



Manual de instrucciones original

WP Max-HiQ WF06 y WP Max-LoQ WF06

Versión de octubre de 2025

INFORMACIÓN

Este manual de instrucciones forma parte de la documentación técnica del equipo de conformidad con:

- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros sobre la comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse dentro de determinados límites de tensión
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión

El presente manual de instrucciones está dirigido al operador y debe entregarse al personal que vaya a utilizar el equipo. El operador debe asegurarse de que se lea y se comprenda la información contenida en el manual de instrucciones y en los documentos adjuntos.

NOTA

En caso de la más mínima duda, se debe consultar el manual de instrucciones, que debe conservarse en un lugar conocido y de fácil acceso.

El fabricante no se hace responsable de los daños causados a personas, animales, objetos o al propio aparato que se deban a:

- un uso inadecuado,
- incumplimiento de las instrucciones,
- una atención insuficiente

de las normas de seguridad incluidas, o por:

- modificaciones del aparato,
- el uso de piezas de recambio no adecuadas.

Los derechos de autor de este manual de instrucciones pertenecen exclusivamente a la empresa:

ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG

Wellheimer Straße 34

91795 Dollnstein Alemania

o de su sucesor legal. El contenido de este manual de instrucciones es propiedad intelectual de la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG. La empresa se reserva expresamente los derechos de propiedad y de autor sobre la información contenida en el manual de instrucciones. La reimpresión y la reproducción, incluso parcial, solo están permitidas con la autorización por escrito de la empresa.

Para facilitar la lectura, en este manual de instrucciones original se utiliza el género masculino genérico. Las referencias a personas se refieren a todos los géneros.

Fecha: 7 de octubre de 2024

ÍNDICE

1	Información sobre el documento	4
11	Indicaciones de seguridad y advertencias	4
12	Símbolos de seguridad	4
2	Identificación e indicaciones	6
21	Datos del producto	6
22	Uso previsto	6
23	Grupos destinatarios	6
24	Usos indebidos	7
25	Garantía, responsabilidad, directrices, normas y legislación	8
3	Instrucciones de seguridad	9
31	Instrucciones generales de seguridad	9
32	Indicaciones adicionales	9
33	Riesgo residual	10
4	Estructura y funcionamiento	11
41	Datos técnicos	11
42	Descripción del funcionamiento	12
43	Estructura y piezas de repuesto	14
44	Lógica de control y accionamiento	16
45	Dispositivos de seguridad	17
5	Transporte, montaje e instalación	18
51	Transporte y desembalaje	18
52	Instalación hidráulica	21
53	Instalación eléctrica	26
54	Esquema del circuito de refrigeración	29
6	Manejo	30
61	Manejo del regulador	30
62	Ajustes	37
7	Mantenimiento	38
71	Detección y resolución de averías	38
72	Limpieza	40
73	Comprobación de estanqueidad de la bomba de calor	40
74	Símbolos del aparato	41
75	Plan de mantenimiento	41
8	Puesta fuera de servicio	42
81	Puesta fuera de servicio temporal	42
82	Puesta fuera de servicio definitiva y eliminación	42
9	Declaración de conformidad CE	43

1. INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO

Las siguientes indicaciones sirven de guía para la documentación completa. Junto con este manual de instrucciones, son válidos otros documentos. Este manual de instrucciones para el instalador especializado forma parte de la bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ WF06 y WP Max-LoQ WF06. La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ WF06 no debe ponerse en funcionamiento sin este documento.

El manual de instrucciones debe estar a disposición del usuario y del instalador especializado en todo momento para su consulta. En caso de venta de la bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ WF06, se deberá entregar el manual junto con el equipo. La empresa ratiotherm GmbH & Co. KG no se hace responsable de los daños que se produzcan por el incumplimiento de las instrucciones de este manual.

1.1 INDICACIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

Palabras de señalización y colores

Las siguientes palabras de señalización se basan en la norma DIN ISO 3864-2 y se utilizan en la presente documentación. Los colores de seguridad se han tomado de la norma DIN ISO 3864-1. El diseño cumple con las normas DIN EN 82079-1 y ANSI Z 535.4.

Palabra de señalización	Explicación
PELIGRO	Indica una situación peligrosa que, de no respetarse, provocará la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA	Indica una situación peligrosa que, si no se tiene en cuenta, puede provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Indica una situación peligrosa que, si no se tiene en cuenta, puede provocar lesiones leves y daños materiales.
NOTA	Indica facilidades de manejo y referencias cruzadas. Una nota excluye el riesgo de daños materiales o de lesiones.

1.2 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD




1.2.1 OTROS SÍMBOLOS SEGÚN LA NORMA DIN EN ISO 7010

Algunos de los siguientes símbolos de seguridad específicos, conformes a las normas DIN EN ISO 7010 y DIN ISO 3864, se utilizan en los apartados correspondientes de este manual de instrucciones y, según la combinación de la palabra de advertencia y el símbolo gráfico, requieren especial atención. Tenga en cuenta la distinción entre:


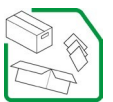
- Símbolos de obligación ⇨ prescriben una acción (p. ej., utilizar protección ocular).
- Símbolos de advertencia ⇨ representan gráficamente una fuente de peligro y complementan una advertencia.
- Símbolos de prohibición ⇨ prohíben determinadas acciones.

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Señal de advertencia general		Advertencia de sustancias inflamables
	Advertencia de tensión eléctrica		Señal de prohibición general
	Advertencia de superficies calientes		Prohibido el paso
	Siga las instrucciones		Señal de obligación general
	Desconectar antes del mantenimiento o la reparación		Utilizar protección para las manos

1.2.2 OTROS SÍMBOLOS SEGÚN LA NORMA DIN ISO 7000

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Siga las instrucciones del manual de uso (manual de instrucciones)		Indicador de servicio, Consulte el manual de instrucciones (manual de uso)
	Manual de instrucciones/Manual de uso (manual de funcionamiento)		

1.2.3 OTROS SÍMBOLOS

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Reciclaje		Deshacerse del material de embalaje según las normas

2. IDENTIFICACIÓN E INDICACIONES

2.1 DATOS DEL PRODUCTO

Denominación del equipo: Bomba de calor (agua/agua) o (salmuera/agua) Tipo: WP Max-HiQ WF06 y Max-LoQ WF06
 Año de fabricación: véase la placa de características
 País de origen: Alemania

2.2 USO PREVISTO

El aparato WP Max-HiQ/LoQ WF06 utiliza calor procedente de diversas fuentes para proporcionar un apoyo directo a la calefacción y para la producción de agua caliente sanitaria. Cualquier otro uso o uso ampliado del aparato se considera no conforme con el uso previsto y, por lo tanto, inadecuado. En tal caso, las funciones de seguridad y protección del aparato pueden verse afectadas. La empresa ratiotherm GmbH & Co. KG no se hace responsable de los daños que puedan derivarse de ello. El uso previsto incluye también:



- el cumplimiento de todas las instrucciones de este manual de instrucciones,
- el cumplimiento de todas las advertencias y
- el cumplimiento de las condiciones de inspección y mantenimiento.

El aparato WP Max-HiQ/LoQ WF06 incorpora la tecnología más avanzada y ha sido fabricado de acuerdo con las normas de seguridad reconocidas. El aparato está destinado exclusivamente al uso doméstico y/o comercial para la producción de agua caliente (agua sanitaria) y para la generación de calor o frío.

Un uso incorrecto o no conforme a lo previsto puede suponer un peligro para la vida y la integridad física del usuario o de terceros. Además, puede provocar daños en el aparato y en otros bienes materiales. El aparato WP Max-HiQ/LoQ WF06 no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, ni por personas con falta de experiencia y/o conocimientos. El riesgo recae exclusivamente en el operador y el responsable de la explotación.



2.3 GRUPOS DESTINATARIOS

Por motivos de seguridad, el diseño del aparato no permite su uso por parte de personas con discapacidad (por ejemplo, con discapacidad visual). **PELIGRO** Realice únicamente aquellas actividades para las que esté autorizado.

2.3.1 MATRIZ DE GRUPOS DESTINATARIOS

Tareas	Operador y responsable de la explotación	Personal especializado
Transporte/almacenamiento		X
Montaje/Instalación		X
Puesta en marcha/ajuste		X
Funcionamiento automático (manejo)	X	X
Preparación/reconfiguración/modificación técnica		X
Mantenimiento/inspecciones/repación		X
Limpieza	X	X
Localización y resolución de averías		X
Puesta fuera de servicio/desmontaje/eliminación		X

2.3.2 DEFINICIÓN DEL GRUPO DESTINATARIO

Usuarios y operadores

Persona que ha adquirido el aparato para su uso en un sistema existente destinado al apoyo directo de la calefacción y a la producción de agua caliente. La persona debe tener conocimientos sobre los dispositivos y medidas de protección necesarios.

Requisitos para usuarios y operadores:

- Ser mayor de edad y estar física y mentalmente capacitado para realizar trabajos en el aparato
- Conocimientos sobre el manejo del producto impartidos por personal especializado y el ma



Personal especializado

Una persona que trabaje en una empresa especializada y cualificada en sistemas de calefacción y producción de agua caliente. El personal especializado debe haber adquirido conocimientos y experiencia específicos gracias a una formación profesional. La persona debe conocer las normas pertinentes, ser capaz de evaluar las tareas que se le asignen (por ejemplo, formación del personal, puesta en marcha, programas y parada) e identificar posibles situaciones de peligro.

Requisitos del personal especializado:

- Ser mayor de edad y estar física y mentalmente capacitado para realizar trabajos en el equipo
- Conocimientos y varios años de experiencia en el trabajo con sistemas de calefacción y de producción de agua caliente

2.4 USOS INCORRECTOS

2.4.1 USOS INCORRECTOS RAZONABLEMENTE PREVISIBLES

Los usos indebidos razonablemente previsibles que entrañen peligros para el personal, terceros o el aparato son, para todos los modos de funcionamiento:

- Utilización del dispositivo de forma contraria al uso previsto
- Utilización de componentes no certificados por el fabricante
- Utilización del aparato fuera de los límites físicos de funcionamiento
- Modificar el software de control sin consultar previamente con la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG
- Realizar modificaciones en el aparato, así como ampliaciones y transformaciones, sin consultar previamente con la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG
- Utilización del aparato en contra de las disposiciones de la evaluación de riesgos
- Puenteo o puesta fuera de servicio de los dispositivos de protección y seguridad
- Utilización del aparato con averías evidentes
- Utilización del aparato por parte de personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas, o por parte de niños



PELIGRO

Modificaciones no autorizadas del aparato

Las modificaciones no autorizadas pueden provocar riesgos de muerte o lesiones.

No realice modificaciones por su cuenta en el aparato sin la autorización previa de la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG.

2.4.2 IMPREVISIBLE USO INCORRECTO/USO INDEBIDO

El uso indebido imprevisible puede producirse por:

- catástrofes,
- la acción de cuerpos extraños y/o
- fuerza mayor.

2.5 GARANTÍA, RESPONSABILIDAD, DIRECTRICES, NORMAS Y LEYES

Por regla general, se aplican las «Condiciones generales de venta y entrega» de la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG. Las «Condiciones generales de venta y entrega» están a disposición del operador a más tardar desde la celebración del contrato. Quedan excluidas las reclamaciones de garantía y responsabilidad por daños personales y materiales si los daños se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Uso indebido del aparato
- Manejo inadecuado del aparato
- Utilización del aparato con dispositivos de protección defectuosos
- Incumplimiento de las instrucciones de seguridad y las advertencias del manual de instrucciones
- Modificaciones estructurales realizadas por cuenta propia en el aparato
- Ejecución deficiente de las medidas de mantenimiento prescritas
- Casos de catástrofe con impacto de cuerpos extraños o fuerza mayor

Es imprescindible leer el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato. El manual de instrucciones familiariza al personal con el manejo del aparato y proporciona información detallada sobre todas las fases de vida útil del mismo.

El manual de instrucciones debe estar a disposición del personal en todo momento. Deben respetarse y cumplirse las instrucciones de seguridad y las advertencias que figuran en el manual de instrucciones y en el aparato. Para cualquier otra pregunta que exceda el alcance de este manual de instrucciones, la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG. está a su disposición.

Para el uso del aparato en Alemania, deben tenerse en cuenta, en particular, las siguientes directivas, normas y leyes:

- Normas y disposiciones de la VDE y de las empresas de suministro eléctrico (en particular, VDE 0100)
- Normas y disposiciones de las empresas de suministro locales
- Hoja de trabajo DVGW W 382 «Instalación y funcionamiento de reductores de presión en instalaciones de consumo de agua potable»
- DIN 1988 – TRWI Normas técnicas para instalaciones de agua potable
- DIN 4753 – Instalaciones de calentamiento de agua para agua potable y de uso industrial
- DIN 8947 – Bombas de calor listas para conectar para el calentamiento de agua con compresores de accionamiento eléctrico
- Normas de prevención de accidentes VGB 20 «Instalaciones de refrigeración» con instrucciones de aplicación
- Reglamento de ahorro energético EnEV – Reglamento sobre aislamiento térmico y tecnología de instalaciones de ahorro energético en edificios de 2009



NOTA

Directivas, normas y leyes

Es posible que a nivel local deban respetarse otras directrices, normas y leyes, como por ejemplo, las normativas de construcción. En principio, deben respetarse las directrices, normas y leyes vigentes en el país correspondiente.

3. INDICACIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO

Lea y respete el manual de instrucciones antes de comenzar a trabajar con el aparato.

A pesar de todas las precauciones tomadas, pueden existir riesgos residuales no evidentes. Puede reducir los riesgos residuales existentes observando y cumpliendo las instrucciones generales de seguridad y las advertencias, así como el uso previsto.

3.1 INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Tenga en cuenta las siguientes instrucciones generales de seguridad:

- Durante el proceso de calentamiento, el volumen de agua aumenta. Por lo tanto, nunca obstruya el conducto de escape de la válvula de seguridad.
- Del conducto de escape puede salir agua caliente.
- Si detecta fugas en la zona del aparato, apáguelo y desconéctelo del resto de la instalación de calefacción. A continuación, las fugas deben repararse de inmediato.
- No utilice los siguientes productos para evitar la corrosión del aparato: aerosoles, disolventes, productos de limpieza que contengan cloro, pinturas, adhesivos, etc.
- Los componentes que no hayan sido probados con el aparato pueden causar daños en el mismo o afectar a su funcionamiento. Utilice exclusivamente piezas de recambio y piezas de desgaste originales.
- El montaje, la instalación, la puesta en marcha y el ajuste del aparato deben ser realizados únicamente por personal cualificado.
- Respete la normativa, las normas y las directrices vigentes, así como los requisitos de instalación locales.
- Para evitar lesiones de cualquier tipo, deben respetarse en todo momento las normas generales de prevención de accidentes y utilizarse el equipo de protección individual adecuado.
- No se permiten modificaciones técnicas en la instalación. Esto se aplica también a la instalación posterior de dispositivos de seguridad, así como a la soldadura en piezas estructurales. Los dispositivos de seguridad no deben ponerse fuera de servicio. En principio, solo deben utilizarse piezas de recambio y accesorios originales del fabricante.

