



RCI 35-40

ENFRIADORAS Y BOMBAS DE CALOR AIRE/AGUA EN CLASE A CON
VENTILADORES AXIALES, COMPRESOR SCROLL INVERTER Y CIRCULADOR EC



Cod. 3QE47120 - Rev. 00 - 10/2021



ES

MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO

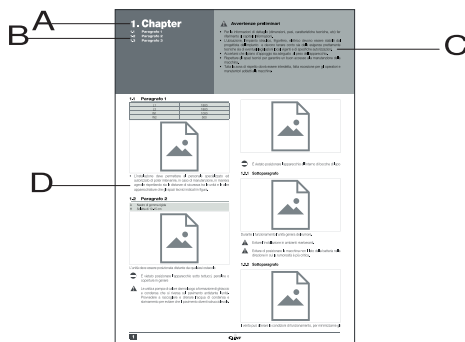
	GENERAL	4		MANTENIMIENTO	32
1.1	INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO	4	8.1	MANTENIMIENTO	32
1.2	GAMA	4	8.2	CONTROLES SEMANALES	32
1.3	ACCESORIOS	4	8.3	CONTROLES MENSUALES	32
1.4	CONFORMIDAD	5	8.4	DESMANTELAMIENTO Y ELIMINACIÓN	32
1.5	IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	5	8.5	CONTROLES ANUALES	32
1.6	RIESGO RESIDUAL	5	8.6	CIRCUITO HIDRÁULICO VERSIÓN CIRCUITO	33
1.7	DESTINO DE USO	6	8.7	FRIGORÍFICO	33
1.8	ADVERTENCIAS GENERALES	6			
1.9	REGLAS FUNDAMENTALES DE SEGURIDAD	7			
1.10	INDICACIÓN PARA EL USUARIO	7			
1.11	DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA	7			
	RECEPCIÓN	8			
2.1	CONTROL A LA LLEGADA	8			
2.2	POSICIÓN DE LA EQUIPAMIENTO	8			
2.3	EQUIPAMIENTO	8			
2.4	ALMACENAMIENTO	8			
2.5	DESPLAZAMIENTO	9			
2.6	ELIMINACIÓN DEL EMBALAJE	9			
2.7	ACCESO A LAS PARTES INTERNAS	10			
2.8	APOYO EN EL SUELO	10			
	INSTALACIÓN	11			
3.1	REQUISITOS DEL LUGAR DE INSTALACIÓN	11			
3.2	CAMPOS DE TRABAJO	11			
3.3	UBICACIÓN DE LA UNIDAD	11			
3.4	COMPROBACIÓN DE LOS ESPACIOS FUNCIONALES (ESPACIOS DE RESPETO)	13			
	CONEXIONES HIDRÁULICAS	14			
4.1	ESQUEMA DE CONEXIONES	14			
4.2	POSICIÓN DE LAS CONEXIONES	14			
4.3	DATOS HIDRÁULICOS	14			
4.4	CONEXIÓN A LA INSTALACIÓN	15			
4.5	LLENADO DE LA INSTALACIÓN	15			
	CONEXIONES ELÉCTRICAS	16			
5.1	CONEXIÓN DE LA MÁQUINA	16			
5.2	CONEXIONES DE LOS ACCESORIOS	16			
	PUESTA EN MARCHA	17			
6.1	CONTROLES PRELIMINARES	17			
6.2	PRIMERA PUESTA EN MARCHA O REINICIO DESPUÉS DE UNA LARGA INACTIVIDAD	17			
6.3	APAGADO	17			
6.4	AJUSTE DEL CAUDAL	17			
6.5	BALANCE DEL CAUDAL	18			
	PANEL DE MANDO	19			
7.1	INTERFAZ DE USUARIO	19			
7.2	ON, OFF, STAND-BY	22			
7.3	CONFIGURACIONES	22			
7.4	ALARMAS	30			

1. General

1.1	Información sobre el documento
1.2	Gama
1.3	Accesorios
1.4	Conformidad
1.5	Identificación de la máquina
1.6	Riesgo residual
1.7	Destino de uso
1.8	Advertencias generales
1.9	Reglas fundamentales de seguridad
1.10	Indicación para el usuario
1.11	Descripción de la máquina

1.1 Información sobre el documento

A	Capítulo
B	Secuencia de párrafos
C	Advertencias preliminares
D	Operaciones



- El manual se divide en capítulos compuestos de la siguiente manera:
 - General;
 - Recepción;
 - Instalación;
 - Conexiones hidráulicas;
 - Conexiones eléctricas;
 - Puesta en marcha;
 - Panel de control
 - Mantenimiento.
 - Adjuntos.
- Se deben leer las advertencias preliminares antes de efectuar cualquier operación sucesiva.

En este documento se utilizarán las siguientes definiciones:

- Zonas peligrosas: cualquier zona dentro y/o cerca de la máquina en la que la presencia de una persona expuesta constituya un riesgo para la seguridad y la salud de dicha persona.
- Persona expuesta: cualquier persona que se encuentre internamente o en parte en una zona peligrosa.
- Operador/Encargado de mantenimiento: la o las personas encargadas de hacer funcionar, regular, realizar el mantenimiento, reparar y desplazar la máquina.

1.1.1 Símbolos

- Este manual contiene los siguientes símbolos:

	Peligro	Llama la atención sobre acciones que, si no se realizan correctamente, pueden provocar graves lesiones.
	Prohibición	Llama la atención sobre acciones que imponen una prohibición.

1.2 Gama

Modelos con evaporador de placas

RCI	35
RCI	40

1.2.1 Versiones disponibles

RCI R	Solo refrigeración
RCI P	Bomba de calor reversible

1.3 Accesorios

Accesorios montados en fábrica

BT	Dispositivo para funcionamiento a baja temperatura del agua
TX	Batería con aletas prebarnizadas
TXB	Batería con tratamiento epoxi
PS	Bomba de circulación simple
FE	Resistencia antihielo evaporador

Accesorios suministrados por separado

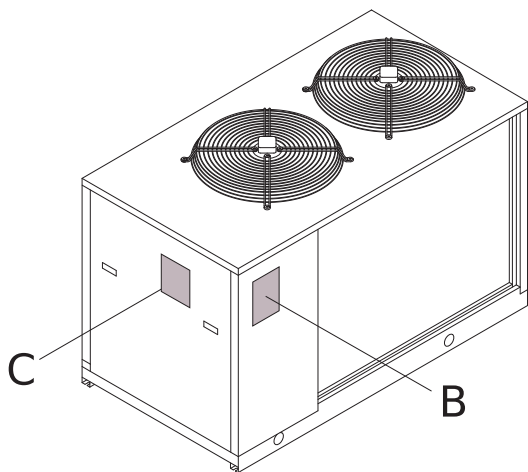
CR	Control remoto
IS	Protocolo Modbus RTU, interfaz serial RS485
RP	Mallas de protección baterías
AG	Antivibratorios de caucho

1.4 Conformidad

El aparato es conforme a las normativas:

- Directiva de máquinas 98/37/CE - 2006/42/CE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE
- Directiva LVD: 2006/95/CE

1.5 Identificación de la máquina



- A Etiqueta embalaje
- B Etiqueta característica del marco
- C Etiqueta del cuadro eléctrico

El aparato se puede identificar mediante:

- Etiqueta de embalaje.
 - Indica los datos identificativos del aparato.
- Placa de características
 - Aplicada sobre la máquina, indica los datos técnicos y prestacionales del aparato.
- Etiqueta característica del cuadro eléctrico.
 - Aplicada en el panel de acceso al cuadro eléctrico, indica los datos eléctricos del aparato.

⚠ La pérdida de la placa puede comprometer la conformidad CE. En caso de pérdida o deterioro, pida un duplicado al Servicio de Asistencia Técnica.

⚠ La manipulación, exportación y deterioro de las etiquetas de identificación, dificulta cualquier operación de instalación, mantenimiento y petición de piezas de repuesto.

1.6 Riesgo residual

Descripción

La descripción del riesgo residual tiene en cuenta los elementos siguientes:

- a qué tipo de peligros se somete quien trabaja en el ámbito de la máquina;
- la descripción de los peligros principales;
- quién puede estar expuesto a dichos peligros;
- cuáles son las principales medidas de seguridad adoptadas para reducir el riesgo de accidentes.

Las indicaciones para la prevención de los accidentes indicadas a continuación, relativas a las áreas con riesgo residual, deben integrarse con todas las indicaciones generales del presente capítulo y con las normas de prevención de accidentes vigentes en el país de destino de la instalación.

Riesgo residual en proximidad de la máquina

- Electrocutación, si no se efectúan correctamente la conexión eléctrica y la puesta a tierra de la máquina.
- Cortes o abrasiones por la presencia de superficies cortantes.

- Aspiración y sucesiva dispersión en el ambiente de las sustancias presentes en el lugar de la instalación.
- Proyección de eventuales objetos que puedan caer sobre las palas de los ventiladores.
- Pérdidas de agua (en caso de anomalía).
- Formación de condensación de agua y de hielo en la zona colindante a la máquina durante el funcionamiento de calefacción de las máquinas con bomba de calor.
- Alteración del microclima (durante el funcionamiento).
- Emisión de ruido (durante el funcionamiento). Los niveles de presión sonora de las unidades individuales se indican en el libro técnico.
- Pérdida de aceite (por anomalía).
- Pérdida de gas refrigerante (por anomalía).

⚠ El gas refrigerante es una sustancia con efecto invernadero. Son vapores más pesados que el aire, que pueden provocar ahogamiento al reducir el oxígeno disponible para la respiración. Una rápida evaporación del líquido puede causar congelación.

Medidas que se deben adoptar en caso de pérdida del gas refrigerante

- Tipo de producto:
 - R410A

Medidas de primeros auxilios

- Información general:
 - no suministrar nada a personas desmayadas.
- Inhalación:
 - trasladar al aire libre;
 - recurrir al oxígeno o a la respiración artificial si es necesario;
 - no suministrar adrenalina o sustancias similares.
- Contacto con los ojos:
 - enjuagar cuidadosa y abundantemente con agua durante al menos 15 minutos y consultar a un médico.
- Contacto con la piel:
 - lavar rápida y abundantemente con agua,
 - quitarse inmediatamente todas las prendas contaminadas.

Medidas en caso de pérdida accidental

- Precauciones individuales:
 - Evacuar al personal a áreas de seguridad.
 - Permitir una adecuada ventilación.
 - Usar equipos de protección individual.
- Precauciones ambientales:
 - Interceptar la emisión.
- Métodos de limpieza:
 - Emplear productos absorbentes.

Operaciones con eliminación de los paneles

Algunas de las operaciones y/o comprobaciones descritas a continuación, necesitan la eliminación de los paneles del aparato para acceder a su interior.

Incluso con la máquina detenida puede haber superficies calientes (tuberías, compresor, etc.) o frías (compresor, separador de aspiración, etc.), cortantes (aletas de las baterías) o cuerpos en movimiento (ventiladores).

- ⚠ Antes de extraer cualquier panel es obligatorio quitar la alimentación eléctrica.
- ⚠ Las operaciones que prevén la apertura de los paneles deben ser llevadas a cabo solo por personal cualificado que lleve puestos los equipos de protección individual.

1.7 Destino de uso

Este aparato está destinado a enfriar agua (eventualmente con glicol de etileno inhibido) que circula en un circuito cerrado.

Las unidades con bomba de calor pueden, según el ciclo de funcionamiento elegido, enfriar o calentar el agua del circuito.

El agua caliente o fría producida por la máquina se puede utilizar para instalaciones de acondicionamiento o para procesos industriales.

- ⚠ **Se prohíbe usar la máquina para cualquier otro uso.**
- ⚠ **No use productos inflamables cerca de la máquina.**
- ⚠ **No emplee sustancias capaces de formar mezclas explosivas cerca de la máquina.**
- ⚠ **No emplee la máquina donde haya problemas de impacto medioambiental.**

1.8 Advertencias generales

- ⚠ La instalación de los aparatos se debe efectuar por una empresa habilitada que, al finalizar la obra, entregue al responsable de la instalación una declaración de conformidad, conforme a las normas vigentes y a las indicaciones facilitadas por el fabricante en el presente documento.
- ⚠ Estos aparatos deberán respetar su destino de uso de manera compatible con sus características de prestación.
- ⚠ En las operaciones de instalación y/o mantenimiento, utilice prendas e instrumentos idóneos y de prevención de accidentes; la empresa fabricante declina cualquier responsabilidad por el incumplimiento de las normas vigentes de seguridad y de prevención de accidentes.
- ⚠ Todas las operaciones de instalación, conexión, puesta en marcha y apagado del aparato, deben realizarse por personal cualificado y habilitado.
- ⚠ Respete las leyes en vigor en el país en que se instala la máquina, relativas al uso y a la eliminación del embalaje, de los productos empleados para la limpieza y mantenimiento y para la gestión de la eliminación de la unidad.
- ⚠ Las operaciones de reparación o mantenimiento se deben realizar por el servicio de asistencia del fabricante o por personal cualificado, conforme a lo previsto en la presente publicación.
- ⚠ En caso de sustitución de componentes, utilice preferiblemente repuestos originales.
- ⚠ En caso de que se produzca una pérdida de líquido refrigerante, ventile el ambiente, ya que el líquido refrigerante si se expone a la llama produce un gas tóxico.
- ⚠ En caso de funcionamiento anómalo o pérdidas de líquidos o gas refrigerante, ponga el interruptor general de la instalación en "apagado" y cierre los grifos de interceptación. Llame al servicio de asistencia o al personal profesionalmente cualificado. No intervenga personalmente en el aparato.
- ⚠ Si la temperatura exterior puede descender bajo cero, existe el peligro de hielo y la instalación debe vaciarse o añadirse líquido antihielo.
- ⚠ Esta unidad contiene gases fluorados con efecto invernadero cubiertos por el Protocolo de Kioto. Las operaciones de mantenimiento y eliminación deben realizarse solo por personal cualificado.

En la etiqueta característica de la máquina se indica la cantidad total de refrigerante presente en el sistema.

1.9 Reglas fundamentales de seguridad

El uso de productos que emplean energía eléctrica y agua, comporta el respeto de algunas reglas fundamentales de seguridad, como:

- Se prohíbe realizar cualquier operación en el aparato, antes de haberlo desconectado de la red de alimentación eléctrica, poniendo el interruptor general de la instalación en "apagado".
- Se prohíbe modificar los dispositivos de seguridad o de regulación sin la autorización y las indicaciones del fabricante del aparato.
- Se prohíbe tirar, arrancar, retorcer los cables eléctricos que sobresalen del aparato, aunque esté desconectado de la red de alimentación eléctrica.
- Está absolutamente prohibido tocar las partes en movimiento, interponerse entre las mismas o introducir objetos puntiagudos entre las rejillas.
- Se prohíbe utilizar los tubos de gas y de agua para la puesta a tierra del aparato.
- Se prohíbe tocar el aparato si se está descalzo o con partes del cuerpo mojadas o húmedas.
- Se prohíbe subir con los pies sobre el aparato, sentarse y/o apoyar cualquier tipo de objeto.
- Se prohíbe esparcir y dejar al alcance de los niños el material del embalaje, ya que puede ser una potencial fuente de peligro.
- Se prohíbe el uso del aparato por parte de niños y de personas discapacitadas no asistidas.
- Se prohíbe introducir el R410A en la atmósfera: el R410A es un gas invernadero fluorado, indicado en el Protocolo de Kioto, con un Potencial de Calentamiento Global (GWP) = 2088.

