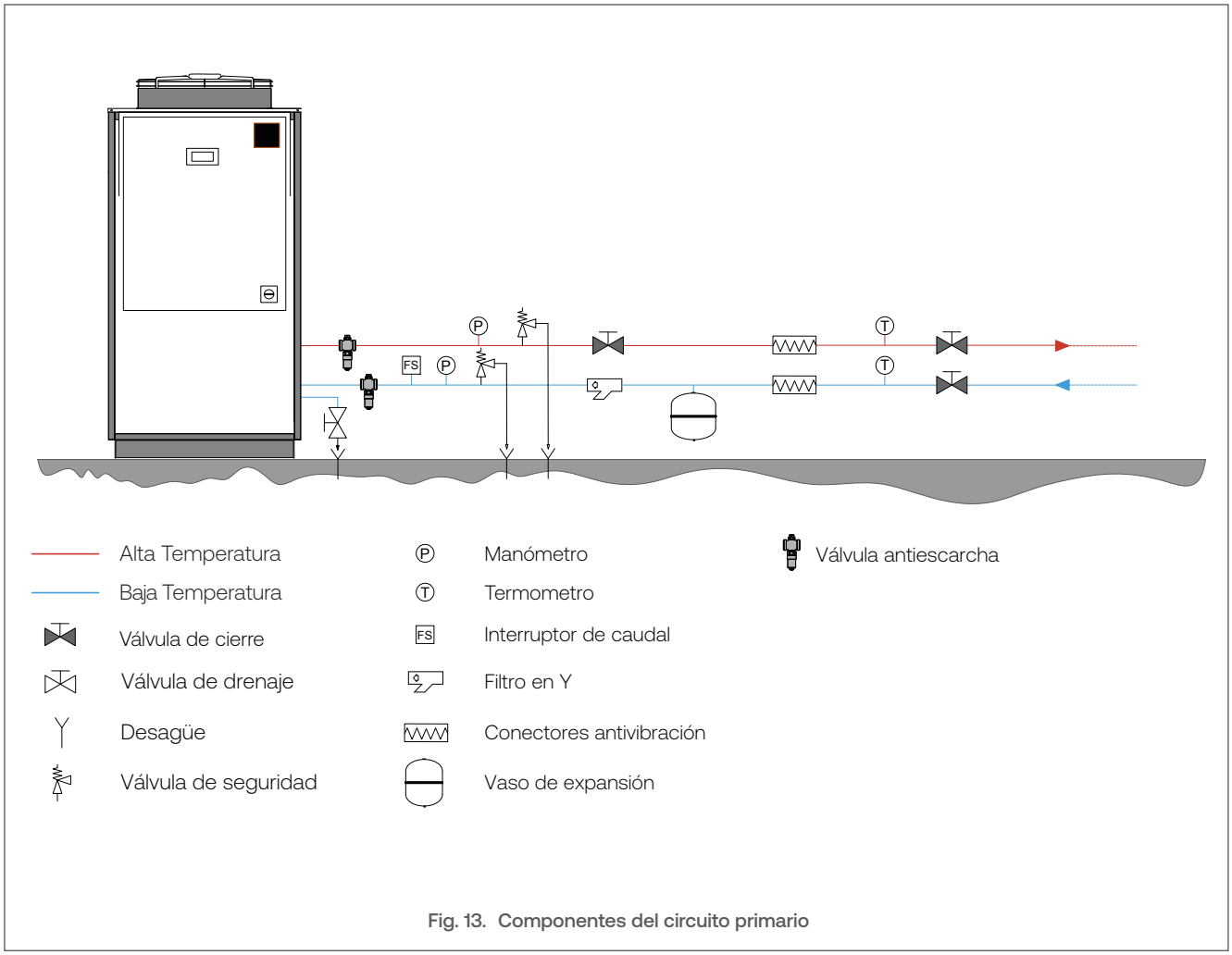


Fig. 13. Componentes del circuito primario

Sistema de producción de ACS / calefacción / refrigeración

Sistema de 2 tubos

El sistema utiliza un depósito de inercia intercalado en el circuito de calefacción / refrigeración Esta agua se mantiene a una temperatura de hasta 58 ºC que es suficiente para preparar ACS (según aplicaciones) y temperaturas para radiador/ ventiloconvector de manera eficiente. `

Con la adición del depósito de inercia, la bomba de calor funcionará de forma continua sin arranques y paradas frecuentes de los compresores, lo que aumenta la longevidad del sistema. En verano, cuando el usuario requiere agua fría, la bomba de calor está en modo refrigeración y pasa a modo calefacción cuando se demanda la preparación de ACS.

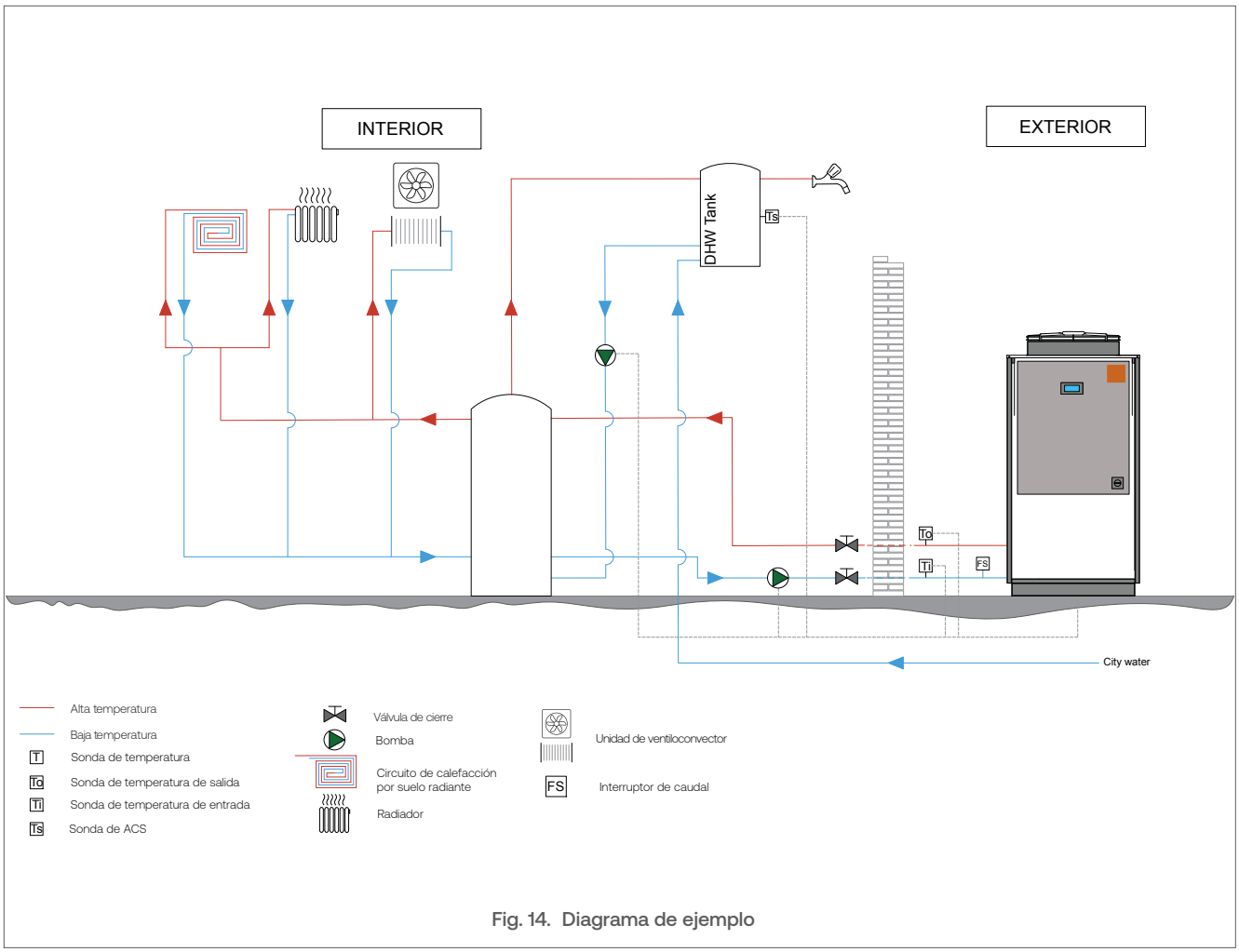


Fig. 14. Diagrama de ejemplo

Sistema de 4 tubos:

Esta solución es la más adecuada para edificios con sistemas de calefacción existentes que se benefician de la modernización de la bomba de calor. Se trata de utilizar el depósito de agua caliente sanitaria existente, con intercambiador de calor de serpentín interno, y el sistema de calefacción por suelo radiante existente.

El agua caliente almacenada en el depósito de inercia puede utilizarse para la calefacción del suelo, el radiador o ventiloconvectores. En verano, esta solución permite al usuario preparar simultáneamente ACS mientras la bomba de calor está en modo refrigeración, utilizando el calor producido durante la refrigeración.

