



Manual de instrucciones original

WP Max-HiQ CF06 y WP Max-LoQ CF06

Versión 2025-06

INFORMACIÓN

Este manual de instrucciones forma parte de la documentación técnica del dispositivo 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 ciertos 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 aparato. El operador debe asegurarse de que se lea y comprenda la información contenida en el manual de instrucciones y en los documentos adjuntos.

NOTA

En caso de duda, consulte el manual de instrucciones, que debe guardarse en un lugar conocido y fácilmente accesible.

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

- uso inadecuado,
- incumplimiento,
- la falta de atención

de los criterios de seguridad incluidos o por:

- modificación del aparato,
- uso de piezas de repuesto 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 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 denominaciones de personas utilizadas se refieren a todos los géneros.

Fecha: 07/10/2024

ÍNDICE

1.	Información sobre el documento	4
11	Advertencias y avisos de seguridad	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 leyes	8
3.	Indicaciones de seguridad	9
31	Indicaciones 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	13
43	Estructura y piezas de repuesto	14
44	Lógica de regulación y control	16
45	Opciones	17
46	Dispositivos de seguridad	19
5.	Transporte, montaje e instalación	20
51	Transporte y desembalaje	20
52	Instalación mecánica	20
53	Instalación hidráulica	22
54	Instalación eléctrica	34
6.	Manejo	37
61	Manejo del regulador	37
62	Estructura del menú	38
63	Interfaces	46
64	Ajustes	48
7.	Mantenimiento	50
71	Localización y solución de averías	50
72	Limpieza	52
73	Comprobación de la estanqueidad de la bomba de calor	52
74	Símbolos en el aparato	53
75	Plan de mantenimiento	53
8.	Puesta fuera de servicio	54
81	Puesta fuera de servicio temporal	54
82	Puesta fuera de servicio definitiva y eliminación	54
9.	Declaración de conformidad de la UE	55

1. INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO

Las siguientes indicaciones son una guía para la documentación completa. En relación con estas instrucciones de uso, hay otros documentos válidos. Estas instrucciones de uso para el técnico especializado forman parte de la bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ CF06. La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ CF06 no debe utilizarse sin este documento.

El manual de instrucciones debe estar siempre a disposición del operador y del técnico especializado para su consulta. En caso de venta de la bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ CF06, se debe entregar también el manual. No asumimos ninguna responsabilidad por los daños que se produzcan por el incumplimiento de estas instrucciones.

1.1 INDICACIONES DE SEGURIDAD Y ADVERTENCIAS

Palabras de advertencia y colores

Las siguientes palabras de advertencia 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 advertencia	Explicación
PELIGRO	Indica una situación peligrosa que, si no se tiene en cuenta, puede provocar 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 los riesgos de daños materiales o lesiones.

1.2 SÍMBOLOS DE SEGURIDAD




1.2.1 OTROS SÍMBOLOS SEGÚN DIN EN ISO 7010

Algunas de las siguientes señales de seguridad especiales según DIN EN ISO 7010 y DIN ISO 3864 se utilizan en los apartados correspondientes de este manual de instrucciones y requieren una atención especial según la combinación de la palabra de advertencia y el símbolo gráfico. Tenga en cuenta la distinción entre:



- Señales de obligación ⇨ prescriben una acción (por ejemplo, utilizar protección ocular).
- Señales de advertencia ⇨ representan gráficamente una fuente de peligro y complementan una advertencia.
- Las señales de prohibición ⇨ prohíben determinadas acciones.

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

1.2.2 OTROS SÍMBOLOS SEGÚN DIN ISO 7000

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Consulte el manual de instrucciones (instrucciones de uso)		Indicador de servicio, Consultar el manual de instrucciones (instrucciones de uso)
	Instrucciones de uso/manual de instrucciones (manual de funcionamiento)		

1.2.3 OTROS SÍMBOLOS

Símbolo	Explicación	Símbolo	Explicación
	Reciclaje		Elimine el material de embalaje según las normas.

2. IDENTIFICACIÓN E INDICACIONES

2.1 DATOS DEL PRODUCTO

Denominación del aparato: Bomba de calor (agua/agua) o (salmuera/agua) Tipo: WP Max-HiQ CF06 y WP Max-LoQ CF06

Año de fabricación: véase la placa de características

País de origen: Alemania

2.2 USO PREVISTO

El aparato WP Max-HiQ/LoQ CF06 utiliza el calor ambiental para proporcionar calefacción directa y agua caliente sanitaria. Cualquier otro uso o uso ampliado del aparato se considera contrario a su 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 se deriven de ello. El uso previsto también incluye:



- Respetar todas las indicaciones de este manual de instrucciones.
- respetar todas las advertencias y
- el cumplimiento de las condiciones de inspección y mantenimiento.

El aparato Max-HiQ/LoQ CF06 se ha fabricado según el estado actual de la técnica y 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 industrial) y para la generación de calor y frío.

El uso inadecuado o indebido puede suponer un peligro para la vida y la integridad física del usuario o de terceros. Además, puede provocar daños en el dispositivo y otros bienes materiales. El Max-HiQ/LoQ CF06 no está diseñado para 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 lo asume exclusivamente el operador y el usuario.



2.3 GRUPOS DESTINATARIOS

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

2.3.1 MATRIZ DE GRUPOS DESTINATARIOS

Tareas	Operadores y usuarios	Personal especializado
Transporte/almacenamiento		X
Montaje/instalación		X
Puesta en marcha/ajuste		X
Funcionamiento automático (manejo)	X	X
Equipamiento/reconversión/modificación técnica		X
Mantenimiento/inspecciones/repares		X
Limpieza	X	X
Localización de averías/solución de averías		X
Puesta fuera de servicio/desmontaje/eliminación		X

2.3.2 DEFINICIÓN DEL GRUPO DESTINATARIO

Operadores y usuarios

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

Cualificación de los operadores y usuarios:

- Mayor de edad y física y mentalmente apto para realizar trabajos en el aparato.
- Conocimientos sobre el funcionamiento del producto impartidos por personal especializado



Personal especializado

Una persona empleada en una empresa especializada 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, evaluar las tareas que se le asignan (por ejemplo, instrucción del personal, puesta en marcha, programas y apagado) y ser capaz de identificar posibles situaciones de peligro.

Cualificación del personal especializado:

- Mayor de edad y aptitud física/mental para realizar trabajos en el aparato.
- Conocimientos y varios años de experiencia en el trabajo con sistemas de calefacción y agua caliente.

2.4 USOS INDEBIDOS

2.4.1 USOS INDEBIDOS PREVISIBLES DE MANERA RAZONABLE

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

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



PELIGRO

Modificaciones inadmisibles en el aparato

Las modificaciones no autorizadas pueden suponer un peligro para la vida y provocar lesiones.

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

2.4.2 IMPREVISIBLE USO INCORRECTO/ABUSO

Puede producirse un uso indebido imprevisible por:

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

2.5 GARANTÍA, RESPONSABILIDAD, DIRECTRICES, NORMAS Y LEYES

Por norma 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 inadecuado del aparato
- Manejo inadecuado del aparato
- Utilizar el aparato con dispositivos de protección defectuosos.
- Incumplimiento de las instrucciones de seguridad y advertencias del manual de instrucciones
- Modificaciones estructurales arbitrarias en el aparato
- Ejecución deficiente de las medidas de mantenimiento especificadas
- Catástrofes con impacto de cuerpos extraños o fuerza mayor

Las instrucciones de uso deben leerse antes de manipular el aparato. Las instrucciones de uso familiarizan al personal con el manejo del aparato y proporcionan información detallada sobre todas las fases de vida del aparato.

El manual de instrucciones debe estar accesible para el personal en todo momento. Deben tenerse en cuenta y respetarse las advertencias y avisos de seguridad 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 utilizar el aparato en Alemania, deben tenerse en cuenta especialmente las siguientes directivas, normas y leyes:

- Normas y disposiciones de VDE y EVU (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 agua industrial
- DIN 8947: Bombas de calor listas para conectar para el calentamiento de agua con compresores eléctricos
- Normas de prevención de accidentes VGB 20 Normas de prevención de accidentes «Instalaciones frigoríficas» 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 deban observarse otras directrices, normas y leyes locales, por ejemplo, las normas de construcción. Por regla general, deben cumplirse las directrices, normas y leyes vigentes en el país correspondiente.

3. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO

Lea y respete las instrucciones de uso 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 INDICACIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones generales de seguridad:

- Durante el proceso de calentamiento, el volumen de agua aumenta. Por lo tanto, nunca cierre la tubería de escape de la válvula de seguridad.
- Tenga en cuenta que puede salir agua caliente por la tubería de escape.
- Si detecta fugas en la zona del aparato, apáguelo y bloquee la conexión con el resto de la instalación de calefacción. A continuación, las fugas deben repararse inmediatamente.
- 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 dañarlo o afectar a su funcionamiento. Utilice exclusivamente piezas de repuesto y piezas de desgaste originales.
- El montaje, la instalación, la puesta en marcha y el ajuste del aparato solo deben ser realizados por personal especializado.
- Tenga en cuenta las normas, reglas y directrices vigentes, así como las especificaciones de instalación locales.
- Para evitar lesiones de cualquier tipo, se deben cumplir en todo momento las normas generales de prevención de accidentes y utilizar el equipo de protección personal adecuado.
- No se permiten modificaciones técnicas en la instalación. Esto también se aplica a la instalación posterior de dispositivos de seguridad, así como a la soldadura en piezas portantes. Los dispositivos de seguridad no deben ponerse fuera de servicio. Por norma general, solo deben utilizarse piezas de repuesto y accesorios originales del fabricante.

3.2 INFORMACIÓN ADICIONAL

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

- las normas vinculantes vigentes en materia de prevención de accidentes
- Normas técnicas reconocidas para un trabajo seguro y adecuado.
- 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 meter las manos completamente en el chorro de agua.

No realice modificaciones en los siguientes componentes:

- Bomba de calor y tuberías de agua y electricidad
- Válvula de seguridad
- Condiciones estructurales que puedan influir en la seguridad de funcionamiento del aparato
- Condiciones estructurales en el entorno del aparato, en la medida en que puedan influir en la seguridad de funcionamiento del aparato

3.3 RIESGO RESIDUAL



ADVERTENCIA

Medidas/trabajos realizados por personal no autorizado/no cualificado

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

En caso de averías, solo personal cualificado debe realizar medidas/trabajos en el aparato y/o sus componentes y conexiones.



ADVERTENCIA

Aislamiento dañado

El aislamiento dañado supone un grave peligro de quemaduras en superficies calientes y/o frías.

Protéjase con EPI adecuado (por ejemplo, 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 explosión de sustancias inflamables.

Mantenga las fuentes de ignición alejadas de la zona de peligro.

4. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

4.1 DATOS TÉCNICOS

	HiQ CF06	LoQ CF06	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, pistón rotativo, inversor		
Velocidad	De 1000 a 7200		n/min
Corriente máxima de funcionamiento	15		A
Corriente de bloqueo LRA	32		A
Cantidad de aceite	0,63		litros
Evaporador			
Tipo	Intercambiador de calor de placas soldadas con cobre		
Material	Acero inoxidable / cobre		
Caudal de salmuera	0,4 a 1		m ³ /h
Pérdida de presión	0,34		bar
Diferencia de temperatura	3		K
Presión de prueba	65		bar
Temperatura mínima/máxima de expansión	10 / 55		°C
Dimensiones de conexión	1",AG		
Condensador			
Tipo	Intercambiador de calor de placas soldadas con cobre		
Material	Acero inoxidable / cobre		
Caudal de agua	0,8 a 2,2		m ³ /h
Pérdida de presión	0,2		bar
Diferencia de temperatura	De 5 a 10		K
Presión de prueba	65		bar
Temperatura de impulsión mín./máx.	30 / 72		°C
Dimensiones de conexión	1",AG		
Circuito de refrigeración			
Fluido de trabajo	R134a		
Capacidad de llenado	1,4		kg
Presión máxima de servicio	26		bar
Sistema eléctrico			
Conexión a la red	230 V / 1 [~] / 50 Hz		
Protección	16		A
Corriente máxima de funcionamiento del compresor	15		A
Datos del aparato			

Nivel de presión acústica
Parte interior a 1 m de distancia

42

dB(A)

	HiQ CF06	LoQ CF06	Unidad
Dimensiones de la parte interior (almacén de 200 l)	930 x 1950 x 740		An x Al x Pr (mm)
Dimensiones de la parte interior (acumulador de 400 l) Profundidad (mm)	1102 x 1950 x 903		Ancho x Alto x
Peso de la parte interior (depósito de 200 l)	280 (130 + 150)		kg
Peso de la parte interior (acumulador de 400 l)	380 (130 + 250)		kg
Presión máxima de funcionamiento del agua	10		bar
Temperatura máxima VL	72		°C
Depósito tampón			
Capacidad	200 o 400		L
Presión máxima de servicio del acumulador	3		bar
Dimensiones del acumulador + aislamiento o TWK (acumulador de 200 l)	530 x 1950 x 740		An x Al x Pr (mm)
Dimensiones del acumulador + aislamiento o TWK (acumulador de 400 l)	702 x 1950 x 903		Ancho x Alto x Profundidad (mm)
Peso del acumulador o TWK (depósito de 200 l)	aprox. 100		kg
Peso del acumulador o TWK (400 l de capacidad)	aprox. 200		kg
Temperatura máxima de funcionamiento	90		°C
Estación de agua fresca			
Volumen máximo de suministro (10>50 °C)	25		l/min
Pérdida de presión por segundo a 25 L/min	800		mbar
Temperatura del circuito de calefacción primario	55		°C
Temperatura del circuito secundario de agua caliente	50		°C
Volumen primario	1500		L/h
Pérdida de presión primaria	425		mbar
Presión máxima de funcionamiento	10		bar
Transmisor directo			
Tipo de construcción	Intercambiador de calor de placas soldadas con cobre		
Material	Acero inoxidable / cobre		
Caudal de agua	0,2 a 1,7		m ³ /h
Pérdida de presión máx.	0,22		bar
Diferencia de temperatura	De 5 a 10		K
Presión de prueba	30		bar
Dimensiones de conexión	1",AG		
Potencia de transmisión máx.	20 kW a sec. 50 °C / prim. 55 °C		
Depósito tampón			
Bomba	Wilo Para STG 1-7		
Mezclador	De tres vías con accionamiento de 3 puntos		
Tensión bomba + actuador	230 V 50 Hz		
Presión libre de la bomba	5,5		mWS
Diferencia de temperatura	De 5 a 10		K
Presión máxima de servicio	3		bar
Dimensiones de conexión	1",AG		
Depósito de expansión secundario	24 litros + 24 litros (opcional)		

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIÓN

La bomba de calor de alta temperatura WP Max-HiQ CF06 es adecuada para temperaturas de fuente muy variables, en un rango de entre 10 y 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. Por su parte, la bomba de calor Max-LoQ CF06 es adecuada para temperaturas de fuente de entre -15 y 15 °C. La temperatura máxima de impulsión es de 72 °C. Los dispositivos incluyen un acumulador integrado de 200 o 400 litros con vaso de expansión y circuito de calefacción, así como una estación de agua fresca con regulador doméstico. De este modo, toda la sala de calderas cabe en un solo aparato, lo que permite un montaje rápido y sencillo. Los campos de aplicación de las bombas de calor abarcan desde redes de calor y energía sostenibles, pasando por el uso de electricidad fotovoltaica, hasta su uso como bombas de calor convencionales de agua/agua o salmuera/agua. Gracias a la regulación de la velocidad, cubren por un lado una amplia gama de potencias y, por otro, son ideales para el uso de cantidades de energía fluctuantes, por ejemplo, de la energía fotovoltaica.



VENTAJAS

- Posibilidad de utilizar fuentes con fuertes fluctuaciones: HiQ: de 10 a 55 °C
LoQ: de -15 a 15 °C
- Máxima flexibilidad gracias al funcionamiento del inversor controlado por velocidad
- Posibilidad de refrigeración pasiva y activa.
- Intercambiador de calor urbano integrado.
- Temperaturas de impulsión de hasta 72 °C.
- Gestión de energía integrada (compatible con redes inteligentes).
- Posibilidad de numerosas estrategias de red
- Instalación sencilla gracias al premontaje
- completo en fábrica, no se requiere certificado de refrigeración Con los componentes ratiotherm, un sistema completamente coordinado y preparado para el futuro

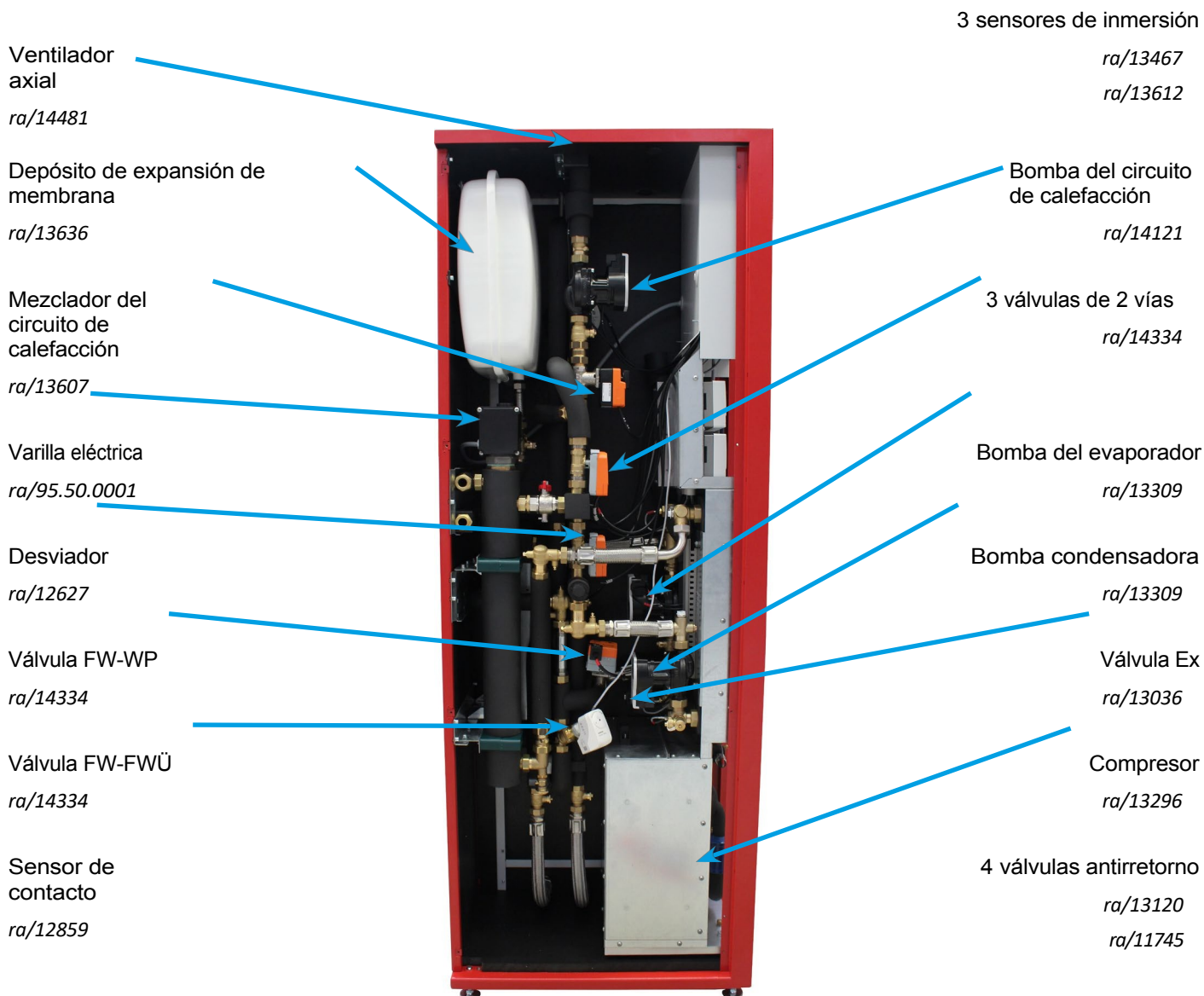
4.3 CONSTRUCCIÓN Y PIEZAS DE RECAMBIO

La bomba de calor WP Max-HiQ/LoQ CF06 de ratiotherm es un sistema de calefacción completo en una sola carcasa.

La bomba de calor se puede dividir en 3 partes:

- Acumulador de inercia de 200 litros o acumulador de inercia de 400 litros con FriWa incluido, MAG de 24 litros y posibilidad de conectar una unidad de circulación.
- Carcasa con circuito de calefacción, control, 24 litros MAG (opcional), transmisor directo de calefacción urbana (opcional) y varilla eléctrica (opcional)
- Circuito de refrigeración insertable

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 una válvula de expansión electrónica que controla el flujo del refrigerante. Como medio de trabajo se utiliza el refrigerante ecológico R 134A. El circuito de refrigeración se envía ya lleno y listo para funcionar. No es necesaria ninguna puesta en marcha adicional del sistema de refrigeración. La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ CF06 se controla mediante el regulador RSM610 de Technische Alternativen. En una pantalla separada se muestran todos los parámetros y estados de funcionamiento de la bomba de calor.