1.10 Indicación para el usuario

- Conserve este manual con el esquema eléctrico en un lugar accesible para el trabajador.
- Anote los datos identificativos de la unidad de manera que pueda facilitarlos al centro de asistencia en caso de solicitud de intervención (véase el apartado "Identificación de la máquina").
- Se recomienda trazar las operaciones efectuadas en la unidad, de esta manera se facilitará una eventual búsqueda de averías.
- Solicite al instalador la formación sobre:
 - el encendido/apagado;
 - el apagado durante largos períodos;
 - mantenimiento;
 - qué hacer/no hacer en caso de avería.

⚠ En caso de avería o funcionamiento incorrecto:

- **desactive rápidamente la unidad sin resetear la alarma;**
- **compruebe el tipo de alarma para comunicarlo al centro de asistencia;**
- **diríjase a un centro de asistencia autorizado;**
- **solicite el uso de repuestos originales.**

1.11 Descripción de la máquina

1.11.1 Características

Estructura.

Autoportante, realizada en peraluman y chapa galvanizada, dotada de soportes antivibratorios de caucho en el basamento. Tornillos en acero inoxidable.

Compresores.

scroll DC Inverter trifásico con visor de nivel de aceite. Cuentan con protección térmica incorporada y resistencia del cárter y se montan sobre soportes antivibración de caucho.

Ventiladores.

Ventiladores de tipo axial de baja velocidad y perfil especial de aleta, directamente acoplados a motores con rotor externo. En la salida del aire hay una malla de protección contra accidentes.

Condensador.

Constituido por una batería con aletas de tubos de cobre y aletas de aluminio. Completo de bandeja de desagüe de la condensación para la versión bomba de calor.

Evaporador.

Evaporador de placas soldadas realizado en acero inoxidable AISI 316. En las unidades con bomba de calor se instala de serie una resistencia antihielo.

Cuadro eléctrico.

El cuadro eléctrico incluye: interruptor general con bloqueo de puerta; fusibles; relés térmicos de protección de los compresores y termocontactos para los ventiladores; ON-OFF a distancia; conmutación verano/invierno; gestión del agua caliente sanitaria; gestión de la válvula de 3 vías externa.

Microprocesador.

Para la gestión automática de las siguientes funciones: regulación de la temperatura del agua, protección antihielo, temporización del compresor, reseteo de alarmas y led de funcionamiento, contacto acumulativo de alarma para informe remoto, conmutación local o remota del ciclo de refrigeración/calefacción en las bombas de calor, visualización en la pantalla del ciclo de funcionamiento (enfriamiento o calefacción), compresor solicitado/activado, temperatura del agua de salida, set de temperatura y diferenciales configurados, código de alarmas.

Dispositivo electrónico proporcional.

Atenúa el nivel de sonido de la unidad utilizando una regulación continuada de la velocidad de rotación de los ventiladores. El dispositivo también permite el funcionamiento de la unidad en refrigeración hasta temperaturas del aire exterior de -20 °C.

Lógica de control del compresor Scroll Inverter.

Regula por medio de Inverter la potencia suministrada por el compresor en función de la carga térmica del sistema, de la presión de condensación y de la temperatura del aire exterior. El sistema de control, gracias a la tecnología Inverter, monitorea y adapta rápidamente y en continuo el rendimiento del compresor Inverter, del circulador y de los ventiladores, para garantizar las condiciones de funcionamiento mejores para la unidad. Gracias a la lógica Inverter pueden funcionar también con un bajo contenido de agua, sin exigir el uso del depósito inercial.

Circuito frigorifero versione solo freddo.

Realizado en tubo de cobre, incluye para todos los modelos los siguientes componentes: válvula de expansión termostática electrónica; filtro deshidratador; indicador de líquido y humedad; presostato de alta presión (calibración fija); transductores de alta y baja presión.

Circuito idraulico versione solo freddo.

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; purgador de aire manual; circulador EC Inverter de alta eficiencia; vaso de expansión; desagüe de agua; válvula de seguridad.

Circuito frigorifero versione pompa di calore.

La versión con bomba de calor, además de los componentes de la versión solo frío, incluye: válvula de inversión de 4 vías; separador de líquido en aspiración; receptor de líquido; válvula de retención.

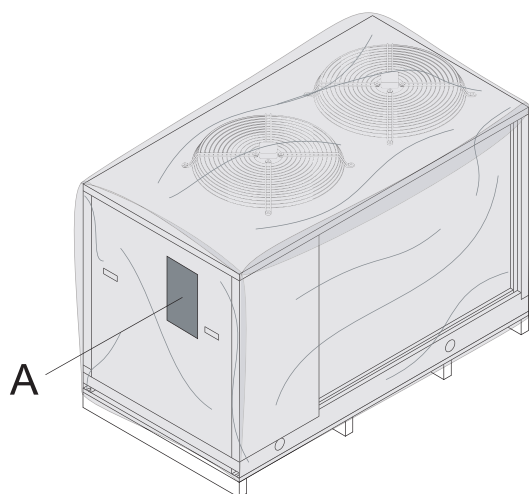
Circuito idraulico versione pompa di calore.

Incluye: evaporador; sonda de trabajo; sonda antihielo; presostato diferencial del agua; purgador de aire manual; circulador EC Inverter de alta eficiencia; vaso de expansión; desagüe de agua; válvula de seguridad.

2. Recepción

- 2.1 Control a la llegada
- 2.2 Posición de la Equipamiento
- 2.3 Equipamiento
- 2.4 Almacenamiento
- 2.5 Desplazamiento
- 2.6 Eliminación del embalaje
- 2.7 Acceso a las partes internas
- 2.8 Apoyo en el suelo

2.1 Control a la llegada

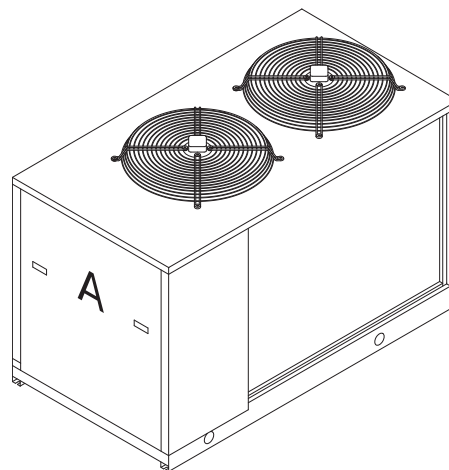


A Etiqueta embalaje

- Antes de aceptar la entrega, controle:
 - Que la unidad no haya sufrido daños durante el transporte.
 - Que el material consignado corresponda a lo indicado en el documento de transporte comparando los datos con la tarjeta embalaje.
- En caso de daños o anomalías:
 - Anote inmediatamente en el documento de transporte, el daño detectado y escriba: "Retirada con reserva por evidentes déficits/daños de transporte".
 - Responda vía fax y con carta certificada con acuse de recibo, al transportista y al distribuidor.

2.2 Posición de la Equipamiento

El retiro del panel frontal conduce al bolsillo para guardar la documentación.



A Panel frontal

⚠ Conserve la documentación en un lugar seco para evitar su deterioro, durante al menos 10 años, para eventuales referencias futuras.

⚠ Los accesorios no montados en fábrica se suministran en bultos separados, con un folio de instrucciones propio.

2.3 Equipamiento

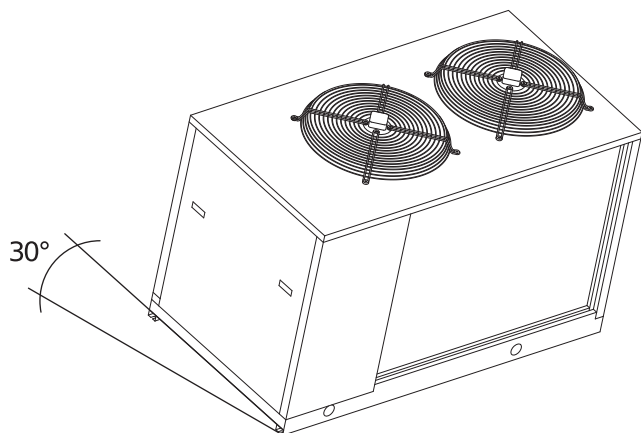
- Manual de instalación, uso y mantenimiento;
- Esquema eléctrico
- Esquema frigorífico
- Esquema hidráulico
- Lista de parámetros

2.4 Almacenamiento

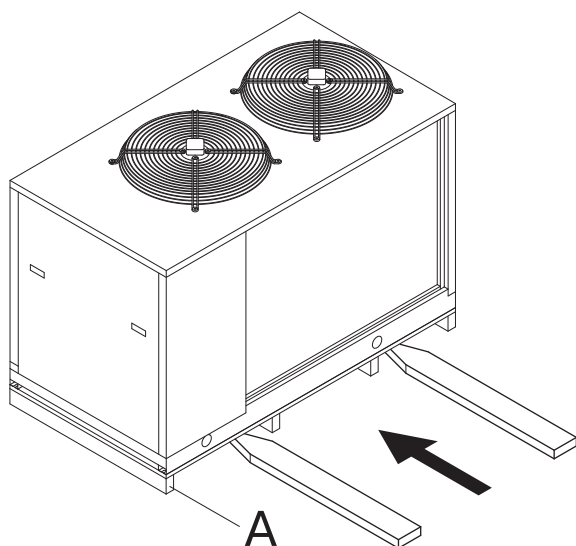
La temperatura del ambiente en el que se almacenan las unidades debe encontrarse entre -20 / +50°C.

2.5 Desplazamiento

- El aparato está dispuesto para su uso con dos sistemas de elevación.
- Se prohíbe utilizar como puntos de elevación las tuberías o otros componentes de la máquina.
- Durante el movimiento del equipo está prohibido exceder la inclinación máxima permitida como se muestra en la figura.



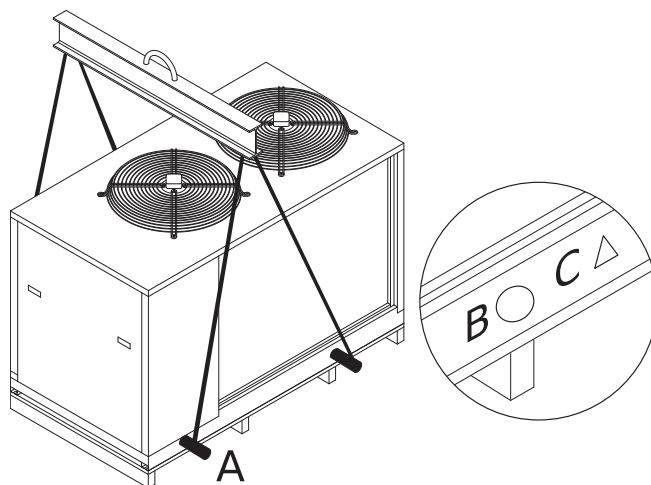
2.5.1 Elevación con carretilla elevadora



A Soporte

- Introduzca las palas de la carretilla por el lado lateral.
- Antes de posicionar la máquina en el suelo retire los soportes de madera.

2.5.2 Elevación con grúa



A Barra de elevación
B Agujero para inserción de la barra
C Indicación de agujeros habilitados

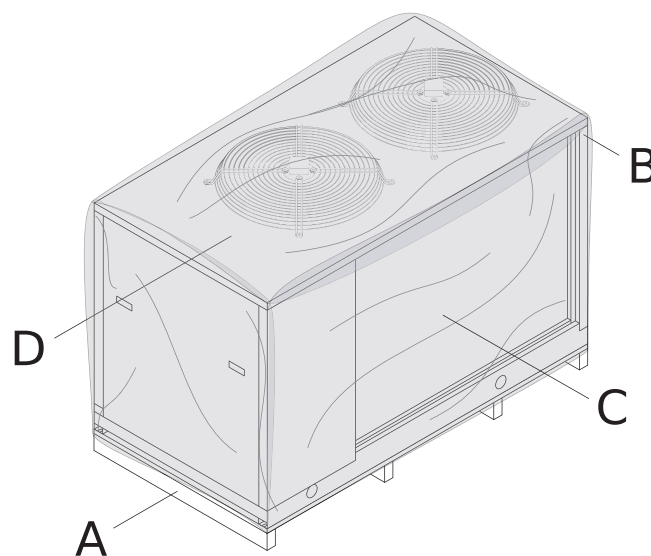
- Introduzca las barras de elevación en los agujeros predispuestos en la base e indicados por las correspondientes etiquetas.
- Eleve la unidad utilizando las correas adecuadas.

⚠ Se recomienda el uso de un sistema para evitar el deslizamiento de las correas de las barras durante la elevación.

⚠ Interponga protecciones y separadores para no dañar la unidad.

⚠ Asegúrese de que todas las herramientas utilizadas para el desplazamiento (correas, barreras, etc.) sean adecuadas al peso del aparato.

2.6 Eliminación del embalaje



A Soporte de madera
B Protección angular
C Protección de la batería
D Termorretráctil

Ante de posicionar la unidad en el lugar de instalación, el embalaje de protección debe ser eliminado.

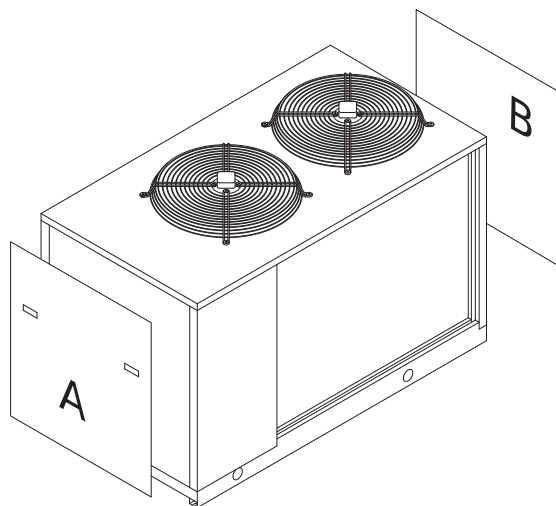
- Corte y retire el recubrimiento termorretráctil.
- Quite las protecciones angulares.

- Quite la protección de la batería.
- Levante la unidad y quite los soportes de madera.

! La máquina se suministra sin los amortiguadores. Instale los amortiguadores antes del apoyo definitivo de la máquina en el suelo.

! Quite el embalaje solo con el aparato en posición de instalación.

2.7 Acceso a las partes internas



A Panel frontal
B Panel trasero

Per acceder a las partes internas de la unidad:

- Elimine el voltaje de la máquina.
- Quite el panel frontal.

2.8 Apoyo en el suelo

! La unidad debe estar posicionada sobre una superficie perfectamente horizontal y capaz de soportar el peso.

! La colocación debe realizarse lentamente y de manera que todos los puntos de apoyo estén en contacto con el suelo.

3. Instalación

- 3.1 Requisitos del lugar de instalación
- 3.2 Campos de trabajo
- 3.3 Ubicación de la unidad
- 3.4 Comprobación de los espacios funcionales (espacios de respeto)

3.1 Requisitos del lugar de instalación

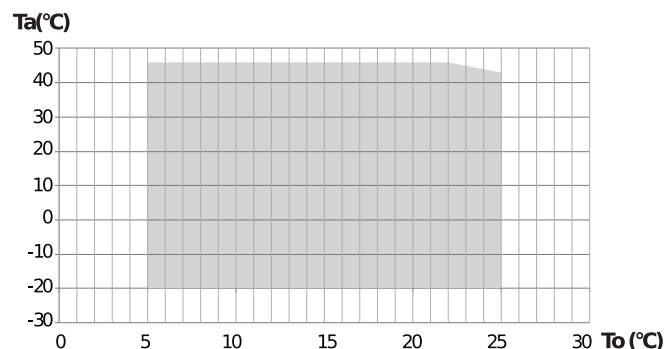
La elección del lugar de instalación se hace de acuerdo a lo indicado en la norma EN 378-1 y siguiendo las disposiciones de la norma EN 378-3. El lugar de instalación debe considerar en todo caso, los riesgos determinados por una pérdida accidental del gas refrigerante contenido en las unidades por expansión directa. No instale la unidad cerca de materiales inflamables o que puedan ser causa de incendios. Prevea presidios antincendios adecuados.