3.2 NOTAS ADICIONALES

Para todos los trabajos en el equipo se aplican las normas locales de prevención de accidentes. Además, deben tenerse en cuenta:

- las normas vigentes y vinculantes en materia de prevención de accidentes
- normas técnicas reconocidas para trabajar de forma segura y adecuada
- Normativa vigente en materia de protección del medio ambiente
- Otras normas aplicables

La temperatura de salida en los grifos de agua caliente puede alcanzar los 60 °C. Compruebe con cuidado la temperatura del agua en los grifos de agua caliente antes de introducir las manos completamente bajo el chorro de agua.

No realice modificaciones en los siguientes componentes:

- la bomba de calor aerotérmica y las tuberías de agua y electricidad;
- Válvula de seguridad;
- condiciones estructurales que puedan influir en la seguridad de funcionamiento del aparato;
- características constructivas del entorno del aparato, en la medida en que puedan influir en la seguridad de funcionamiento del mismo.

3.3 RIESGO RESIDUAL



ADVERTENCIA

Intervenciones o trabajos realizados por personal no autorizado o no cualificado

Las medidas o trabajos realizados en el equipo y/o en sus componentes y conexiones por personal no autorizado o no cualificado pueden provocar lesiones graves.

En caso de averías, las medidas o trabajos en el equipo y/o en sus componentes y conexiones solo deben ser realizados por personal cualificado.



ADVERTENCIA

Aislamiento dañado

Un aislamiento dañado conlleva un riesgo grave de quemaduras en superficies calientes o frías.

Protéjase con EPI adecuado (p. ej., guantes de protección resistentes al calor y al frío). Deje que las superficies calientes o frías se enfríen o se calienten antes de trabajar. Sustituya los aislamientos dañados.



ADVERTENCIA

Fuentes de ignición en la zona de peligro

Las fuentes de ignición en la zona de peligro pueden provocar la ignición y/o la explosión de sustancias inflamables. Mantenga las fuentes de ignición alejadas de la zona de peligro.

4. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

4.1 DATOS TÉCNICOS

	HiQ WF06	LoQ WF06	Unidad
Datos de rendimiento en modo calefacción			
	W20/W55	W10/W55	
Potencia calorífica	3,06 a 8,7	2,5 a 7,2	kW
Consumo	0,66 a 2,2	0,66 a 2,2	kW
COP a potencia nominal	4,91	3,77	
Compresor			
Tipo	totalmente hermético, de pistones rotativos, con inversor		
Corriente de bloqueo LRA	32		A
Capacidad de aceite	0,63		l
Evaporador			
Tipo	Intercambiador de calor de placas soldadas con cobre		
Material	Acero inoxidable / Cobre		
Caudal de salmuera	0,6 a 1,8		m ³ /h
Pérdida de carga	0,3		bar
Diferencia de temperatura	3		K
mín. / máx. Temperatura de la fuente	10 / 55	-5 / 15	°C
Dimensión de conexión	1",AG		
Condensador			
Tipo	Intercambiador de calor de placas soldadas con cobre		
Material	Acero inoxidable / Cobre		
Caudal de agua	0,8 a 1,5		m ³ /h
Pérdida de carga	0,2		bar
Diferencia de temperatura	5 a 10		K
min. / máx. Temperatura de impulsión	30 / 72	25 / 72	°C
Dimensión de conexión	1",AG		
Círculo de refrigeración			
Refrigerante	R134 A		
Capacidad de llenado	1,8		kg
Presión máxima de servicio	26		bar
Sistema eléctrico			
Conexión a la red	230 V / 1 ~ / 50 Hz		
Protección	Fusible individual 16		
Corriente máxima de funcionamiento del compresor	16		A
Potencia de la barra eléctrica	3		kW
Datos del equipo			
Nivel de presión acústica	4		dB(A)
Parte interior a 1 m de distancia			
Dimensiones de la unidad interior	880 x 1131 x 350		An x Al x Pr (mm)

Estructura y funcionamiento

Peso	145	kg
Presión máxima de servicio del agua	3	bar

4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

La bomba de calor de alta temperatura WP Max-HiQ WF06 es adecuada para temperaturas de fuente muy variables, en un rango de 10 a 55 °C. Esta flexibilidad se consigue gracias a un procedimiento patentado que permite a la instalación alcanzar siempre el punto de funcionamiento óptimo a pesar de las variaciones en la temperatura de la fuente. La bomba de calor WP Max-LoQ WF06, por su parte, es adecuada para temperaturas de fuente inferiores a 15 °C. La temperatura máxima de impulsión de ambos tipos de bombas de calor es de 72 °C. Los campos de aplicación de las bombas de calor abarcan desde redes de calefacción y energía sostenibles, pasando por el uso de electricidad generada por energía fotovoltaica y la carga de grandes acumuladores de calor, hasta su uso como bombas de calor agua/agua o salmuera/agua convencionales. Gracias a la regulación de la velocidad, por un lado cubren un amplio espectro de potencias y, por otro, son ideales para el aprovechamiento de cantidades de energía fluctuantes, como las procedentes de la energía fotovoltaica.

VENTAJAS

- Posibilidad de utilizar fuentes con grandes fluctuaciones
- Máxima flexibilidad gracias al funcionamiento con inversor controlado por velocidad
- Temperaturas de impulsión de hasta 72 °C
- Gestión energética integrada (compatible con Smart Grid)
- Fácil instalación gracias al premontaje completo en fábrica, no se requiere certificado de refrigeración
- Con los componentes ratiotherm, un sistema totalmente coordinado y preparado para el futuro



4.2.1 OPCIONES ADICIONALES

Opción AIQ:

En esta opción, se combina el Max-LoQ con el Max-HiQ. Dos válvulas de expansión y una bomba de derivación permiten ampliar el rango de temperatura de la fuente de calor de -15 a 55 °C. De este modo, una bomba de calor puede utilizar, por ejemplo, una unidad exterior de aire y energía solar térmica como fuente de calor.

Opción E-Stab:

Como generador de calor de emergencia, se puede integrar en el aparato un radiador eléctrico de 3 kW. Mediante un control de 3 niveles basado en la comparación entre la temperatura nominal y la real, la resistencia eléctrica puede garantizar la seguridad del suministro en caso de fallo de la red o del compresor. Además, se puede activar para el secado de suelos.

Opción módulo de mantenimiento remoto/interfaz (CoE, ModBus):

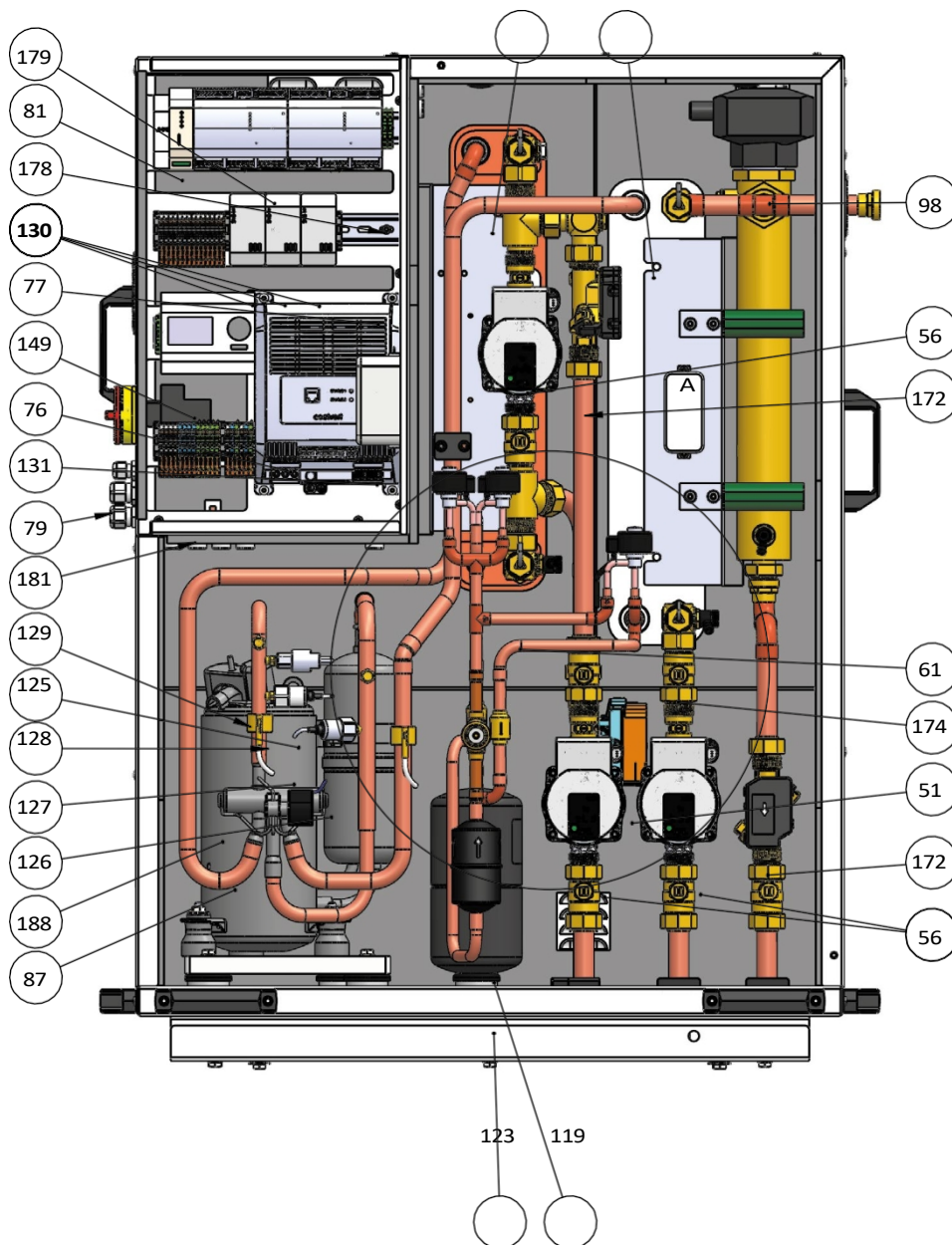
El módulo de mantenimiento remoto proporciona una interfaz Ethernet. Conectado a una red, permite el mantenimiento remoto del equipo. Además, permite establecer una conexión con sistemas de gestión de edificios (GLT) de nivel superior a través de ModBus/TCP o CAN-over-Ethernet. La configuración de la interfaz se realiza según los requisitos del cliente.

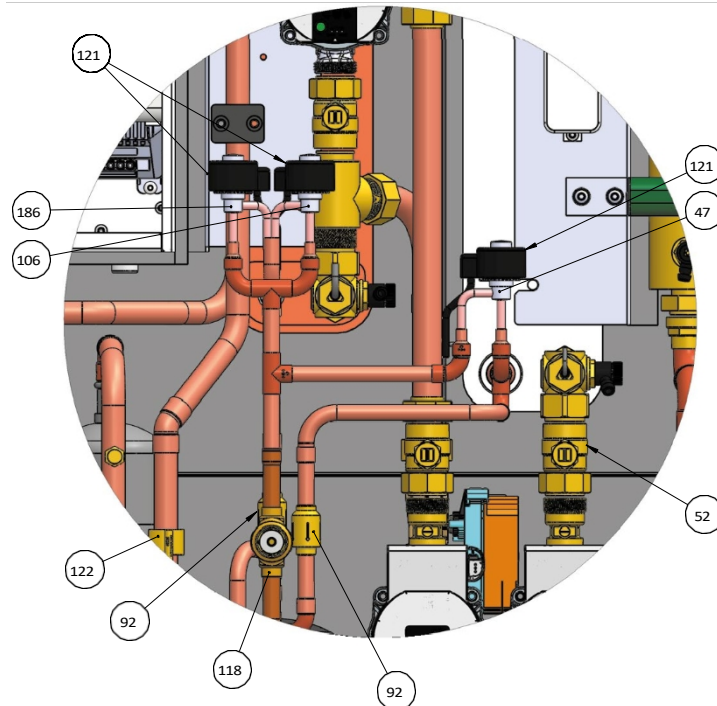
Opción: refrigeración activa:

Con esta opción, se instala una válvula de 4 vías en el circuito de refrigeración de la bomba de calor. Esto permite invertir el flujo del circuito de refrigeración. De este modo, se puede refrigerar el circuito de calefacción, incluso cuando la temperatura de la red es superior a la temperatura de consigna de refrigeración.

4.3 ESTRUCTURA Y PIEZAS DE RECAMBIO

La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ WF06 cuenta con un circuito de refrigeración completo y utiliza un circuito de fuente como fuente de energía primaria. El circuito de refrigeración es un circuito hermético compuesto por un compresor de pistón rotativo, un condensador (intercambiador de calor de placas), un evaporador (intercambiador de calor de placas) y dos válvulas de expansión electrónicas que controlan el flujo del refrigerante. Como fluido de trabajo se utiliza el refrigerante R134a. La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ WF06 se envía ya cargada y lista para funcionar. No es necesaria ninguna puesta en marcha adicional de la refrigeración. La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ WF06 se controla mediante el regulador RSM610 de Technische Alternativen. En una pantalla independiente se muestran todos los parámetros y estados de funcionamiento de la bomba de calor. La bomba de calor WP Max-HiQ/LoQ WF06 puede funcionar en combinación con la mayoría de las calderas eléctricas, de gas o de gasóleo.