Contador de electricidad

ra/13000

2x UVR610K

ra/14414

Módulo CMI

ra/95.10.3219

Pantalla

ra/95.10.3212

Filtro de red

ra/14617

2x UVR610K

ra/14414

Controlador de motor paso a paso

ra/13047

Condensador

ra/13193

Evaporador

ra/13192

Transmisor de presión alta presión

ra/13049

Filtro secador

ra/12201

con refrigeración activa:

ra/10337

Estación WW de impulsión

Estación WW retorno

Purgado + conexión del vaso de expansión

Válvula de 4 vías

ra/13052

Válvula de 3 vías

ra/13607

Depósito tampón

200 l ra/13641

400 l ra/14013

Intercambiador de calor de placas Cu-Lot

ra/11244

3x relé E-Stab

ra/12906

Convertidor de frecuencia

ra/14542

Bomba de carga FriWa

ra/14121

Limitador de presión de cartucho

ra/10076

Vaso de expansión de membrana

ra/13636

Transmisor de presión baja presión

ra/13048

Mirilla

ra/10004

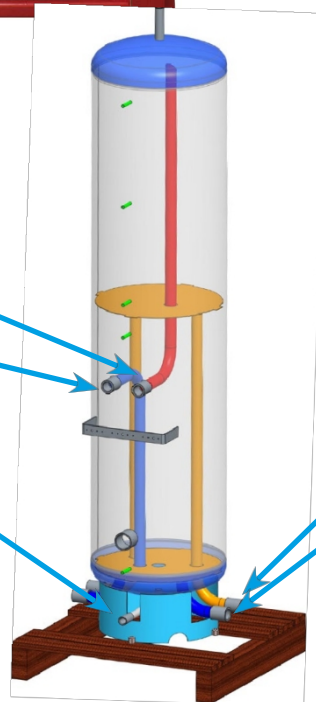
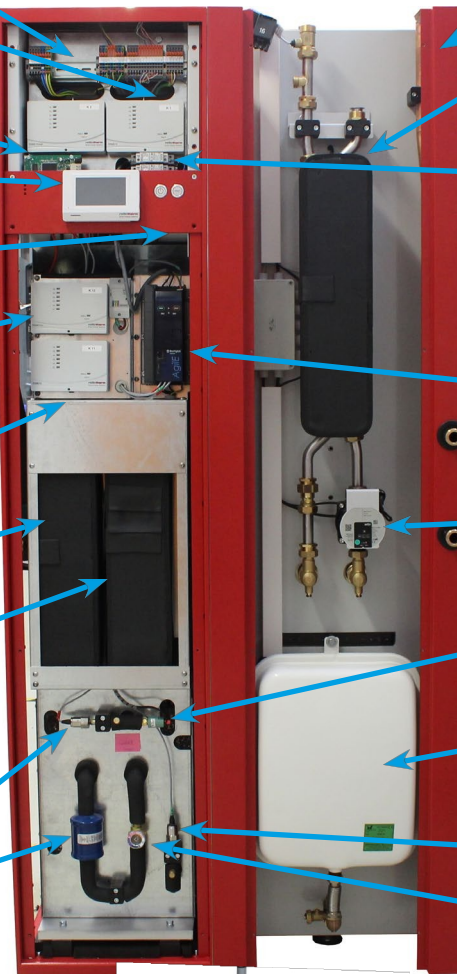
Circuito de carga

Circuito de carga

Circuito de

carga

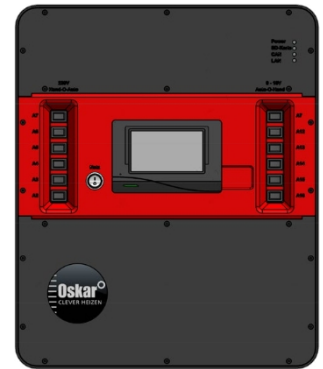
Retorno



4.4 LÓGICA DE CONTROL Y MANDO

Lógica de regulación:

- La unidad dispone básicamente de tres órganos de regulación independientes que se comunican a través del bus CAN:
- K1 se encarga de la gestión del acumulador, la regulación del circuito de calefacción y la preparación de agua caliente sanitaria.
- K2 gestiona las demandas según el nivel de temperatura necesario y disponible y regula la transmisión directa de FW.
- K11 y K12 son los órganos de regulación de la unidad de bomba de calor.



Regulador principal:

- Aquí se almacenan los tiempos y valores nominales para el suministro de agua caliente, la circulación y el circuito de calefacción.
- Si $T_{\text{acumulador-abajo}} < T_{\text{agua caliente deseada}}$, se realiza una solicitud de agua caliente. Esta finaliza cuando $T_{\text{acumulador-arriba}} > T_{\text{WW nominal}}$.
- Para el funcionamiento de la circulación, es necesario un sensor (PT1000) en la tubería de retorno de la circulación. Si el programa horario está activo o se está extrayendo agua, se activa la bomba de circulación. Cuando la temperatura en la tubería de retorno de circulación alcanza la temperatura nominal ajustada (8 K por debajo de la salida de agua caliente nominal), la bomba se desactiva. Si la temperatura vuelve a bajar 5 K, la bomba se activa de nuevo.
- El circuito de calefacción se controla en función de la temperatura exterior (que debe proporcionar el GLT). Si está activo, se solicita calefacción.
- El usuario puede activar la refrigeración mediante un valor fijo. El mezclador regula entonces una temperatura de impulsión ajustable. La temperatura mínima se puede limitar mediante un control del punto de rocío.

Regulador de calefacción urbana:

- El regulador de calefacción urbana gestiona las solicitudes de agua caliente sanitaria o calefacción.
- Para ello, primero se abre la válvula FW durante 45 segundos. Mientras tanto, se comprueba el nivel de temperatura de la red.
- Si el nivel de temperatura de la red corresponde a la temperatura solicitada o es superior, se activa el transmisor FW.
- La válvula FW regula la temperatura nominal en la salida FWÜ del lado secundario.
- Si se ha instalado una bomba de carga directa (ajustable mediante un valor fijo), también se puede realizar una preparación de agua caliente a través del transferidor FW, siempre que el nivel de temperatura de la red sea suficientemente alto.
- Si el nivel de temperatura no es suficiente, se activa la unidad de bomba de calor.
- En el modo de refrigeración, la comparación de temperatura se realiza de forma análoga al modo de calefacción. Si la temperatura de la red es inferior a la temperatura nominal, se activa el FWÜ.
- Si la red no está lo suficientemente fría y la unidad de bomba de calor tiene capacidad de refrigeración (ajustable mediante un valor fijo), se envía una solicitud de refrigeración a la bomba de calor.
- Para evitar errores debidos a un caudal insuficiente (por ejemplo, servomotores del circuito de calefacción cerrados), la instalación dispone de un desviador hidráulico eléctrico. Este está siempre abierto al principio y se cierra en funcionamiento normal. Si $T_{\text{WP VL}}$ se desvía demasiado de $T_{\text{WP RL}}$, se abre.
- La barra eléctrica se puede activar mediante un valor fijo. También se activa en caso de avería de la bomba de calor. Dependiendo de la desviación entre el valor nominal y el real, se activan o desactivan los 3 niveles.

Unidad de bomba de calor:

- La bomba de calor es solicitada por K2. A continuación, se activan las bombas del evaporador y del condensador, así como las válvulas. Tras 45 segundos, se pone en marcha el compresor.
- Si se activa la instalación, el tiempo mínimo de funcionamiento es de 5 minutos. Un fallo apaga la instalación inmediatamente.
- En modo calefacción o refrigeración, el control regula la temperatura nominal transmitida por K1.
- En modo agua caliente, el compresor funciona a velocidad constante para garantizar una recarga rápida.
- La velocidad del compresor está limitada durante la fase de arranque, por lo que solo se alcanza la velocidad máxima tras 4 x 1,5 minutos.
- Mediante una señal del control superior se puede especificar una orden de arranque y una velocidad mínima. (Si la orden de arranque se superpone a una solicitud regular y esto da como resultado una velocidad nominal más alta, esta tiene prioridad).
- Si la temperatura de la fuente dentro del evaporador se mantiene por debajo de un valor ajustable (estándar: 11 °C) durante más de un minuto, la instalación se apaga por motivos de protección contra heladas. Si la temperatura del evaporador es superior a 55 °C, se impide el arranque. Cuando las temperaturas se normalizan, la máquina arranca con normalidad.
- Si la temperatura en el lado de la fuente desciende por debajo de 8 °C en el caso del agua/agua o de un valor ajustable en el caso de la salmuera/agua, se activa una avería por protección contra heladas y la instalación se bloquea durante 7 minutos o, si se repite varias veces, se bloquea.
- La bomba condensadora regula el deltaT entre la salida y el retorno de la calefacción (ajuste de fábrica: 8 K).
- Si la temperatura de ida de la calefacción supera los 69 °C, la bomba comienza a aumentar la 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 tiempo de espera de 20 minutos.
- La bomba del evaporador regula el deltaT entre la entrada y la salida de la fuente (ajuste de fábrica 3 K).
- Si se detecta una anomalía (HD, ND, anticongelante), se activa un error y la instalación se bloquea durante 5 o 7 minutos. ¡Esto no se puede confirmar con el botón de reinicio!
- Si el mismo error se produce tres veces en una hora, la instalación se bloquea. El bloqueo se puede desactivar con el botón de reinicio.
- Para prevenir anomalías, se supervisan la alta presión, la baja presión y la temperatura del compresor y, si es necesario, se reduce la velocidad durante al menos ocho minutos.

4.5 OPCIONES

1. Opción: transmisor directo de calefacción urbana

Si la temperatura de la red es lo suficientemente alta para un uso directo (sin bomba de calor), es recomendable instalar un transferidor directo. Este permite la transferencia directa de calor sin aumentar el nivel de temperatura mediante la bomba de calor. De este modo, se puede accionar directamente el circuito de calefacción, por ejemplo. La opción incluye un intercambiador de calor de placas soldadas con cobre y una válvula de calefacción urbana. En combinación con la opción 3 (bomba de carga directa), no es necesaria una bomba externa (por ejemplo, una bomba de circuito de calefacción). Además, con el intercambiador directo se puede realizar una refrigeración pasiva del circuito de calefacción durante los meses de verano.

Potencia disponible: *FWÜ-25 (Danfoss D55-H-36 o similar)*

4.5 OPCIONES

2. Opción: bomba de carga directa FWÜ

Si se instala un FWÜ, puede ser útil una bomba de carga adicional. Esta permite la carga autónoma de un acumulador u otro disipador de calor.

Tipo de bomba: *Wilo Para STG 15/1-8 (o similar)*

3. Opción: varilla eléctrica

Como generador de calor de emergencia, se puede integrar en el aparato un radiador eléctrico de 9 kW. Mediante un control de 3 niveles según la comparación entre la temperatura nominal y la real, la barra calefactora puede garantizar el suministro en caso de fallo de la red o del compresor. Además, se puede activar durante el secado del suelo.

4. Opción: contador de calor

Según los requisitos del cliente, se pueden integrar contadores de calor en el aparato. Estos se pueden instalar en el lado primario o secundario. Dependiendo del sistema hidráulico, pueden ser necesarios dos contadores de calor en el lado secundario. El tamaño del contador de calor depende de la potencia del compresor o del intercambiador de calor. Si se desea, también se pueden instalar contadores de calor suministrados por el cliente. Los contadores de calor se registran a través de una interfaz M-Bus y se pueden leer a través del GLT.

Tamaños de contador utilizados: *Landis&Gyr T230 qp1,5 (o similar)*

5. 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 dispositivo. Además, permite conectarse al sistema GLT superior a través de ModBus/TCP o CAN sobre Ethernet. La configuración de la interfaz se realiza según los requisitos del cliente.

6. 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 ciclo de refrigeración. De este modo se puede refrigerar el circuito de calefacción, incluso si la temperatura de la red es superior a la temperatura de refrigeración deseada.

7. Opción: vaso de expansión de membrana adicional (24 litros)

La serie CF06 ya incluye de serie un vaso de expansión de 24 litros para asegurar el volumen del acumulador. Además, se puede integrar un segundo vaso de expansión de membrana de 24 litros para compensar el volumen de agua del circuito de calefacción.

Tipo: *Reflex F24*

8. Opción: medición del punto débil

En caso de elegir esta opción, se instalará un sensor de presión en cada uno de los racores de conexión para la entrada y salida de la fuente/calefacción urbana. Estos permiten determinar la presión aplicada, así como medir la presión diferencial y, con ello, optimizar el funcionamiento de la bomba de red.