3.2 Campos de trabajo

Los campos de trabajo son indicativos; en proximidad de los límites de funcionamiento, las unidades podrían parcializar la potencia frigorífica. Compruebe el rendimiento efectivo mediante las tablas de rendimiento o utilizando el software de selección.

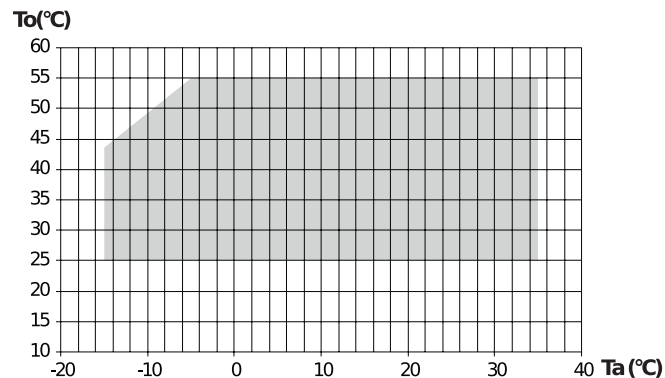
Modalidad de funcionamiento: refrigeración

	Funcionamiento estándar
Ta	Temperatura de ambiente (°C)
To	Temperatura del agua de impulsión (°C)



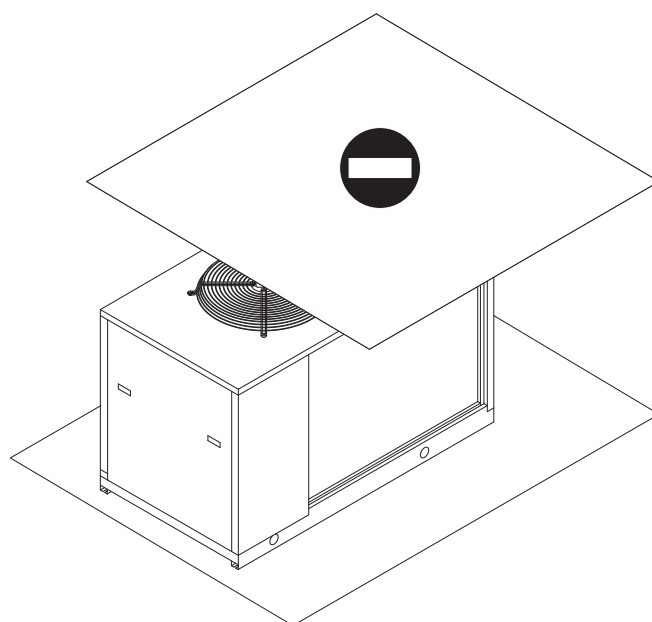
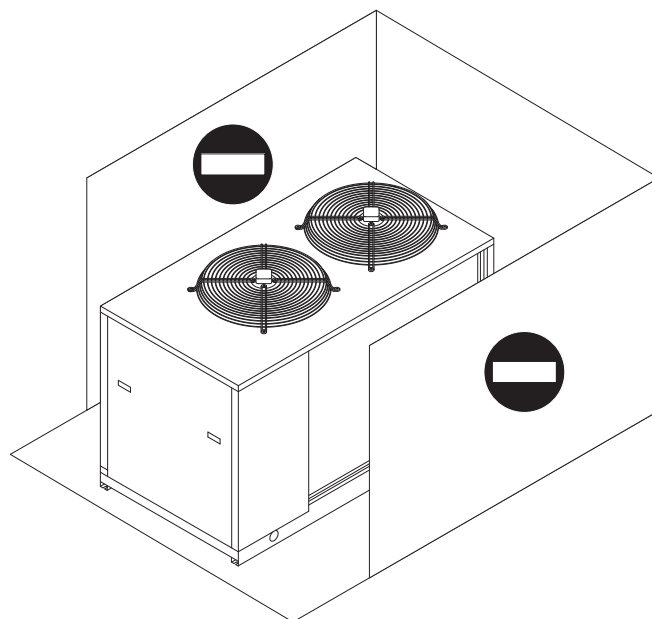
Modalidad de funcionamiento: calefacción

	Funcionamiento estándar
Ta	Temperatura de ambiente (°C)
To	Temperatura del agua de impulsión (°C)



3.3 Ubicación de la unidad

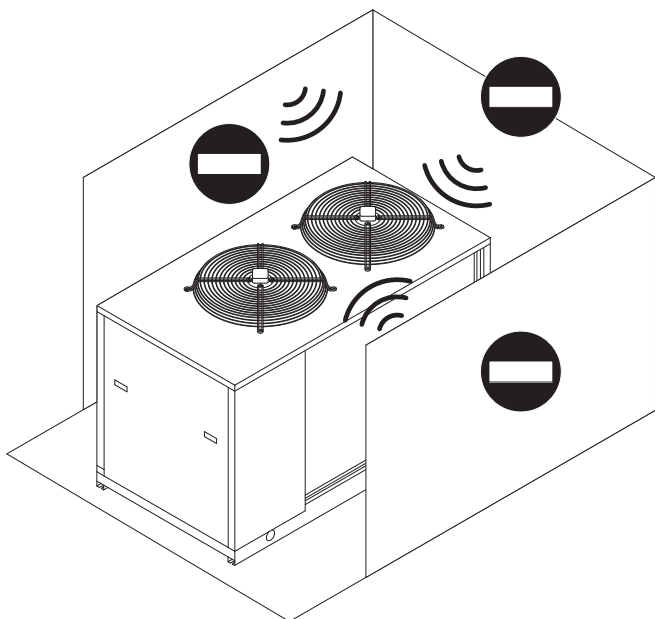
La unidad debe colocarse lejos de cualquier obstáculo.



⊘ Está prohibido colocar el aparato debajo de toldos, cubiertas o en el interior de conductos de ventilación.

⚠ Las unidades con bomba de calor dan lugar a formación de hielo y condensación que se vierte en el suelo colindante a la unidad. Ocúpese de recoger y drenar el agua de condensación y deshielo para evitar que el suelo resulte resbaladizo.

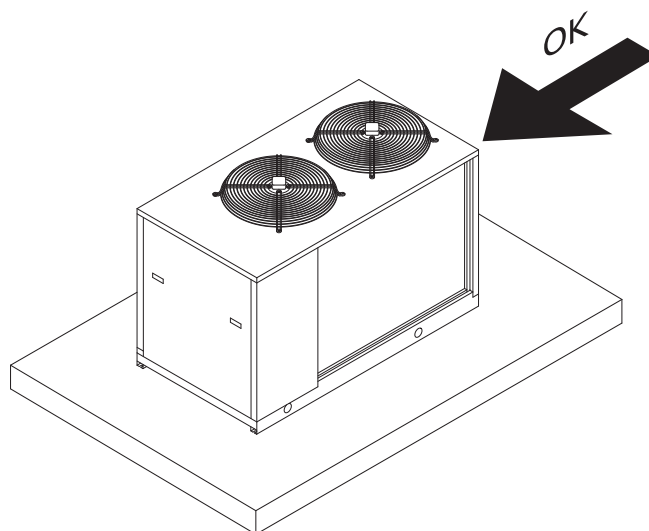
3.3.1 Ruido



Durante el funcionamiento, la unidad genera ruido.

- ⚠ Evite la instalación en ambientes reverberantes.
- ⚠ Evite colocar la máquina con el lado de la batería en la dirección en la que el ruido sea más crítico.

3.3.2 Zonas ventosas (Apoyo en el suelo)

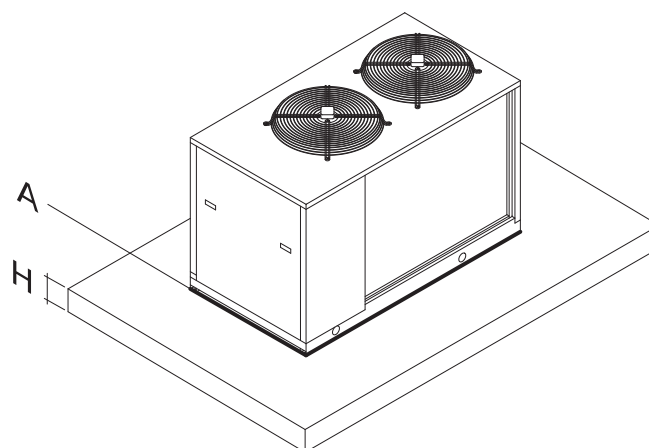


El viento puede alterar las condiciones de funcionamiento; para minimizar los efectos:

- Coloque la unidad con el lado largo paralelo a la dirección de los vientos predominantes.

⚠ Evite la colocación con la batería perpendicular a la dirección del viento predominante.

3.3.3 Apoyo en el suelo

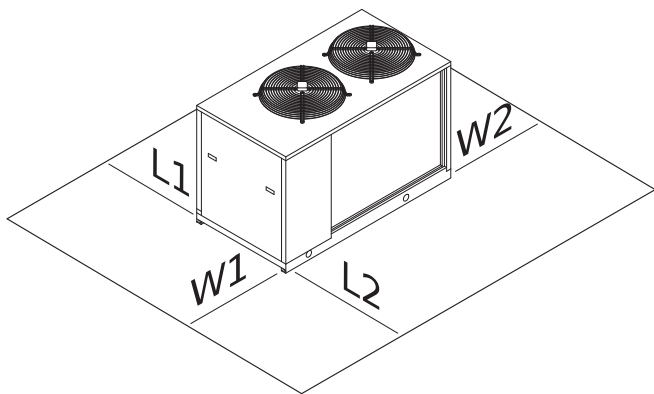


A Banda de caucho
H Altura de la plantilla

- Coloque la unidad sobre una superficie de apoyo perfectamente nivelada.
- Interponga, entre la base de la máquina y la superficie de apoyo, una cinta de goma rígida.

- ⚠ Compruebe que la superficie de apoyo soporte el peso del aparato.
- ⚠ Prevea una plantilla de apoyo de dimensiones proporcionadas a la unidad, en caso de apoyo sobre un terreno inestable.
- ⚠ La plantilla debe ser horizontal y capaz de soportar aproximadamente el 200 % del peso de ejercicio de la máquina.
- ⚠ En caso de necesidad, es oportuno el uso de soportes antivibratorios (de caucho o de muelle).

3.4 Comprobación de los espacios funcionales (espacios de respeto)



W1	1000 mm
W2	500 mm
L1	1800 mm
L2	1800 mm

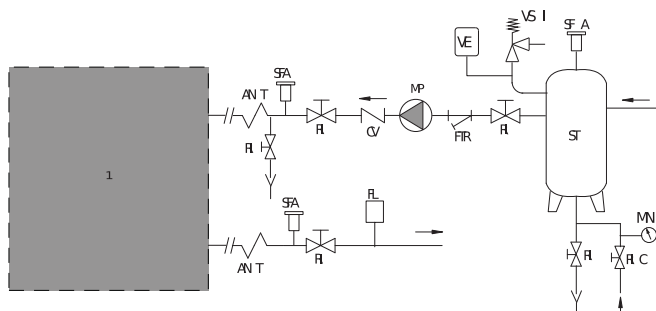
- La instalación, además de los espacios indicados, debe permitir el acceso al personal autorizado para las operaciones de mantenimiento y debe considerar las distancias de seguridad frente a otros eventuales equipos instalados en proximidad de la máquina.

4. Conexiones hidráulicas

- 4.1 Esquema de conexiones
- 4.2 Posición de las conexiones
- 4.3 Datos hidráulicos
- 4.4 Conexión a la instalación
- 4.5 Llenado de la instalación

4.1 Esquema de conexiones

1	Unidad
ANT	Junta antivibratoria (recomendado)
CV	Válvula de retención
FL	Flujostato (obligatorio)
FTR	Filtro de red (obligatorio)
MN	Manómetro del agua
MP	Bomba de circulación
RI	Válvula de interceptación de esfera
RIC	Válvula de carga de agua automática
SFA	Purgador de aire automático (obligatorio)
ST	Depósito de inercia
VE	Vaso de expansión
VSI	Válvula de seguridad (obligatorio)



⚠ Algunos de los componentes presentes en el esquema pueden estar ya incluidos en las unidades con kit hidráulico. Aquellos no presentes deben preverse por el instalador.

⚠ Las tuberías de conexión deben contar con un diámetro adecuado y sostenerse de manera que no graben, con su peso, sobre el aparato.

4.2 Posición de las conexiones

La posición de las conexiones hidráulicas y la dirección de entrada y salida, se indica en las etiquetas posicionadas en los conectores.

4.3 Datos hidráulicos

4.3.1 Contenido de agua

El control electrónico de la máquina, para proteger el motor eléctrico, limita los encendidos horarios del compresor.

Este funcionamiento crea oscilaciones en la temperatura del agua de consumo, afectando negativamente a la eficiencia de la instalación.

Para un correcto funcionamiento es necesario que el contenido del agua cumpla la siguiente tabla:

Caudal de agua del evaporador		Modelo			
		91	101	131	151
P _{mín}	l/s	0.95	0.85	1.01	1.14
P _{máx}	l/s	1.85	2.26	2.71	3.05
V	L	70	85	105	120

P_{mín} Caudal mínimo del evaporador
P_{máx} Caudal máximo del evaporador
V Volumen de agua

En caso de que el volumen de agua presente en el circuito (V) no alcance lo indicado, será necesario instalar un depósito de almacenamiento inercial.

4.3.2 Características del agua

Las características del agua son importantes para el correcto funcionamiento de la máquina y para su duración a lo largo de tiempo.

Una extrema dureza del agua permite la formación de cal en los intercambiadores reduciendo las prestaciones.

En la tabla se indican algunos parámetros del agua que deben respetarse para un correcto funcionamiento de la máquina.

Contenido		Concentración mg/l o ppm	Material	
			AISI 316L	Cobre
pH		<6	2	2
		6-7,5	2	2
		7,5-9	1	1
		>9	1	2
Alcalinidad	HCO ₃	<70	1	2
		70-300	1	1
		>300	1	2
Sulfato	SO ₄ ²⁻	<70	1	1
		70-300	1	3
		>300	1	3
Alcalinidad/Sulfato	HCO ₃ -/SO ₄ ²⁻	>1	1	1
		<1	1	3
Conductividad eléctrica	μS/cm	<10	1	2
		10-500	1	1
		>500	1	2
Amonio	NH ₄	<2	1	1
		2-20	1	2
		>20	1	3
Cloro libre	Cl ₂	<1	1	1
		1-5	3	1
		>5	3	3
Sulfuro de hidrógeno	H ₂ S	<0,05	1	1
		>0,05	1	3
Dióxido de carbono libre	CO ₂	<5	1	1
		5-20	1	2
		>20	1	3
Nitrato	NO ₃	<100	1	1
		>100	1	2
Hierro	Fe	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Aluminio	AL	<0,2	1	1
		>0,2	1	2
Manganeso	MN	<0,1	1	1
		>0,1	1	2

1 - Buena resistencia a la corrosión.

2 - Si hay varios factores de este tipo, puede haber corrosión.

3 - Uso desaconsejado.

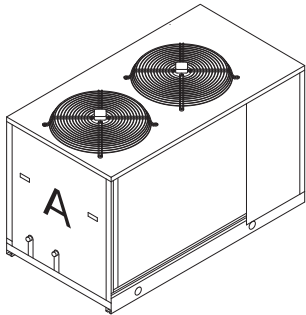
4.3.3 Protección frente al hielo

En caso de que no se quiera descargar la instalación durante los períodos de inutilización de la máquina en los que el agua podría congelarse o, en los casos en que la instalación deba funcionar con temperaturas inferiores a 5°C, es necesario mezclar glicol de etileno con el agua. El añadido de glicol modifica las características físicas del agua y las prestaciones de la máquina. En la tabla se indican los coeficientes multiplicativos para calcular las variaciones de prestación en función del porcentaje de glicol utilizado.