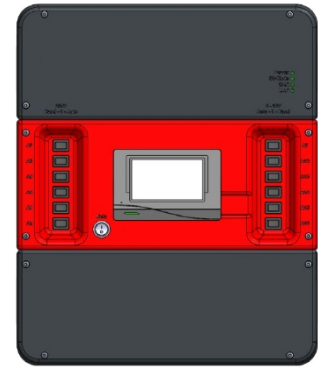


Número de posición	Denominación	Descripción	Cantidad
47	Válvula de expansión 2.0	ra/13037	1
51	Válvula de 2 vías	ra/14334	1
56	Bomba Wilo Para	ra/13309	3
61	Sonda sumergible	ra/13612	3
76	Inversor Invertex	ra/14542	1
77	C.M.I.	ra/50.OP.FWM01	1
79	Interruptor principal	ra/14466	1
80	Ventilador	ra/15040	1
87	Válvula de 4 vías	ra/13052	1
92	Válvula de retención	ra/10528	2
106	Válvula de expansión 1,65	ra/13036	1
118	Mirilla	ra/13055	1
119	Filtro desecador	ra/12201	1
122	Sonda de contacto	ra/12859	2
123	Colector	ra/14590	1
125	Sensor de presión ACB	ra/10076	1
126	Sensor de presión 15 bar	ra/13048	1
127	Sensor de presión 40 bar	ra/13049	1
130	Componentes de regulación	ra/13047	3
131	Filtro antiparasitario	ra/14617	1
149	Contador de energía	ra/14445	1
154	Monitor	ra/95.10.3212	1
172	Sensor de caudal	DN20_Metal	2
174	Sensor de caudal	Allengra	2
186	Válvula de expansión 1.3	ra/13290	1
188	Compresor	ra/13296	1
189	Intercambiador de calor de placas Condensador	ra/13193	1
190	Intercambiador de calor de placas, evaporador	ra/13192	1

4.4 LÓGICA DE REGULACIÓN Y CONTROL

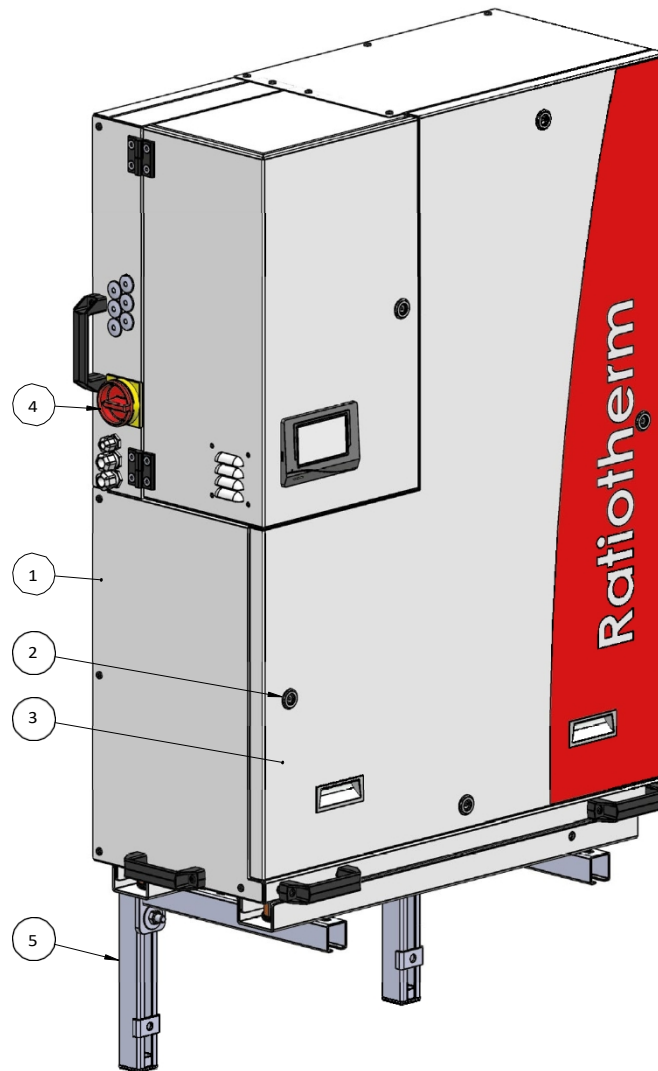
Lógica de control:

- La bomba de calor se activa mediante una señal digital libre de potencial. A continuación, se activan las bombas y las válvulas. Tras 45 segundos, se pone en marcha el compresor. A partir del año de fabricación 20/45, la bomba de calor también se activa cuando se aplica una señal de 0-10 V en X3.2. De este modo, el usuario puede elegir si desea activar la instalación de forma digital o mediante 0-10 V.
- Una vez activada la instalación, el tiempo mínimo de funcionamiento es de 5 minutos. Un fallo apaga la instalación inmediatamente.
- Mediante una señal de 0-10 V, un controlador externo puede establecer la velocidad nominal del compresor o la temperatura nominal de salida (ajustable mediante un valor fijo).
- Si no hay señal de 0-10 V, el compresor funciona a una velocidad constante y ajustable (ajuste de fábrica: 75 %).
- Si se recibe una señal de 0-10 V inferior a 1,9 V, la bomba de calor se pone en marcha en modo refrigeración. Si está presente, se activa la válvula de 4 vías y la velocidad del compresor se regula en función de la temperatura de refrigeración nominal.
- La velocidad del compresor está limitada durante la fase de arranque, por lo que solo se alcanza la velocidad máxima tras 4 intervalos de 1,5 minutos.
- Si la temperatura de la fuente dentro del evaporador desciende por debajo de un valor configurable (ajuste de fábrica: 11 °C) durante más de 1 minuto, el sistema se apaga para evitar la formación de hielo. Si la temperatura del evaporador supera los 55 °C, tampoco se permite el arranque. Si las temperaturas vuelven a normalizarse, la máquina arranca con normalidad.
- Si la temperatura en el lado de la fuente desciende por debajo de 8 °C en el caso de agua/agua o de un valor ajustable en el caso de salmuera/agua, se activa un fallo de protección contra heladas y la instalación se bloquea durante 7 minutos o, si se repite varias veces, se desactiva.
- La bomba del condensador se regula en función del delta T entre la salida y el retorno de la calefacción (ajuste de fábrica: 6 K).
- Si la temperatura de impulsión de la calefacción supera los 69 °C, la bomba comienza a aumentar su velocidad para evitar que se apague.
- Si la temperatura de impulsión de la calefacción supera los 72 °C, la instalación se apaga automáticamente durante 20 minutos. Si la temperatura desciende durante ese tiempo, la instalación se vuelve a poner en marcha tras el periodo de espera de 20 minutos.
- La bomba del evaporador regula el delta T entre la entrada y la salida de la fuente (ajuste de fábrica: 3 K).
- Si se detecta una anomalía (alta presión, baja presión, anticongelante), se activa un error y la instalación queda bloqueada durante 5 o 7 minutos. ¡Esto no se puede restablecer con el botón de reinicio! Si el mismo error se produce tres veces en el plazo de una hora, la instalación se bloquea. El bloqueo se puede desactivar mediante el botón de reinicio.
- Para prevenir una anomalía, se supervisan la alta presión, la baja presión y la temperatura del compresor y, en caso necesario, se reduce la velocidad durante un mínimo de 8 minutos.



4.5 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

El aparato está equipado con diversos dispositivos de seguridad. Los dispositivos de seguridad se muestran en la siguiente ilustración:



- 1 Carcasa protectora o caja
- 2 Cerradura mecánica
- 3 Puerta de protección
- 4 Interruptor principal ON/OFF
- 5 Soporte de pared

5. TRANSPORTE, MONTAJE E INSTALACIÓN

5.1 TRANSPORTE Y DESEMBALAJE

Se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones para el transporte del aparato:

- El transporte solo debe ser realizado por personal cualificado.
- Utilice EPI (por ejemplo, calzado de seguridad, etc.).
- Tenga en cuenta el peso del equipo (aprox. 145 kg) para elegir el medio de elevación adecuado (carretilla elevadora, transpaleta, etc.).
- Tenga en cuenta el centro de gravedad del equipo.
- Retire todos los materiales de embalaje.
- **NOTA** No dañe el equipo al retirar los materiales de embalaje.
- Al desechar el embalaje de transporte y almacenamiento, respete la normativa local en materia de residuos, así como la legislación vigente en materia de protección del medio ambiente.
- Al desembalar el aparato, compruebe que el envío esté completo.
- Utilice los albaranes y las listas de embalaje adjuntos para realizar la comprobación.

Condiciones de almacenamiento:

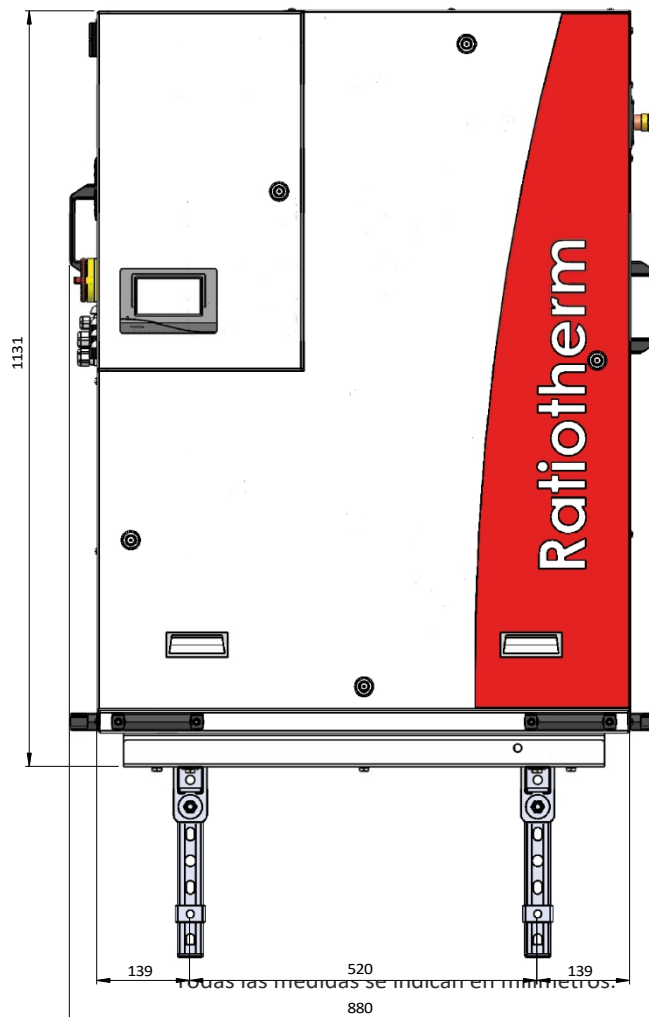
- Debe almacenarse en un lugar protegido de las heladas.

Condiciones de transporte:

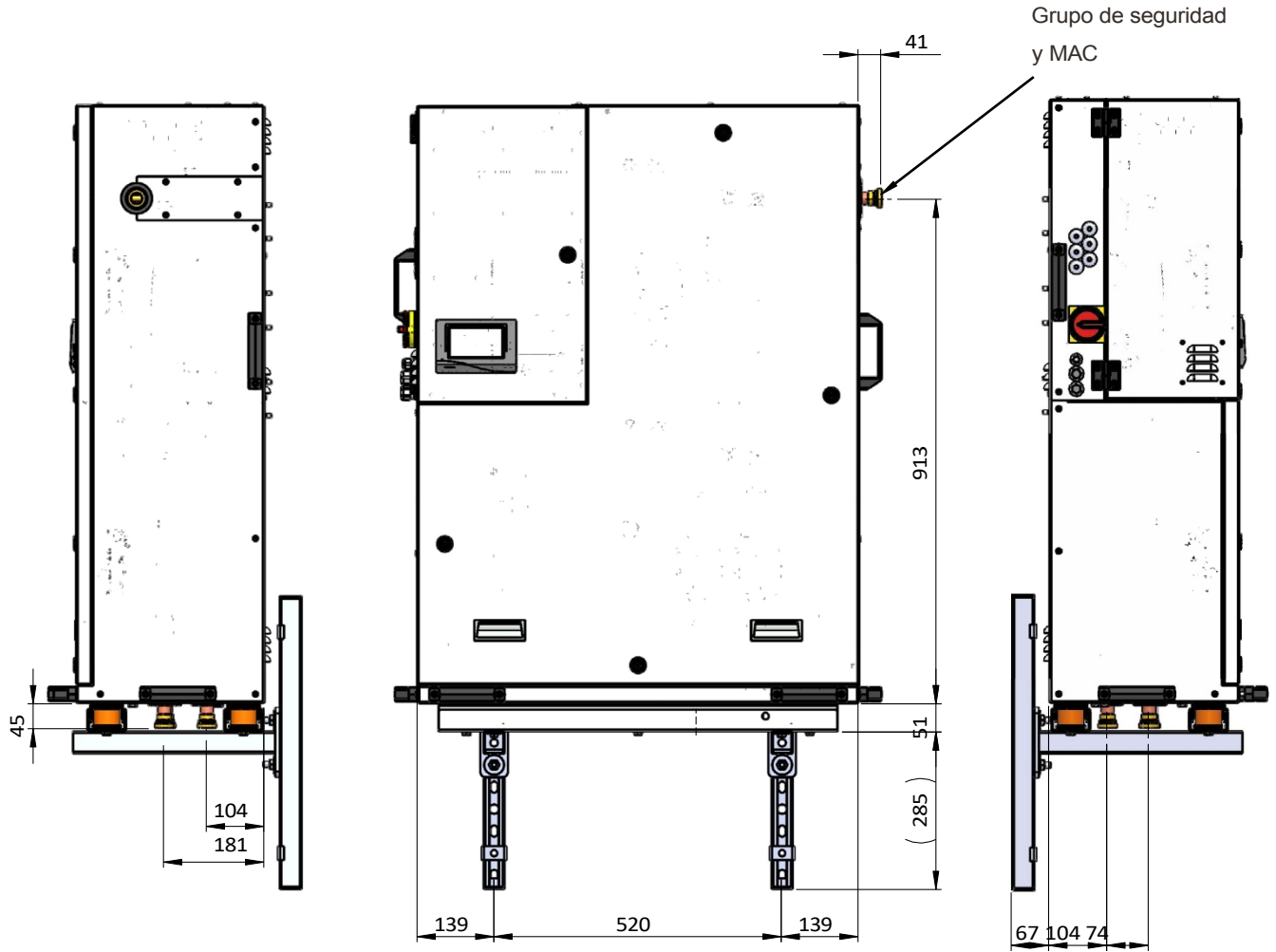
- Si la bomba de calor se instala en el sótano, se recomienda utilizar una carretilla con función de escalera para su transporte.
- Si es necesario, la bomba de calor se puede inclinar hacia atrás un máximo de 45° (la parte delantera del aparato debe quedar orientada hacia delante/arriba).
- Después de inclinar la bomba de calor, el aparato debe permanecer inmóvil durante 6 horas.