4.6 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

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



1	Carcasa protectora o carcasa	-	Control de caudal en el lado primario
2	Interruptor principal de seguridad	-	Control de presión del compresor
3	Grupo de seguridad compuesto por válvula de seguridad, purgador de aire flotante y manómetro (no incluido en el volumen de suministro. Tuberías a cargo del cliente)	-	Pressostato para el circuito de refrigeración
		-	Vaso de expansión de membrana (amortiguador, integrado)
		-	Depósito de expansión de membrana (circuito de calefacción, opcional)

5. TRANSPORTE, MONTAJE E INSTALACIÓN

5.1 TRANSPORTE Y DESEMBALAJE

Deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones para el transporte del aparato:

- El transporte solo debe ser realizado por personal cualificado.
- Protéjase con EPI (por ejemplo, calzado de seguridad, etc.).
- Tenga en cuenta el peso del aparato para elegir el medio de elevación adecuado (carretilla elevadora, transpaleta, carretilla de mano, etc.):
 - Peso de la bomba de calor: aprox. 130 kg
 - Peso del acumulador de 200 l: aprox. 150 kg
 - Peso del acumulador de 400 l: aprox. 250 kg
- Tenga en cuenta el centro de gravedad del aparato.
- Retire todos los materiales de embalaje.

NOTA

No dañe el aparato al retirar los materiales de embalaje.

- Al desechar el embalaje de transporte y almacenamiento, respete las normas locales de eliminación de residuos y las leyes medioambientales vigentes.
- Al desembalar el dispositivo, compruebe que la entrega esté completa.
- Utilice los albaranes y las listas de embalaje adjuntos para realizar la comprobación.
- El compresor está equipado con un dispositivo de seguridad para el transporte que debe retirarse antes de poner en marcha la instalación.

La bomba de calor se entrega fijada a un palé con 4 placas de anclaje y 8 tornillos. Es necesario aflojar los tornillos y retirar las placas de anclaje para poder levantar ambas partes de la bomba de calor del palé. Para transportar la bomba de calor al sótano, se recomienda utilizar una carretilla con función de escalera. El lado de la bomba de calor se puede inclinar durante un breve periodo de tiempo si es necesario para llevarla a su lugar de instalación. Para ello, la parte delantera del aparato debe quedar hacia abajo y el ángulo de inclinación no debe superar los 45°. Después de inclinar una bomba de calor, el aparato debe permanecer inmóvil durante 6 horas y solo entonces puede ponerse en funcionamiento. De lo contrario, el aparato debe almacenarse en posición vertical y entregarse en posición vertical mediante una empresa de transporte.



5.2 INSTALACIÓN MECÁNICA

El técnico especializado responsable (personal cualificado) debe garantizar las siguientes medidas:

- La zona de peligro para el montaje y la instalación debe estar bien iluminada.
- El personal debe disponer de las cualificaciones necesarias, haber recibido la formación necesaria y haber sido instruido por el superior responsable.
- El personal debe haber leído y comprendido el manual de instrucciones.
- El personal debe tener acceso al manual de instrucciones en todo momento.
- Deben aplicarse y cumplirse las normas locales de prevención de accidentes y medioambientales.
- Las personas no autorizadas deben mantenerse alejadas del aparato.
- El aparato solo debe entregarse y utilizarse si se encuentra en condiciones seguras y en buen estado de funcionamiento. Los daños en la bomba de calor deben repararse inmediatamente o, de lo contrario, la bomba de calor debe ponerse fuera de servicio.

Condiciones de almacenamiento:

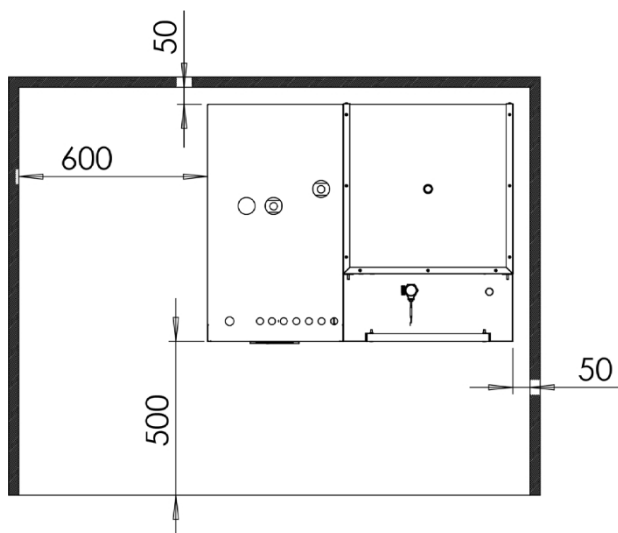
- Se debe garantizar un almacenamiento libre de heladas.

Condiciones de instalación:

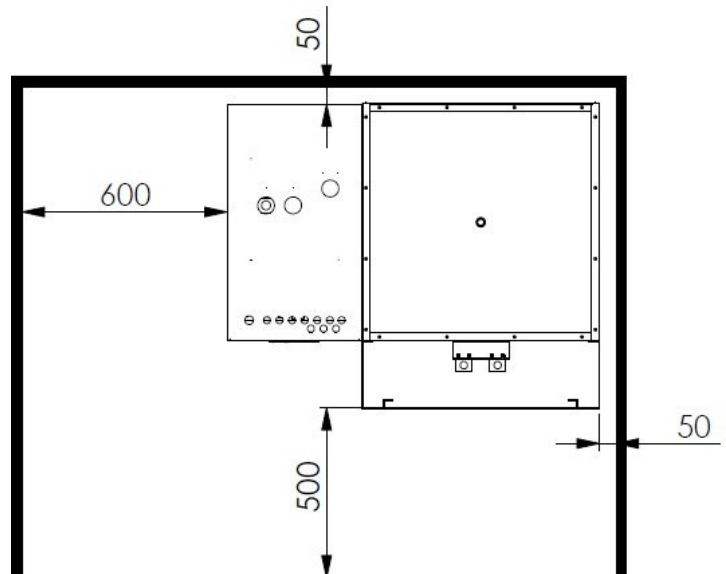
- Se debe prever un desagüe en el suelo como protección contra daños por agua.
- La bomba de calor ratiotherm WP Max-HiQ/LoQ CF06 debe instalarse en un lugar limpio, ventilado y seco. La temperatura ambiente debe ser permanentemente $> 10\text{ °C}$ y $< 35\text{ °C}$.
- Por motivos de mantenimiento, deben respetarse las distancias mínimas.
- En salas de instalación con paredes que reflejan el sonido, el ruido de funcionamiento puede aumentar considerablemente. Esto puede remediarse con aislamiento acústico en las superficies afectadas.
- Para evitar la transmisión de vibraciones, recomendamos instalar el equipo sobre hormigón en bruto. Si esto no es posible, se debe retirar el pavimento del lugar de instalación y crear una base de hormigón sobre el hormigón en bruto. Si esto tampoco es posible, se recomienda utilizar una base con aislamiento acústico.
- Después de la instalación, el aparato debe alinearse en posición horizontal (las patas son ajustables).
- La altura mínima de la sala debe ser de 2,15 m (en la parte superior de la bomba de calor hay conexiones).

52.1 ÁREA DE MANTENIMIENTO

Bomba de calor con acumulador de 200 litros (derecha)



Bomba de calor con acumulador de 400 litros (derecha)



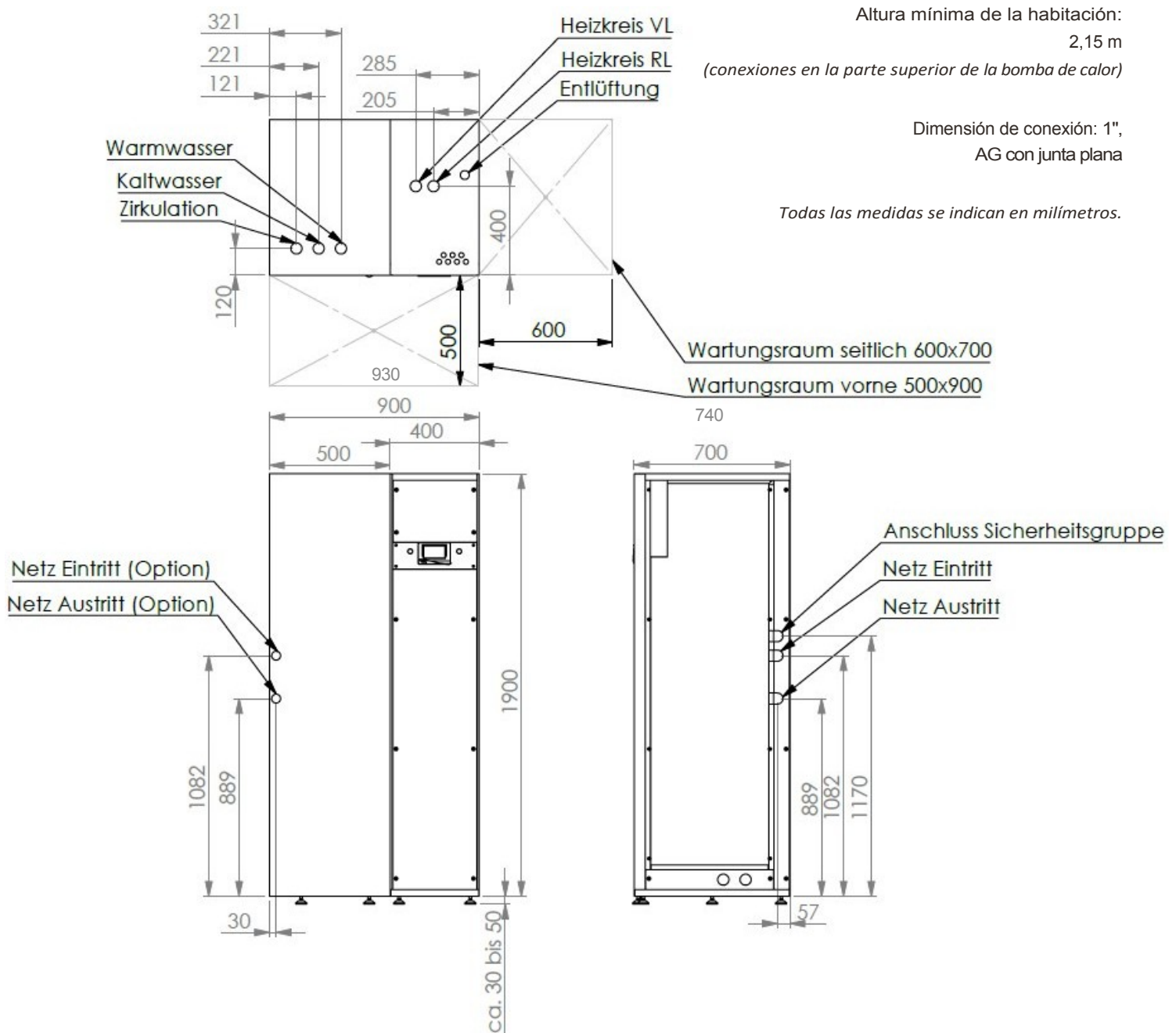
Es imprescindible respetar los intervalos de mantenimiento para garantizar un mantenimiento sin problemas de la bomba de calor. El aparato consta de dos partes: la bomba de calor y el acumulador. El acumulador se puede montar a la izquierda o a la derecha de la bomba de calor. Al realizar el pedido del aparato, se debe decidir la orientación, pero esta no es definitiva. Durante la puesta en marcha, la orientación se puede cambiar con un pequeño esfuerzo adicional. Tenga en cuenta que debe haber un espacio de 600 mm en el lado de la bomba de calor y de 50 mm en el lado del acumulador.

Vista desde arriba.

Todas las medidas se indican en milímetros.