% G	0	10	20	30	40	50
Tc	0	-4.5	-9.5	-15.5	-21.5	-32.5
CQ	1	0.975	0.953	0.931	0.914	0.882
CP	1	1.01	0.995	0.99	0.985	0.975
CG	1	1.01	1.04	1.08	1.14	1.20
CP	1	1.05	1.13	1.21	1.26	1.32

% G = Porcentaje de glicol
Tc = Temperatura de congelación del agua (°C)
CQ = Coeficiente correctivo de la potencialidad frigorífica
CP = Coeficiente correctivo de la potencia eléctrica absorbida
CG = Coeficiente correctivo del caudal de la mezcla
Cp = Coeficiente correctivo de las pérdidas de carga

4.4 Conexión a la instalación



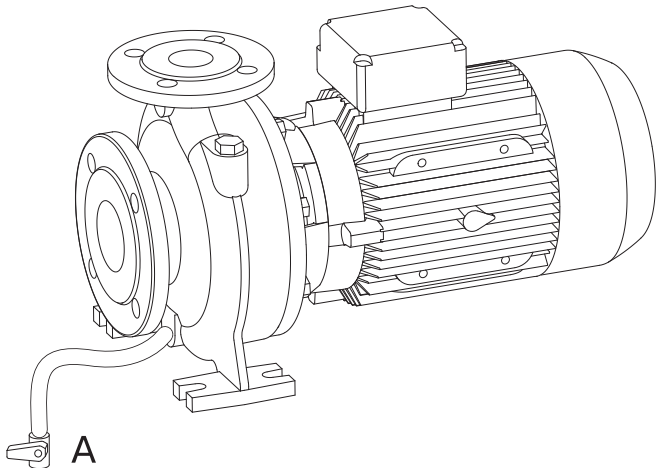
A Panel trasero

- En estos modelos las conexiones se encuentran en el exterior de la unidad.
- Retire las tapas de protección de los conectores.
 - Conecte las tuberías en los conectores.
- ⚠ Prevea en las tuberías de conexión, grifos de interceptación y juntas antivibratorias.

- Para conexiones roscadas:
- Fije utilizando el sistema llave contra llave.
 - Para situar la junta se recomienda utilizar algún sellador que evite posibles fugas.

4.5 Llenado de la instalación

A Grifo de drenaje de la bomba



- Antes de efectuar cualquier maniobra, asegúrese de que el interruptor general está apagado.
- En caso de presencia del kit hidráulico, asegúrese de que el grifo para el drenaje de la bomba (A) está cerrado.
- Asegúrese de que los grifos de vaciado estén cerrados y que las purgadores de aire estén abiertas.
- Abra las válvulas de corte de la instalación hidráulica.
- Inicie el llenado.
- En el momento en que comienza a salir el agua por el purgador manual, ciérrelo y establezca la presión del agua en el valor previsto para la instalación (1 - 1,5 bar). Tenga en cuenta que el calibrado de las válvulas de seguridad es de 6 bar.
- Cuando la presión del agua se haya estabilizado (lea los manómetros instalados en el lado superior), cierre la válvula de llenado y compruebe que no hay fugas de agua.

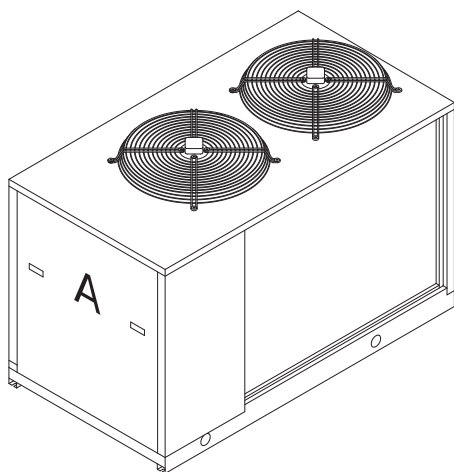
⚠ Se recomienda controlar periódicamente la presión en el interior de los circuitos hidráulicos para evitar funcionamientos incorrectos.

⚠ El llenado de los circuitos hidráulicos se hace siempre con las bombas apagadas.

5. Conexiones eléctricas

- 5.1 Conexión de la máquina
- 5.2 Conexiones de los accesorios

5.1 Conexión de la máquina



A Entrada al cuadro eléctrico

El aparato cuenta con agujeros predispuestos para la entrada de los cables de alimentación.

- Canale los cables desde fuera, guiándolos en dirección del cuadro eléctrico.



Evite los contactos directos con las tuberías de cobre no aisladas y con el compresor.



Se prohíbe entrar con los cables eléctricos del aparato en posiciones no específicamente previstas en este manual.

Para realizar las conexiones eléctricas:

- Ponga el interruptor principal en 0.
- Abra el compartimento del cuadro eléctrico (A).
- Realice las conexiones como se indica en el esquema eléctrico.
- Utilice el orificio para el cable de alimentación general y el orificio para los cables de las demás conexiones externas.
- Una vez terminadas las conexiones eléctricas, bloquee los cables con un prensacables y cierre las puertas del cuadro eléctrico.



Antes de conectar el interruptor ON-OFF remoto, quite el puente de los bornes correspondientes.

5.2 Conexiones de los accesorios

5.2.1 Contactos externos

Cuando se desee efectuar la activación o la desactivación remota de la unidad es necesario conectar las conexiones externas en los contactos indicados en el esquema eléctrico.



Evite colocar los cables de mando en el mismo conducto de los cables de potencia. Utilice siempre un cable protegido idóneo.



Los cables de conexión tienen que contar con una sección mínima de 1,5 mm².

6. Puesta en marcha

- 6.1 Controles preliminares
- 6.2 Primera puesta en marcha o reinicio después de una larga inactividad
- 6.3 Apagado
- 6.4 Ajuste del caudal
- 6.5 Balance del caudal

6.1 Controles preliminares

6.1.1 Eléctricos

- Compruebe que la tensión en los bornes L1, L2, L3, sea la indicada en la etiqueta de la unidad (tolerancia admitida) $\pm 5\%$, que se puede controlar con un tester. Si se producen variaciones frecuentes de tensión, se recomienda ponerse en contacto con nuestra oficina técnica para la elección de protecciones adecuadas.
- Compruebe el apriete a fondo de los tapones portafusibles.
- Compruebe que las resistencias del cárter (si están presentes) están correctamente alimentadas: para controlar si las resistencias funcionan correctamente, compruebe que la parte inferior del compresor esté a una temperatura de $10 \div 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ por encima de la del ambiente.
- Dé tensión y controle, para la versión trifásica, el sentido correcto de rotación que, observando el motor por el lado del ventilador, deberá producirse en sentido horario. En caso contrario, invierta entre ellos dos conductores cualesquiera de fase.

6.1.2 Hidráulicos

- Asegúrese de que el circuito hidráulico se haya limpiado previamente: se recomienda efectuar un lavado del circuito hidráulico bypassando la unidad y a continuación, compruebe el estado de limpieza del filtro de la instalación.
- Las máquinas se envían con los purgadores y los drenajes abiertos, que se deben cerrar en el momento de la instalación cuando se llena el circuito hidráulico. Las etiquetas correspondientes indican sus posiciones.
- Compruebe que la instalación hidráulica se haya purgado, eliminando cualquier residuo eventual de aire; la operación se realiza cargando gradualmente y abriendo los purgadores montados por el instalador en la parte superior de la instalación.
- Cuando se utilice agua glicólica, se puede desplazar el punto de consigna antihielo: el valor debe ser igual al valor de la temperatura de congelación del fluido más 6 K.

6.1.3 Frigoríficos

- Controle, eventualmente con la ayuda de un detector de fugas, que no haya pérdidas de fluido refrigerante.

6.2 Primera puesta en marcha o reinicio después de una larga inactividad

6.2.1 Puesta en marcha

Ponga en marcha la máquina siguiendo lo indicado en la sección relativa al mando.

6.2.1.1 Comprobaciones durante el funcionamiento

- Controle que la máquina no genere ruidos anómalos o vibraciones excesivas.
- Compruebe después de unas horas de funcionamiento, que la corona del indicador de líquido y humedad indique que el circuito está seco.
- Compruebe que la máquina funciona dentro del campo de trabajo óptimo.
- Compruebe que no haya una presencia excesiva de burbujas en el indicador de líquido. La presencia indica la falta de refrigerante.
- Después de unos minutos desde la puesta en marcha de los compresores, durante el ciclo de funcionamiento de verano, asegúrese de que la temperatura de condensación sea de $18 \pm 4\text{ K}$ superior a la temperatura del aire de entrada al condensador y que la temperatura de evaporación sea de aproximadamente 5 K inferior a la temperatura del agua de salida del intercambiador de consumo.
- Compruebe que la temperatura de sobrecalentamiento del fluido refrigerante se encuentra entre 5 y 7 K. Para comprobar:

- Mida la temperatura con un termómetro de contacto situado en el tubo de aspiración del compresor.
- Señale la temperatura indicada en la escala de un manómetro conectado a la aspiración.
- La diferencia entre estas temperaturas indica el valor del sobrecalentamiento.
- Compruebe que la temperatura de subenfriamiento del fluido refrigerante se encuentre entre 4 y 8 K. Para comprobar:
 - Mida la temperatura con un termómetro de contacto situado en el tubo de salida del condensador.
 - Señale la temperatura indicada en la escala de un manómetro conectado en la toma del líquido en la salida del condensador.
 - La diferencia entre estas temperaturas indica el valor del subenfriamiento.

6.3 Apagado

6.3.1 Apagado temporal

Desactive la máquina siguiendo lo indicado en la sección relativa al mando.

- ⚠ Evite quitar tensión actuando en el conmutador de la máquina o en el interruptor general de la instalación. La falta de tensión no permite el funcionamiento de las resistencias eléctricas del cárter y de la protección antihielo, con el consecuente riesgo de congelación.
- ⚠ La función de protección antihielo está activa solo si la unidad se encuentra en el modo de funcionamiento "STAND-BY". En caso de intervención, la unidad acciona el encendido de la bomba.
- ⚠ Para proteger la instalación y las unidades, se aconseja instalar una resistencia eléctrica en las tuberías de conexión o vaciar completamente la instalación.
- ⚠ El usuario es el encargado de instalar y alimentar la bomba; se aconseja mantener la bomba alimentada, incluso durante los períodos de inactividad prolongada de la instalación, para permitir que la función antihielo funcione correctamente.

6.3.2 el apagado durante largos períodos;

La falta de uso del aparato durante un largo período da lugar a la ejecución de las siguientes operaciones:

- Desactive el aparato, independientemente de la modalidad de funcionamiento en la que se encuentre, utilizando el panel de mando.
- Ponga en "OFF" el interruptor remoto (si está presente) después de haber desactivado el aparato.
- Desactive las unidades terminales internas poniendo el interruptor de cada aparato en "apagado".
- Ponga el interruptor general de la instalación en "apagado".
- Cierre los grifos del agua.

- ⚠ Si durante el período de inactividad la temperatura exterior desciende bajo cero, la instalación se tiene que vaciar completamente o añadirse líquido antihielo.

6.4 Ajuste del caudal

Una vez puesta en funcionamiento la bomba, es necesario comprobar que el caudal del fluido de consumo se encuentre dentro de los valores previstos para la unidad.

Para comprobar:

- Utilice los manómetros situados antes y después de la bomba de circulación para medir la diferencia de presión.

- Compruebe que la diferencia de presión medida sea igual a la pérdida de carga de la instalación, incluido el intercambiador de calor.

Para corregir:

- Intervenga en el grifo situado después de la bomba para aumentar o disminuir la diferencia de presión.
- Marque la posición de cada grifo para colocarlo de nuevo en la misma posición tras el cierre por operaciones de mantenimiento.

En caso de que no haya manómetros:

- Compruebe la diferencia de temperatura entre la entrada y la salida del fluido de consumo en el momento en que la unidad trabaja a régimen (todos los compresores encendidos).
- La diferencia de temperatura del agua entre la entrada y la salida debe estar entre 4° y 6 °C:
 - Si es inferior a 4 °C, el caudal de agua es demasiado elevado: cierre ligeramente el grifo de descarga de la bomba.
 - Si es superior a 6 °C, compruebe las pérdidas de carga en el circuito hidráulico.



Para los sistemas equipados con dos bombas, se deberá repetir la operación de calibrado para cada bomba.

6.5 Balance del caudal

Cuando hay varias unidades en paralelo, es necesario verificar el ΔT del agua producida por las máquinas encendidas.

Podría ocurrir que las unidades mas cercanas a las bombas realicen un $\Delta T < 5^\circ\text{C}$ (caudal elevado), mientras las unidades mas distantes podrían producir un $\Delta T > 5^\circ\text{C}$ (caudal inferior a los valores nominales).

Para corregir el eventual desequilibrio del caudal es necesario intervenir en los grifos de interceptación puestos en la entrada y salida de cada máquina.

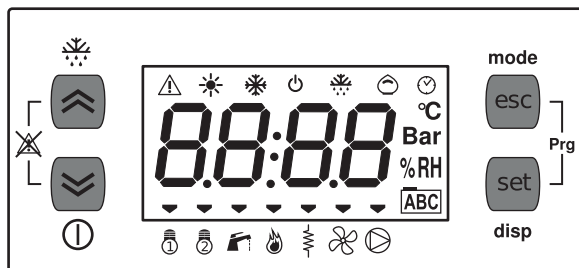
Cerrar ligeramente el grifo de las unidades donde el caudal es elevado y asegurarse de la completa abertura de los grifos de interceptación de las unidades con el caudal inferior.

7. Panel de Mando

- 7.1 Interfaz de usuario
- 7.2 ON, OFF, Stand-By
- 7.3 Configuraciones
- 7.4 Alarmas

7.1 Interfaz de usuario

7.1.1 Panel de mando



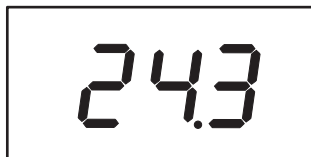
El panel de mando permite realizar todas las funciones de la máquina, visualizar el funcionamiento y las eventuales alarmas que pueden haberse activado.

7.1.2 Pantalla



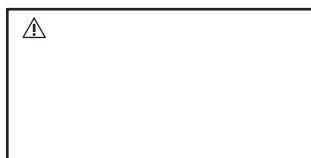
Desde la pantalla del panel de mando se pueden visualizar las dimensiones de los valores configurados y, a través de los leds, se puede visualizar el funcionamiento de la máquina.

Valores



En la pantalla se puede visualizar un espacio de cuatro cifras donde se pueden leer los valores numéricos y las letras correspondientes a los elementos del menú y a las alarmas disparadas.

Led de alarma



El led de ALARMA indica que se ha disparado una alarma.
Encendido: alarma disparada.
Intermitente: alarma rearmable.

Led de calefacción



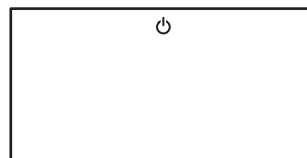
El led de CALEFACCIÓN indica que la unidad está funcionando en modo calefacción.
Encendido: funcionamiento en modo calefacción.
Intermitente: funcionamiento en modo calefacción a distancia.

Led de refrigeración



El led de REFRIGERACIÓN indica que la unidad está funcionando en la modalidad solo frío.
Encendido: funcionamiento en solo frío.
Intermitente: funcionamiento en solo frío a distancia.