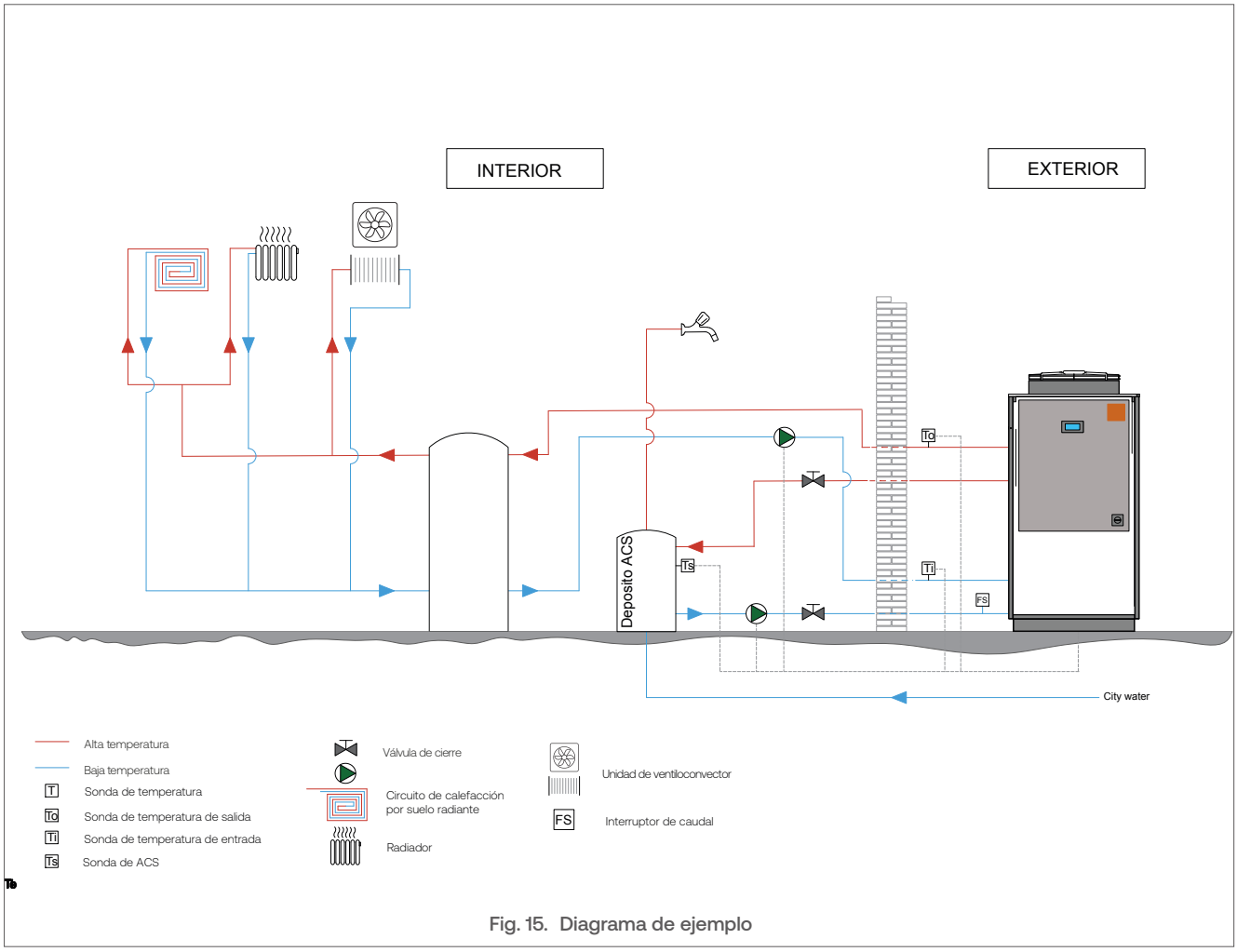


Fig. 15. Diagrama de ejemplo

La bomba de calor tiene que 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 conocer el tamaño correcto del depósito de inercia.

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.

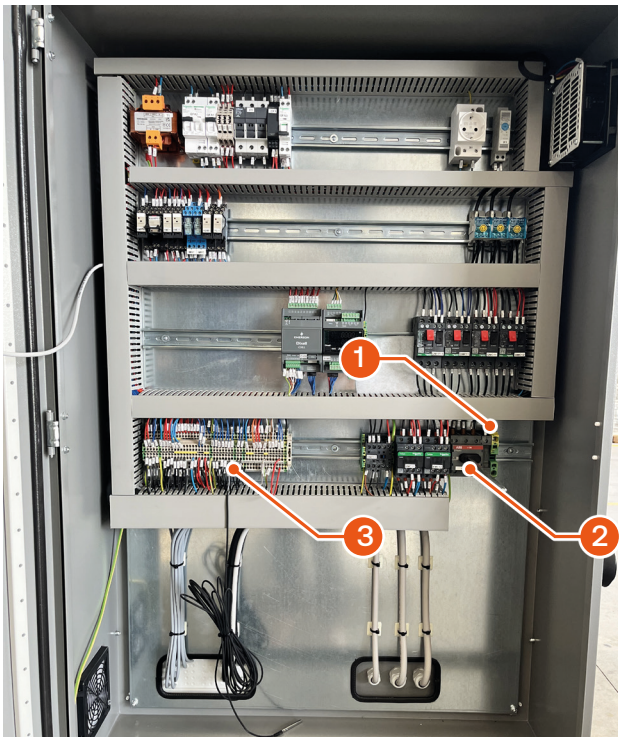
Al conectar cables a los terminales, compruebe que la conexión es segura y que todos los hilos están sujetos firmemente.

- **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.)**
- **Cuando pase los cables a través de orificios con bordes afilados en los paneles, asegúrese de instalar prensaestopas o pasacables y de fijar los cables para evitar que se dañen..**

Conexión a la red eléctrica

1. Conexión PE de puesta a tierra.
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 base y la regleta de bornes de baja tensión también se encuentran en la parte delantera de la bomba de calor.



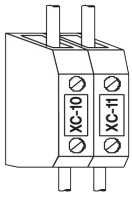
Conexiones opcionales

Todas las unidades están equipadas con un controlador que puede conectarse al sistema de control remoto BMS mediante 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-47*** .

Conexiones eléctricas

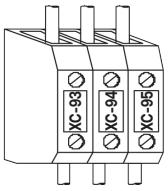


ENCENDIDO/APAGADO REMOTO (contacto seco)

Terminales : XC-10 / XC-11.

Contacto cerrado: unidad ON.

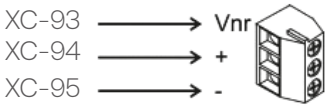
Contacto abierto: unidad OFF (apagada).

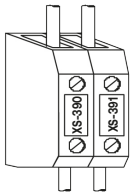


Conexión del panel de control remoto

Terminales : XC-93 / XC-94/ XC-95

Tipo de cable: 3x1 mm^2 blindado

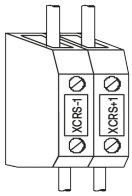




Temperatura del aire AMBIENTE (señal)

Terminales : XC-390 / XC-391.

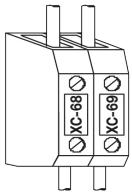
Tipo de sensor: NTC 10 kΩ



Conexión RS485 (señal)

Terminales: XCRS-1 / XCRS+1

Tipo de cable: 2x0,75 mm^2 par trenzado

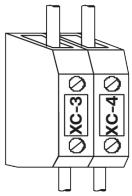


INTERRUPTOR REMOTO VERANO/INVIERNO (contacto seco).

Para utilizar un dispositivo de conmutación remota verano/invierno, el puente debe sustituirse por un interruptor conectado a los terminales XC-68 / XC-69.

Contacto cerrado: unidad en INVIERNO.

Contacto abierto: unidad en VERANO.

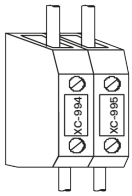


INTERRUPTOR DE CAUDAL DE AGUA EXTERNO OPCIONAL (contacto seco).

Para conectar el contacto del interruptor de caudal de paletas externo, debe sustituirse el puente por el contacto en los terminales XC-3 / XC-4.

Contacto cerrado: no caudal presente.

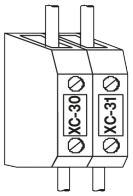
Contacto abierto: caudal presente.



CONTACT SÓLO PARA AGUA SANITARIA (contacto seco).

Terminales: XC994 / XC995.

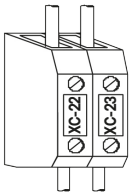
Contacto cerrado: habilitar.



ALARMA GENERAL REMOTA (contacto seco)

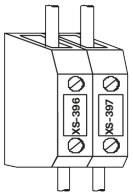
Para la señalización a distancia de una alarma general, conecte un dispositivo acústico o visual entre los bornes XC-30 / XC-31.

Contacto cerrado: unidad en alarma.



BOMBA DE AGUA CALIENTE SANITARIA (230V/2A)

Terminales: XC-22 / XC-23.



DEPÓSITO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Terminales: XS-396 / XS-397.

Tipo de sensor: NTC 10 kΩ

La numeración de los terminales puede cambiar sin previo aviso. Consulte siempre el diagrama de cableado suministrado 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 polaridad puede provocar el mal funcionamiento de la unidad. El cable de la conexión de supervisión debe ser un cable de par trenzado de dos hilos, con una sección mínima de 0,75 mm^2 y una longitud máxima de 200 m.

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

Instalación de un panel de control remoto

- **Hay que tener especial cuidado al conectar el panel de control a la placa electrónica, para evitar daños irreparables en la placa de circuito impreso y/o en el panel de control.**
- **En caso de corte del suministro eléctrico, el panel de control no funcionará.**
- **En caso de problemas de comunicación, la pantalla mostrará el mensaje "noL".**
- **Si se utiliza un panel de control remoto, desconecte la pantalla integrada.**

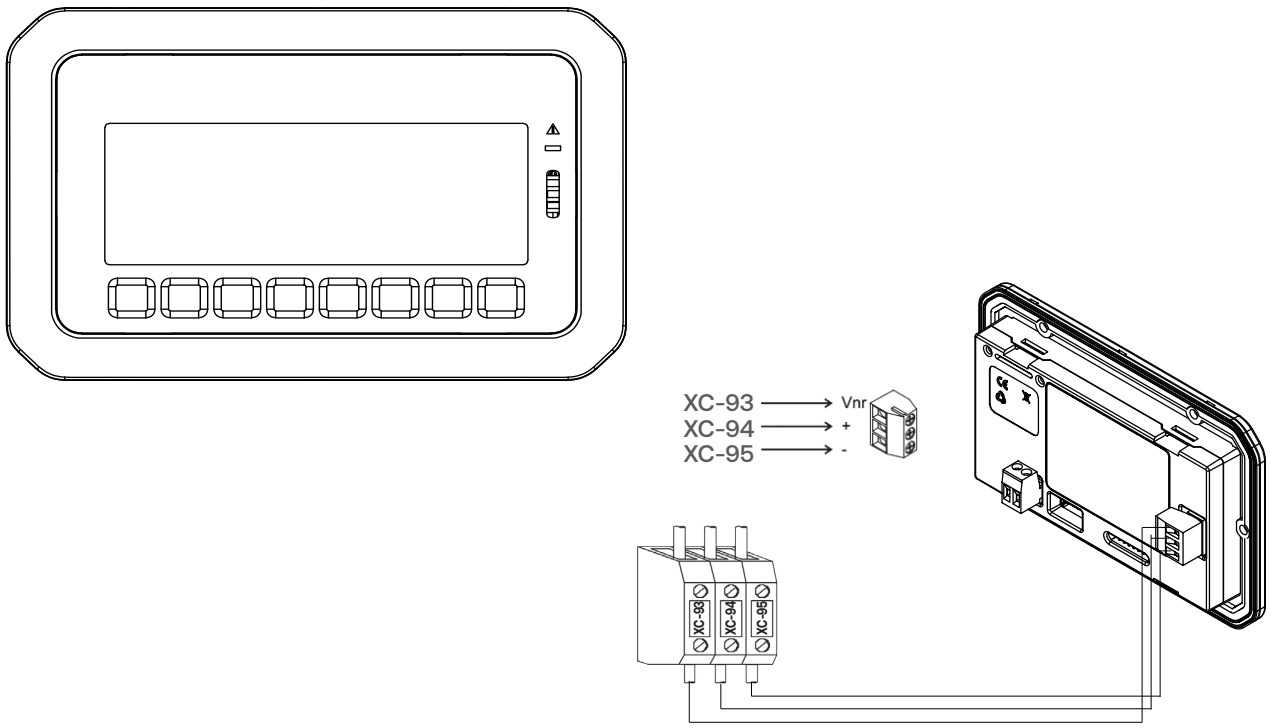


Fig. 16. Conexión del panel de control a la placa electrónica

El diagrama de cableado completo se suministra con la unidad.

Disposición del circuito frigorífico

Sistema de 2 tubos

Esta versión utiliza 2 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 2 tubos y conectarse a una válvula externa de 3 vías (no suministrada) para la producción prioritaria de agua caliente sanitaria.