5.3 INSTALACIÓN HIDRÁULICA

5.3.1 MEDIDAS DE CONEXIÓN Y DIMENSIONES: ACUMULADOR DE 200 LITROS A LA IZQUIERDA



- Las válvulas de cierre y los purgadores deben ser proporcionados por el cliente.
- El separador de lodos y el separador de magnetita también deben ser proporcionados por el cliente.
- Se debe instalar una conexión con desconexión de vibraciones mediante mangueras.
Recomendación: Eckstein TWS 25
- La bomba condensadora/de drenaje está integrada en el aparato; se puede integrar opcionalmente una bomba de red.
- Llene la instalación a través del retorno. ¡Siga las instrucciones de lavado!
- La instalación cuenta con grifos de vaciado.
- Al apretar, sujete las conexiones.

5.3.2 MEDIDAS DE CONEXIÓN Y DIMENSIONES: ACUMULADOR DE 200 LITROS A LA DERECHA

Altura mínima de la habitación:

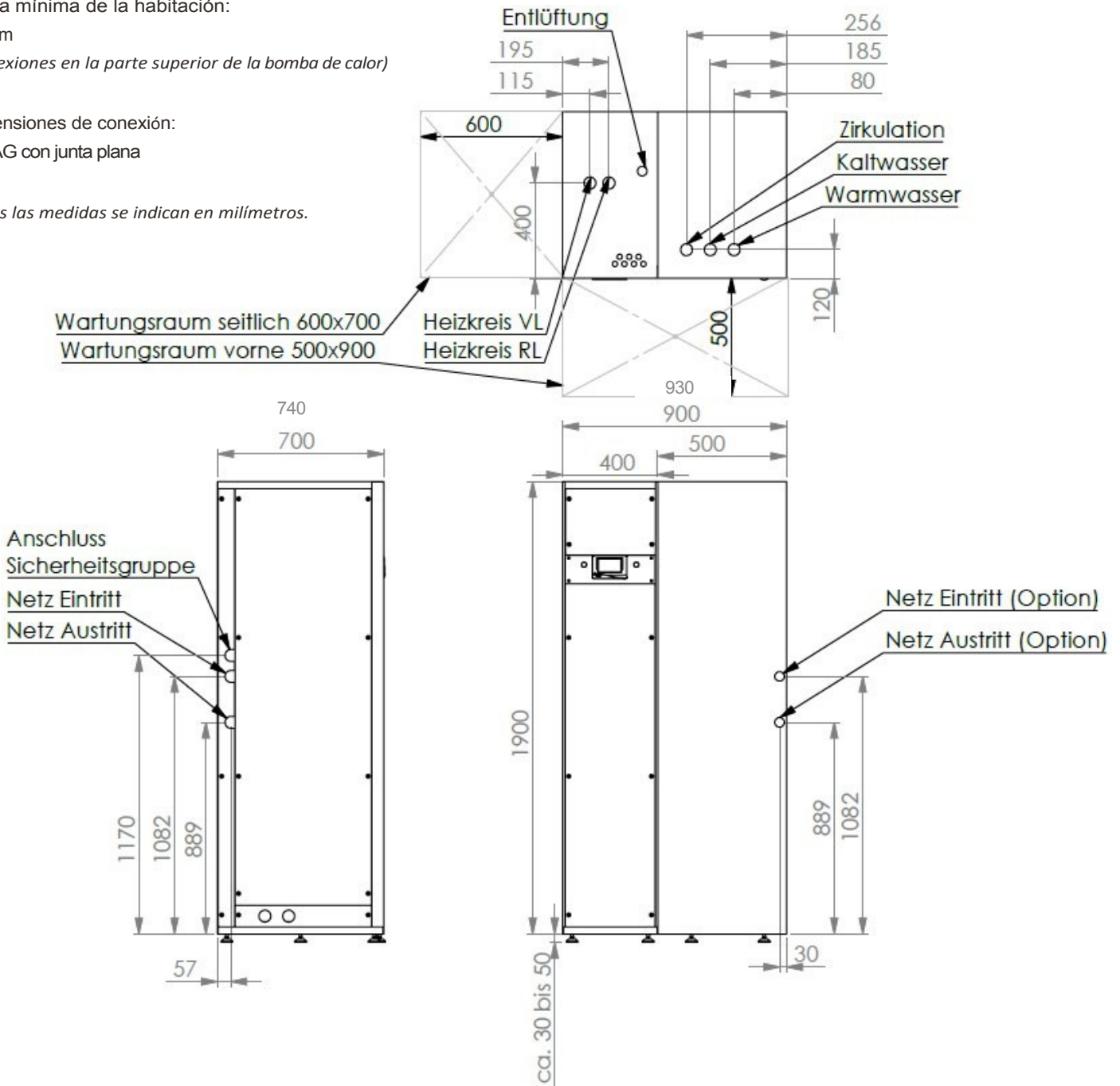
2,15 m

(Conexiones en la parte superior de la bomba de calor)

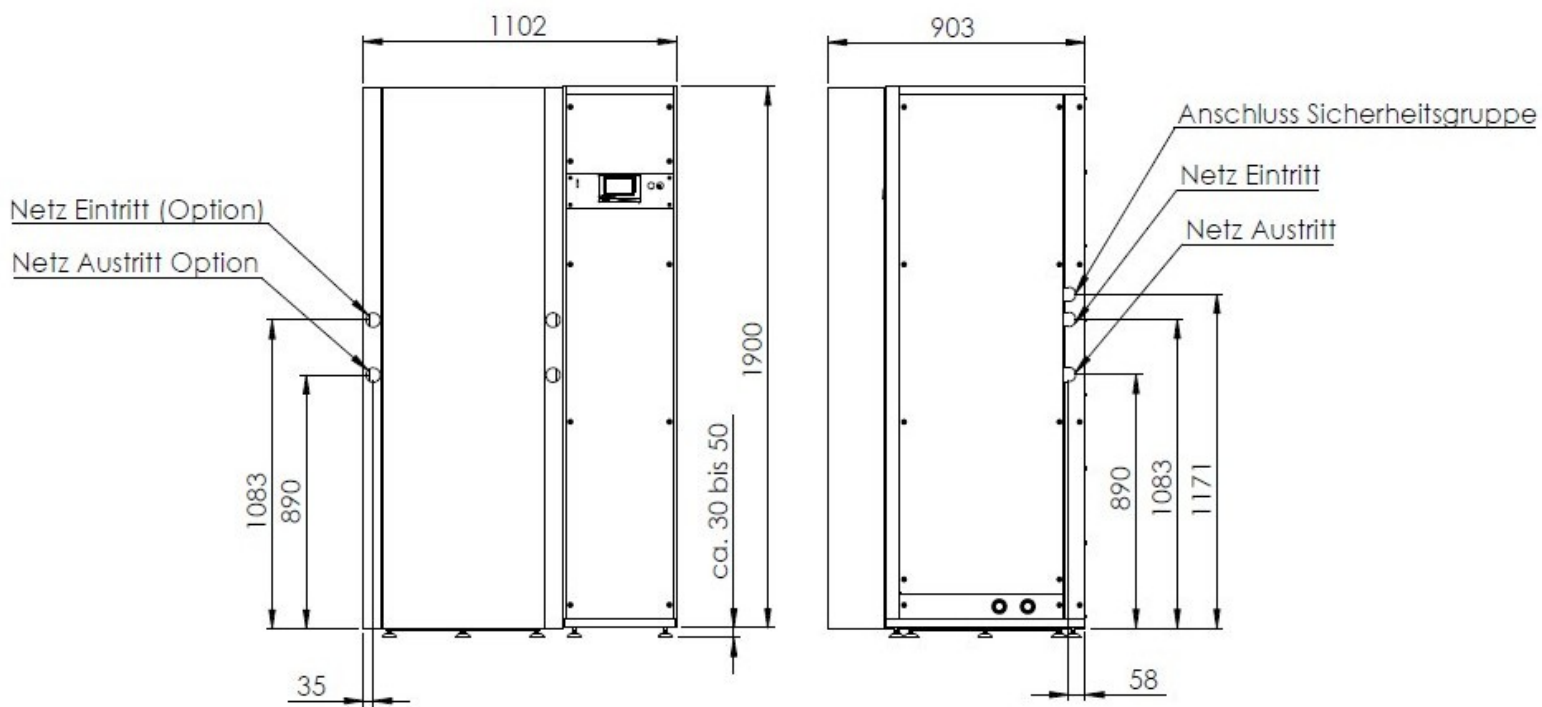
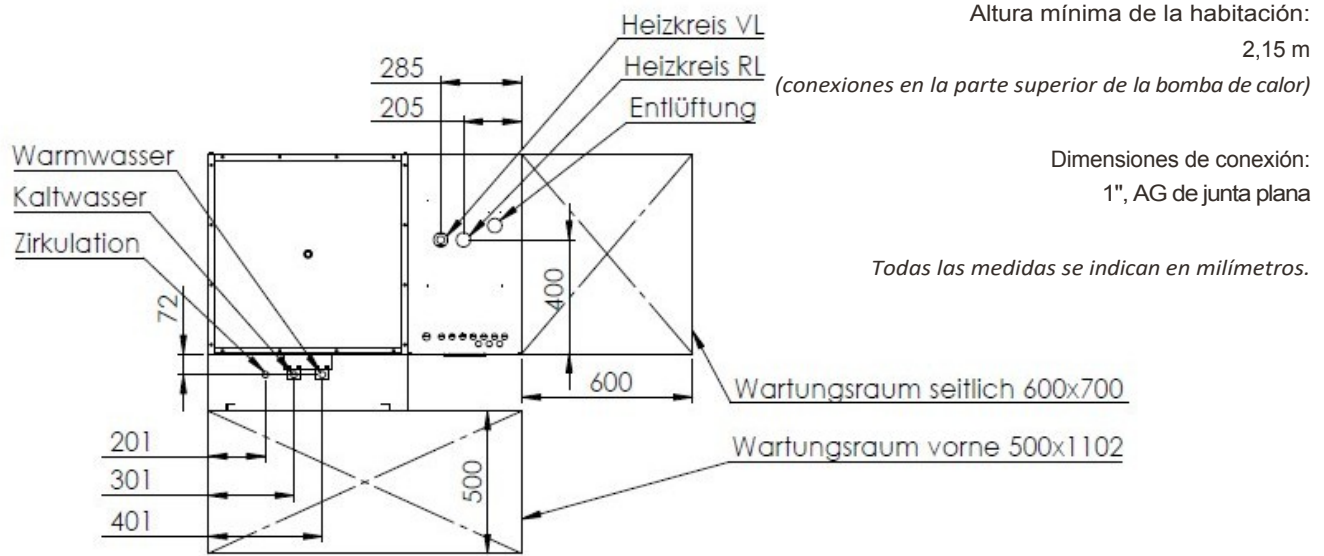
Dimensiones de conexión:

1", AG con junta plana

Todas las medidas se indican en milímetros.