LED Stand-by



El led STAND-BY indica que la unidad se encuentra en la modalidad Stand-By.
Encendido: la unidad está en Stand-by.
Intermitente: la unidad ha sido puesta en Stand-by a distancia.

Led de deshielo



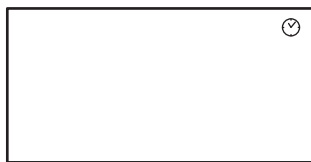
El led de DESHIELO indica que la unidad funciona en modalidad deshielo.

Led Economy



El Led ECONOMY indica que está activa la función economy.

Led reloj



El Led RELOJ indica que están habilitadas las franjas horarias de funcionamiento.
Encendido: franjas horarias habilitadas.
Intermitente: programación de las franjas horarias.

Led temperatura



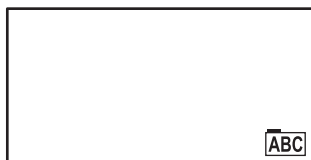
El Led temperatura indica que el valor que aparece en la pantalla es un valor de temperatura expresado en grados centígrados.

Led presión



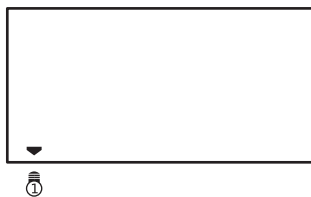
El Led presión indica que el valor que aparece en la pantalla es un valor de presión expresado en Bar.

Led menú



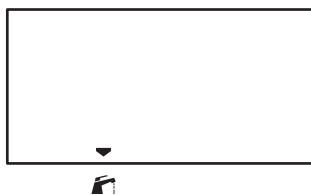
El led menú indica que se está navegando por el menú parámetros.

Led 1



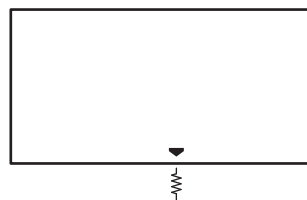
El led 1 indica el funcionamiento del compresor Inverter.
Encendido: compresor en funcionamiento.
Intermitente: retardo del compresor.

Led 3



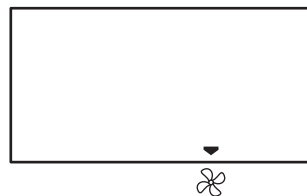
El led 3 indica el funcionamiento de la máquina para la producción de agua caliente sanitaria.

Led 5



El led 5 indica el funcionamiento de la resistencia eléctrica del intercambiador.

Led 6



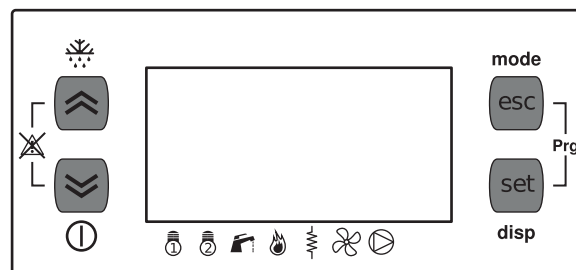
El led 6 indica el funcionamiento del ventilador del intercambiador.

Led 7



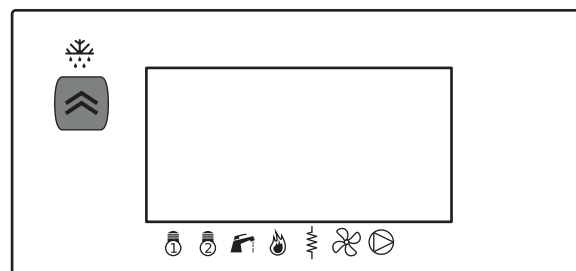
El led 7 indica el funcionamiento de la bomba de circulación.

7.1.3 Teclas



Las teclas presentes en el panel de mando pueden utilizarse para la programación y para modificar los valores de las configuraciones de la máquina.
Pueden utilizarse presionándolas con una sola presión (presionar y soltar), con presión prolongada (presionar durante 3 segundos) o con presión simultánea (presión simultánea de dos teclas).

Función UP



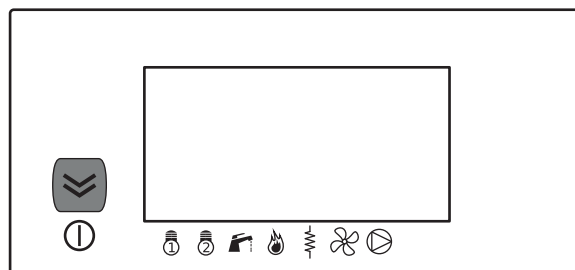
Presionando una sola vez la tecla UP se puede:

- Aumentar en un valor la configuración.
- Moverse hacia arriba por los elementos del menú.

Presionando de forma prolongada la tecla UP se puede:

- Activar el deshielo automático de la unidad.

Función DOWN



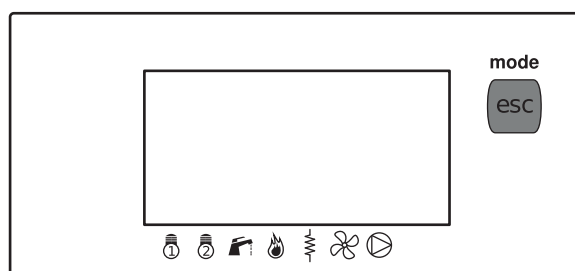
Presionando una sola vez la tecla DOWN (ON - OFF) se puede:

- Disminuir en un valor la configuración.
- Moverse hacia abajo por los elementos del menú.

Presionando de forma prolongada la tecla DOWN se puede:

- Pasar del estado de ON al de OFF de la unidad.

Función ESC



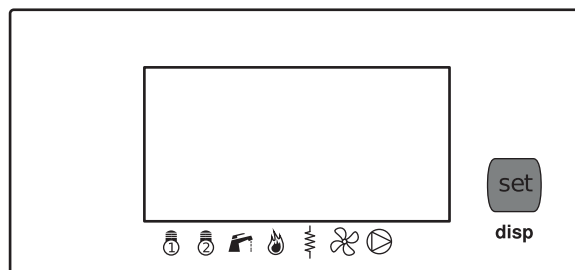
Presionando una sola vez la tecla ESC (modo) se puede:

- Salir de un elemento del menú sin guardar el valor configurado.
- Volver a un nivel anterior del menú.

Presionando de forma prolongada la tecla ESC se puede:

- Poner la unidad en stand-by.

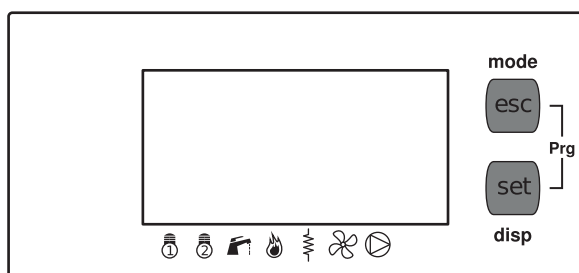
Función SET



Presionando una sola vez la tecla SET (disp) se puede:

- Guardar un valor configurado.
- Pasar al nivel siguiente de un parámetro.
- Acceder al Menú Estados.

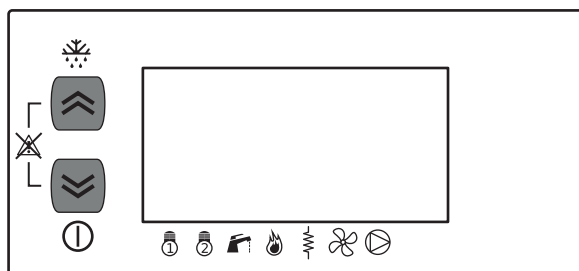
Función Prg



Presionando simultáneamente las teclas ESC y SET (Prg) se puede:

- Entrar en el Menú de programación.

Función reseteo de las alarmas



Presionando simultáneamente las teclas UP y DOWN (reseteo de las alarmas) se puede:

- Resetear una alarma.

7.2 ON, OFF, Stand-By

7.2.1 ON

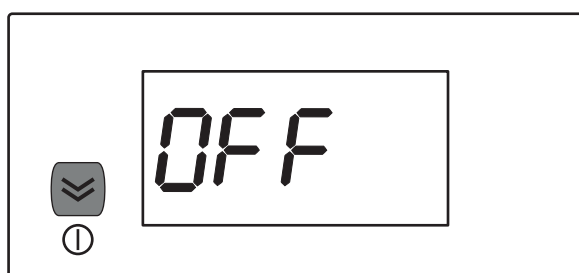
Presionando de forma prolongada la tecla DOWN se puede encender la unidad.



Cuando está en ON la unidad está completamente encendida.

7.2.2 OFF

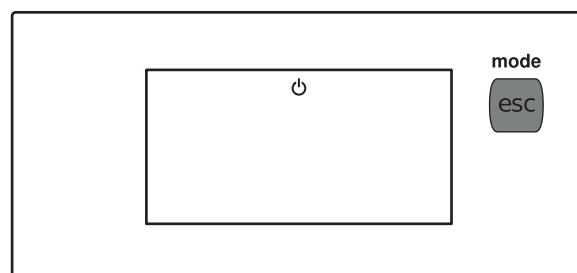
La presión prolongada de la tecla DOWN permite apagar la unidad.



Cuando la unidad está en OFF se puede acceder igualmente a algunos parámetros presionando la tecla SET.

7.2.3 Stand-by

La presión prolongada de la tecla ESC (mode) permite activar la modalidad Stand-by.

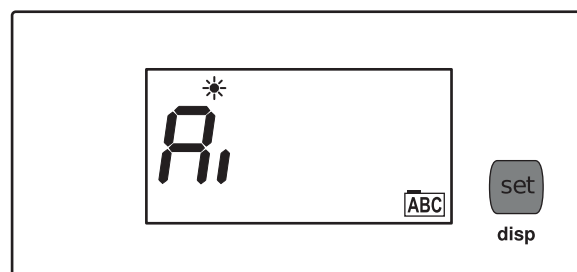


7.3 Configuraciones

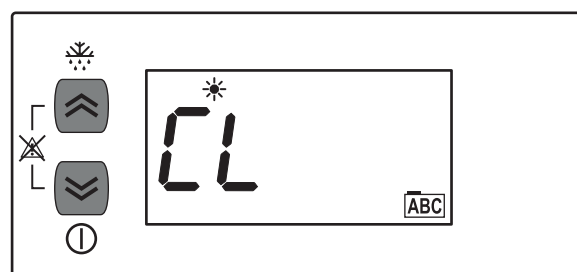
7.3.1 Configuración del reloj y del calendario

El panel de mando dispone de un reloj y un calendario para poder gestionar el historial de alarmas.

Para acceder al menú reloj, presione la tecla set (disp).



Con las teclas UP y DOWN puede desplazarse a lo largo de los elementos del menú hasta llegar al menú CL.

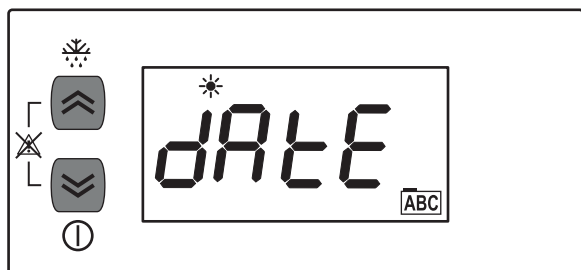
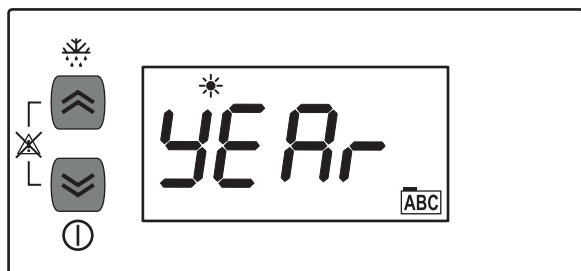


Presione la tecla SET para acceder al menú.

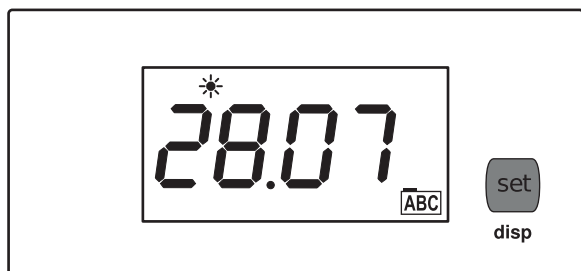
Después, presione de forma prolongada la tecla SET hasta que el nombre del menú empiece a parpadear.



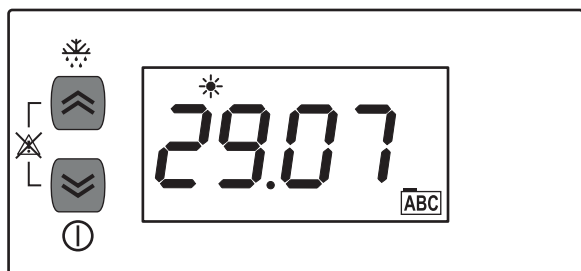
Utilizando las teclas UP y DOWN se puede seleccionar el parámetro que se quiere modificar: HORA, FECHA, AÑO.



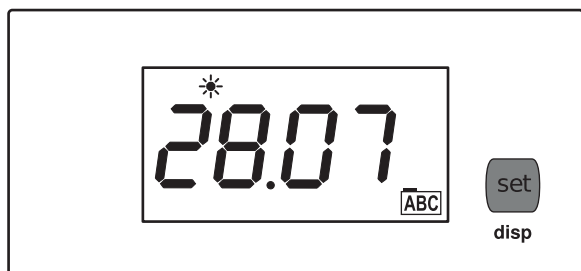
Presionando la tecla SET se puede modificar el parámetro.



Utilice las teclas UP y DOWN para configurar el valor deseado.



Presione la tecla SET para confirmar el valor configurado.



Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

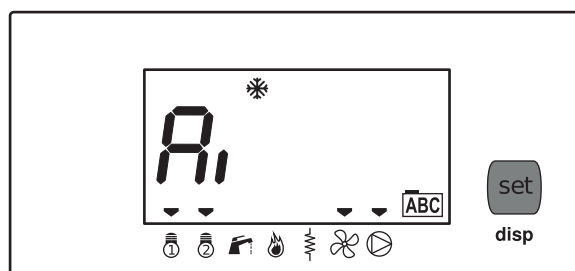


7.3.2 Configuración del punto de consigna

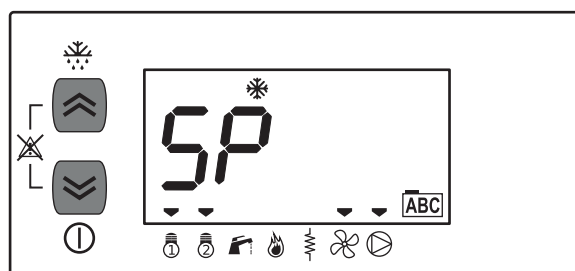
El punto de consigna indica un valor expresado en grados centígrados de la temperatura de impulsión del agua.

Desde el panel de control se puede configurar el valor del punto de consigna.

Presione la tecla SET (disp) para acceder a la lista de los parámetros que se pueden modificar.