Condiciones de instalación:

- Se debe prever un desagüe en el suelo como protección contra daños por agua.
- La bomba de calor WP Max-HiQ/LoQ WF06 debe instalarse en un lugar limpio, ventilado y seco. La temperatura ambiente debe mantenerse constantemente entre $> 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Se deben respetar las distancias mínimas por motivos de mantenimiento.
- En salas de exposición con paredes que reflejan el sonido, el ruido de funcionamiento puede amplificarse considerablemente. Esto puede solucionarse aplicando aislamiento acústico en las superficies afectadas.



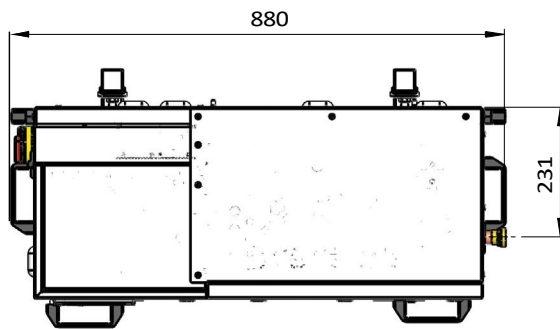
Dimensiones:



Vista desde el lado izquierdo

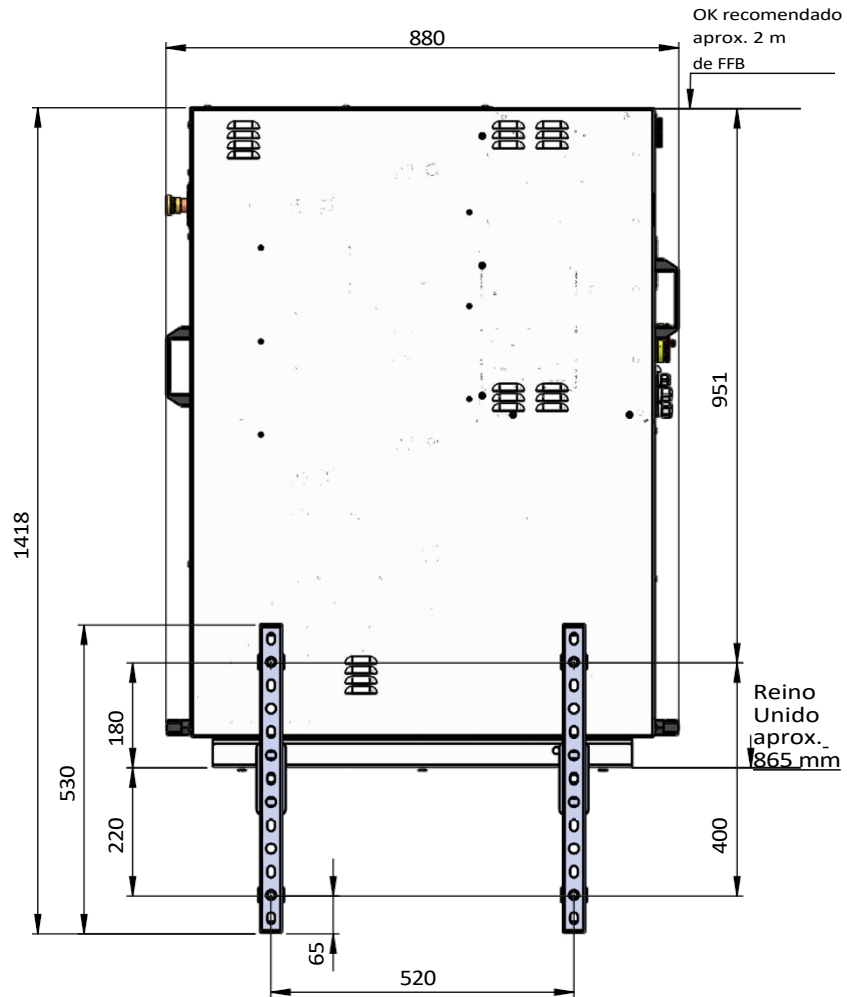
Vista frontal

Vista desde el lado derecho

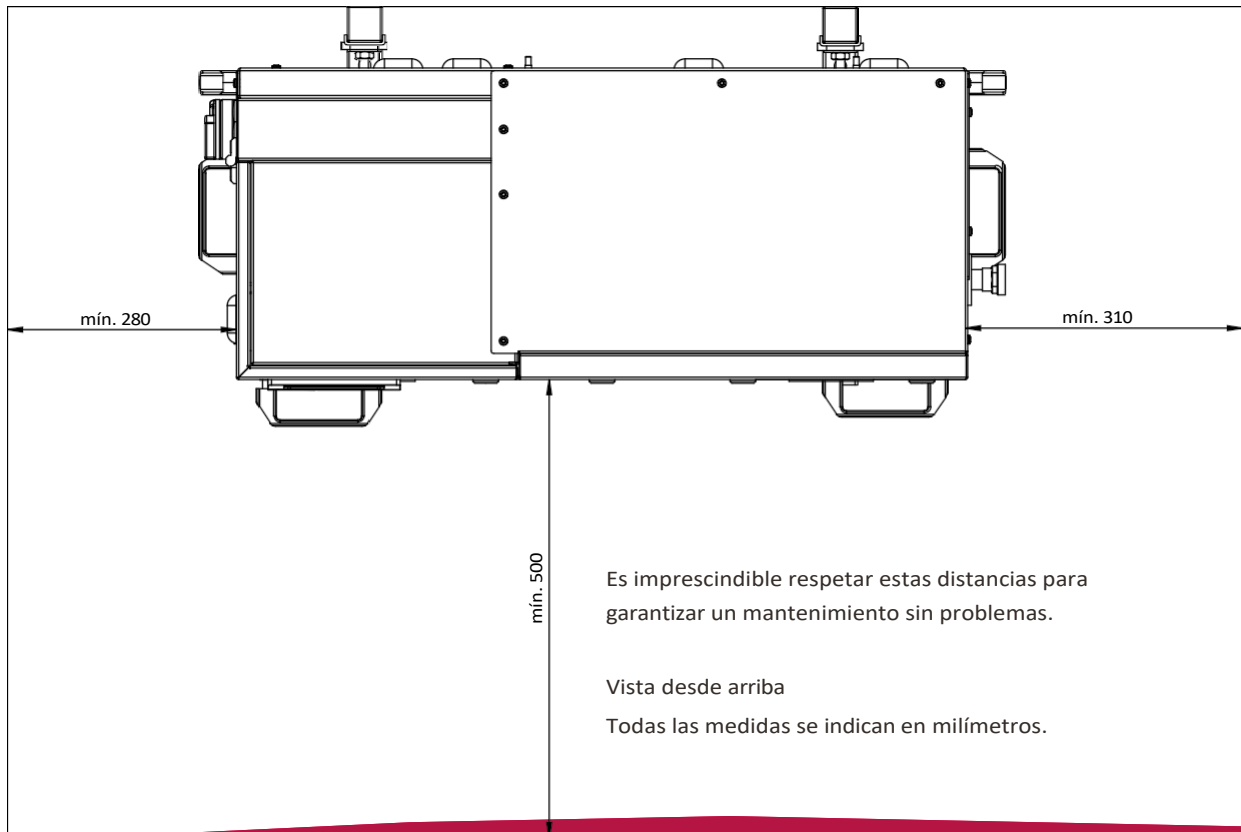


Vista desde arriba

Todas las medidas se indican en milímetros.

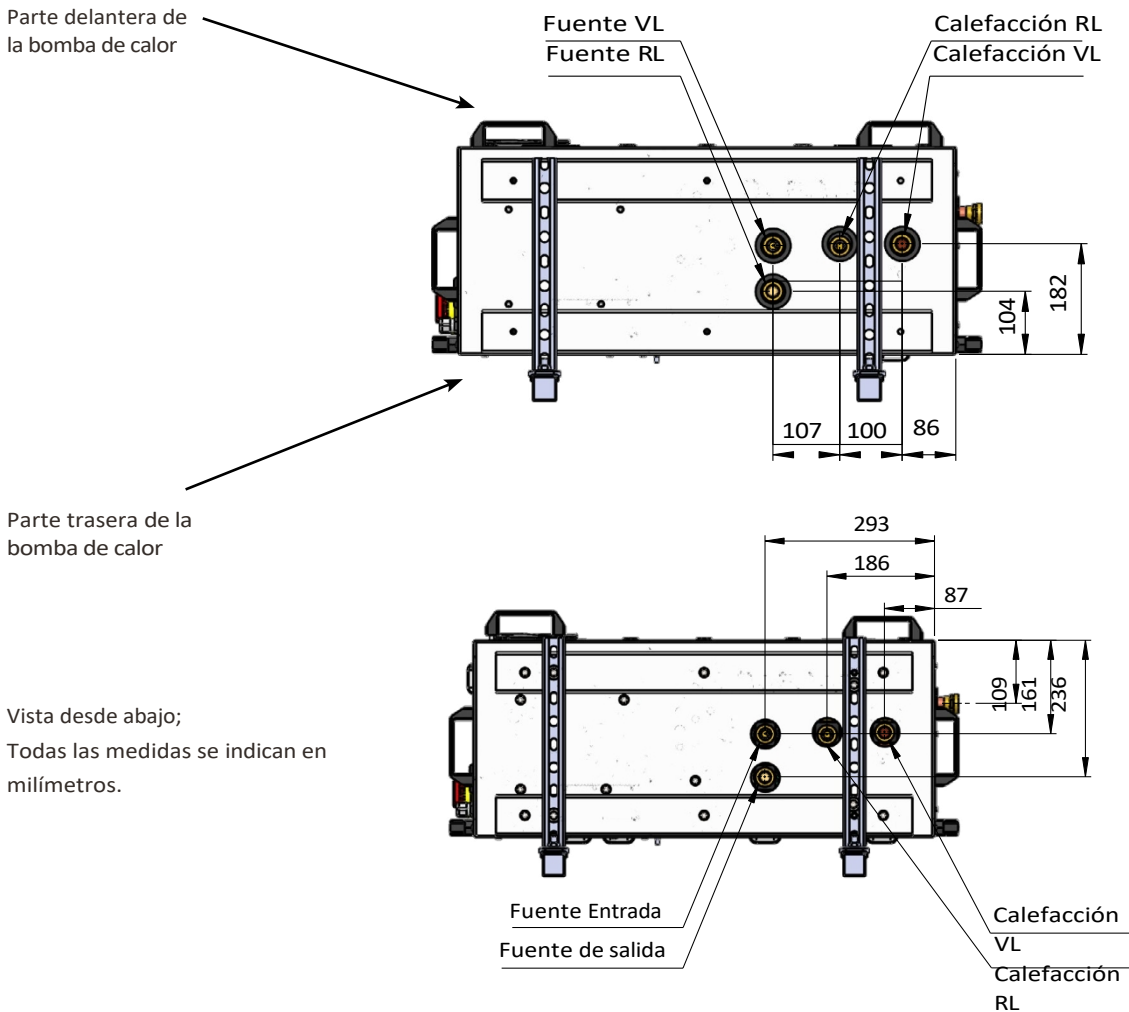


Áreas de mantenimiento:

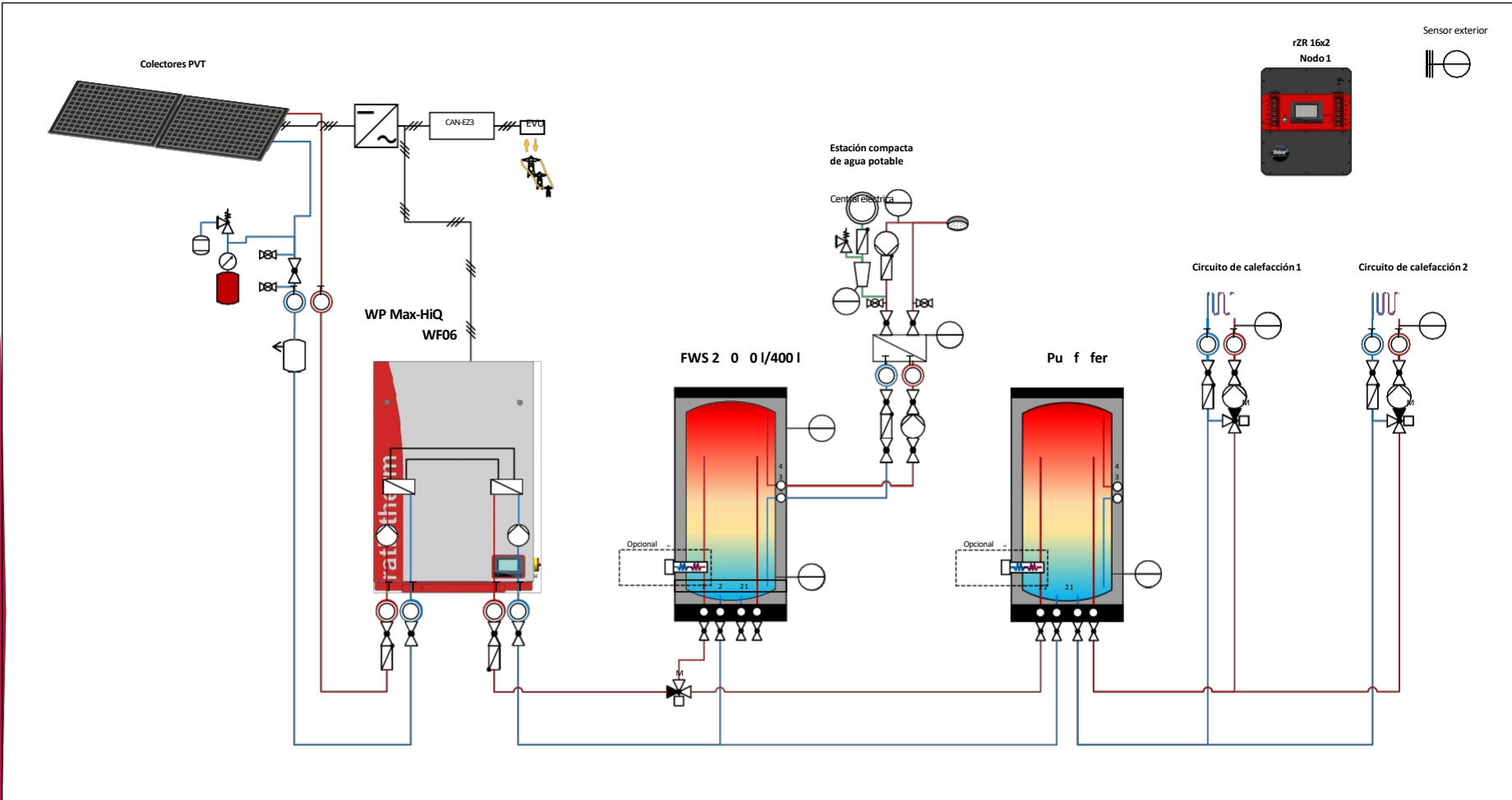


5.2 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

5.2.1 MEDIDAS DE CONEXIÓN Y DIMENSIONES



- Las cerramientos y las salidas de aire deben ser proporcionados por el cliente.
- También deben preverse separadores de lodos y separadores de magnetita por parte del cliente.
- Se debe instalar una conexión con aislamiento antivibratorio mediante mangueras. Recomendación: Eckstein TWS 25
- La bomba del condensador/sumidero está integrada en el equipo; se puede integrar opcionalmente una bomba de red.
- Llene la instalación a través del retorno.
- ¡Sujete las conexiones mientras aprieta!