5.3.3 MEDIDAS DE CONEXIÓN Y DIMENSIONES: ACUMULADOR DE 400 LITROS IZQUIERDO



5.3.4 MEDIDAS DE CONEXIÓN Y DIMENSIONES: ACUMULADOR DE 400 LITROS A LA DERECHA

Altura mínima de la habitación:

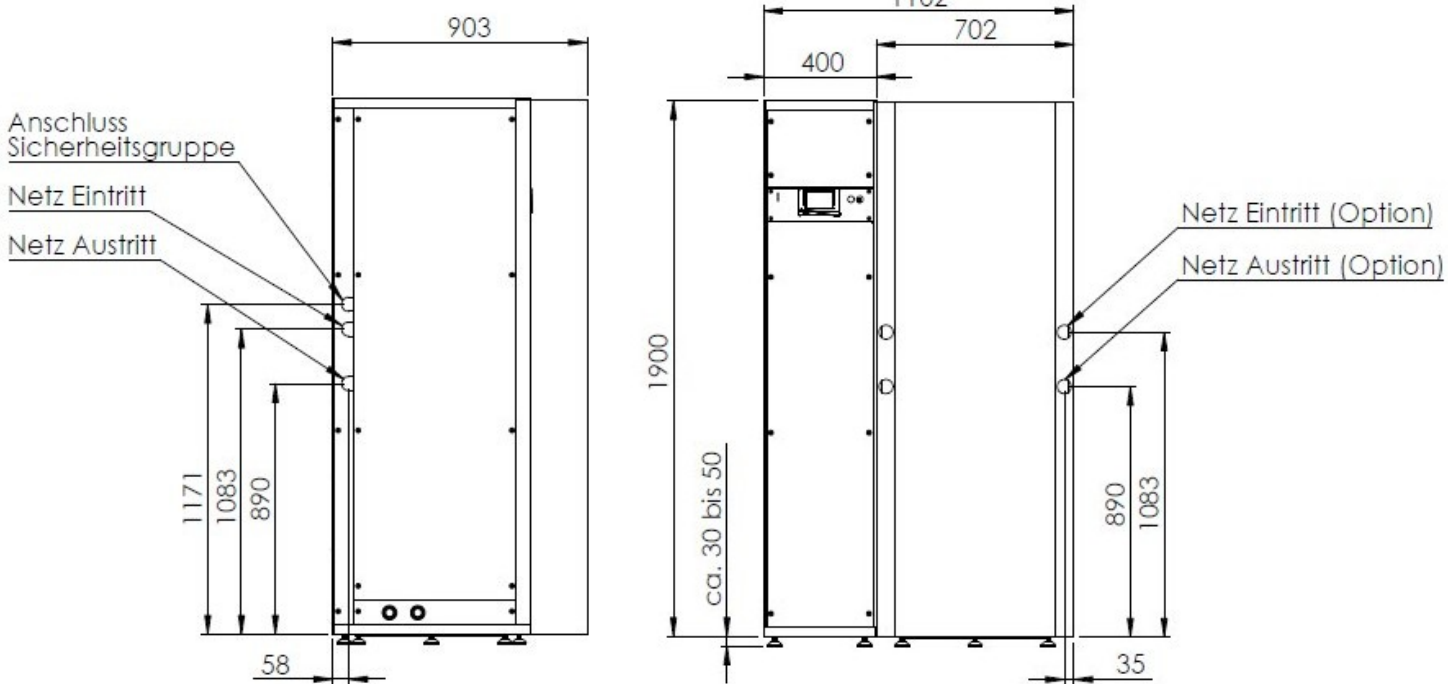
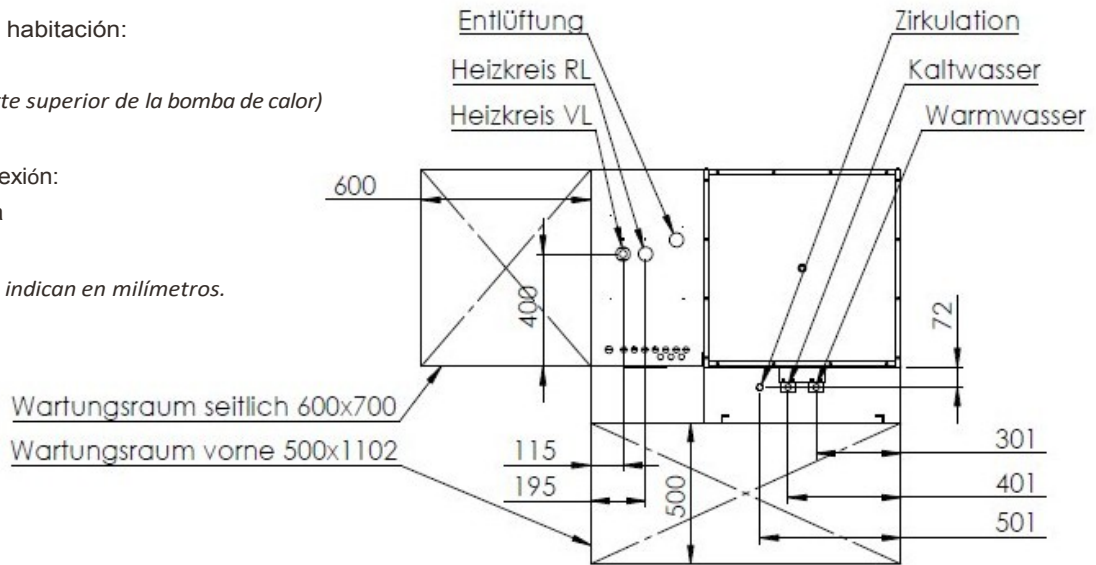
2,15 m

(conexiones en la parte superior de la bomba de calor)

Dimensiones de conexión:

1", AG de junta plana

Todas las medidas se indican en milímetros.



5.3.6 INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

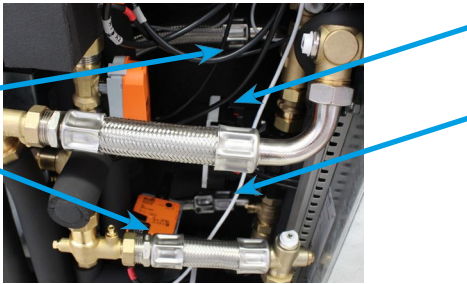
La máquina se entrega en un palé en dos partes:

- Módulo de almacenamiento (depósito tampón de 200/400 litros, incluyendo FriWa y 24 litros MAG)
- Módulo hidráulico + grupo frigorífico

Para facilitar el transporte, el grupo frigorífico (aprox. 80 kg) se puede desmontar del módulo hidráulico.



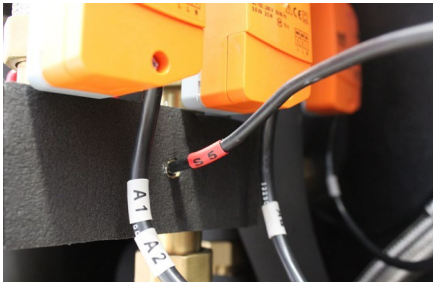
Para ello se necesitan:



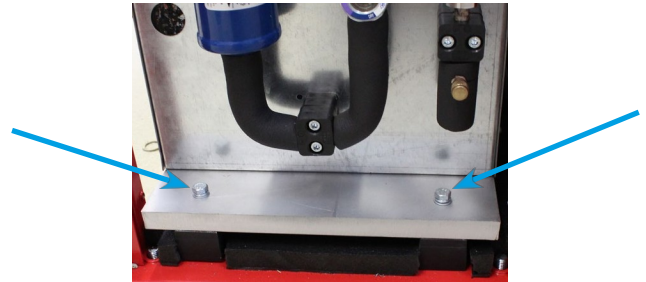
- 4 conexiones de manguera (las válvulas de cierre están porque está presente),



- conexión eléctrica a la carcasa (6 conectores enchufables),



- sensor S5,



- 2 conexiones atornilladas en la placa base,



- conexión eléctrica a la válvula de calefacción urbana (prestar atención al bloqueo del conector)



1

A continuación, se puede extraer el grupo frigorífico hacia delante (1). El montaje se realiza en orden inverso. Tenga en cuenta que debe centrarse para que el grupo frigorífico no golpee la carcasa exterior durante el funcionamiento. Se recomienda volver a colocar el circuito frigorífico al final de la prueba de estanqueidad. De esta manera, se puede acceder más fácilmente a algunos puntos de conexión.

La máquina es apta para el montaje tanto en el lado derecho como en el izquierdo. Por eso, los tubos de conexión tienen dos extremos. Los extremos que no se utilicen deben taparse con tapones (5 conexiones en total).



3

Dependiendo de la situación de montaje, primero se coloca el módulo de almacenamiento y se alinea en el agua (2). Hay que tener en cuenta que las conexiones laterales inferiores, en el lado opuesto al módulo hidráulico, deben provir de tapones ciegos (3). En el lado del módulo hidráulico hay que enganchar dos boquillas dobles de 60 mm (4).



4

En primer lugar, se debe retirar del módulo hidráulico el revestimiento lateral del lado opuesto al que se colocará el acumulador (5).



6

Para facilitar el acceso, se recomienda desmontar la barra E y el MAG del módulo hidráulico. Para ello, hay que soltar los tornillos y las tres conexiones de la barra E, tras lo cual se puede fijar provisionalmente al grupo frigorífico con un gancho suministrado (6/7).



2

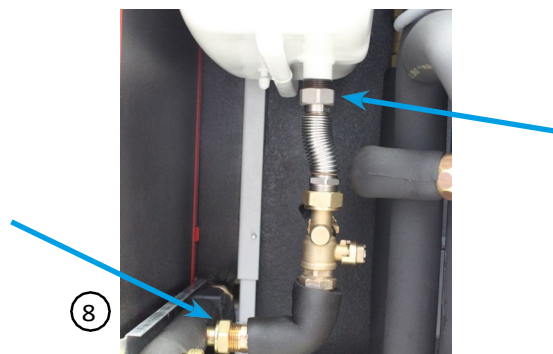


5



7

Para desmontar el MAG, es necesario desconectar la conexión hidráulica y retirar el tornillo de fijación (8). El montaje se realiza en orden inverso. También en este caso se recomienda volver a montar el MAG al final de la prueba de estanqueidad, ya que así se puede acceder más fácilmente a algunos puntos de conexión.



A continuación, se coloca el módulo hidráulico junto al módulo acumulador y se desliza hacia él. Hay que asegurarse de que las 5 conexiones de tubería se deslicen a través del aislamiento del revestimiento (9).

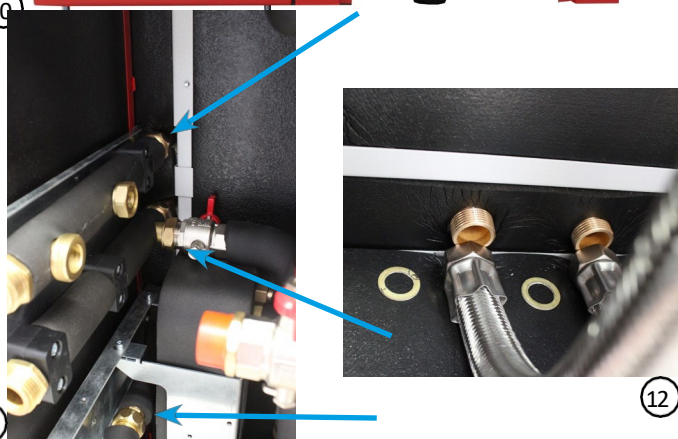


El módulo hidráulico debe conectarse completamente al módulo acumulador y alinearse en el agua. La altura de ambos módulos debe ajustarse para que puedan conectarse (10).

A continuación, se pueden conectar de forma rígida las 3 conexiones de la pared trasera (cierre los otros extremos de las conexiones con tapones). Preste especial atención a las juntas (incluidas en el suministro) (11).



La conexión al acumulador se realiza de forma flexible mediante dos conexiones de manguera (12). Ahora se puede realizar el tendido de tuberías de las dos unidades (circuito de calefacción, agua fría, agua caliente, circulación, conexión a la red).