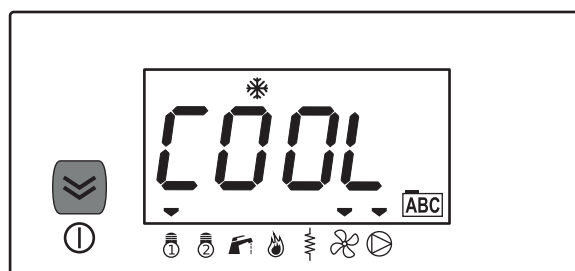


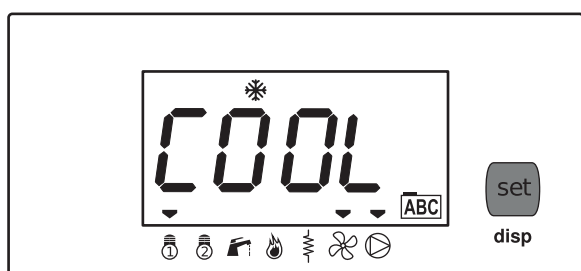
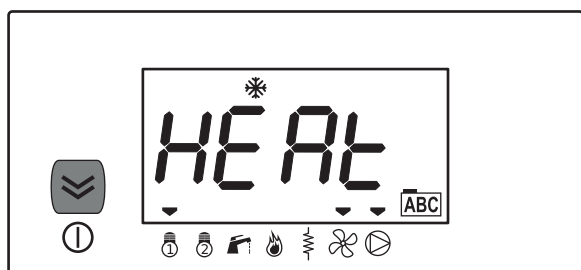
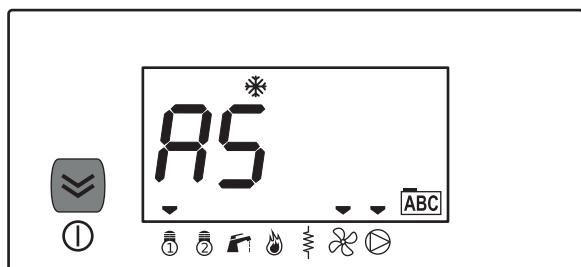
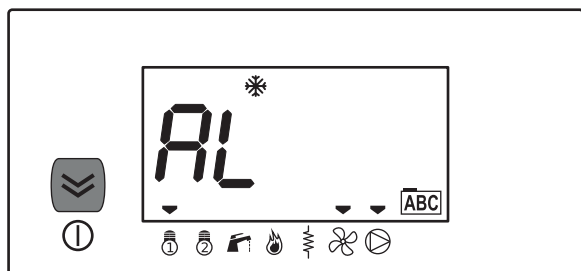
Con las teclas UP y DOWN se puede desplazar por el menú hasta llegar al parámetro SP.



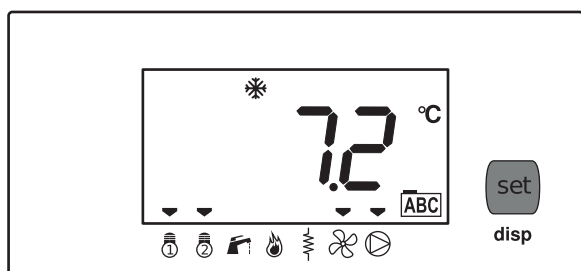
Presione la tecla SET para entrar en el menú Set-Point.

Con las teclas UP y DOWN se puede seleccionar el Set-Point COOL (funcionamiento en modo frío), HEAT (funcionamiento en modo calor) o Set-Point AS (agua caliente sanitaria).

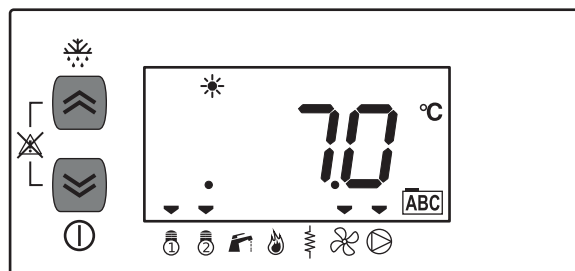




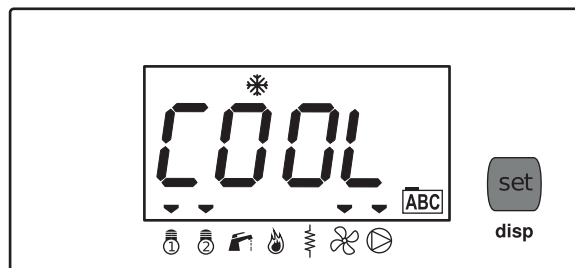
Una vez seleccionado el Set-Point que se desea modificar, presione la tecla SET para acceder al valor de Set-Point que puede ser modificado.



Utilice las teclas UP y DOWN para modificar el valor del punto de consigna.



Presione la tecla SET para memorizar el valor configurado.



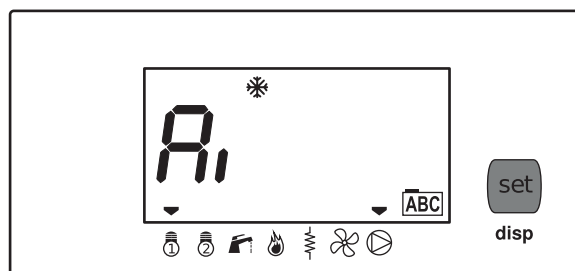
7.3.3 Menú estados

El menú ESTADOS permite visualizar el estado de algunos parámetros configurados de la máquina durante su funcionamiento.

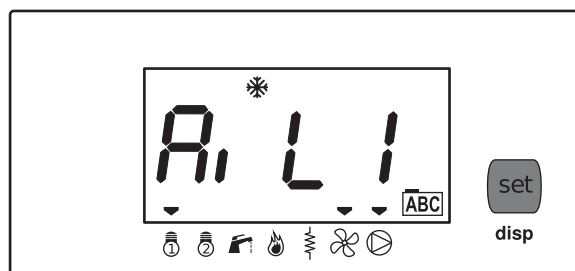
Presione la tecla SET para acceder al menú ESTADOS.

Menú Ai

El menú Ai permite visualizar el estado de las entradas analógicas locales y extendidas.

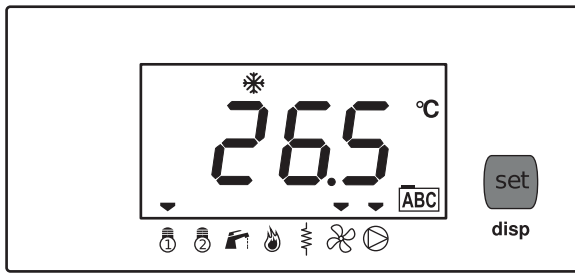


Presione la tecla SET para visualizar el parámetro seleccionado.



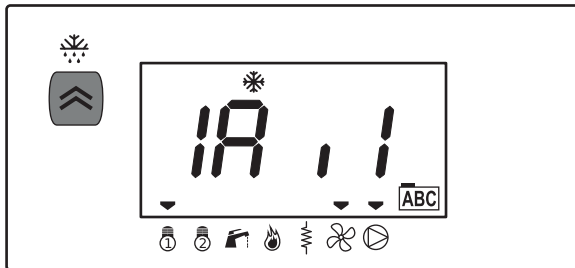
Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.

Presione la tecla DOWN para visualizar el valor del parámetro siguiente.

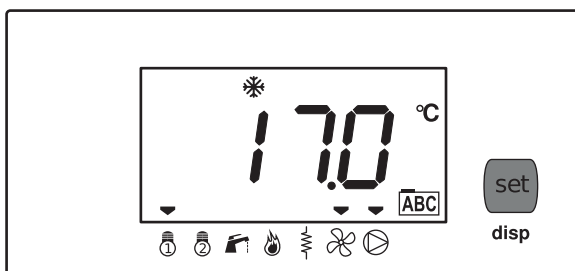


Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla UP para desplazarse al parámetro siguiente.



Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.

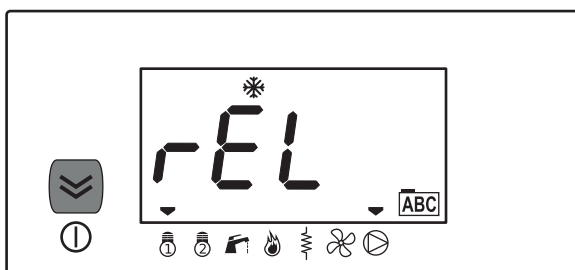


Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

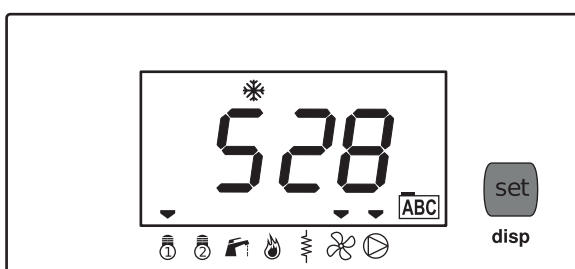
Presione la tecla UP para desplazarse al parámetro siguiente.

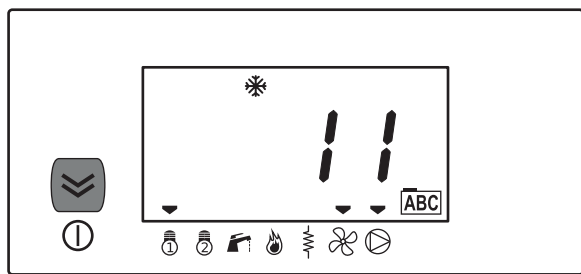
Menú rEL

El menú rEL permite visualizar la versión instalada del firmware.

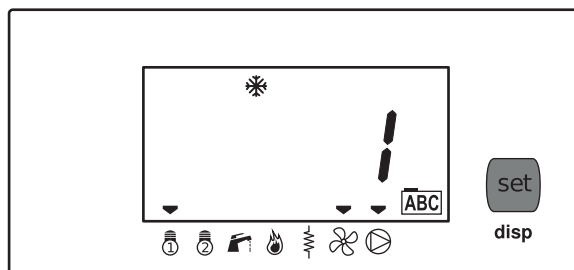


Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.





Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.



Presione varias veces la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione varias veces la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla DOWN para seleccionar el menú siguiente.

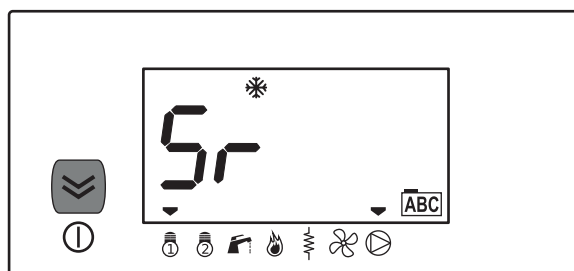
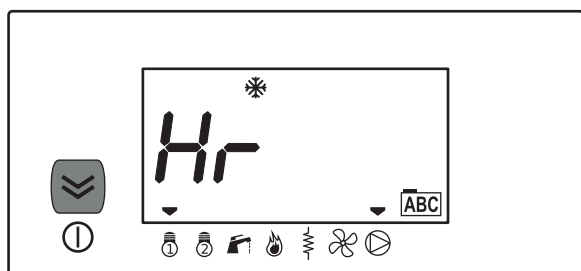
Presione la tecla DOWN para seleccionar el menú siguiente.

Menú Hr

El menú Hr permite visualizar las decenas de horas de funcionamiento de los compresores (CP) y de las bombas (PU).

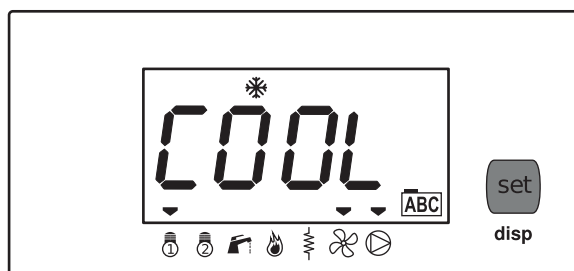
Menú Sr

El menú Sr permite visualizar el punto de consigna real en la máquina.



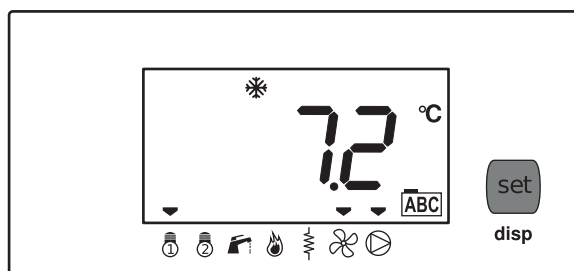
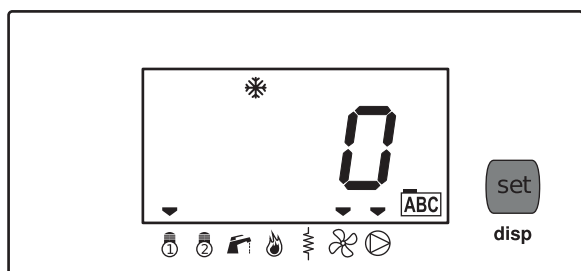
Presione la tecla SET para visualizar el parámetro seleccionado.

Presione la tecla SET para visualizar el parámetro seleccionado.



Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.

Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.

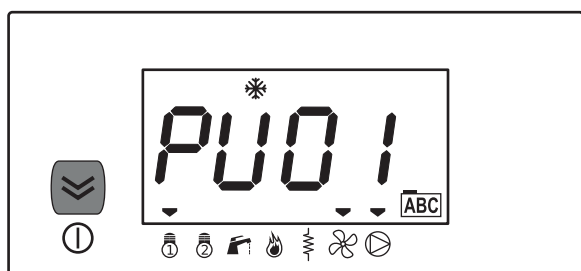


Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla DOWN para seleccionar el menú siguiente.

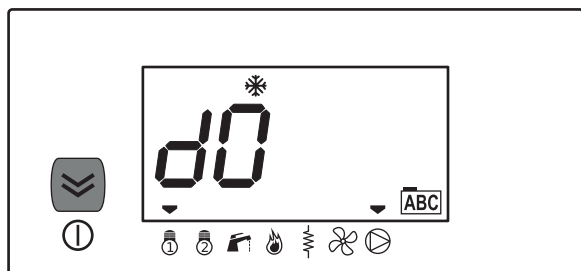
Presione la tecla DOWN para seleccionar el menú siguiente.



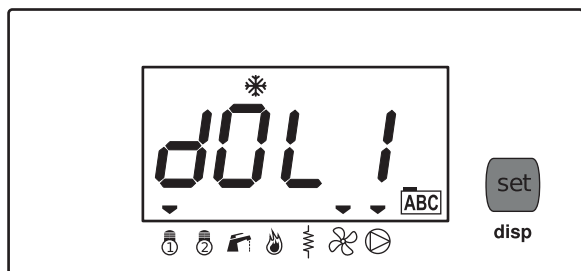
Menú d0

El menú d0 permite visualizar el estado de las salidas digitales locales y extendidas.

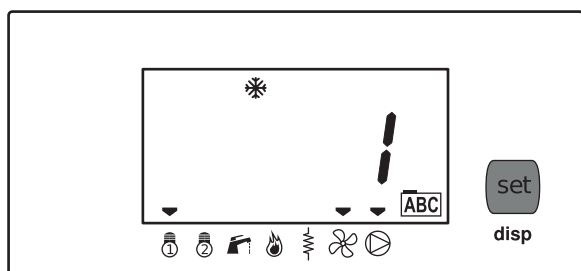
Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.



Presione la tecla SET para visualizar el parámetro seleccionado.



Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.

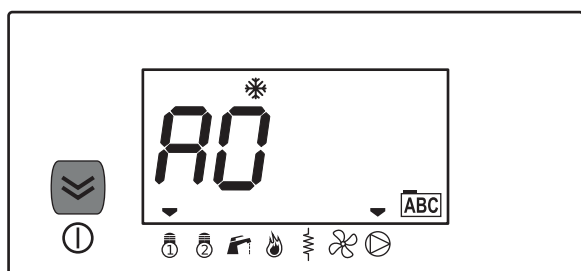


Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

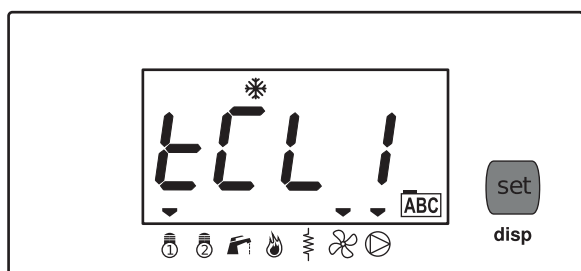
Presione la tecla UP para desplazarse al parámetro siguiente.