Distribución de presión en el circuito de refrigerante

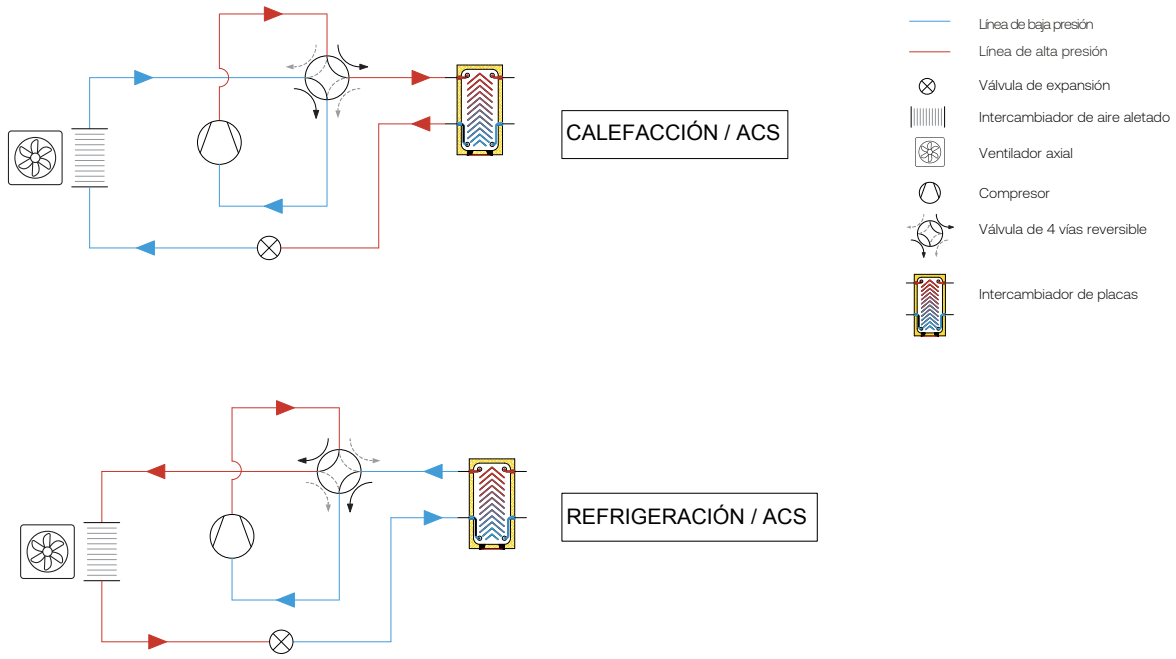


Fig. 17. Diagrama del principio de refrigeración versión 2 Tubos

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 tubos. 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 tanto agua fría para aire acondicionado como ACS al mismo tiempo. El calor procedente de la refrigeración se utiliza para calentar el ACS.

Distribución de presión en el circuito de refrigerante

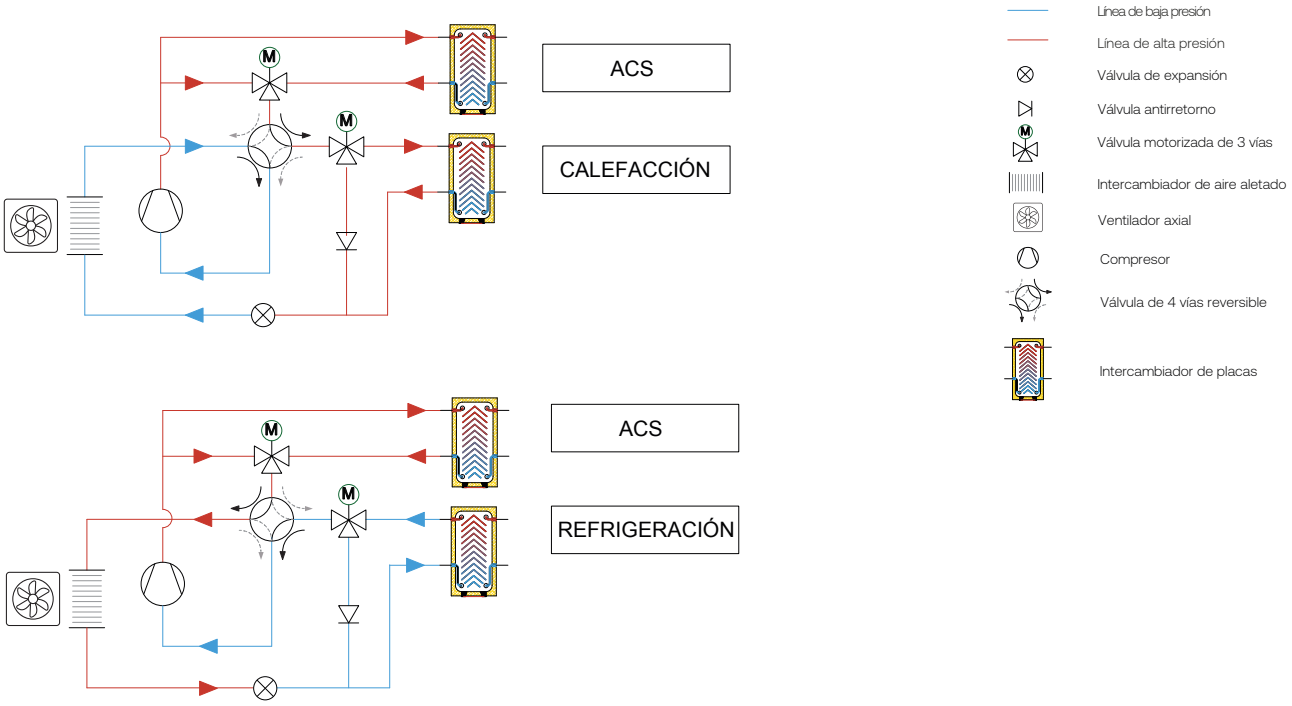


Fig. 18. Diagrama del principio de refrigeración versión 4 Tubos

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 rellenar 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.

Llenado del sistema

Condiciones: OFF

Procedimiento:

1. Conecte el suministro de agua a la válvula de llenado.
2. Abra todas los purgadores de aire manuales del sistema. La bomba de calor tiene instalado un purgador de aire automático, por lo que no es necesario abrir las carcasas de la unidad. El tapón negro (**1**) se desenrosca con 1 vuelta.

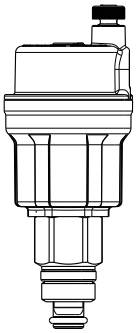


Fig. 19. Purgador de aire

3. Abra todas las válvulas de cierre y asegúrese de que el sistema está abierto a un volumen.
4. Abra lentamente la válvula de llenado y la válvula de flujo de suministro de agua.
5. Siga llenando.
6. Cuando empiece a salir agua por los purgadores de aire, ciérrelos y continúe el llenado hasta que el manómetro indique una presión de 1,5 bares (cuando el agua está fría, la presión debe estar entre 1,5 y 3 bares).
7. Si la presión en el sistema supera los 3 bares, cierre la válvula de suministro de agua y abra la conexión de drenaje hasta que la presión se sitúe entre 1,5 y 3 bares.
8. Después de llenar todo el sistema con agua a la presión correcta, cierre la válvula de llenado y desconecte el suministro de agua.

Tarea(s) de seguimiento:

Ninguno

Al reiniciar la unidad después de un largo período de inactividad, verifique si la bomba está funcionando, si está instalada. Si la bomba está bloqueada por cal, gírela manualmente moviendo el ventilador de refrigeración de la parte trasera después de retirar la **carcasa** *de protección trasera.*

Puesta en marcha y puesta en servicio

Condiciones:



- Se han realizado todas las comprobaciones iniciales. Consulte ***"Instrucciones de seguridad antes de la puesta en marcha" en la página I-52***

Requisitos de seguridad:



Precaución :



Procedimiento:

1. Asegúrese de que las válvulas de cierre del lado del refrigerante (si las hay) están abiertas en el aparato antes de ponerlo en marcha.
2. Energice la unidad a través del fusible o fusibles específicos de la caja eléctrica.
3. Asegúrese de que el interruptor 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 los terminales del sistema. En el caso de un único circuito hidráulico en el que sólo circule agua por una bomba de agua, mantenga todos los terminales cerrados o desconectados hasta que la bomba de calor se desconecte por haberse alcanzado el punto de consigna. A continuación, deja los terminales 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 terminales), mantenga desconectados tanto la bomba del circuito secundario como los terminales.**



- **Encienda la bomba de calor hasta alcanzar el punto de consigna, a continuación ajuste el funcionamiento de la bomba del circuito secundario en automático y, por último, ajuste los consumidores en automático.**

4. Pulse la tecla correspondiente al modo Calefacción () o Refrigeración () situada en el panel de control. El icono correspondiente aparecerá en la pantalla. Consulte ***"Modos de funcionamiento" en la página I-625*** para obtener más información sobre los modos disponibles.
5. Realice la configuración del sistema según sea necesario. Referirse a ***"Punto de consigna" en la página I-62.***
6. Comprueba el funcionamiento de los compresores y ventiladores midiendo el consumo eléctrico de cada componente.
7. Abra la puerta frontal inferior para acceder a los manómetros de presión y temperatura de los puertos de servicio de alta y baja presión. Referirse a ***"Apertura y cierre de las puertas de acceso" en la página I-38.***
8. Unos minutos después de la puesta en marcha, compruebe que la temperatura equivalente del gas refrigerante, medida por contacto en el interior de la batería aleteada con los ventiladores funcionando a máxima velocidad, difiere de la temperatura del aire exterior en unos 7-10 °C.
9. Compruebe que la temperatura saturada del gas refrigerante, medida por contacto en el intercambiador de calor de placas, difiere de la temperatura de salida del agua del intercambiador de calor en unos 3-5 °C.
10. Tras varias horas de funcionamiento, compruebe que la mirilla presenta un núcleo de color verde. Si el núcleo está amarillo, hay humedad en el circuito.
11. Limpie regularmente el filtro de agua.

Tarea(s) de seguimiento:

Cierre todas las puertas abiertas, consulte ***"Apertura y cierre de las puertas de acceso" en la página I-38.***



A máxima velocidad, compruebe que el consumo de corriente concuerda con los límites indicados en la placa. En caso de consumo anormal, apague el ventilador y póngase en contacto con nuestro servicio técnico.

Requisitos de seguridad para el 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.
- De acuerdo con la normativa de la U.E. sobre gases fluorados de efecto invernadero, esta unidad está sujeta a las siguientes obligaciones reglamentarias, que deben ser cumplidas por todos los operadores:
  - Mantener registros del equipo
  - Realizar correctamente la instalación, el mantenimiento y la reparación de los equipos
  - Realizar un control periódico de las fugas
  - Realizar la gestión de recuperación y eliminación de refrigerantes
  - Presentar al Ministerio de Medio Ambiente la declaración anual relativa a las emisiones atmosféricas de gases fluorados de efecto invernadero
- Una vez completas las tareas de inspección y mantenimiento, asegúrese de que todos los componentes retirados se vuelven a instalar y de que todas las conexiones estén apretadas y seguras.
- Utilice siempre el equipo de protección individual adecuado cuando realice trabajos de mantenimiento o reparación.