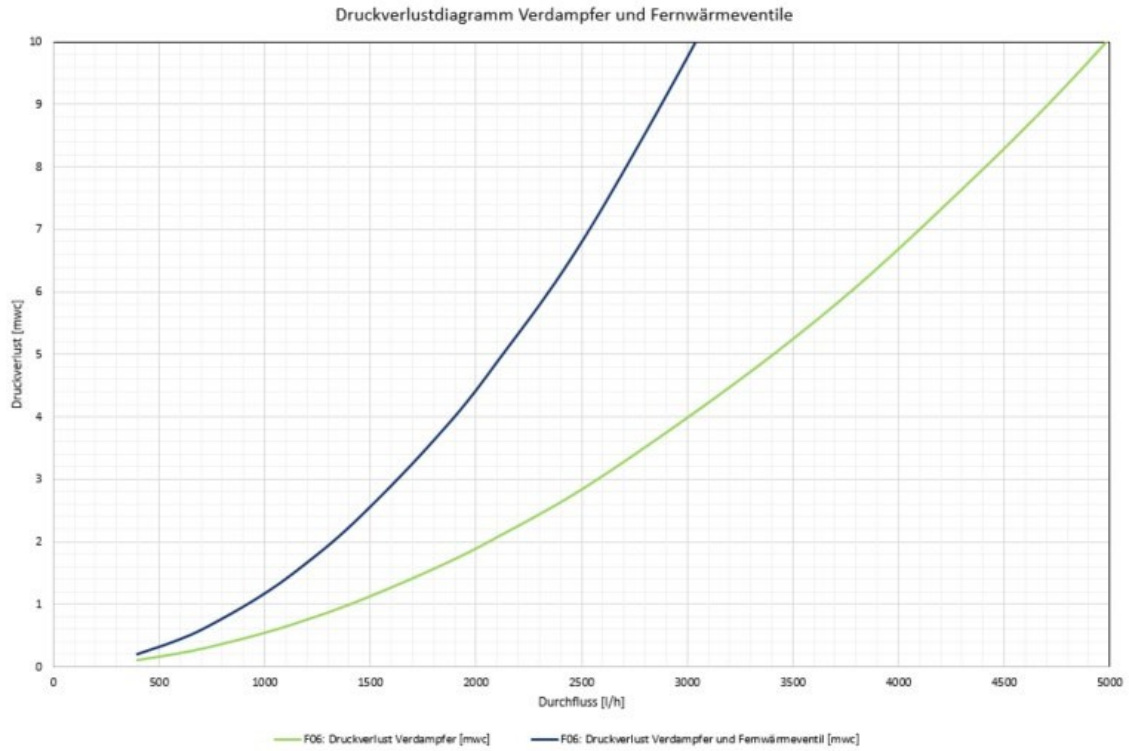
02

01

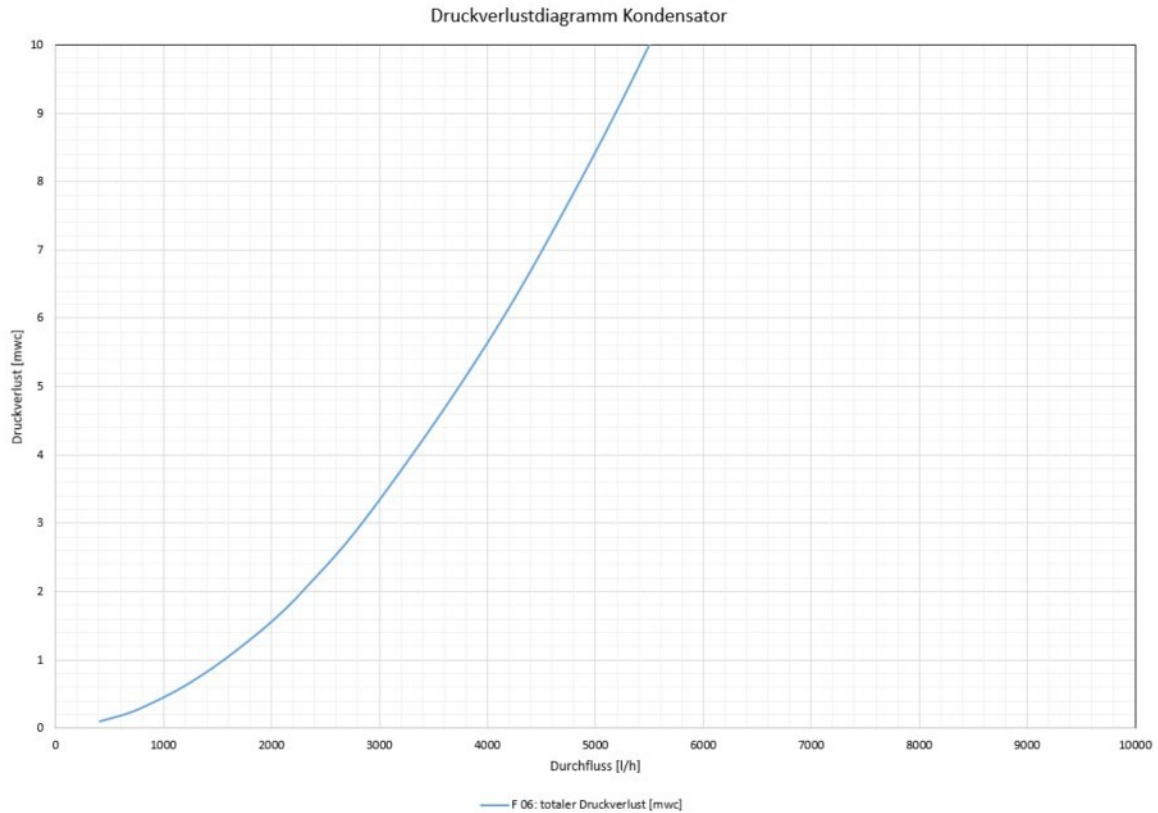
	Purgador automático	Válvula de bola	Válvula de retención	Clapeta antirretorno	Válvula de equilibrio	Próxima letra	Letra siguiente
	Purgado					T Temperatura	L Temperatura
	(Válvula de bola KFE) Drenaje					B Regulación	L Indicador - C
	Válvula reguladora de paso					F Caudal	Regulación - A
	Salida					A Salida	Menaje
	(230 V - 24 V - 0-10 V Potenciostato lineal PWM)					K Medo	

Firmado el 25/01/2025	Fecha	G. Biber	Nombre	Versión	Modificación	Índice
Revisado				Archivo	V. 00.00.2000	
Denominación del plan						
WP Max-HiQ WF06						
<p>ratiotherm Smart Energy Systems</p> <p>Atención Este esquema es solo una recomendación y no tiene carácter vinculante en ningún aspecto Sin pretensión de exhaustividad info@ratiotherm.de www.ratiotherm.de</p>						

5.2.4 DIAGRAMA DE PÉRDIDA DE PRESIÓN DEL EVAPORADOR



5.2.3 DIAGRAMA DE PÉRDIDA DE PRESIÓN DEL CONDENSADOR



5.2.5 REQUISITOS DEL AGUA DE LA INSTALACIÓN

Parámetros	Unidad	Concentración	Soldado con
Valor de pH	/	< 6,0	-
		6,0 - 7,5	°
		7,5 - 8,5	+
		8,5 - 10,0	°
		> 10	°
Conductividad	μS/cm	< 10	+
		10 - 500	+
		500 - 1.000	°
		> 1.000	-
Cloruro	mg/L	< 10	+
		10 - 50	+
		50 - 80	+
		80 - 100	+
		100 - 1.000	°
Cloro libre	mg/L	< 0,5	+
		0,5 - 1,0	+
		1,0 - 5,0	°
		> 5,0	-
Dureza total	°dH	< 5	+
		5 - 15	+
		15 - 30	°
		> 30	-
Amoníaco (NH ₃ , NH ⁺) ₄	mg/L	< 2	+
		2 - 20	°
		> 20	-
Alcalinidad (HCO ₃)	mg/L	< 60	+
		60 - 300	+
		> 300	°
Sulfato (SO ₄ ²⁻)	mg/L	< 100	+
		100 - 300	°/-
		> 300	-
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	mg/L	> 1,5	+
		< 1,5	°/-
Nitratos (NO ₃)	mg/L	< 100	+
		> 100	°
Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S) ₂	mg/L	< 0,05	+
		> 0,05	°/-
Dióxido de carbono libre (CO ₂)	mg/L	< 5	+
		5 - 20	°
		> 20	-
Manganeso	mg/L	< 0,1	+
		> 0,1	°
Hierro (Fe)	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	°
Aluminio	mg/L	< 0,2	+
		> 0,2	°

NOTA

- El agua del sistema debe contener como máximo un 50 % de glicol.
- Asegúrese de que el agua de la instalación cumpla todos los requisitos. Si las propiedades no son óptimas (°) en más de dos criterios o si un criterio no cumple el requisito mínimo (-), no se podrá hacer valer ningún derecho de garantía.

5.2.6 REQUISITOS DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Parámetro	Unidad	Concentración	Soldado con cobre	Soldado con acero inoxidable	Atornillado
Valor del pH	/	< 6,0	-	°	°
		6,0 - 7,5	°	+	+
		7,5 - 8,5	+	+	+
		8,5 - 10,0	°	+	+
		> 10	°	+	+
Conductividad	μS/cm	< 10	+	+	+
		10 - 500	+	+	+
		500 - 1.000	°	+	+
		> 1.000	-	+	+
Cloruro	mg/L	< 10	+	+	+
		10 - 50	+	+	+
		50 - 80	+	+	+
		80 - 100	+	+	°
		100 - 1.000	°	°	-
Cloro libre	mg/L	< 0,5	+	+	+
		0,5 - 1,0	°	°	-
		1,0 - 5,0	-	-	-
		> 5,0	-	-	-
Dureza total	°dH	< 5	+	+	+
		5 - 15	+	+	+
		15 - 30	°	+	+
		> 30	-	+	+
Amoníaco (NH ₃ , NH ⁺) ₄	mg/L	< 2	°	+	+
		2 - 20	-	+	+
		> 20	+	+	+
Alcalinidad (HCO ₃)	mg/L	< 60	+	+	+
		60 - 300	°	+	+
		> 300	+	+	+
Sulfato (SO ₄ ²⁻)	mg/L	< 100	°/-	+	+
		100 - 300	-	+	+
		> 300	-	+	+
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	mg/L	> 1,5	+	+	+
		< 1,5	°/-	+	+
Nitratos (NO ₃)	mg/L	< 100	+	+	+
		> 100	°	+	+
Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	mg/l	< 0,05	+	+	+
		> 0,05	°/-	+	+
dióxido de carbono libre (CO) ₂	mg/L	< 5	+	+	+
		5- 20	°	+	+
		> 20	-	+	+
Manganeso	mg/L	< 0,1	+	+	+
		> 0,1	°	+	+
Hierro (Fe)	mg/L	< 0,2	+	+	+
		> 0,2	°	+	+
Aluminio	mg/L	< 0,2	+	+	+
		> 0,2	°	+	+

Dependiendo de la calidad del agua del pozo, se recomienda utilizar un intercambiador de calor de seguridad. En función de la calidad del agua detectada, se puede determinar, con ayuda de la tabla, si se debe utilizar un intercambiador de calor de seguridad y, en caso afirmativo, cuál. Si las características no son óptimas en más de dos criterios (°) o si un criterio no cumple los requisitos mínimos (-), se debe descartar el uso del tipo correspondiente.

5.3 INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PELIGRO

- La alimentación eléctrica del aparato de calefacción proviene de la red de distribución del edificio y debe protegerse mediante un interruptor diferencial independiente de tipo B, con una corriente de disparo de 300 mA (RCD), un retardo de 10 ms y la potencia adecuada. Recomendación: ABB F204B-40/0,3
¡Se debe prever un interruptor diferencial propio para cada unidad exterior o interior!
- El interruptor diferencial debe identificarse por separado para el aparato de calefacción, por ejemplo, como «WP». Al realizar el cableado, preste atención a la correcta asignación de fase y neutro.
- Se debe prestar atención al campo giratorio a la derecha.
- Las distintas fases deben protegerse individualmente.
- El aparato debe estar conectado a tierra.
- Utilice secciones de cable adecuadas a la potencia del aparato de calefacción.
- La instalación eléctrica debe cumplir con las normas vigentes y las reglas técnicas generalmente aceptadas.
- Nunca trabaje en el sistema hidráulico o mecánico del aparato mientras esté bajo tensión.
- Lo mismo se aplica durante el llenado o la presurización posterior.
- Aunque el interruptor principal del aparato esté apagado, sigue habiendo tensión en el terminal del cable.
- Para desconectar completamente el aparato de la red eléctrica, debe desconectarse el interruptor diferencial situado en el armario de distribución.
- Los trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por personal autorizado.
- Nunca cortocircuite el limitador de presión de seguridad de la bomba de calor.

5.3.1 ES ELÉCTRICAS POTENCIA DE CONEXIÓN

ADVERTENCIA

¡Se debe instalar un interruptor diferencial independiente de tipo B para el circuito eléctrico de la bomba de calor!

- La instalación y el cableado solo deben ser realizados por personal técnico autorizado.
- Nos reservamos el derecho a corregir cualquier error y a modificar todos los datos, imágenes y planos.
- ¡Es imprescindible cumplir las normas técnicas generales vigentes y reconocidas, así como las posibles disposiciones locales!
- Los valores son válidos para el tendido en conductos de instalación con una longitud de cable de hasta 100 m.