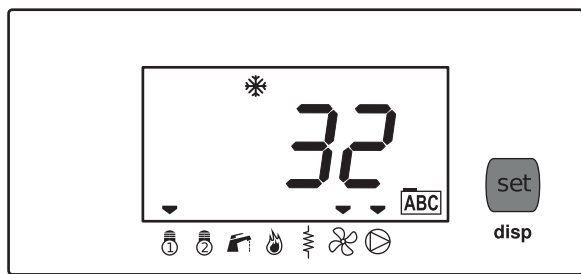
Menú A0

El menú A0 permite visualizar el estado de las salidas analógicas locales y extendidas.



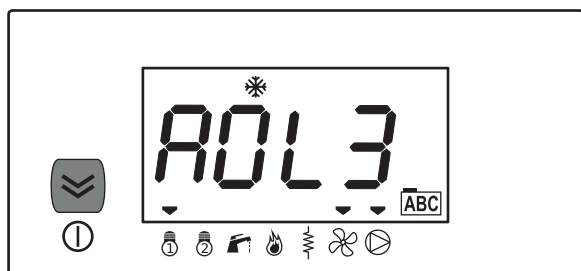
Presione la tecla SET para visualizar el parámetro seleccionado.



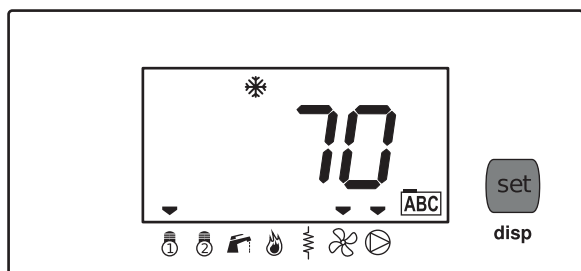


Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla DOWN para desplazarse al parámetro siguiente.



Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.

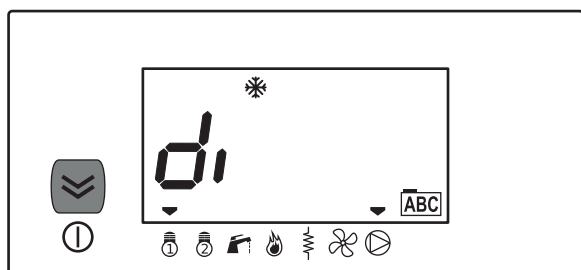


Presione varias veces la tecla ESC para volver al menú anterior.

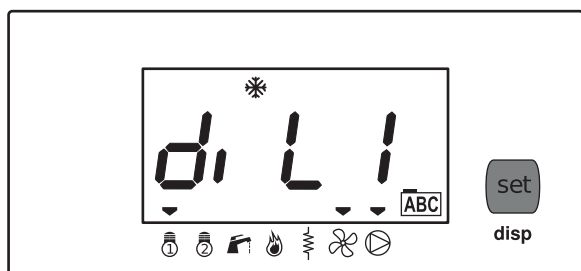
Presione la tecla DOWN para seleccionar el menú siguiente.

Menú di

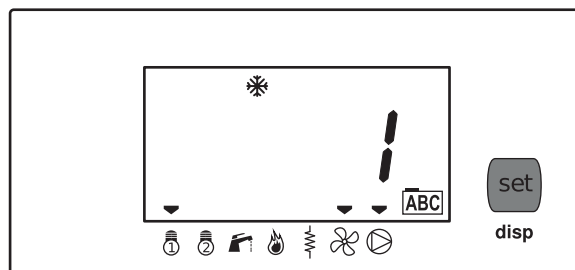
El menú di permite visualizar el estado de las entradas digitales locales y extendidas.



Presione la tecla SET para visualizar el parámetro seleccionado.



Presione la tecla SET para visualizar el valor del parámetro seleccionado.



Presione la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla UP para seleccionar el menú siguiente.

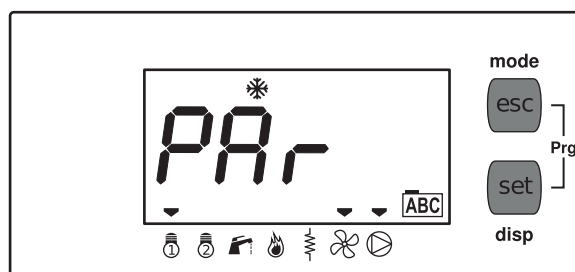
7.3.4 Menú de programación

El menú de programación permite configurar algunos parámetros de la máquina.

Presione simultáneamente las teclas SET y ESC para acceder al menú de parámetros (PAr).

Menú de Parámetros (PAr)

El menú de parámetros (PAr) permite acceder a los parámetros que se quieren modificar.



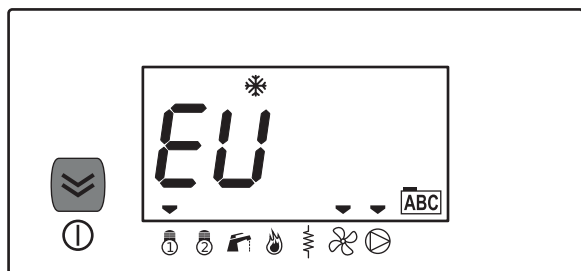
Presione la tecla SET para acceder a la lista de los parámetros.

Presione varias veces la tecla ESC para volver al menú anterior.

Presione la tecla DOWN para desplazarse al parámetro siguiente.

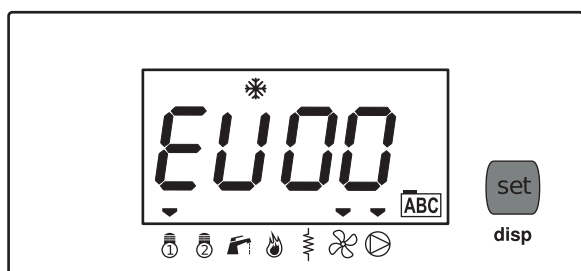
Menú de alarmas (EU)

El menú de alarmas (EU) permite visualizar los datos de las alarmas disparadas.

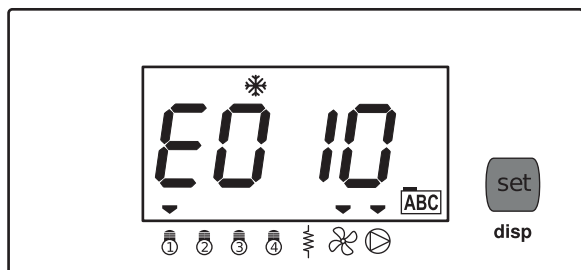


Presione la tecla SET para acceder a la lista de las alarmas disparadas.

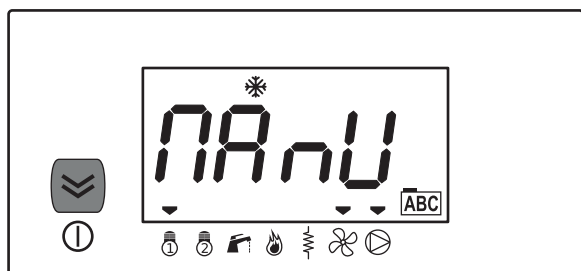
Utilizando las teclas UP (arriba) y DOWN (abajo) puede desplazarse a lo largo de la lista de las alarmas disparadas (EU00 indica la última alarma disparada, EU01 indica la penúltima y así sucesivamente).



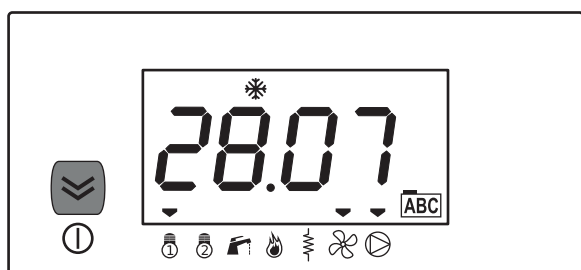
Presione la tecla SET para visualizar el código de la alarma intervenida.



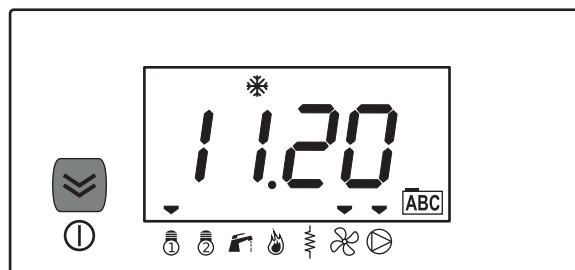
Presione la tecla DOWN para visualizar el tipo de restablecimiento de la alarma: automático (AUtO) o manual (MAnU).



Presione la tecla DOWN para visualizar la fecha de aparición de la alarma.



Presione la tecla DOWN para visualizar la hora de aparición de la alarma.

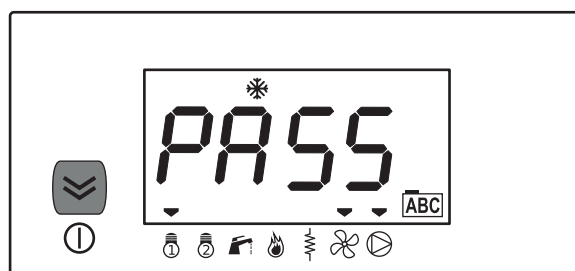


Presione varias veces la tecla ESC para volver al menú anterior.

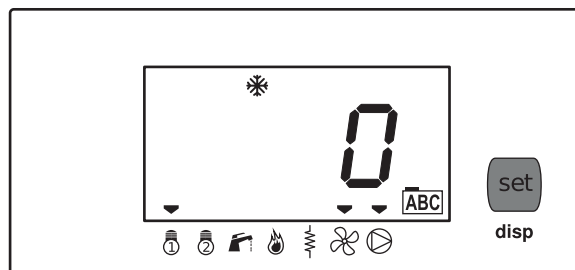
Presione la tecla DOWN para desplazarse al parámetro siguiente.

Menú contraseña (PASS)

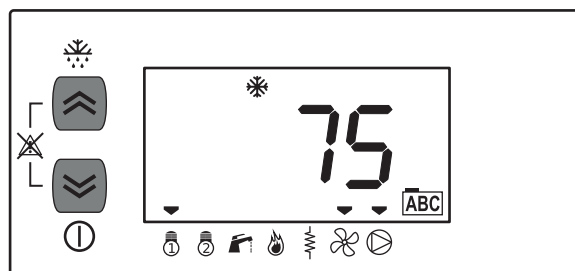
El menú contraseña permite acceder a otros parámetros protegidos (permitido solo al personal autorizado que disponga de una contraseña).



Presione la tecla SET para introducir la contraseña.



Utilizando las teclas UP y DOWN se puede aumentar o disminuir el valor de la contraseña que se quiere introducir.

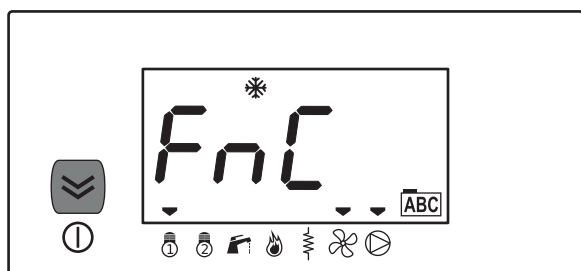


Presione la tecla SET para confirmar la contraseña introducida.

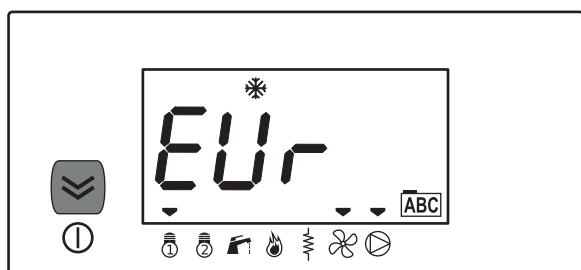
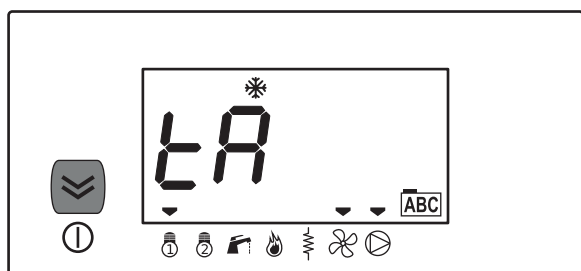
Presione varias veces la tecla ESC para volver al menú anterior.

Menú funciones (FnC)

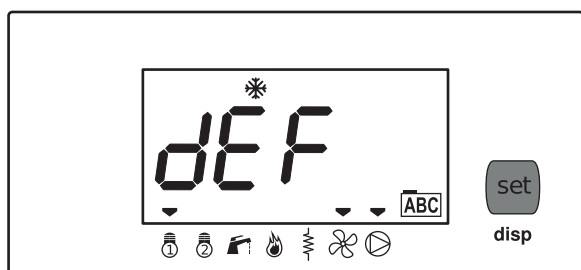
El menú funciones (FnC) permite modificar algunas funciones de la máquina.



Presione la tecla DOWN para desplazarse al parámetro siguiente.



Presione la tecla SET para acceder a las funciones que se quieren modificar.



7.4 Alarmas

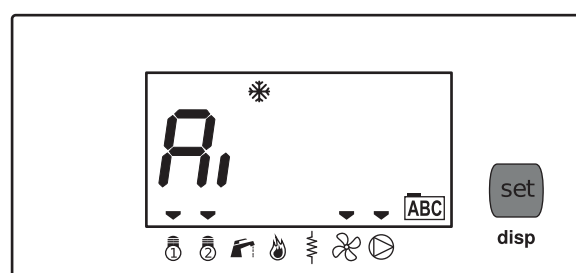
7.4.1 Presencia de una alarma

Si en el funcionamiento de la máquina se ha disparado una alarma, en la pantalla se visualizará el icono de ALARMA y el código de la alarma disparada.

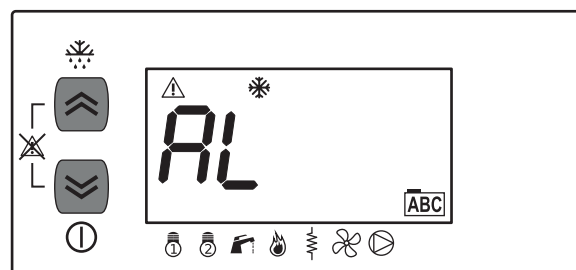


Para visualizar las alarmas disparadas hay que entrar en el menú de ALARMAS.

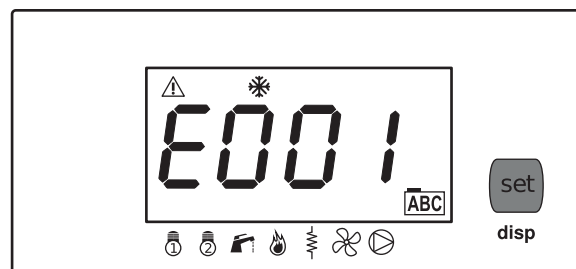
Presione la tecla SET (disp) para acceder al menú.



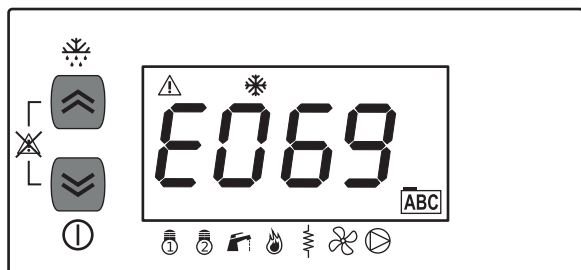
Utilice las teclas UP y DOWN para desplazarse por el menú hasta llegar al parámetro AL (está presente solo si se ha disparado alguna alarma).