- Antes de llevar a cabo cualquier operación de mantenimiento, apague la unidad con el interruptor de funcionamiento y aísle 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 aparato con ninguna parte de su cuerpo mojada cuando esté recibiendo corriente eléctrica.



- El mantenimiento del aparato 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.
- Si es necesario cierre los grifos del circuito de refrigerante para realizar tareas de mantenimiento, asegúrese de etiquetar los grifos para indicar que están cerrados. Todos los grifos deben volver a abrirse antes de la puesta en marcha de 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 y 2 bares en frío.
- Si hay que rellenar el circuito de agua, deje que la unidad se enfríe y añada el agua poco a poco. Si añade una gran cantidad de agua fría en un aparato caliente podría dañarlo de forma permanente.
- Si el aparato 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.

Requisitos de mantenimiento

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

Requisitos de seguridad:



Precaución :



Tareas	*Inspección visual*	*Prueba de presión*	*Fugas*
Intervención con posibles efectos sobre la resistencia mecánica o tras cambio de uso o en caso de que la máquina lleve más de dos años sin funcionar. 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 sus componentes. La comprobación puede limitarse a las piezas interesadas, 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. 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).	*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 haya sido reparada.

Tareas específicas de mantenimiento

Tareas 	*Meses*		*Años*
	*1**	*6*	*1*
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 de enclavamiento			*X*
Compruebe el funcionamiento 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 el polvo de los componentes eléctricos y electrónicos			*X*
Compruebe el funcionamiento y los ajustes de las sondas y los transductores.			*X*
Compruebe la posición correcta de los motores de 3 vías en las válvulas de 3 vías, si las hay.			*X*

**** 30 días después de la puesta en marcha***

Requisitos de seguridad: 

Tareas 	*Meses*		*Años*
	*1**	*6*	*1*
Baterías de condensación y ventiladores			
Inspeccione visualmente la bateria	*X*		*X*
Limpie las baterías de aletas		*X*	*X*
Compruebe el caudal de agua y/o posibles fugas	*X*		*X*
Compruebe que el interruptor de caudal funciona correctamente (consulte la sección Resolución de problemas).			*X*
Limpie el filtro metálico del conducto 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 fugas de refrigerante (consulte la sección Solución de problemas).			
Compruebe las bobinas del solenoide de líquido (consulte Resolución de problemas).			*X*

**** 30 días después de la puesta en marcha***

Requisitos de seguridad: 

Tareas	*Meses*		*Años*
	*1**	*6*	*1*
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 de los compresores con el indicador de nivel	*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*
Compruebe la absorción eléctrica de los compresores individuales.	*X*		*X*
Compruebe el apriete de las tuercas que fijan las patas 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*	*Años*	
	6	*1*	*5*
Otras actividades de control - Compruebe lo siguiente:			
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 servidor web del controlador (o desde la supervisión)		*X*	
Comprobación general de los valores de funcionamiento del servidor web		*X*	
Funcionamiento del ventilador de refrigeración del armario eléctrico		*X*	
Sustituir el filtro del ventilador en el armario eléctrico		*X*	
Limpieza de la zona de máquinas		*X*	

Requisitos de seguridad para reparar el circuito de refrigerante

- **La bomba de calor contiene R454B, un refrigerante 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.**
- **Se debe proporcionar ventilación alrededor de cualquier salida de refrigerante, que 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 requieran altas temperaturas en la bomba de calor, debe tenerse a mano un extintor de polvo o dióxido de carbono.**
- **Todas las fuentes potenciales de ignición, incluyendo el fumar, deben mantenerse a una distancia segura del área de trabajo de servicio donde pueda escaparse refrigerante combustible. Inspeccione el área alrededor del equipo antes de realizar el trabajo para asegurarse de que no hay riesgo de ignición.**

- **Además, deben garantizarse las siguientes medidas:**
- **Las mangueras y líneas deben ser lo más cortas posible para minimizar el volumen de refrigerante encerrado. Las mangueras deben estar en buen estado y equipadas con acoplamientos rápidos a prueba de fugas.**
- **Utilice básculas que funcionen correctamente y estén calibradas.**
- **Los depósitos de refrigerante deben almacenarse en una posición adecuada de acuerdo con las instrucciones.**
- **Asegúrese de que el sistema de refrigeración está conectado a tierra antes de llenar el sistema con refrigerante.**

- **Tenga especial cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración (máx. 80% del volumen de líquido). Realice una prueba de estanqueidad del sistema después del llenado pero antes de utilizar el sistema.**
- **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 supere la presión de trabajo máxima permitida de los recipientes.**

Reparación del circuito frigorífico

Requisitos de seguridad:

Atención:

Condiciones: OFF

Procedimiento:

Cuando se requiera soldadura fuerte, siga lo siguiente:

1. Desconecte la alimentación general del armario eléctrico.

- **Asegúrese de que el sistema está continuamente conectado a tierra.**
- **Asegúrese de que los condensadores están descargados. La descarga debe realizarse de forma segura, para evitar el riesgo de chispas.**

2. Descargue el circuito de refrigerante. Consulte *"Descarga de refrigerante" en la página I-59*
3. Purgue el circuito de refrigerante vacío con gas nitrógeno durante 5 min.

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

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

Tarea(s) de seguimiento:

Ninguno

Respecto a los gases fluorados, el operador responsable de las operaciones de carga y descarga del gas refrigerante debe tener licencia F-GAS. Esta licencia certifica que el operador conoce los procedimientos. Estas operaciones deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

Descarga de refrigerante

- **Las herramientas y dispositivos de medición que puedan entrar en contacto con el refrigerante o su mezcla con el aire no deben provocar ignición.**
- **Antes de iniciar el procedimiento, informe a todas las personas cercanas de la naturaleza peligrosa del trabajo. Instrúyelos según la *"Salud y seguridad - Peligros y prevención" en la página G-10*.**
- **En caso de fuga de gas en el sistema de refrigeración, aunque sólo sea una fuga parcial, no lo rellene. Primero hay que vaciar todo el sistema, reparar la fuga y cargar refrigerante nuevo en el circuito.**

Requisitos de seguridad:



Atención:



Condiciones:

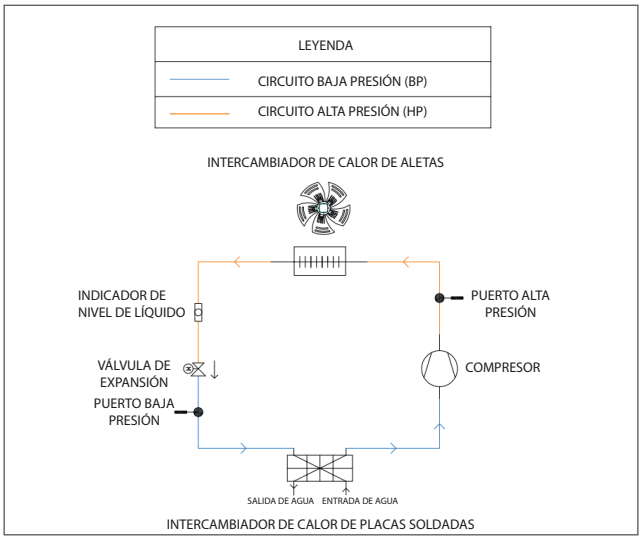


Herramientas y material :

- Juego de manómetros
- 5 mangueras de refrigerante
- Depósito de refrigerante R454B
- 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 del juego de colectores permanecen cerradas.
2. Conecte la bomba de vacío y la entrada de la estación de recuperación a las entradas del conjunto de colectores restantes, utilizando mangueras.
3. Conecte la salida de la estación de recuperación al depósito de refrigerante equipado con báscula digital, utilizando una manguera. Con el depósito de refrigerante y los conectores de la bomba de calor cerrados, abra la entrada del manómetro del colector hasta el depósito de refrigerante.
4. Encienda la bomba de vacío permitiendo que el aire y la humedad salgan de las mangueras y del equipo.
5. Transcurridos 15 minutos, apague la bomba de vacío y cierre la manguera de la bomba de vacío mediante la válvula del conjunto del colector.
6. Abra los orificios de alta y baja del depósito de refrigerante y de la bomba de calor.
7. Encienda la estación de recuperación y espere a que finalice su funcionamiento. Debe apagarse automáticamente una vez finalizada la descarga. Puede ser necesario esperar unos minutos y repetir este paso, ya que los restos de refrigerante pueden disolverse en el aceite.
8. Supervise la escala digital para controlar la carga que se extrae de la bomba de calor y sólo 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 accione dicho mando 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.

Tarea(s) de seguimiento:

1. Compruebe la estanqueidad del circuito de refrigerante. Consulte ***"Prueba de fugas del circuito de refrigerante." en la página I-60***
2. Consulte el ***"Eliminación del producto al final de su vida útil" en la página G-29***

Los operadores de aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero, no contenidos en espumas, velarán por que dichas sustancias se recuperen y, tras el desmantelamiento del aparato, se reciclen, regeneren o destruyan.

Desmantelamiento

- **El desmantelamiento de la unidad y sus componentes debe ser realizado por un profesional cualificado. La carga de refrigerante deberá retirarse antes del desmantelamiento. Consulte** *"Descarga de refrigerante" en la página I-59.*
- **Asegúrese de que haya suficiente ventilación en la ubicación del equipo.**
- **Tenga en cuenta que el mal funcionamiento del equipo puede deberse a la pérdida de refrigerante y que es posible que se produzca una fuga de refrigerante.**
- **Descargue los condensadores de forma que no provoquen chispas.**
- **Retire el refrigerante. Si la normativa nacional no exige la recuperación, drene el refrigerante hacia el exterior. Tenga cuidado de que el refrigerante drenado no cause ningún peligro. En caso de duda, una persona debe vigilar la salida. Tenga especial cuidado de que el refrigerante drenado no vuelva a flotar en el edificio.**

Cuando se utilicen refrigerantes inflamables (excepto A2L), realice el siguiente procedimiento:

Requisitos de seguridad:



Atención :



Condiciones: OFF



Herramientas y material:

- Depósito de gas nitrógeno,
- Etiqueta con la nota "Refrigerante R454B eliminado".

Procedimiento:

1. Descargue el refrigerante de acuerdo con ***"Descarga de refrigerante" en la página I-59***.
2. Llenar con nitrógeno hasta la presión atmosférica.
3. Colocar una etiqueta en el equipo indicando que se ha eliminado el refrigerante R454B.

Tarea(s) de seguimiento:

Deshágase de la unidad. Consulte ***"Eliminación del producto al final de su vida útil" en la página G-40.***

Prueba de fugas del circuito de refrigerante.

Antes de iniciar esta prueba, descargue el refrigerante del circuito. Consulte "Descarga de refrigerante" en la página I-59.