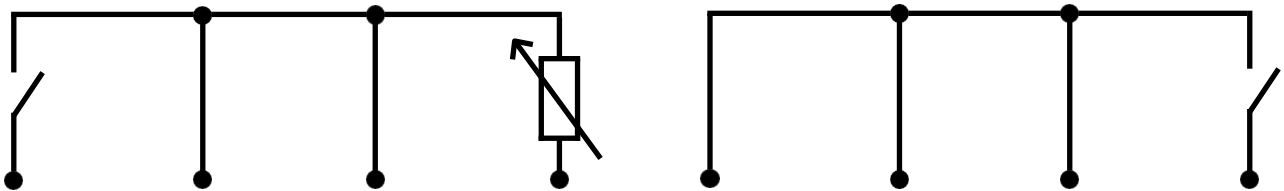
	Tipo	WF06
Tensión de control	Fusible	B10A 1 polo.
	Sección del cable	3G 1,5 mm ²
Compresor	Fusible	B16 1 polo.
	Sección del cable	3G 2,5 mm ²
Resistencia	Fusible	B16 1 polo.
	Sección del cable	3G 2,5 mm ²

5.3.2 ESQUEMA DE CONEXIÓN Y DESCRIPCIÓN

- El bloque de bornes X1 está destinado al compresor, a la tensión de control y a la resistencia eléctrica. También se puede utilizar un cable de alimentación trifásico, lo que permite el funcionamiento en paralelo de la resistencia eléctrica y la bomba de calor.
- X3.3 y X3.4 sirven para procesar una señal del operador de red/proveedor de energía. X3.3 es compatible con versiones anteriores del contacto EVU.
- Conecte el contacto EVU como contacto de cierre (si el bloque EVU está activo, entonces cerrado).

X1								
L1	L1	L1	N	N	N	PE	PE	PE
Compresor	Resistencia <small>Puenteado, con el cable de alimentación desconectado ¡Retirar el puente!</small>	Control	Compresor	Resistencia <small>Puenteado, con el cable de alimentación desconectado ¡Retirar el puente!</small>	Control	Compresor	Resistencia	Control
Cable de alimentación de 230 V								

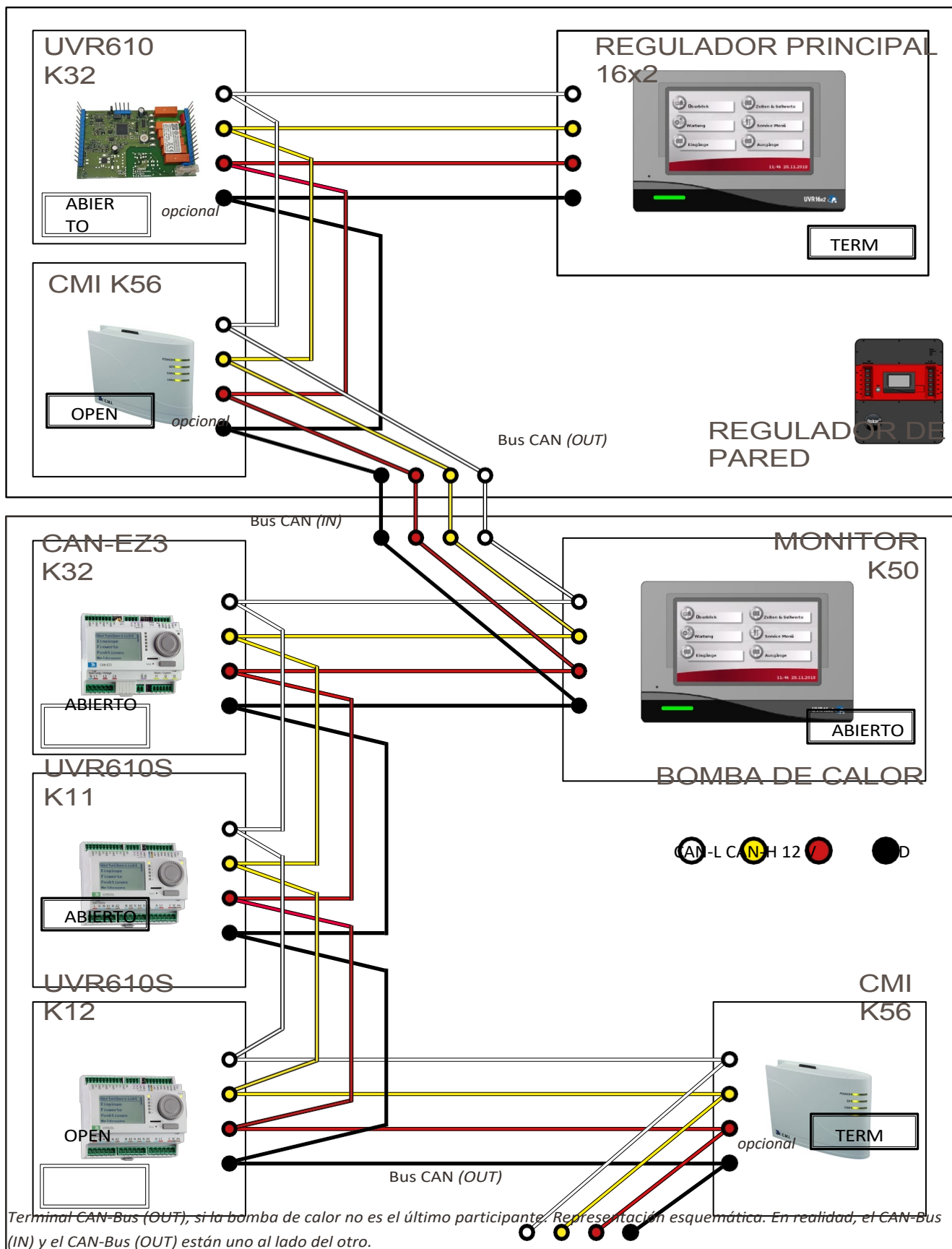
X2					
1	N		2	PE	
230 V Salida de interferencia			Salida de 230 V de la bomba de alimentación		



X3							
1	GND	GND	2	3	GND	GND	4
Contato de solicitud (sin potencial)	Señal de velocidad (0 - 10 V)		Red inteligente 1 / EVU		Red inteligente 2		

X3							
GND	12 V	CAN-H	CAN-L	GND	12 V	CAN-H	CAN-L
Bus CAN (IN) (Conexión a RT-GLT)				Bus CAN (OUT) (Conexión a la RT-GLT)			

5.3.3 ESQUEMA DEL BUS CAN (ESTÁNDAR)



Terminal CAN-Bus (OUT), si la bomba de calor no es el último participante. Representación esquemática. En realidad, el CAN-Bus (IN) y el CAN-Bus (OUT) están uno al lado del otro.

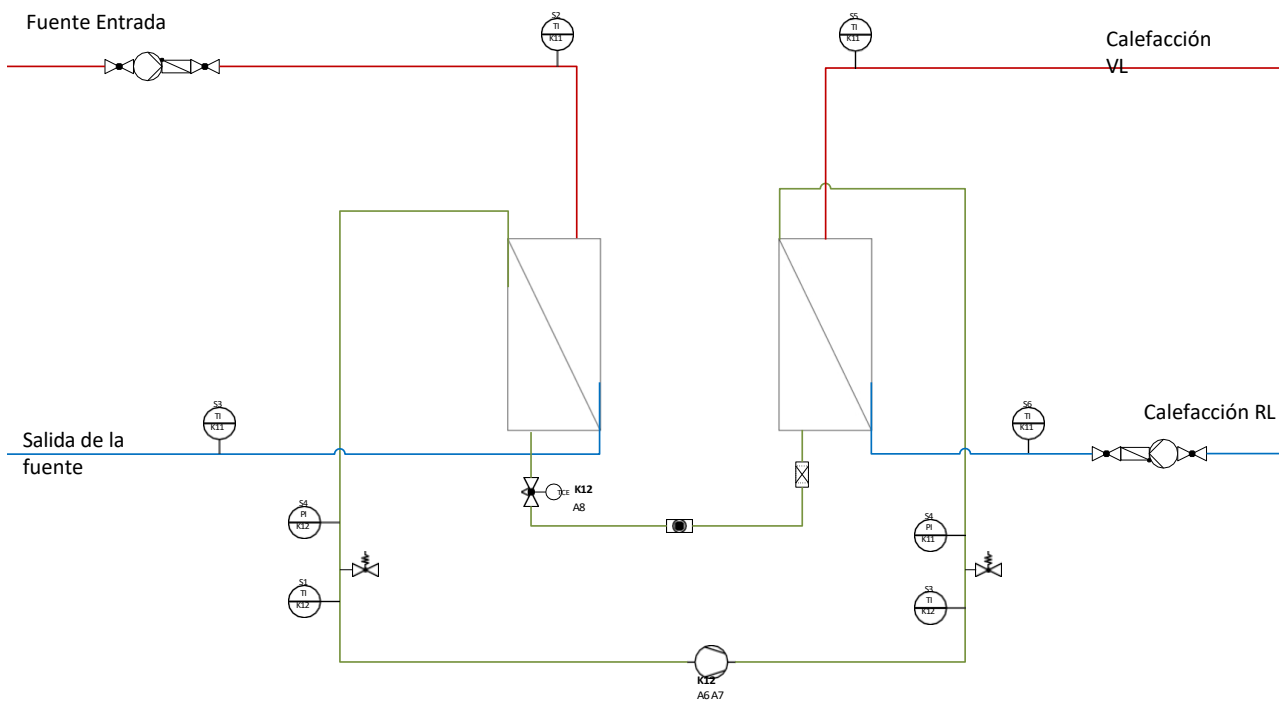
5.3.4 ESQUEMA DEL CAN-BUS DESCRIPCIÓN



NOTA

- ¡Asegúrese de que el cableado del bus CAN sea correcto! ¡No utilice una red en estrella!
- La red debe tener una estructura en cadena.
- La carga total de todos los dispositivos no debe superar los 6 vatios.
- En el primer y último participante del bus CAN, el puente de terminación debe estar ajustado en TERM.
- Los participantes intermedios deben configurarse en OPEN.
- ¡Utilice un cable apantallado de 4 polos!
- Siga las instrucciones de la alternativa técnica.
- Recomendación de cable no vinculante: Unitronic Bus CAN FD P 2x2x0,5

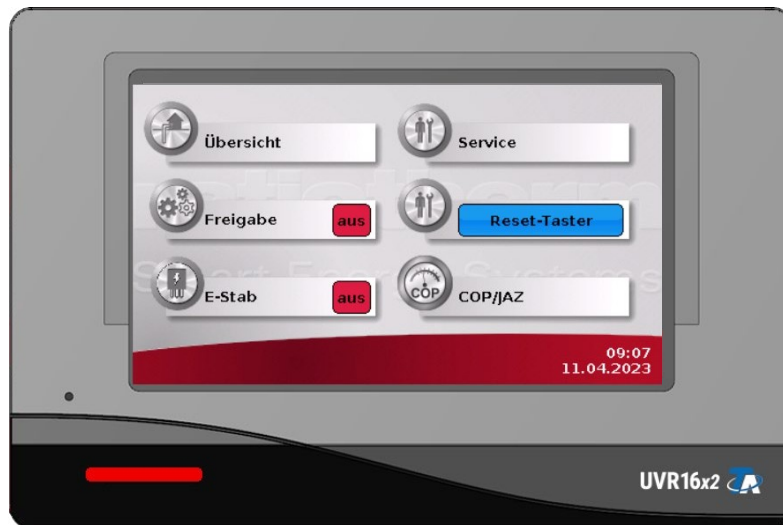
5.4 CIRCUITO DE REFRIGERACIÓN COMO ESQUEMA



	Purgador automático		Válvula de bola		Válvula de retención		Válvula de retención		Válvula de equilibrado	Primera letra	Letra siguiente
	Ventilación		Válvula - general (accionamiento electromotor)		Válvula de seguridad (angular)		Manómetro con indicador		Interruptor de flujo	T	Temperatura
	(Válvula de bola KFE) Drenaje		Válvula de tres vias (accionamiento electromotor)		Intercambiador de calor (general)		Válvula de cierre con termómetro		Caudalímetro	P	Presión
	Válvula reguladora de paso		Válvula de cuatro vias		Sensor de temperatura, presión o caudal		Vaso de expansión			F	Caudal
	Salida (230 V, 24 V, 0-10 V, sin potencial, PWM)		Contador de calor				Vaso de expansión			A	Salida
							Bomba			K	Nodo
										S	Sensor

6. MANEJO

6.1 MANEJO DEL REGULADOR



- El rZR16x2 se maneja mediante una pantalla táctil de 4,3 pulgadas.
- Para facilitar su manejo, se incluye un lápiz táctil que se encuentra guardado encima del regulador (debajo de la cubierta).
- Con el lápiz se pueden pulsar los elementos del panel de control y desplazarse por la pantalla deslizando la barra de desplazamiento.
- Al seleccionar una de las ventanas, se accede al submenú correspondiente.

La luz indicadora puede mostrar diferentes estados:

- **Luz roja fija:** el regulador se está iniciando (= rutina de arranque tras el encendido, un reinicio o una actualización) o indicación de un mensaje que aún no se ha borrado.
- **Luz naranja fija:** inicialización del hardware tras el arranque.
- **Luz verde fija:** funcionamiento normal del regulador.
- **Luz verde «parpadeante»:** tras la inicialización del hardware, el controlador espera unos 30 segundos para recibir toda la información necesaria para su funcionamiento (valores de los sensores, entradas de red).