Presione la tecla SET (disp) para acceder al menú.



Utilice las teclas UP y DOWN para desplazarse por la lista de las alarmas disparadas (si se ha disparado más de una alarma).



En la tabla de las alarmas se puede identificar la alarma que se ha disparado a partir del código que aparece en la pantalla.

7.4.2 Reseteo de las alarmas

Reseteo automático de las alarmas

Las alarmas con reseteo automático serán reiniciadas automáticamente por el control de la máquina cuando las condiciones de funcionamiento vuelvan a encontrarse dentro de los valores preestablecidos.

El icono de alarma se apagará automáticamente.

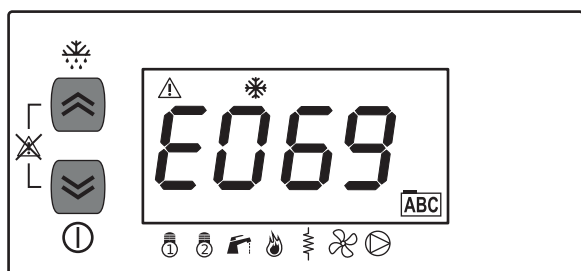
Reseteo semiautomático

Las alarmas con reseteo semiautomático se restablecen automáticamente tres veces y después, será necesario realizarlo manualmente.

Reseteo manual de las alarmas

Cuando ha desaparecido la causa que ha disparado la alarma, las alarmas con reseteo manual deben restablecerse manualmente desde el panel de mando de la unidad.

Para restablecer manualmente una alarma, presione simultáneamente las teclas UP y DOWN.



La alarma se restablecerá y se apagará el icono de ALARMA que aparece en la pantalla.



7.4.3 Tabla de las alarmas

En la tabla de las alarmas se pueden visualizar las alarmas que se han disparado y el tipo de reseteo para cada alarma.

CÓDIGO	Descripción de la alarma	Rearme
E000	Alarma general	Automático
E001	Alta presión (digital) circuito 1	
E002	Alta presión (digital) circuito 2	
E003	Alta presión (analógica) circuito 1	
E004	Alta presión (analógica) circuito 2	
E005	Baja presión (digital)	
E007	Baja presión (analógica) circuito 1	
E008	Baja presión (analógica) circuito 2	
E009	Máquina descargada	
E010	Protección térmica del compresor 1	
E011	Protección térmica del compresor 2	
E012	Protección térmica del compresor 3	
E013	Protección térmica del compresor 4	
E015	Presostato de aceite del compresor 1	
E016	Presostato de aceite del compresor 2	
E017	Presostato de aceite del compresor 3	
E018	Presostato de aceite del compresor 4	
E020	Fujostato del circuito primario	
E021	Térmico de la bomba 1 del circuito primario	
E022	Térmico de la bomba 2 del circuito primario	
E025	Fujostato del circuito no retornable	
E026	Térmico de la bomba del circuito no retornable	
E030	Antihielo del circuito primario	Automático
E031	Antihielo del circuito no retornable	Automático
E032	Vacío circuito 1	Manual
E033	Vacío circuito 2	Manual
E035	Alta temperatura	Automático
E040	Protección térmica de los ventiladores del intercambiador primario	
E041	Protección térmica de los ventiladores del intercambiador no retornable	
E042	Protección térmica de los ventiladores del intercambiador no retornable	
E045	Error reloj averiado	Automático
E046	Error reloj por regular	Automático
E047	Error de comunicación LAN	Automático
E048	Anti-legionela	Automático
E050	Térmico resistencias eléctricas 1 del intercambiador primario	Automático
E051	Térmico resistencias eléctricas 2 del intercambiador primario	Automático
E056	Térmico de la salida auxiliar	Automático
E060	Sonda de temperatura del agua o aire de entrada del intercambiador	Automático
E061	Sonda de temperatura del agua o aire de salida del intercambiador primario averiada	Automático
	Sonda de temperatura del agua de salida del intercambiador primario circuito 1 averiada	Automático
	Sonda de temperatura del agua de salida del intercambiador primario circuito 2 averiada	Automático
E060	Sonda de temperatura del intercambiador no retornable del circuito 1 averiada	Automático
	Sonda de temperatura del intercambiador no retornable del circuito 2 averiada	Automático
E063	Sonda de temperatura del agua de entrada del intercambiador no retornable averiada	Automático
E064	Sonda de temperatura del agua de salida del intercambiador no retornable averiada	Automático
E065	Sonda de temperatura del ambiente interior averiada	Automático
E066	Sonda de temperatura del agua sanitaria averiada	Automático
E067	Sonda de visualización (temperatura y/o presión) averiada	Automático
E068	Sonda de temperatura exterior averiada	Automático
E069	Entrada de alta presión del circuito 1 averiada	Automático
	Entrada de alta presión del circuito 2 averiada	Automático
E070	Entrada de baja presión del circuito 1 averiada	Automático
	Entrada de baja presión del circuito 2 averiada	Automático
E071	Sonda de temperatura de descarga del compresor 1 averiada	Automático
E073	Entrada para punto de consigna dinámico averiada	Automático
E074	Presión del intercambiador primario del circuito 1 averiado	Automático
	Presión del intercambiador primario del circuito 2 averiado	Automático
E075	Presión del intercambiador no retornable del circuito 1 averiado	Automático
	Presión del intercambiador no retornable del circuito 2 averiado	Automático
E080	Error de configuración	Automático
E081	Señalización de superación de las horas de funcionamiento de los compresores	Manual
E085	Señalización de superación de las horas de funcionamiento de la bomba del circuito primario	Manual
E086	Señalización de superación de las horas de funcionamiento de la bomba del circuito no retornable	Manual
E090	Señalización de superación de los registros del historial de alarmas manuales	Manual

8. Mantenimiento

- 8.1 Mantenimiento
- 8.2 Controles semanales
- 8.3 Controles mensuales
- 8.4 Desmantelamiento y eliminación
- 8.5 Controles anuales
- 8.6 Circuito hidráulico
- 8.7 Circuito frigorífico

8.1 Mantenimiento

El mantenimiento periódico es fundamental para mantener en perfecta eficiencia el aparato tanto bajo el aspecto funcional como bajo el energético.

El plan de mantenimiento que el Servicio de Asistencia o el Técnico de Refrigeración debe respetar, con periodicidad, prevé las siguientes operaciones y controles:

8.2 Controles semanales

El mantenimiento periódico es fundamental para mantener en perfecta eficiencia el aparato tanto bajo el aspecto funcional como bajo el energético.

El plan de mantenimiento que el Servicio de Asistencia o el Técnico de Refrigeración debe respetar, con periodicidad, prevé las siguientes operaciones y controles:

8.2.1 Mantenimiento ordinario

Las operaciones de mantenimiento ordinario son las operaciones de limpieza y control de componentes o partes de la máquina que pueden comprometer el funcionamiento, la seguridad o la eficiencia.

Estas operaciones deben realizarse por personal cualificado y habilitado para trabajar en este tipo de productos.

Todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse con la máquina apagada y aislada eléctricamente, prestando una atención particular a las indicaciones de seguridad y a las normas vigentes del país en el que se trabaja.

Completadas las operaciones de mantenimiento ordinario, la máquina puede reiniciarse, comprobando el correcto funcionamiento.

8.2.2 Mantenimiento correctivo

Las intervenciones de mantenimiento correctivo son las operaciones de sustitución y de reparación de componentes o partes de la máquina que comprometen su funcionamiento, seguridad o eficiencia.

Estas operaciones deben realizarse por personal cualificado y habilitado para trabajar en este tipo de productos.

Todas las operaciones de mantenimiento deben realizarse con la máquina apagada y aislada eléctricamente, prestando una atención particular a las indicaciones de seguridad y a las normas vigentes del país en el que se trabaja.

Completadas las operaciones de reparación o de sustitución de los componentes, la máquina debe reiniciarse siguiendo las instrucciones de la primera puesta en marcha, comprobando que funciona correctamente.

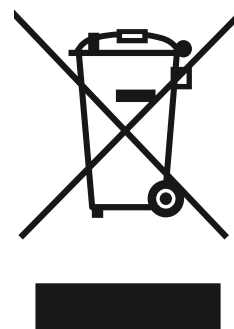
8.3 Controles mensuales

- Compruebe el apriete de los bornes en el interior del cuadro eléctrico y en la bornera de los compresores. Controle los contactos móviles y fijos de los interruptores remotos, sustituyéndolos en caso de deterioro.
- Compruebe el apriete a fondo de los tapones portafusibles.
- Compruebe, a través del indicador de líquido y humedad, la correcta carga de refrigerante en el circuito.
- Controle que el compresor no pierda aceite.
- Compruebe que el ventilador del cuadro eléctrico (si está presente) funcione correctamente.
- Compruebe que no haya vibraciones anómalas del compresor.
- Compruebe que la absorción eléctrica del compresor se encuentre dentro de los límites de la placa.

- Compruebe que las temperaturas y las presiones del compresor se encuentren dentro de las previstas para un funcionamiento correcto.
- Controle que el circuito hidráulico no pierda agua.
- Purgue la instalación hidráulica.
- Controle, si existen, las resistencias del cárter de los compresores.
- Limpie los filtros metálicos en las tuberías hidráulicas.
- Limpie la batería con aletas (y los filtros metálicos relativos, si están presentes) utilizando un chorro de aire comprimido en sentido inverso respecto al flujo del aire. En caso de que los filtros estén particularmente obturados, intervenga utilizando un chorro de agua.
- Compruebe que las emisiones sonoras de la máquina sean regulares.
- Controle el funcionamiento correcto de las eventuales resistencias antihielo presentes.
- Compruebe el funcionamiento correcto de los siguientes dispositivos de seguridad:
 - Presostato de alta presión
 - Presostato de baja presión
 - Módulo de protección del compresor
 - Flujostato de agua;
 - Sensor de deshielo
 - Compruebe la lectura correcta del sensor de temperatura y presión.
- Controle los siguientes factores de funcionamiento:
 - Subenfriamiento y sobrecalentamiento del refrigerante
 - La ausencia de burbujas en el indicador de líquido
 - La presencia de pérdidas de refrigerante cerca de las juntas
 - El cierre correcto de la electroválvula (si está presente)
 - La diferencia de temperatura del líquido de consumo entre la entrada y la salida.

8.4 Desmantelamiento y eliminación

Este producto está comprendido en el campo de aplicación de la Directiva 2012/19/CE relativa a la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).



! Este tipo de productos puede contener sustancias potencialmente peligrosas para la salud humana y para el medio ambiente y no pueden eliminarse con los residuos urbanos mixtos.

En caso de sustitución o puesta fuera de servicio de la máquina, debe eliminarse según lo indicado por las normativas locales sobre la recogida selectiva o, como alternativa, puede contactar con su revendedor para obtener información sobre el retiro gratuito del producto.

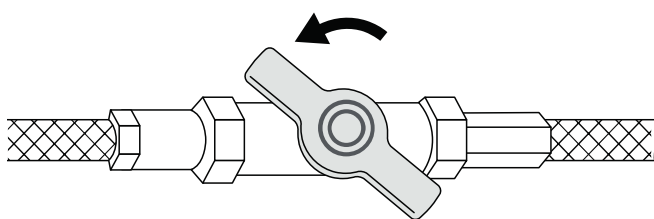
8.5 Controles anuales

- Proceda con la comprobación del estado de fijación, equilibrio y de las condiciones generales de los ventiladores.
- Compruebe el color del indicador de líquido y humedad, si el color indica circuito húmedo, se sustituye el filtro.
- Controle el estado del barniz: se retocarán eventuales astillas para impedir fenómenos de corrosión.
- Compruebe la limpieza del intercambiador de calor lado aire.
- Compruebe la limpieza del filtro de red metálica en el circuito hidráulico.

8.6 Circuito hidráulico

8.6.1 Llenado del circuito hidráulico

- Antes de comenzar el llenado, ponga el interruptor general de la instalación en "apagado";
- Compruebe que las llaves de corte de la máquina y de la instalación están cerrados;
- Abra todas las purgadoras de la máquina, de la instalación y de los terminales relativos.



- Abra los dispositivos de corte de la instalación;
- Comience el llenado abriendo lentamente el grifo de llenado de agua de la instalación en el exterior del aparato;
- Cuando empieza a salir agua de las purgadoras, ciérralas y continúe la carga hasta el valor de presión previsto para la instalación.

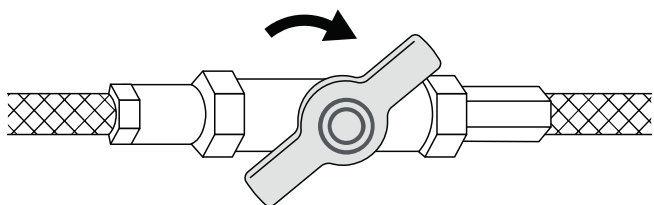
⚠ Compruebe que no hay fugas en las juntas.

⚠ Se recomienda repetir esta operación después de que el aparato haya funcionado durante unas horas y controlar periódicamente la presión de la instalación. El llenado se debe realizar con la máquina apagada (bomba OFF).

⚠ La instalación se carga a una presión comprendida entre 1 y 2 bar.

8.6.2 Vaciado del circuito hidráulico

- Antes de comenzar el llenado, ponga el interruptor general de la instalación en "apagado";
- Compruebe que las llaves de corte de la máquina y de la instalación están cerrados;
- Abra todas las purgadoras de la máquina, de la instalación y de los terminales relativos.



- Antes de comenzar con el vaciado, ponga el interruptor general de la instalación en "apagado";
- Compruebe que el grifo de llenado de agua de la instalación está cerrado.
- Compruebe que el grifo de llenado de agua de la instalación está cerrado.

⚠ Si a la instalación se le añade líquido antihielo, este último no se puede vaciar libremente porque es un contaminante. Debe recogerse y, eventualmente, volver a utilizarse.

8.6.3 Lavado de los intercambiadores

El material no interceptado por los filtros, la dureza del agua o la alta concentración de soluciones anticongelantes pueden ensuciar los intercambiadores de agua reduciendo la eficiencia del intercambio térmico.

Utilizando un manómetro diferencial es posible comprobar la pérdida de carga entre la entrada y la salida del intercambiador.

Si con un control emerge que los valores de presión comprometen el funcionamiento regular o una disminución de la eficiencia de la máquina, será necesario efectuar una limpieza del intercambiador.

La operación de lavado de los intercambiadores se debe hacer con la máquina apagada y por personal autorizado y habilitado a este tipo de operaciones.

La limpieza de los intercambiadores se debe efectuar utilizando las tomas de carga correspondientes y con detergentes especiales; al finalizar la operación de lavado, los intercambiadores se deben enjuagar adecuadamente para evitar que circule detergente en la instalación.

Al finalizar la operación, la instalación de agua se debe llenar antes del reinicio.

8.7 Circuito frigorífico

8.7.1 Reparación del circuito frigorífico

⚠ Se efectúa solo por personal especializado, utilizando las técnicas normales típicas de las instalaciones de refrigeración que emplean fluidos halógenos, como refrigerantes.

8.7.2 Recarga de refrigerante

Se efectúa solamente después de haber localizado y reparado los puntos de fuga.

⊖ Se permite efectuar no más de dos recargas. Cuando fuese necesario una nueva recarga, se deberá vaciar completamente el circuito frigorífico y efectuar la recarga con nuevo refrigerante.



FERROLI S.p.A.
Via Ritonda 78/a
37047 San Bonifacio - Verona - ITALY
www.ferroli.com

Fabricado en Italia