Requisitos de seguridad:



Atención:



Condiciones: OFF



Herramientas y material :

- Depósito de gas nitrógeno con válvula reductora de presión y manómetro

Procedimiento:

1. Cargue el sistema con gas nitrógeno, ya sea en el puerto de alta o de baja presión, hasta 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, evacúe lentamente el gas del sistema.

Tarea(s) de seguimiento:

1. Si es necesario cargar refrigerante, consulte ***"Carga de refrigerante" en la página I-61***.

- **Realice cualquier reparación necesaria en el circuito de refrigerante.**
- **Utilice un cortatubos para recortar las piezas a sustituir.**
- **NO UTILICE NUNCA UNA ANTORCHA, ya que el refrigerante R454B puede seguir presente en el circuito.**

2. Repita la prueba de estanqueidad del circuito de refrigerante.
3. Cargar refrigerante en el circuito. Consulte ***"Carga de refrigerante" en la página I-61.***

Carga de refrigerante

Requisitos de seguridad:

Atención :

Condiciones: OFF

Antes de cargar refrigerante, asegúrese de que se ha realizado una prueba de estanqueidad con gas nitrógeno y de que el circuito de refrigerante es estanco. En caso contrario, consulte *"Prueba de fugas del circuito de refrigerante." en la página I-60*.

Herramientas y material :

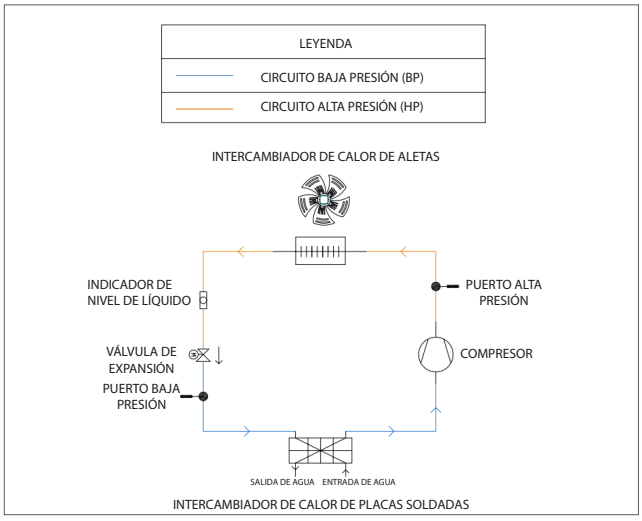
- Juego de manómetros
- 5 mangueras de refrigerante
- Depósito de refrigerante R454B
- Bomba de vacío
- Estación de recuperación

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 del juego de colectores permanecen cerradas.
2. Conecte la bomba de vacío y la entrada de la estación de recuperación a las entradas del conjunto de colectores restantes, utilizando mangueras.
3. Conecte la entrada de la estación de recuperación al depósito de refrigerante equipado con báscula 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. Transcurridos 30 minutos, apague la bomba de vacío y ciérrela mediante la válvula situada en el conjunto del colector.
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 balanza 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 el juego de manómetros de la unidad.

Tarea(s) de seguimiento:

Ninguno



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 salida del agua del usuario y la temperatura de salida del 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 salida del agua del usuario y la temperatura de salida del agua caliente sanitaria.

Modo agua caliente sanitaria ( )

En la primera puesta en marcha, el control por microprocesador de la unidad comprueba 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 al punto de consigna (no hay necesidad de agua caliente sanitaria), el control por microprocesador activará la unidad en modo calefacción. En los modelos de 2 tubos, es necesario instalar una válvula externa de 3 vías (no incluida) para gestionar la prioridad del agua caliente sanitaria.

En los modelos equipados con la opción de 4 tubos, 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 necesita agua caliente sanitaria, el control por microprocesador activará sólo 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

Restablecer valores

Dispositivo		Punto de consigna	Diferencial	Reinicio
Modo calefacción	°C	35	5	-----
Modo de agua caliente sanitaria	°C	0	5	-----
Modo refrigeración	°C	7	5	-----
Termostato anticongelante	°C	5	2	Automático
Presostato de alta presión	Bar	45	7	Automático
Presostato de baja presión	Bar	-21	10	x3 veces (luego manual)
Válvula de seguridad de agua (Presente sólo en las versiones A)	Bar	6,0		Automático

Puntos de consigna

Función		Rango de consignas	Valor por defecto
Consigna de calefacción	°C	15-58	0
Valor de consigna de agua caliente sanitaria	°C	0-58	0
Consigna de refrigeración	°C	6-20	7
Compensación del punto de consigna	°C	0+15	10
Contraseña		(Contacte AIC)	

Todos los valores de consigna se refieren a la temperatura suministrada (salida de la máquina). La unidad se detendrá cuando se alcance el punto de consigna y arrancará a la temperatura igual al punto de consigna + diferencial (modo enfriadora) y punto de consigna - diferencial (modo calefacción).

Función de consigna dinámica (compensación meteorológica).

La función de punto de ajuste dinámico sirve como protección contra el funcionamiento del compresor fuera de la envolvente de la unidad. Dependiendo de la temperatura exterior, cambia el límite de temperatura de salida del agua de la bomba de calor (ver ***"Límites de funcionamiento" en la página G-26***).

Para evitar que la unidad se apague cuando la temperatura de salida sea superior al límite en unas condiciones de aire determinadas, esta función permite ajustar automáticamente el punto de consigna máximo.

La función está desactivada por defecto.

Si el modo de ahorro de energía está activado, pulsando una vez el botón SET, permite leer el punto de consigna ajustado por parámetro. Cuando se pulsa la tecla SET dos veces, la parte inferior de la pantalla muestra la etiqueta SEtTR (punto de consigna compensado por el clima) que es el punto de consigna específico calculado por el controlador para la condición de temperatura ambiente medida.

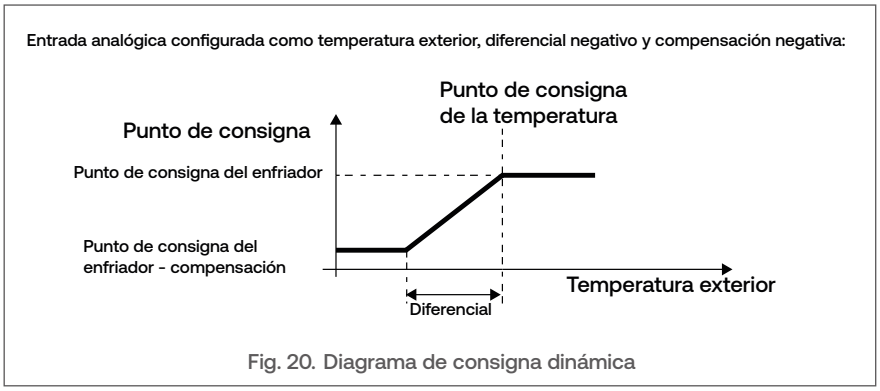


Fig. 20. Diagrama de consigna dinámica

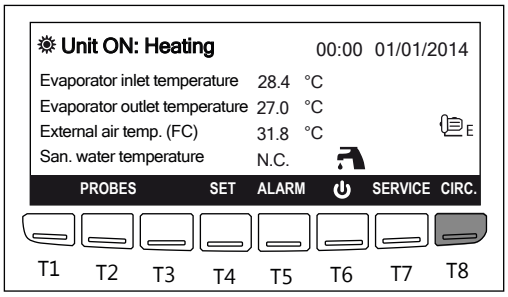
La protección del compresor requiere ajustar el punto de consigna dinámico de acuerdo con la temperatura actual ajustada en el punto de consigna principal St04. Los parámetros deben ajustarse a la configuración actual de St04 según la tabla.

St04	Sd02	Sd04	Sd06
58	-18	15,0	-25,0
57	-17	13,6	-23,6
56	-16	12,2	-22,2
55	-15	10,8	-20,8
54	-14	9,4	-19,4
53	-13	8,1	-18,1
52	-12	6,7	-16,7
51	-11	5,3	-15,3
50	-10	3,9	-13,9
49	-9	2,5	-12,5
48	-8	1,1	-11,1
47	-7	-0,3	-9,7
46	-6	-1,7	-8,3
45	-5	-3,1	-6,9
44	-4	-4,4	-5,6
43	-3	-5,8	-4,2
42	-2	-7,2	-2,8
41	0	-8,6	-1,4
40 o menos	0	0,0	0

Funcionamiento del panel de control - Nivel de ingeniero

- *Para conocer el significado de los iconos y las funciones que aparecen en la pantalla, consulte* ***"Símbolos y funciones en el 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-30***
- *En algunos casos, se requiere una contraseña para acceder a las funciones de configuración o restablecimiento. Para más información, póngase en contacto con su representante de la AIC.*

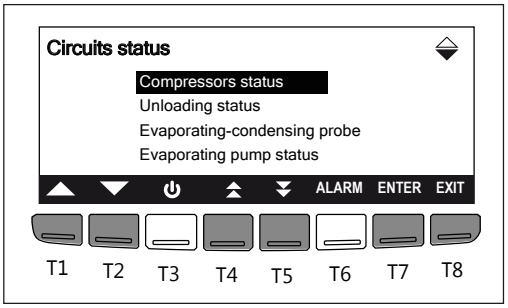
Lectura de datos del sistema - Función CIRC



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 evaporación (Evaporating Pump status)**
- **Ventilador del condensador (Condenser fan)**



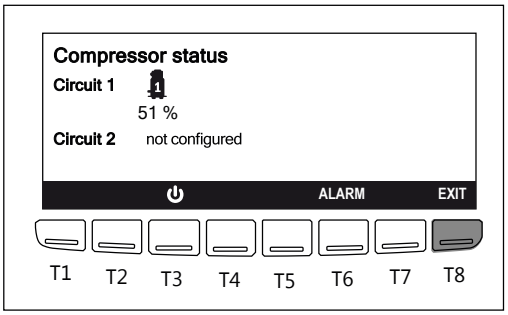
Pulse:

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

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

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

T8 (EXIT) para salir del menú y 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:

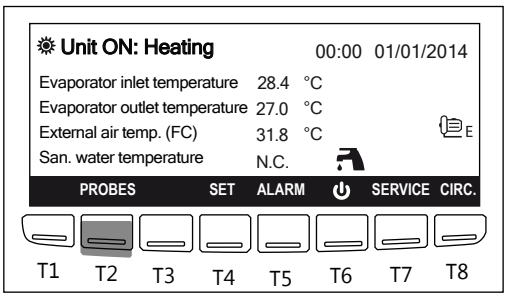
- Un icono negro indica un estado activo
- Un icono blanco indica un estado inactivo (en espera)

Si los compresores se utilizan en carga parcial (por ejemplo, compresores de tornillo), se muestra un icono adicional para indicar el nivel de control escalonado.

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

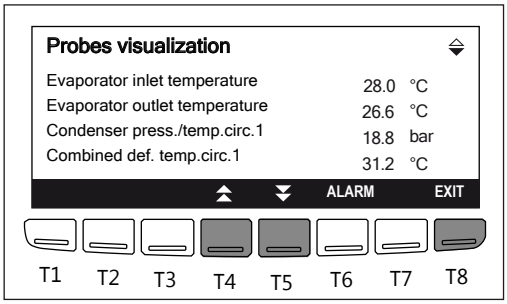
T8 (EXIT) para salir del menú y volver a la pantalla anterior.