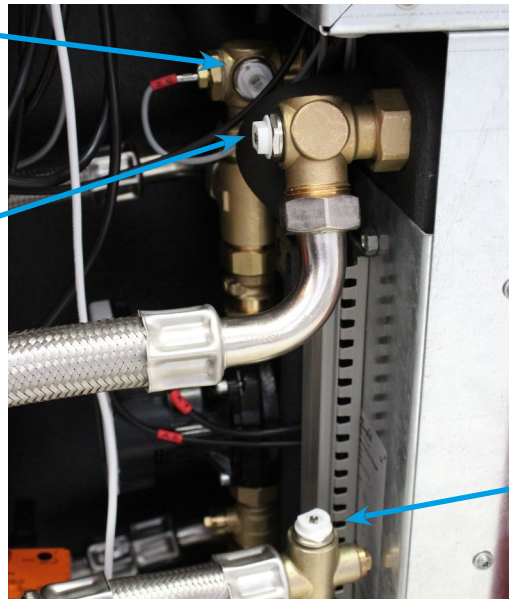


Antes de la puesta en servicio, se debe realizar una prueba de presión. Para ello, se puede utilizar aire comprimido. Aplique una presión máxima de 2,5 bar. Mientras tanto, se deben comprobar todas las uniones atornilladas. ratiotherm comprueba la estanqueidad de todos los aparatos, pero es posible que las uniones atornilladas se aflojen durante el transporte.

Si todas las conexiones están estancas, se pueden abrir los grifos uno tras otro y llenar la instalación. Durante el llenado de la instalación, se debe purgar aire por las siguientes válvulas:

Lado de la fuente:

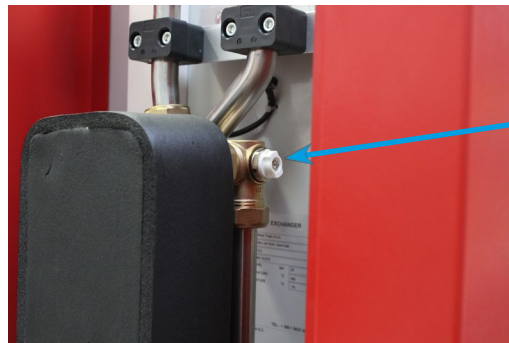
- Intercambiador de calor de placas
- Módulo de refrigeración
- Entrada de la fuente



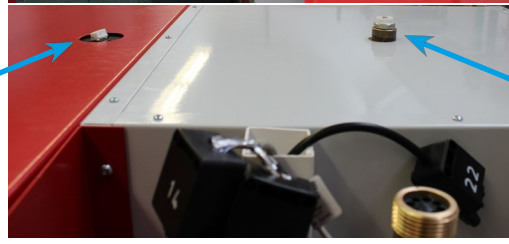
Lado calefacción:

- Intercambiador de calor de placas
- Módulo de refrigeración
- Salida

- Intercambiador de calor de placas
- Módulo de refrigeración
- Retorno



- Estación compacta de agua potable



- Parte superior del módulo hidráulico

- Parte superior del acumulador



- Grupo de seguridad de la caldera (purgador flotante)

Se debe prestar atención a que el agua utilizada para el llenado sea adecuada (véase 5.3.7 Requisitos del agua de la instalación).

5.3.7 REQUISITOS DEL AGUA DE LA INSTALACIÓN

Parámetro	Unidad	Concentración	Cobre soldado
Valor pH	/	< 6,0	-
		6,0 - 7,5	°
		7,5 - 8,5	+
		8,5 - 10,0	°
		> 10	°
Conductividad	μS/cm	< 10	+
		10 - 500	+
		500 - 1000	°
		> 1000	-
Cloruro	mg/L	< 10	+
		10 - 50	+
		50 - 80	+
		80 - 100	+
		100 - 1000	°
		> 1000	-
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	°

NOTA

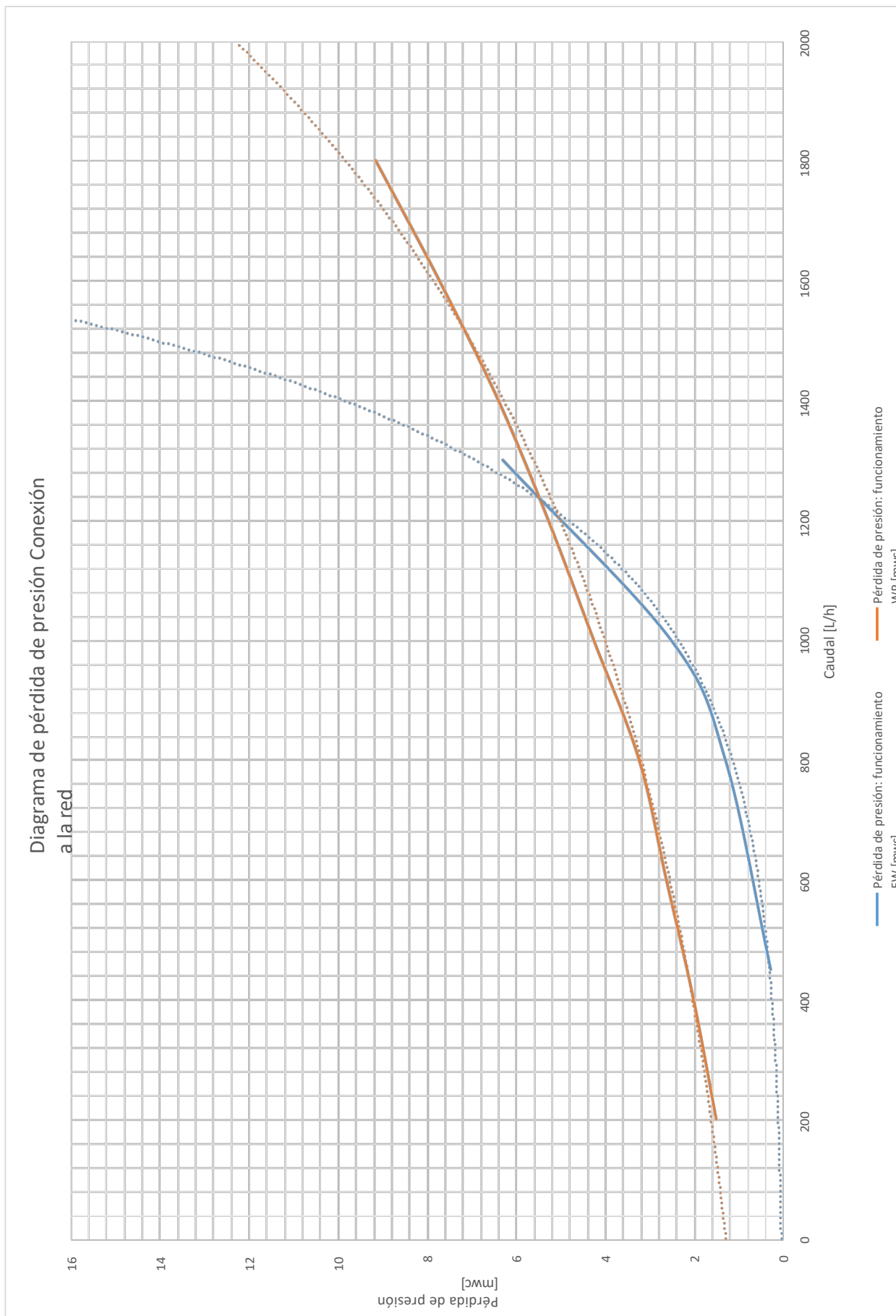
- El agua de la instalación debe contener como máximo un 50 % de glicol.
- Asegúrese de que el agua del aparato cumple todos los requisitos. Si las propiedades no son óptimas (°) en más de dos criterios o si un criterio no cumple los requisitos mínimos (-), no se podrá hacer valer ningún derecho de garantía.

5.3.8 REQUISITOS DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Parámetro	Unidad	Concentración	Soldadura de cobre	Soldadura de acero inoxidable	Atomillado
Valor pH	/	< 6,0	-	o	o
		6,0 - 7,5	o	+	+
		7,5 - 8,5	+	+	+
		8,5 - 10,0	o	+	+
		> 10	o	+	+
Conductividad	μS/cm	< 10	+	+	+
		10 - 500	+	+	+
		500 - 1000	o	+	+
		> 1000	-	+	+
Cloruro	mg/L	< 10	+	+	+
		10 - 50	+	+	+
		50 - 80	+	+	+
		80 - 100	+	+	o
		100 - 1000	o	o	-
Cloro libre	mg/L	< 0,5	+	+	+
		0,5 - 1,0	+	+	o
		1,0 - 5,0	o	o	-
		> 5,0	-	-	-
Dureza total	°dH	< 5	+	+	+
		5 - 15	+	+	+
		15 - 30	o	+	+
		> 30	-	+	+
Amoníaco (NH ₃ , NH ⁺) ₄	mg/L	< 2	+	+	+
		2 - 20	o	+	+
		> 20	-	+	+
Alcalinidad (HCO ₃)	mg/L	< 60	+	+	+
		60 - 300	o	+	+
		> 300	+	+	+
Sulfato (SO ₄ ²⁻)	mg/L	< 100	o/-	+	+
		100 - 300	-	+	+
		> 300	-	-	-
HCO ₃ / SO ₄ ²⁻	mg/L	> 1,5	+	+	+
		< 1,5	o/-	+	+
Nitratos (NO ₃)	mg/L	< 100	+	+	+
		> 100	o	+	+
Sulfuro de hidrógeno (H ₂ S)	mg/L	< 0,05	+	+	+
		> 0,05	o/-	+	+
dióxido de carbono libre (CO ₂)	mg/L	< 5	+	+	+
		5- 20	o	+	+
		> 20	-	+	+
Manganeso	mg/L	< 0,1	+	+	+
		> 0,1	o	+	+
Hierro (Fe)	mg/L	< 0,2	+	+	+
		> 0,2	o	+	+
Aluminio	mg/L	< 0,2	+	+	+
		> 0,2	o	+	+

Dependiendo de la calidad del agua del pozo, se recomienda el uso de un intercambiador de calor de seguridad. Según la calidad del agua encontrada, se puede decidir con ayuda de la tabla si se utiliza un intercambiador de calor de seguridad y cuál. Si las propiedades no son óptimas para más de dos criterios (°) o si un criterio no cumple los requisitos mínimos (-), se debe descartar el uso del tipo correspondiente.

5.3.9 DIAGRAMA DE PÉRDIDA DE PRESIÓN CONEXIÓN A LA RED



5.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA



PELIGRO

- La alimentación eléctrica del aparato de calefacción proviene de la distribución del edificio y debe protegerse mediante un interruptor diferencial tipo B independiente, con una corriente de disparo de 300 mA (RCD), un retardo breve 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». Durante el cableado, asegúrese de asignar correctamente la fase y el conductor neutro.
- El suministro eléctrico del sistema de control (alimentación de 230 V), del compresor (alimentación de 230 V) y de la resistencia calefactora (alimentación de 400 V) debe pasar por el mismo interruptor diferencial, pero debe estar protegido individualmente por un interruptor automático (interruptor LS).
- Se debe prestar atención al campo giratorio derecho.
- El aparato debe estar conectado a tierra.
- Utilice secciones de cable adecuadas a la potencia del aparato calefactor.
- La instalación eléctrica debe cumplir con las normas vigentes y las reglas técnicas generalmente aceptadas.
- Nunca trabaje con el sistema hidráulico o mecánico del aparato bajo tensión.
- Lo mismo se aplica al llenado o a la presurización posterior.
- Incluso cuando el interruptor principal del aparato está apagado, sigue habiendo tensión en el borne del cable.
- Para desconectar completamente el aparato de la red eléctrica, debe desconectarse el interruptor diferencial del 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.