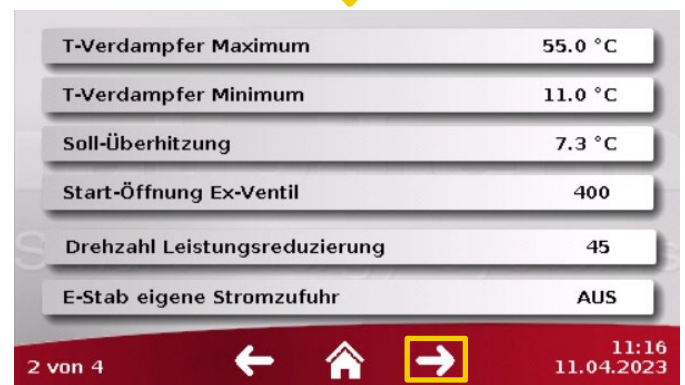
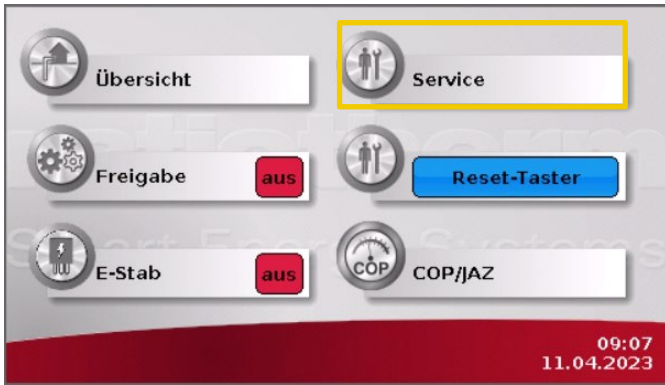
Elementos de control:

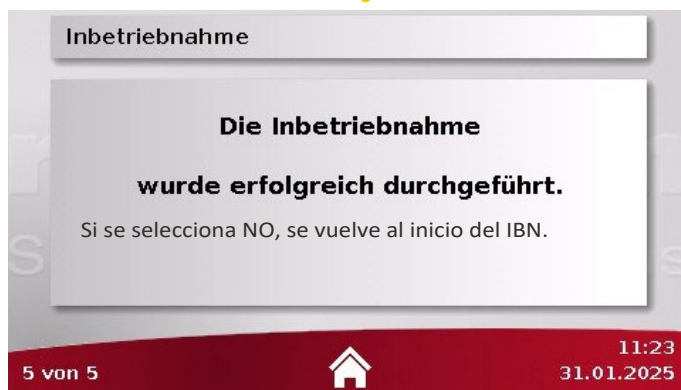
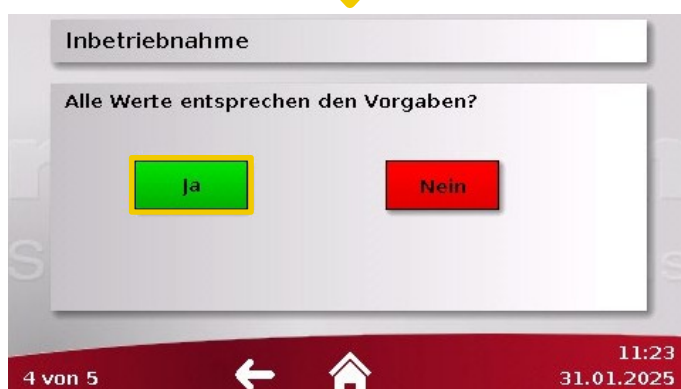
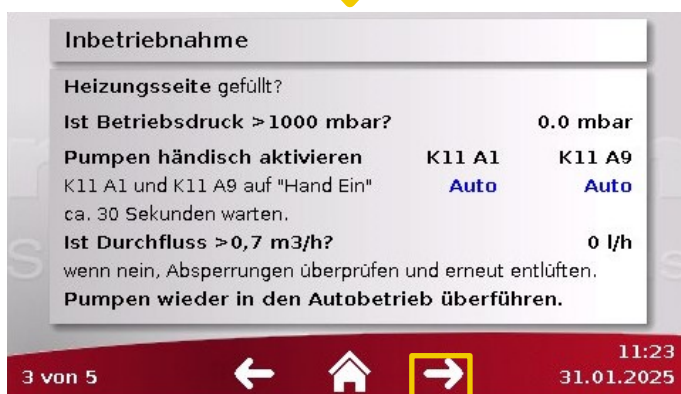
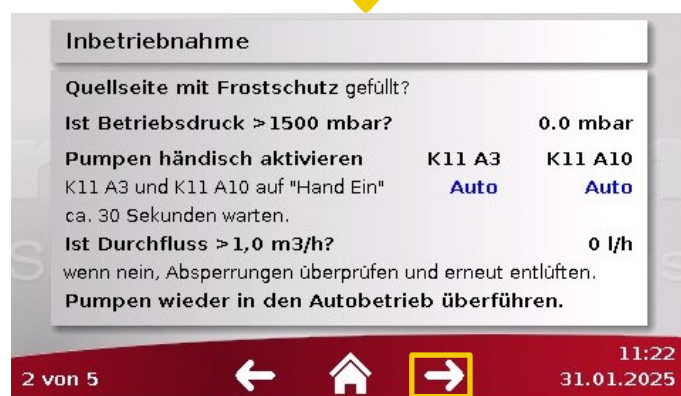
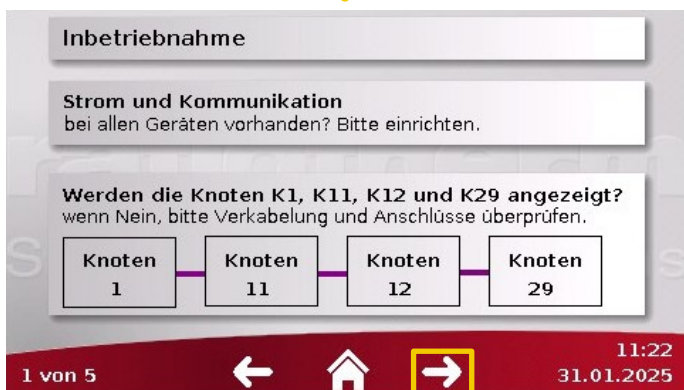
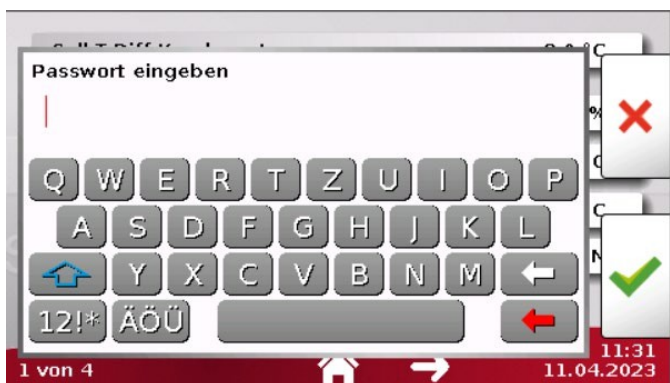


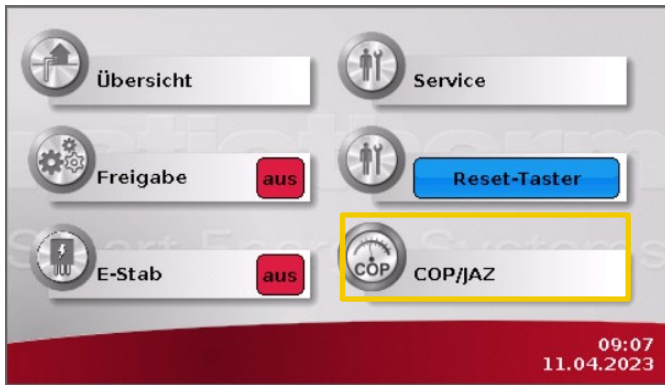
Interruptor principal:

Interruptor de encendido/apagado





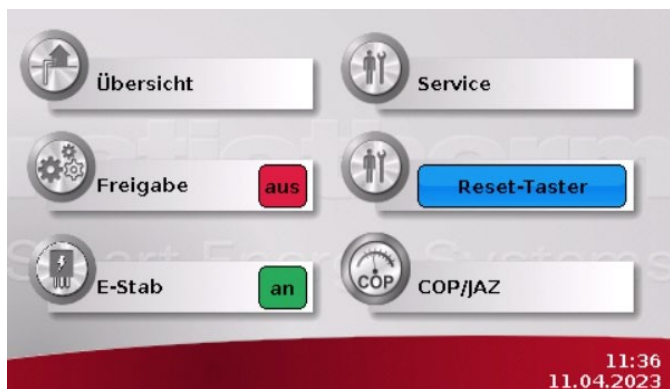




6.1.2 DESCRIPCIÓN DEL MENÚ

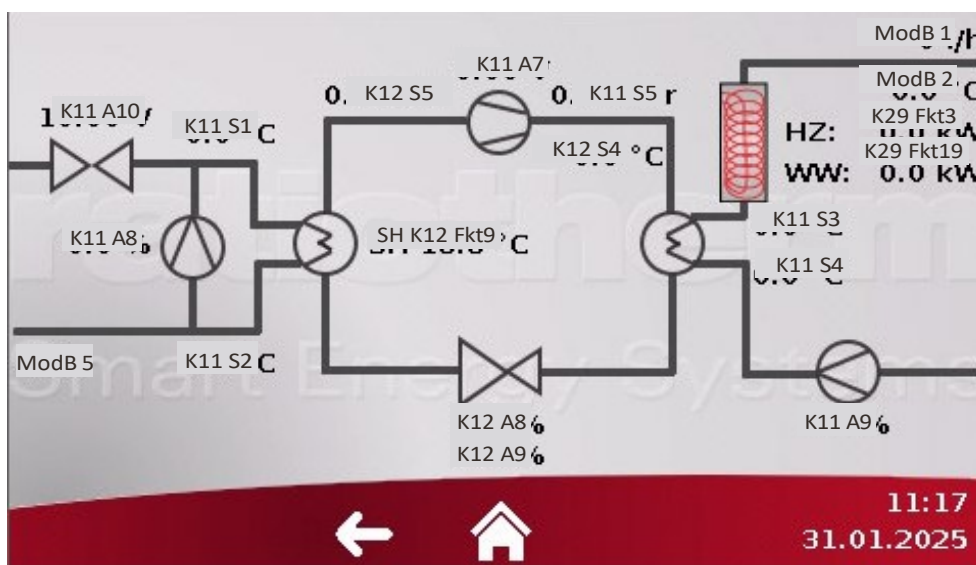


- Habilitación: ON
- La bomba de calor puede ponerse en marcha cuando se solicite.



- Resistencia eléctrica: ON
- Es posible conectar la resistencia eléctrica independientemente de la temperatura de bivalencia.

6.1.3 RESUMEN DE LA BOMBA DE CALOR



K11 S1	Temperatura de entrada del evaporador
K11 S2	Temperatura de salida del evaporador
K11 S3	Temperatura de ida de la bomba de calor
K11 S4	Temperatura de retorno de la bomba de calor
K11 S5	Alta presión
K11 A7	Compresor 0 - 10 V
K11 A8	Bomba del evaporador PWM
K11 A9	Bomba del condensador PWM
K11 A10	Válvula de calefacción urbana 0 - 10 V
K12 S4	Temperatura de salida del compresor
K12 S5	Baja presión
K12 A8	Válvula de escape 1 PWM
K12 A9	Válvula Ex 2 PWM
SH K12 Fct9	Sobrecalentamiento real
K29 Func. 3	WMZ Modo calefacción
K29 Función 19	WMZ Modo agua caliente
ModB 1	Caudal de calefacción
ModB 2	Temperatura de impulsión de la bomba de calor
ModB 5	Caudal primario

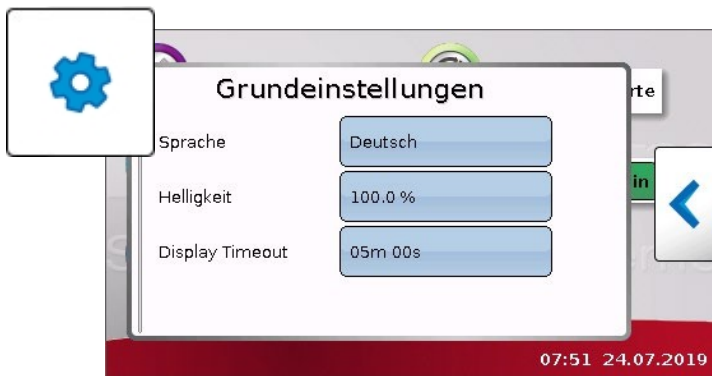


Menü intermedio

Si mantiene pulsada la pantalla durante 5 segundos, accederá al menú intermedio, que le permite realizar ajustes básicos o pasar al menú de configuración.

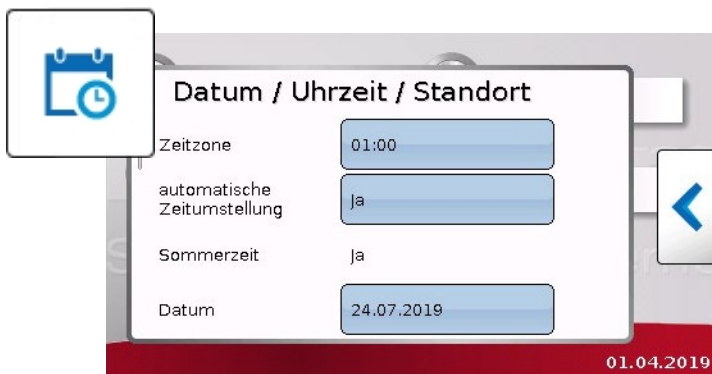
Menú del regulador

Acceso al menú de control



Ajustes básicos

Es posible ajustar el idioma, el brillo y el tiempo de espera de la pantalla



Fecha/hora/ubicación

Posibilidad de configurar la zona horaria y la fecha

6.2 AJUSTES



Fixwerte

Valores fijos Especialista	Descripción	Ajuste opciones	Valores ajuste
Diferencia de temperatura nominal del condensador en el condensador	1 °C a 10 °C	Diferencia de temperatura nominal 8 °C	
Velocidad nominal del compresor.	Fija Velocidad nominal del compresor cuando no hay se recibe una señal de velocidad.	0 % a 100 %	75 %
Diferencial de temperatura nominal del evaporador	temperatura nominal entre la entrada del evaporador	Diferencia de 1 °C hasta 8 °C	3,5 °C
Temperatura de consigna de entrada del evaporador	consigna de entrada del evaporador (temperatura de mezcla (circuito de inyección))	Temperatura de 10 °C hasta 30 °C	30 °C
0-10 V Consigna de temperatura	Si el valor es ON, la señal se interpreta como temperatura de consigna inter-. Si el valor es OFF, entonces como velocidad nominal.	OFF/ON	ON
T-Evaporador Máximo	Temperatura máxima permitida del evaporador	35 °C a 70 °C	55 °C
Evaporador T mínimo	Temperatura mínima admisible del evaporador	De 8 °C a 20 °C	11 °C
Sobrecalentamiento nominal	Sobrecalentamiento nominal de la válvula de expansión en el exterior 0 °C hasta 10 °C parte durante el funcionamiento normal		5,3 °C
Apertura inicial de la válvula de expansión la válvula de expansión en la unidad exterior		Apertura inicial de Niveles 0 a 500	Nivel 280
Velocidad Reducción de potencia	Velocidad del compresor durante la reducción de potencia está activa.	niveles 0 hasta 100	Nivel 45
Barra eléctrica con alimentación propia	Activación del funcionamiento en paralelo de la barra eléctrica y compresor. Solo es posible si la barra eléctrica dispone de una alimentación propio de encendido/apagado.	cable de	APAGADO
Control de caudal	Si está en ON, la bomba de calor se apaga cuando el caudal cae por debajo de un límite de caudal mínimo desactivado.		APAGADO
Límite de alta presión	Presión máxima a la que se activa un error de alta presión o fallo de alta presión.	20 bar a 26 bar	24 bar
Límite de baja presión o una	Presión mínima a la que se activa un error de baja presión una avería de baja presión.	0,8 bar a 5 bar	1 bar
Límite de protección contra heladas contra heladas	Temperatura mínima a la que se activa un error de protección o una avería de la protección contra heladas.	4 °C a 12 °C	8 °C
ND Funcionamiento de emergencia	Presión mínima a la que se activa una reducción temporal de la potencia.	1 bar a 10 bar	1,5 bar
Modo de emergencia HD	Presión máxima a la que se activa una reducción temporal de la potencia.	15 bar a 25 bar	22 bar
Salida del compresor en modo de emergencia	Temperatura máxima de salida del compresor, en la que se activa una reducción temporal de la potencia.	de 80 °C a 130 °C	110 °C
Tiempo de fallo de baja/alta presión error ND/HD	Bloqueo de tiempo para el reinicio cuando se ha producido un error ND/HD	0 a 24 h	5 min
Tiempo de bloqueo por error de protección contra heladas cuando se ha producido	Bloqueo temporal del reinicio	De 0 a 24 h	7 min
Tiempo hasta el fallo	Si se producen tres fallos en el plazo de una hora, la máquina se apaga.	0 a 24 h	60 min

7. MANTENIMIENTO

Para garantizar un funcionamiento continuo, la seguridad operativa, la fiabilidad y una larga vida útil, es imprescindible que un técnico especializado reconocido, cualificado y autorizado por ratiotherm inspeccione periódicamente el aparato. Recomendamos realizar el mantenimiento una vez al año.