Lectura de datos del sistema - Función PROBES



Pulse:

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

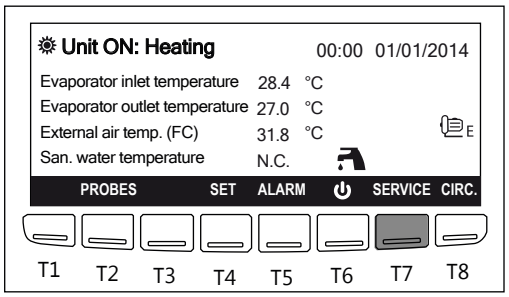


Pulse:

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

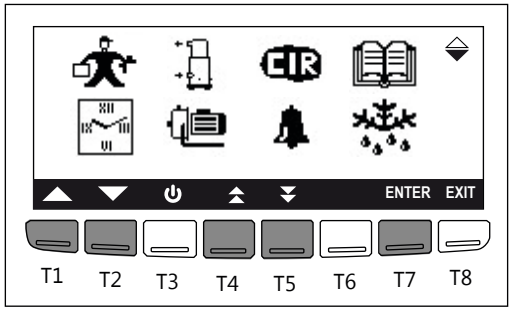
T8 (EXIT) para salir del menú y volver a la pantalla de inicio.

Acceso a las funciones de servicio



Pulse:

T7 (SERVICE) para acceder a la pantalla **Servicio** .

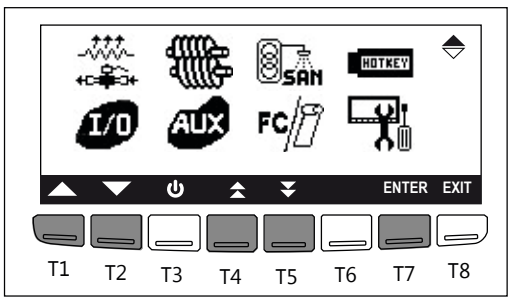


Pulse:

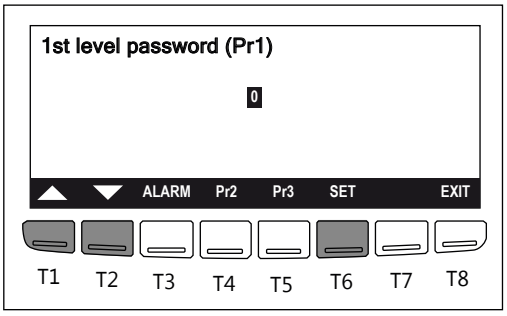
T1 (▲) / **T2** (▼) para desplazarse por los iconos mostrados.

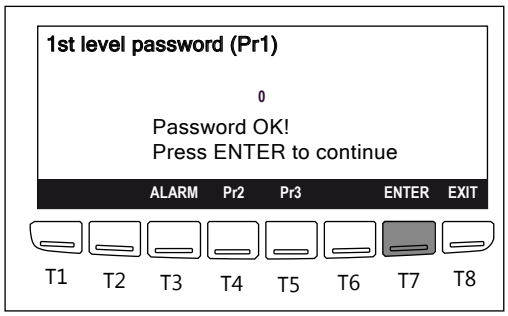
T7 (ENTER) para confirmar la selección del icono y acceder a la pantalla correspondiente.

T4 (▲▲) /**T5** (▼▼) para alternar entre las páginas 1 y 2.

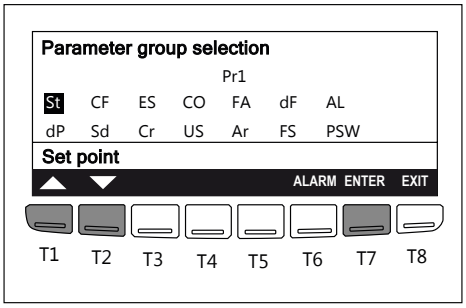


Configuración de los parámetros de servicio ( )





Parámetros de servicio - Puntos de consigna



Para las curvas de la función de Compensación Meteorológica relacionadas (sólo modo Calefacción), consulte "Función de consigna dinámica (compensación meteorológica)." en la página I-63.

Pulse:

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

T6 (SET) para confirmar

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla de **selección de parámetros** .

Existen diferentes niveles de acceso que permiten modificar determinados conjuntos de parámetros. Véase la tabla a continuación. Para obtener el código de acceso al servicio, póngase en contacto con su representante AIC.

Código	*Significado*	*Nivel*
St	Punto de consigna	1
dP	Visualización principal	Servicio
CF	Configuración	Servicio
Sd	Conjunto dinámico	1
ES	Ahorro de energía	1
Cr	Bastidores de compresores	Servicio
CO	Compresor	Servicio
US	Salida auxiliar	Servicio
FA	Ventilador	Servicio
Ar	Anticongelante	Servicio
dF	Descongelar	Servicio
FS	Agua sanitaria	1
AL	Alarmas	Servicio

Pulse:

T1 (▲) / **T2** (▼) para desplazarse por las funciones. y seleccionar "**St**".

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

- **Consigna de verano (St01)**
- **Consigna de invierno (St04)**
- **Banda reglamentaria de verano (St07)**
- **Banda reglamentaria de invierno (St08)**

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

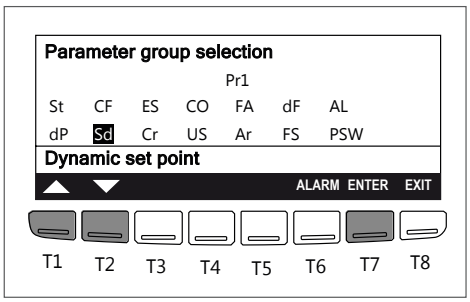
T7 (SET) para activar el cambio de valor.

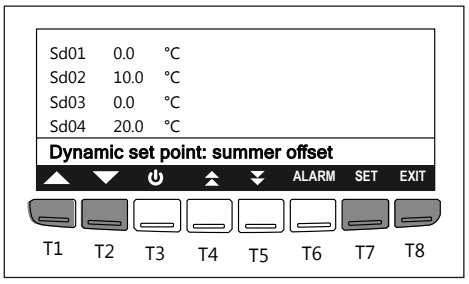
T1 (▲) / **T2** (▼) para realizar el ajuste de valor.

T7 (SET) para validar el cambio.

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

Parámetros de servicio - Puntos de consigna dinámicos





Para las curvas de la función de Compensación Meteorológica relacionadas (sólo modo Calefacción), consulte "Función de consigna dinámica (compensación meteorológica)." en la página I-63.

Pulse:

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

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla **Dynamic Set Point** y acceder a las siguientes funciones:.

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

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

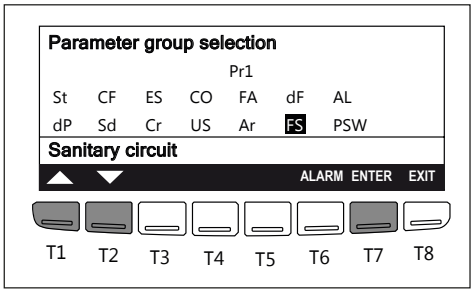
T7 (SET) para activar el cambio de valor.

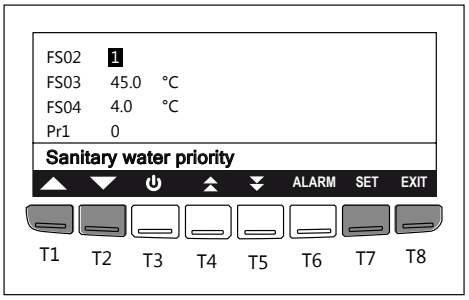
T1 (▲) / **T2** (▼) para realizar el ajuste de valor.

T7 (SET) para validar el cambio.

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

Parámetros de servicio - Circuito sanitario





Pulse:

T1 (▲) / **T2** (▼) para desplazarse por las funciones. y seleccionar "**FS**".

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla **Sanitary Circuit (circuito sanitario)** y acceder a las siguientes funciones:

- **Prioridad agua sanitaria (FS02)**
- **Punto de consigna de agua sanitaria (FS03)**
- **Banda proporcional de agua sanitaria (FS04)**

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

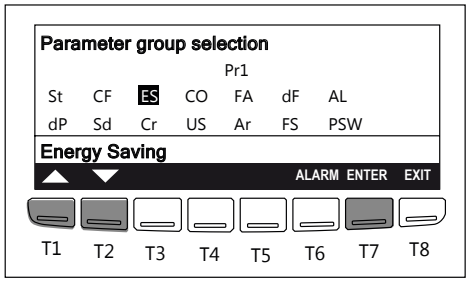
T7 (SET) para activar el cambio de valor.

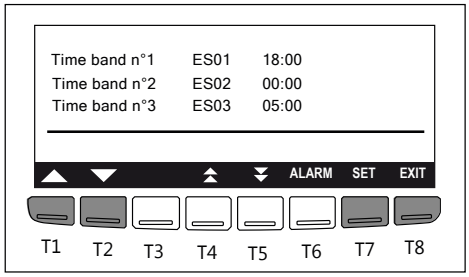
T1 (▲) / **T2** (▼) para realizar el ajuste de valor.

T7 (SET) para validar el cambio.

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

Parámetros de servicio - Ahorro de energía





Código del parámetro	*Significado*
ES01	Inicio del periodo de funcionamiento 1 (0-24)
ES02	Fin del periodo de funcionamiento 1 (0-24)
ES03	Inicio del periodo de funcionamiento 2 (0-24)
ES04	Fin del periodo de funcionamiento 2 (0-24)
ES05	Inicio del periodo de funcionamiento 3 (0-24)
ES06	Fin del periodo de funcionamiento 3 (0-24)
ES07	Lunes con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES08	Martes con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES09	Miércoles con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES10	Jueves con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES11	Viernes con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES12	Sábado con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES13	Domingo con periodo horario de ahorro de energía Funcionamiento con encendido/apagado automático
ES14	Aumento del ahorro de energía en el modo de refrigeración
ES15	Diferencial de ahorro de energía en modo de refrigeración

Pulse:

T1 (▲) / **T2** (▼) para desplazarse por las funciones. y seleccionar "**ES**".

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

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

- **Apagado automático -** la unidad se enciende/apaga según los tiempos establecidos.
- **Ahorro de energía -** Se pueden establecer dos puntos de ajuste 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.

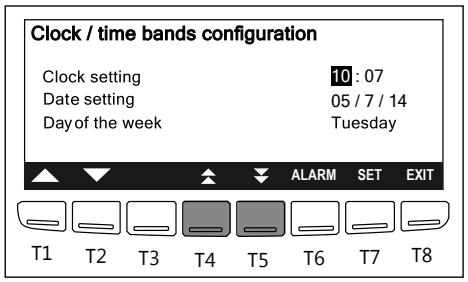
También consulte "Configuración de la hora y la fecha" en la página U-32 para la lectura de parámetros de banda horaria.