NOTA Recomendamos la formalización de un contrato de mantenimiento.



ADVERTENCIA

Manejo incorrecto

El manejo incorrecto del aparato puede provocar lesiones graves. No intente nunca realizar usted mismo trabajos de mantenimiento y/o reparaciones en el aparato.

Encargue los trabajos de mantenimiento a un técnico especializado (personal cualificado) reconocido, cualificado y autorizado por ratiotherm GmbH & Co. KG.

7.1 DETECCIÓN Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS

7.1.1 ALTA PRESIÓN

Mensaje de error	Fallo de alta presión	Avería de alta presión
Descripción del fallo	Se ha activado la protección contra sobrepresión del circuito de refrigeración	
Comportamiento de la bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueo de la instalación durante 5 minutos Si se producen 3 errores en un plazo de 60 minutos, se cambia a fallo de alta presión 	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueo de la instalación Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> Falta de disipación de calor Bloqueo del circuito de refrigeración Disipador de calor demasiado caliente 	
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la temperatura del disipador o las temperaturas de consigna Temperaturas inferiores a la temperatura máxima del agua indicada en la placa de características Comprobación de la disipación de calor al medio (bomba, intercambiador de calor) Purgar y comprobar la presión del sistema de calefacción Revisión de la refrigeración 	

7.1.2 BAJA PRESIÓN

Mensaje de error	Error de baja presión	Avería de baja presión
Descripción del error	Se ha activado la protección contra baja presión del circuito de refrigeración.	
Comportamiento de la bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueo de la instalación durante 5 min Si se producen 3 fallos en un plazo de 60 minutos, conmutación a fallo de alta presión 	<ul style="list-style-type: none"> Bloqueo de la instalación Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> Absorción de calor demasiado fría Cantidad de refrigerante insuficiente Obstrucción del circuito de refrigeración 	
Solución	<ul style="list-style-type: none"> Comprobación de la temperatura de salida o de las temperaturas de consigna Temperaturas inferiores a la temperatura máxima del agua indicada en la placa de características Comprobación de la disipación de calor al medio (bomba, intercambiador de calor) Purgar y comprobar la presión del sistema de calefacción Revisión de la refrigeración 	

7.1.6 PROTECCIÓN CONTRA LAS HELADAS

Mensaje de error	Error de protección contra heladas	Fallo de la protección contra heladas
Descripción del error	Se ha activado el límite de protección contra heladas hidráulico	del circuito
Comportamiento de la bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación durante 10 min • Si se producen 3 errores en un plazo de 60 minutos, se activa el fallo de protección contra heladas 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de absorción de calor en la parte interior • Fuente de calor demasiado fría 	
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la fuente de calor (temperaturas, bombas, intercambiador de calor) • Purgar 	

7.1.3 VENTILADOR

Mensaje de error	Avería del ventilador
Descripción del fallo	El contacto de avería del ventilador no se cierra.
Comportamiento de la Bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de alimentación eléctrica • Bloqueo del ventilador • Otro fallo del ventilador
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la alimentación eléctrica • Compruebe que el ventilador gira libremente • Sustitución del ventilador

7.1.4 INVERTER

Mensaje de error	Avería del inversor
Descripción del fallo	El contacto de fallo del inversor no se cierra.
Comportamiento de la Bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de alimentación eléctrica • Otro fallo del inversor
Solución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la alimentación eléctrica (campo giratorio a la derecha, fallo de fase) • Comprobar el código de error (véase el anexo)

7.1.5 GAS CALIENTE

Mensaje de error	Gas caliente
Descripción del error	La temperatura de salida del compresor es demasiado alta durante 20 minutos.
Comportamiento de la bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de salida del compresor demasiado alta durante 20 minutos
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la fiabilidad de los sensores • Revisión de la refrigeración

7.2 LIMPIEZA

7.2.1 LIMPIEZA DEL LADO DE CALEFACCIÓN

- Limpieza: debe realizarla un instalador
- Dispositivo de lavado: conexión a la entrada y salida del condensador
- Condensador: realizar el lavado en sentido contrario al flujo normal (tener en cuenta el freno de gravedad)

7.2.2 LIMPIEZA DE LA BOMBA DE CALOR

- Los aparatos se pueden limpiar con un limpiador doméstico convencional (véanse las excepciones más abajo).
- Compruebe las entradas y salidas de aire (revise periódicamente las rejillas de la cubierta de aspiración y de expulsión en busca de hojas adheridas y otros residuos).
- Barra la suciedad. Durante el barrido, el ventilador no debe estar en funcionamiento, ya que, de lo contrario, la suciedad podría ser aspirada hacia el interior del aparato.



NOTA

Limpieza inadecuada

El uso de productos de limpieza inadecuados puede dañar las superficies del aparato. Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- No utilice productos abrasivos ni de limpieza que puedan dañar el revestimiento, los accesorios o los elementos de mando de plástico.
- No utilice aerosoles, disolventes ni productos de limpieza que contengan cloro.
- Limpie la carcasa de la bomba de calor con un paño húmedo y un poco de jabón.
- Evite colocar o apoyar objetos sobre o junto a la bomba de calor.



NOTA

Depósitos de cal

Los depósitos de cal pueden hacer que la válvula de seguridad se atasque.

Accione manualmente la válvula de seguridad del sistema de calefacción una vez al mes.

7.3 COMPROBACIÓN DE ESTANQUEIDAD DE LA BOMBA DE CALOR

De conformidad con el Reglamento (CE) n.º 842/2006 sobre determinados gases fluorados de efecto invernadero, es necesario comprobar periódicamente la estanqueidad de la bomba de calor. Esta comprobación puede ser realizada por un técnico especializado reconocido y cualificado (con titulación como instalador de sistemas de refrigeración o técnico certificado por el Estado en la especialidad de tecnología de sistemas de refrigeración). A este respecto, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- DIN EN 378:2000 «Instalaciones de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales»
- Hoja técnica VDMA 24243 (agosto de 2005) «Máquinas e instalaciones de refrigeración. Estanqueidad de instalaciones de refrigeración y bombas de calor. Detección de fugas/prueba de estanqueidad»



NOTA

Control de estanqueidad

La prueba debe realizarse de acuerdo con el libro de registro de la instalación. Los resultados de la prueba deben documentarse según las normas y conservarse durante al menos 5 años. En el «Libro de registro de instalaciones para bombas de calor» se encuentra un protocolo de la instalación para este fin.

7.4 SÍMBOLOS EN EL APARATO

Para proporcionar al personal información importante y advertencias, se han utilizado símbolos de seguridad normalizados basados en las normas DIN EN ISO 7010, DIN ISO 3864 y DIN ISO 7000.

Estas señales de seguridad están colocadas de forma que sean bien visibles para todos, deben mantenerse en un estado reconocible y legible y deben renovarse cuando sea necesario.

Dado que el diseño constructivo del equipo, así como la complejidad de los procesos de producción, no permiten el uso por parte de personas con discapacidad (por ejemplo, con discapacidad visual) por motivos de seguridad, el fabricante ha renunciado a la colocación de símbolos táctiles. Los requisitos que debe cumplir el personal y la cualificación profesional necesaria para el manejo del aparato se describen en el capítulo «2.3 Grupos destinatarios», en la página 6.

7.5 PLAN DE MANTENIMIENTO

¡PELIGRO! No ponga en funcionamiento el aparato si presenta defectos.

Trabajos de mantenimiento: operarios y operadores	Medidas	Intervalo
Comprobación visual y funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el dispositivo presenta defectos externos visibles o daños mecánicos. • Realice una inspección visual de los elementos de mando. • Realice una inspección visual y funcional de todos los dispositivos de seguridad. 	Mensualmente
Limpeza del aparato	<ul style="list-style-type: none"> • Tenga en cuenta la información del capítulo «7.2 Limpieza» de la página anterior. 	Según sea necesario
Personal técnico		
Revisión de los componentes eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los componentes eléctricos presentan daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anualmente
Revisión de los componentes hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los componentes hidráulicos presentan daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anualmente
Revisión de los componentes de refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que los componentes de refrigeración no presenten daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anualmente
Revisión de los dispositivos de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que los componentes de refrigeración no presenten daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anualmente
Revisión de los símbolos del equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Realice una inspección visual y funcional de todos los dispositivos de seguridad. 	Anualmente
Revisión de los componentes adquiridos	<ul style="list-style-type: none"> • Documente estas comprobaciones. • Compruebe los símbolos del dispositivo. • Renueve los símbolos si es necesario. • Siga las instrucciones del fabricante de los componentes adquiridos. 	Anualmente
		Anual
		Anual Anual

8. Puesta fuera de servicio

Cuando se deje de utilizar la bomba de calor, el desmontaje del aparato solo debe ser realizado por personal cualificado. Las sustancias peligrosas y los residuos deben eliminarse de forma adecuada. Al desmontar la bomba de calor, siga las instrucciones que figuran al principio del manual de instrucciones original, así como las indicaciones de seguridad que se enumeran a continuación.



PELIGRO

Descarga eléctrica mortal

Existe peligro de muerte por descarga eléctrica en las instalaciones eléctricas.

Desconecte el aparato de la red eléctrica antes de ponerlo fuera de servicio o desmontarlo.

Asegúrese de que el aparato no se pueda volver a conectar.

8.1 PONER FUERA DE SERVICIO TEMPORALMENTE



NOTA

Puesta fuera de servicio incorrecta

Si se desconecta el aparato de forma incorrecta, pueden producirse daños en los componentes y fallos de funcionamiento.

Apague el aparato desde el interruptor principal.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Las heladas pueden provocar daños en el aparato.
- A temperaturas exteriores inferiores a 0 °C, el agua se congela.
- Solo se permite la puesta fuera de servicio sin vaciar el circuito de calefacción a temperaturas superiores a 0 °C.

8.2 Puesta fuera de servicio definitiva y eliminación

Solo una empresa especializada puede llevar a cabo la puesta fuera de servicio definitiva y la eliminación. Deben cumplirse los requisitos medioambientales relativos a la recuperación, la reutilización y la eliminación de materiales de funcionamiento y componentes, de conformidad con las normas vigentes.



NOTA

Eliminación inadecuada

La eliminación inadecuada del aparato puede provocar contaminación y/o daños medioambientales.

Deseche los componentes eléctricos y electrónicos, así como el refrigerante de la bomba de calor, de forma adecuada y de acuerdo con la normativa local vigente.

9. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

De conformidad con la Directiva de baja tensión 2014/35/UE, anexo IV, y la Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE), anexo IV, declaramos por la presente bajo nuestra exclusiva responsabilidad:

Fabricante

ratiotherm GmbH & Co. KG
Wellheimer Straße 34
91795 Dollnstein

Correo electrónico: info@ratiotherm.de
Teléfono: +49 (0) 8422/9977-0
Web: www.ratiotherm.de

que el dispositivo:

Denominación del dispositivo: **WP Max-HiQ WF06, WP Max-LoQ WF06**
Año de fabricación: véase la placa de características
Finalidad de uso: La bomba de calor utiliza calor procedente de diversas fuentes para proporcionar un apoyo directo a la calefacción y para la producción de agua caliente sanitaria.

En la versión suministrada, cumple con las directivas

- Directiva 2014/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros sobre la comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse dentro de determinados límites de tensión
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las disposiciones legales de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión

así como con las normas y directivas armonizadas que se enumeran a continuación, a las que se refiere la presente declaración:

Existe una documentación técnica. Nombre y dirección de la persona autorizada para realizar las

Normas armonizadas aplicadas:

- DIN EN 378-1-4
- DIN EN ISO 12100
- DIN EN 60204-1
- DIN EN 60335-1
- DIN EN 60335-2-40

Directivas de la CE aplicables

- Directiva 2014/30/UE
- Directiva 2014/35/UE
- Directiva 2014/68/UE
- Directiva 2009/125/CE
- Directiva 2011/65/UE

Documentación que se debe recopilar:

Nombre: Julian Kruck, responsable de tecnología de bombas de calor
Dirección: ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Por la presente certificamos que el procedimiento de certificación se ha llevado a cabo de conformidad con la Directiva de baja tensión 2014/35/ UE, el anexo IV y la Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE), y que se han respetado las disposiciones de la norma DIN EN ISO/IEC 17050-1 «Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales» en la emisión de la presente declaración de conformidad. En caso de que se realice una modificación del equipo sin nuestro consentimiento, la presente declaración perderá su validez. Cualquier modificación arbitraria en este sentido excluye cualquier responsabilidad por nuestra parte.

Dollnstein, a _____ Firma del representante autorizado: _____ Datos de la persona autorizada para emitir esta declaración en nombre del fabricante o de su representante:

Nombre: _____ Cargo: _____
Dirección: ratiotherm GmbH & Co. KG, Wellheimer Straße 34, 91795 Dollnstein

Aquí nos encontrará



ratiotherm

Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer
Straße 34
91795 Dollnstein

Contacto directo:
T +49 (0) 8422.9977-0
info@ratiotherm.de
www.ratiotherm.de