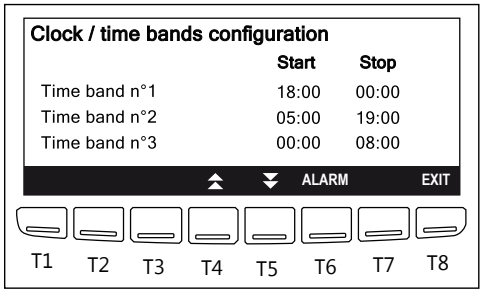
Se pueden ajustar hasta tres periodos horarios.

Código del parámetro	*Significado*
ES16	Aumento del ahorro de energía en modo de calefacción
ES17	Diferencial de ahorro de energía en modo de calefacción
ES18	Tiempo máximo de funcionamiento de la unidad en OFF desde RTC si se fuerza el encendido mediante una tecla
ES19	Periodo horario 1 de ACS: inicio
ES20	Periodo horario 1 de ACS: fin
ES21	Periodo horario 2 de ACS: inicio
ES22	Periodo horario 2 de ACS: fin
ES23	Periodo horario 3 de ACS: inicio
ES24	Periodo horario 3 de ACS: fin
ES25	Lunes: selección de periodo horario
ES26	Martes: selección de periodo horario
ES27	Miércoles: selección de periodo horario
ES28	Jueves: selección de periodo horario
ES29	Viernes: selección de periodo horario
ES30	Sábado: selección de periodo horario
ES31	Domingo: selección de periodo horario
ES32	Ahorro de energía: desplazamiento del punto de consigna de ACS

Reloj/periodos horarios ( )

También consulte "Configuración de la hora y la fecha" en la página U-32.



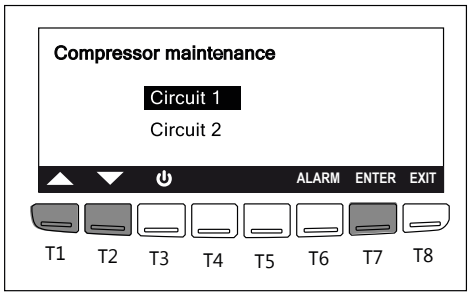


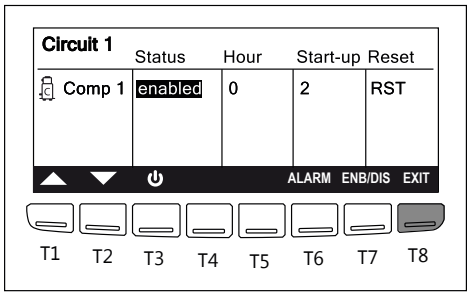
Pulse:

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

T8 (EXIT) para salir del menú.

Mantenimiento del compresor ( )





Pulse:

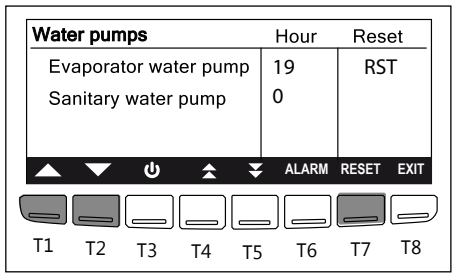
T1 (▲) / **T2** (▼) para desplazarse por las líneas.

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla **Estado del circuito** .

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

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

Bomba de agua ( )



Pulse:

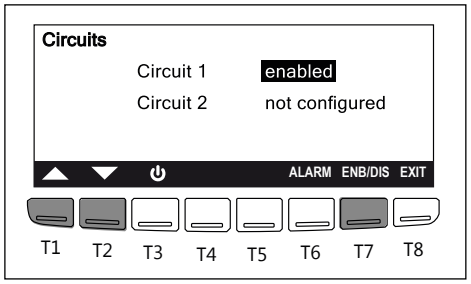
T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas y visualizar las horas de funcionamiento de las bombas de agua.

T7 (RESET) para reiniciar el contador.

La función Reset sólo puede ser utilizada por personal del Servicio Técnico.

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

Mantenimiento de circuitos ( )



Pulse:

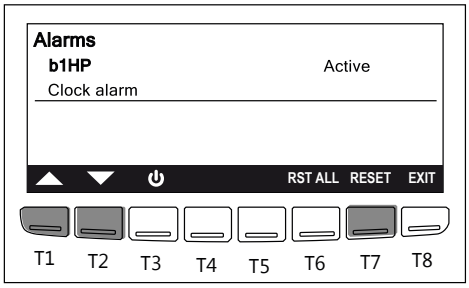
T1 (▲) / T2 (▼) para desplazarse por las líneas y visualizar las horas de trabajo de los circuitos.

T7 (ENB/DIS) para reiniciar el contador.

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

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

Alarmas ( )



Pulse:

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

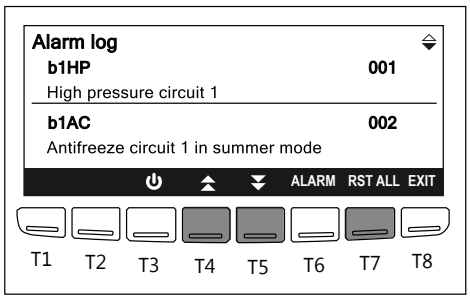
T7 (RESET) para restablecer la alarma.

La función Reset All (Restablecer todo) sólo puede ser utilizada por el personal de servicio. Consulte también "Restablecer una alarma - Función ALARMA" en la página U-31.

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

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

Registro de alarmas ( )



Pulse:

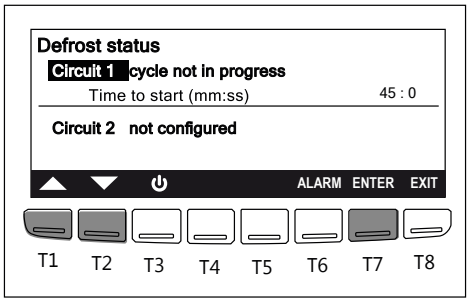
T4 (⏫) /T5 (⏬) para desplazarse por las páginas del registro (hasta 99 errores en el registro).

T7 (RST ALL) para restablecer la alarma.

La función Reset All (Restablecer todo) sólo puede ser utilizada por el personal de servicio. Consulte también "Restablecer una alarma - Función ALARMA" en la página U-31.

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

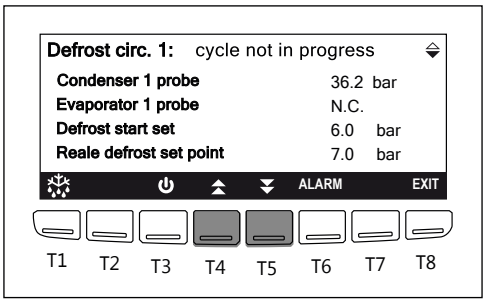
Defrost (Desescarche)



Pulse:

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

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

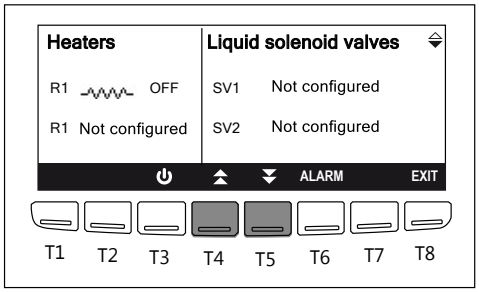


Pulse:

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

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

Calentador eléctrico ( )

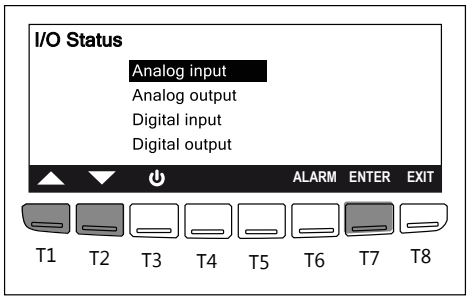


Pulse:

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)



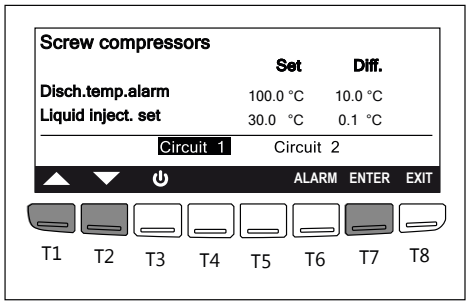
Pulse:

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**
- **Entrada y salida analógicas**
- **Entrada y salida digitales**

Compresor de tornillo ( ) - si está disponible

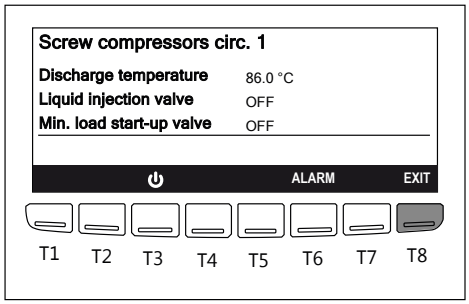


Pulse:

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

T7 (ENTER) para acceder a la pantalla **Compresor de tornillo** del circuito seleccionado.

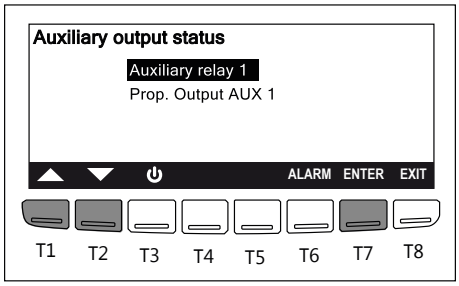
La pantalla principal puede mostrar la temperatura de descarga y la consigna de inyección de líquido.



Pulse:

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

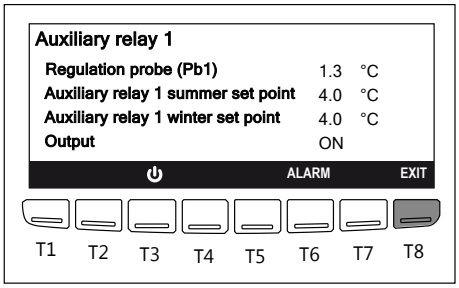
Salida auxiliar (AUX)



Pulse:

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

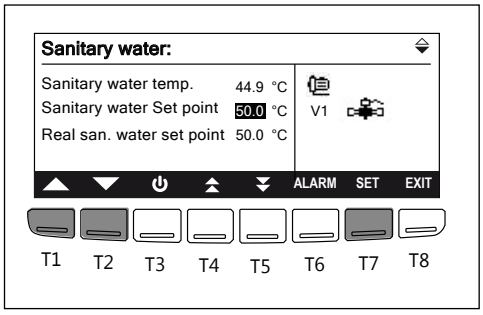
T7 (ENTER) para acceder a la información de la línea seleccionada.



Pulse:

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

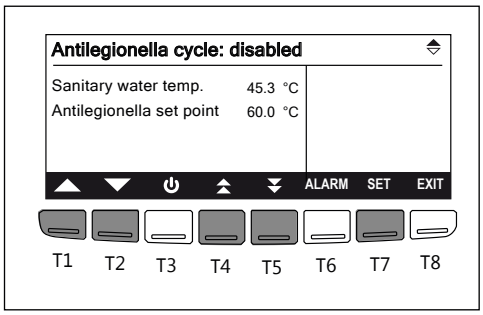
Agua sanitaria (SAN)



Pulse:

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

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



Pulse:

T7 (SET) para activar el cambio de valor.

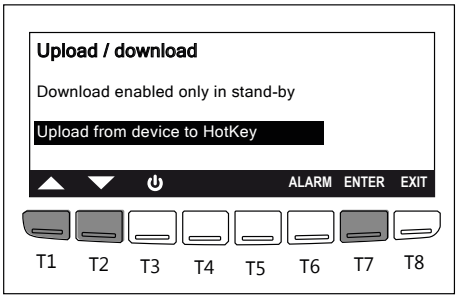
T1 (▲) / **T2** (▼) para realizar el ajuste de valor.

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)



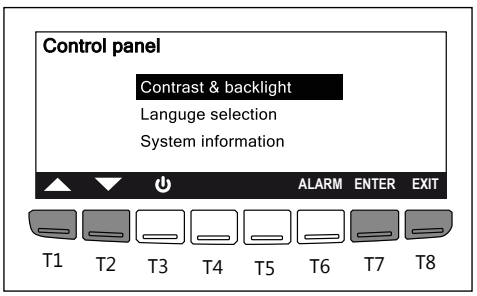
Pulse:

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

T7 (ENTER) para activar la función.

La función de carga/descarga 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 *ya están descritas en la sección de usuario final, en "Pantalla del panel de control y configuración de idioma." en la página U-33.

Solución de problemas

Alarmas de las máquinas

Código	*Descripción de la alarma*	*Causa*	*Solución*
ACF1 ... ACF16	Alarma de configuración	La configuración de los parámetros es incorrecta	Cambie los parámetros a los valores correctos, contacte con el representante de AIC si es necesario.
AEFL	Alarma de flujo del evaporador	No hay flujo de agua en el circuito del evaporador	Busque obstrucciones en el circuito, compruebe el sensor de flujo de agua, compruebe el funcionamiento de la bomba de agua.
AEht	Entrada de agua a alta temperatura evaporador	Temperatura del agua en el circuito de agua demasiado alta	Compruebe el punto de consigna 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	Compruebe el punto de consigna y los parámetros, el flujo de agua y otros dispositivos del circuito de agua. Compruebe el sensor de temperatura del agua.
ALSF	Alarma de secuencia de fases	Detector de orden de fase disparado	Compruebe el orden de fases y el circuito de orden de fases.
AP1 ... AP8	Alarma de sonda	Cableado o configuración incorrecta de la sonda. Sonda dañada	Compruebe el cableado de la sonda, compruebe los parámetros de configuración de la sonda, compruebe si la sonda está dañada.
ASLA	Fallo de comunicación con la expansión de E/S	Problema con la comunicación entre el controlador y la expansión de E/S	Compruebe si las luces del módulo de E/S están encendidas, compruebe si el cable de enlace entre los módulos está conectado correctamente.
AtE1	Alarma de sobrecarga de la bomba del evaporador	Sobrecarga detectada en la bomba de agua	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 escrito en la placa de características.
AtrE	Terminal remoto Visograph 2.0 alarma de comunicación	No hay comunicación con el terminal remoto	Compruebe la conexión Modbus entre módulos, compruebe la configuración del controlador, compruebe si ambos módulos funcionan.

Alarma de circuito

Código	*Descripción de la alarma*	*Causa*	*Solución*
b(n)AC	Alarma antihielo del circuito (n) en enfriadora	Baja temperatura de salida del agua en modo enfriador	Compruebe si el filtro de agua está limpio Compruebe si el sensor de temperatura del agua de salida funciona
b(n)Ac	Señalización de alarma antihielo del circuito (n) mensaje en enfriador		

Alarma de circuito

Código	*Descripción de la alarma*	*Causa*	*Solución*
b(n)AH	Señalización de alarma antihielo del circuito (n) en bomba de calor	Baja temperatura de salida del aire en modo bomba de calor	Compruebe si hay formación de hielo en la batería de aletas Compruebe la carga de refrigerante Compruebe si el ventilador funciona
b(n)Ah	Señalización de alarma antihielo del circuito (n) en bomba de calor		
b(n)Cu	Descarga de alta temperatura del condensador del circuito (n)	Temperatura agua/aire en el condensador demasiado elevada	Asegúrese de que hay el caudal necesario en el circuito de agua Compruebe la carga de refrigerante Purgar el aire del sistema
b(n)Eu	Descarga por baja temperatura del evaporador en el circuito (n)	Temperatura agua/aire en el evaporador demasiado baja	Compruebe si la batería de aletas está limpia y si hay suficiente caudal de aire. Compruebe la carga de refrigerante
b(n)ds	Circuito (n) fuera de servicio	Circuito (n) desactivado desde el teclado	El circuito de gas se restaura a su funcionamiento normal en el menú
b(n)HP	Disparo del presostato de alta	Alta temperatura del agua Temperatura alta del aire exterior Bobina sucia Mal funcionamiento de los ventiladores Presencia de aire / incondensable en la bobina Cantidad excesiva de refrigerante Mal funcionamiento / transductor de presión desajustado	Limpie la batería aleteada exterior Compruebe si los ventiladores funcionan. Compruebe la carga de refrigerante y las presiones de trabajo. Sustituya el transductor de presión.
b(n)hP	Aviso de alta presión en el transductor de presión del circuito (n)		
b(n)LP	Disparo del presostato de baja presión	Baja temperatura del agua Baja temperatura exterior del aire Bajo caudal de agua en el evaporador Intercambiador sucio Baja carga de refrigerante / circuito vacío Filtro de secadora sucio La válvula de expansión no funciona correctamente	Limpie la batería aleteada exterior Compruebe si los ventiladores funcionan Compruebe la carga de refrigerante y las presiones de trabajo. Sustituir el transductor de presión Sustituir la válvula de expansión Sustituir el filtro de agua Sustituir el filtro secador
b(n)lP	Aviso de baja presión en el transductor de presión del circuito (n)		
b(n)tF	Sobrecarga del ventilador en el circuito (n)	Baja tensión Componentes eléctricos desgastados o dañados Desgaste del motor del ventilador	Compruebe el voltaje para asegurarse de que está dentro de los valores normales. Sustituye el ventilador.

Alarma del compresor

Código	*Descripción de la alarma*	*Causa*	*Solución*
C(n)dS	Compresor (n) fuera de servicio	Compresor (n) desactivado desde el teclado	Devolver el compresor a su funcionamienrto normal desde el menú
C(n)dt	Alta temperatura de descarga del compresor	Temperatura del aire exterior alta Batería sucia (en modo refrigeración) Mal funcionamiento de los ventiladores Presencia de aire en el sistema Cantidad excesiva de refrigerante	Limpie la batería aleteada exterior Compruebe si los ventiladores funcionan. Compruebe la carga de refrigerante y las presiones de trabajo. Sustituya el transductor de presión.
C(n)tr	Sobrecarga del compresor(n)		

Valores por defecto*.

Tiempo	*Descripción*
300 s	Unidad de arranque retardado tras el encendido
180 s	Tiempo mínimo de encendido del compresor tras el arranque
240 s	Tiempo mínimo de apagado del compresor tras la desconexión
20 s	Tiempo de retardo ON entre dos compresores. Durante este tiempo parpadea el led del siguiente recurso
5 s	Tiempo de retardo a OFF entre dos compresores
60 s	Retardo del compresor ON tras el arranque de la bomba de agua del evaporador
60 s	APAGADO retardado de la bomba de agua del evaporador después de poner la unidad en stand-by o en OFF
26,0 bar	Ventiladores de arranque a presión del condensador
18,5 bar	Ventiladores de parada por presión del condensador
30 s	Retardo de la alarma de baja presión desde la entrada digital tras el arranque del compresor
3	Número máximo de incidencias de baja presión a partir de entradas digitales/analógicas en una hora, con reinicio automático
30 s	Retardo de la alarma de caudal del evaporador desde la entrada digital después del agua
5 s	Retardo de la alarma de caudal del evaporador desde la entrada digital con la unidad en funcionamiento
-10° C	Alarma anticongelante punto de consigna del enfriador
2° C	Diferencial de alarma anticongelante para rearme
125° C	Alarma de temperatura del compresor de descarga
5,5° C	Juego de activación de la bomba de agua del usuario para anticongelante
	CONTROL DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR (OPCIONAL)
20,0	Ventiladores de arranque a presión del condensador
32,0	Ventiladores de velocidad máxima de presión del condensador
35%	Ventiladores de velocidad mínima
80%	Ventiladores de máxima velocidad

* Valores sólo para modelos estándar

** Los datos de las tablas corresponden a la unidad estándar básica.*

Indicación	*Causa*	*Solución*
La mirilla tiene el núcleo de color amarillo	Humedad presente en el sistema	Evacuar el refrigerante. Haga el vacío durante al menos 15-30 minutos antes de volver a introducir refrigerante en el sistema.
La unidad exterior está congelada	Nivel bajo de la carga de refrigerante	Sustituya el refrigerante. Recargue el sistema con un refrigerante nuevo.
	Mal funcionamiento del termostato anticongelante	Asegúrese de que el termostato no está cubierto por ningún objeto.
La unidad funciona constantemente en modo de temperatura media	El punto de consigna está ajustado a una temperatura superior a la predeterminada (35ºC).	Ajuste el punto de consigna del termostato a los valores predeterminados.
	Potencia calorífica inferior a la mínima	Limpie la superficie de la batería de aletas de cualquier residuo.
La unidad no cambia entre los modos invierno y verano	Mal funcionamiento de la válvula de ciclo inverso	Contacte con un representante de AIC
	Mal funcionamiento del termostato	
La temperatura ambiente no alcanza el punto de consigna	Fallo de alimentación de la unidad	Compruebe si la unidad está alimentada, compruebe si el seccionador principal está conectado.
	Producción de ACS en sistema de 2 tuberías	Esperar a que se alcance la temperatura de consigna del depósito de ACS
La temperatura ambiente es superior a la consigna	Los ajustes de temperatura ambiente son incorrectos	Compruebe y, si es necesario, corrija: la curva de calefacción, el modo de calefacción, temperaturas de consigna, las franjas horarias ajustadas.
No hay agua en el grifo	Fallo de alimentación de la unidad	Compruebe si la unidad está alimentada, compruebe si el seccionador principal está conectado.
	Los ajustes de ACS son incorrectos	Compruebe y, si es necesario, corrija: la curva de calefacción, el modo de calefacción, el punto de consigna de temperatura, el punto de consigna, las franjas horarias ajustadas.
Medición incorrecta del consumo de corriente	Problema con conexiones de cable erróneas o receptores de electricidad dañados.	Compruebe las conexiones eléctricas de acuerdo con el esquema eléctrico, compruebe los receptores en busca de temperaturas anormales o 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

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

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

www.myaic.eu