5.4.1 ES ELÉCTRICAS POTENCIAS DE CONEXIÓN

	Tipo	CF06
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 calefactora	Fusible	B16 3 polos.
	Sección del cable	5G 2,5 mm ²

- Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones y a corregir errores en todos los datos, imágenes y dibujos.
- ¡Atención! La instalación y el cableado solo deben ser realizados por personal especializado autorizado.
- Deben respetarse estrictamente las normas técnicas generales y reconocidas, así como las posibles disposiciones locales.
- Los valores son válidos para el tendido en tubos de instalación de hasta 100 m de longitud.

5.4.2 ESQUEMA DE CONEXIONES Y DESCRIPCIÓN

- El área de bornes X1 está prevista para la corriente del compresor y la varilla eléctrica. Dependiendo de la conexión y el modo de funcionamiento deseados, el compresor y la varilla eléctrica pueden protegerse juntos.
- X2.1 sirve como fuente de alimentación para la bomba de agua caliente. La salida puede soportar una carga máxima de 3 A.
- X2.2 sirve como salida de conmutación para una bomba de circulación (opcional). La salida puede soportar una carga máxima de 3 A.
- X3.1 y X3.2 sirven para procesar una señal del operador de red/proveedor de energía. X3.1 es compatible con el contacto EVU.
- Conecte el contacto EVU como contacto de cierre (si el bloqueo EVU está activo, entonces cerrado).

X1							
L1	L2	L3	N	PE	L1	N	PE
Red de 400 V Varilla eléctrica				Red de 230 V Compresor			

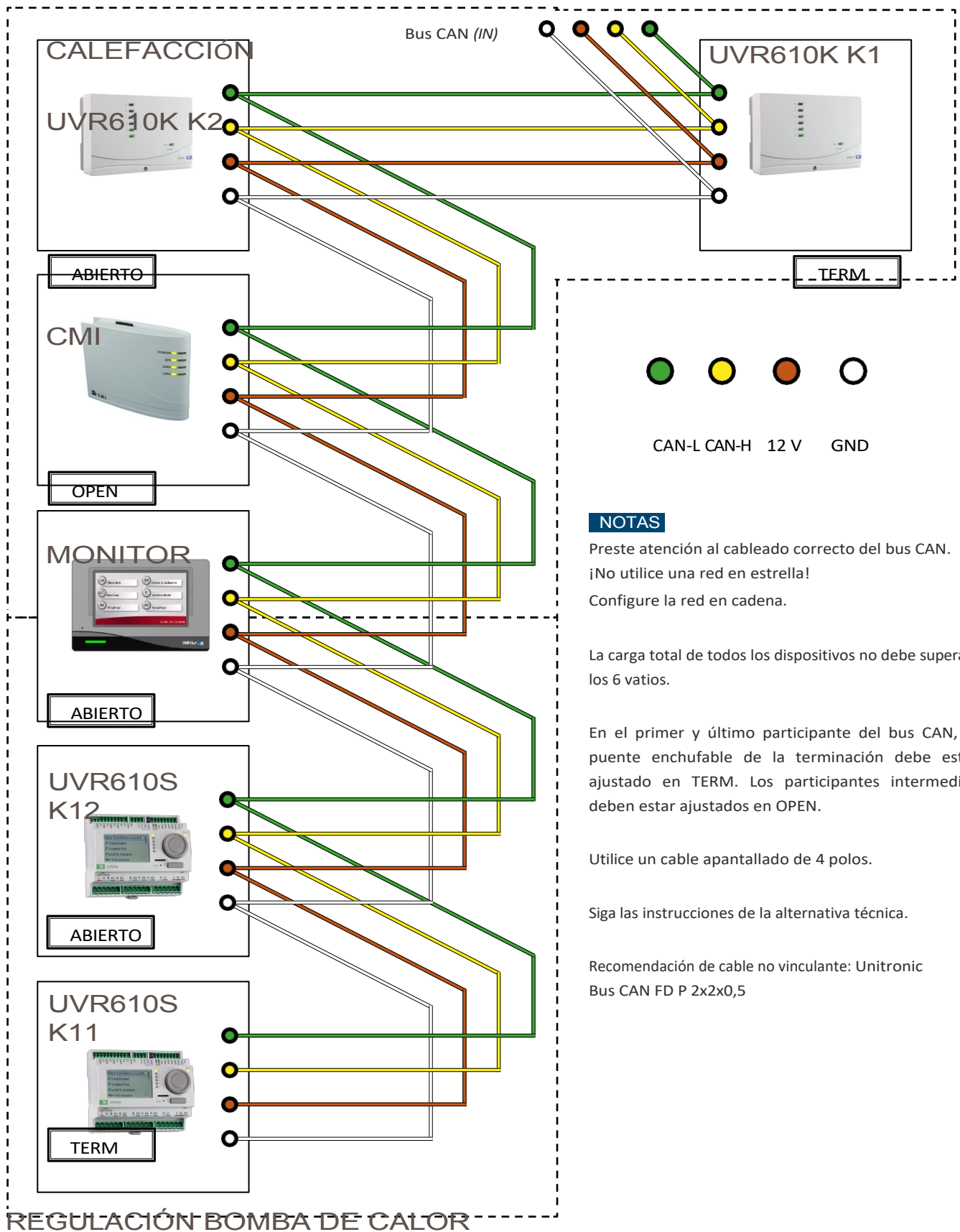
X2								
L1	N	PE	1	N	PE	2	N	PE
230 V Red Regulación/bombas			230 V Alimentación Bomba de agua caliente			230 V Salida bomba de circulación		



X3					
1	GND	2	GND	3	GND
EVU / Red inteligente 1		Red inteligente 2		Circulación-RL	

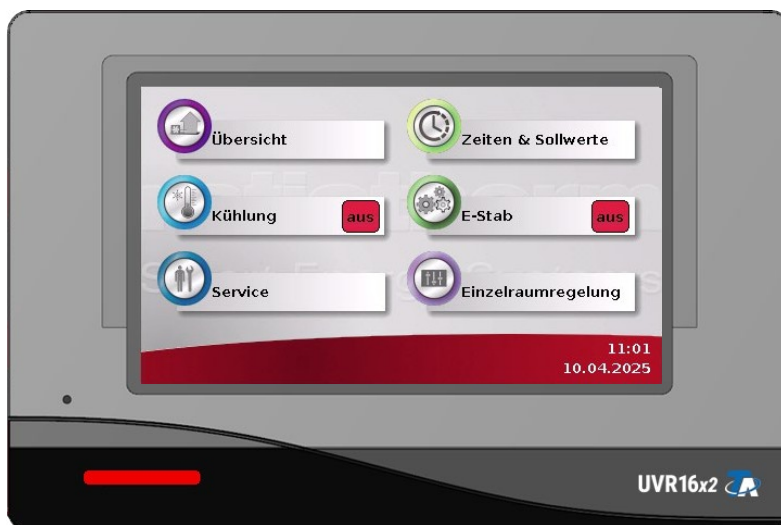
X4					
12 V	CAN-H	CAN-L	GND	Mbus	Mbus
Conexión CAN al rZR16x2				Conexión para dispositivos M-Bus	

5.4.3 PLAN CAN-BUS (ESTÁNDAR) REGULACIÓN SALA DE



6. MANTENIMIENTO

6.1 MANDO DEL REGULADOR



- El rZR16x2 se maneja a través de una pantalla táctil de 4,3" (= pantalla sensible al tacto).
- Para facilitar su manejo, se incluye un lápiz táctil que se encuentra encima del regulador (debajo de la cubierta).
- Con el lápiz se pueden pulsar las superficies de mando 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:

- **Rojo fijo:** el regulador se está iniciando (= rutina de inicio después del encendido, un reinicio o una actualización) o se muestra 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 intermitente:** tras la inicialización del hardware, el regulador espera unos 30 segundos para obtener toda la información necesaria para su funcionamiento (valores del sensor, entradas de red).

Elementos de mando:



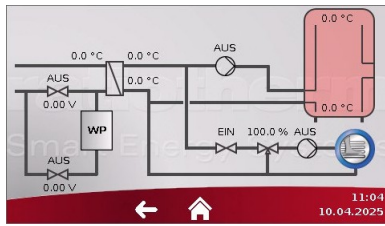
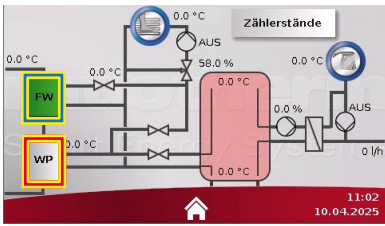
Interruptor de control:



6.2 ESTRUCTURA DEL MENÚ

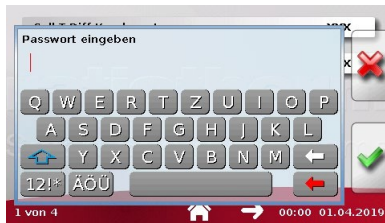
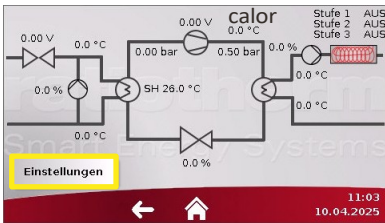


Resumen «Sala de calderas»



Resumen de la instalación y de los parámetros de funcionamiento

Resumen de la bomba de calor



Sollwert WW Austritt	XXX
Mindestsollwert WW	XXX
Soll-Drehzahl WW Betrieb	XXX
Soll-T-Diff Kondensator	XXX
Start-rpm Verdichter	XXX
Soll-Drehzahl Verdi. Fix	XXX

T-Soll Verda. Eintritt	XXX
T-Verdampfer Maximum	XXX
T-Verdampfer Minimum	XXX
Soll-T-Diff Verdampfer	XXX
Start-Öffnung Ex-Ventil	XXX

Grenze Hochdruck	XXX
Grenze Niederdruck	XXX
Grenze Frostschutz	XXX
Zeit bis Störung	XXX
Zeit ND/HD-Fehler	XXX
Zeit Frostschutz-Fehler	XXX

Soll-Überhitzung	XXX
Drehzahl Leistungsreduzi	XXX
ND Notlauf	XXX
HD Notlauf	XXX
T-Verd.-Austritt Notlauf	XXX

Valores fijos de la unidad de bomba de calor

WW-Direktladung verbaut	XXX
FWÜ verbaut	XXX
Aktive Kühlung verbaut	XXX
Startwert Weiche	XXX

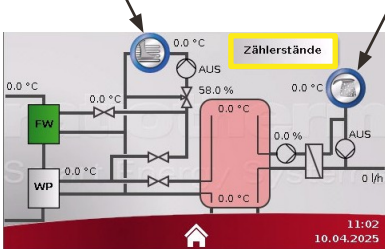
Ajustes del circuito de calefacción 1

(véase la página siguiente)

Ajustes del agua caliente

(véase la página siguiente)

Ajustes del contador de energía y del contador de calor



230V Wirkleistung	0.0 °C
230V Energiemenge	0.0 °C

400V Wirkleistung	0.0 °C	
400V Energiemenge	0.0 °C	
Phase 1	Phase 2	Phase 3
Leistung 0.0 °C	Leistung 0.0 °C	Leistung 0.0 °C
Spannung 0.00 V	Spannung 0.00 V	Spannung 0.00 V
Stromst. 0.0 A	Stromst. 0.0 A	Stromst. 0.0 A

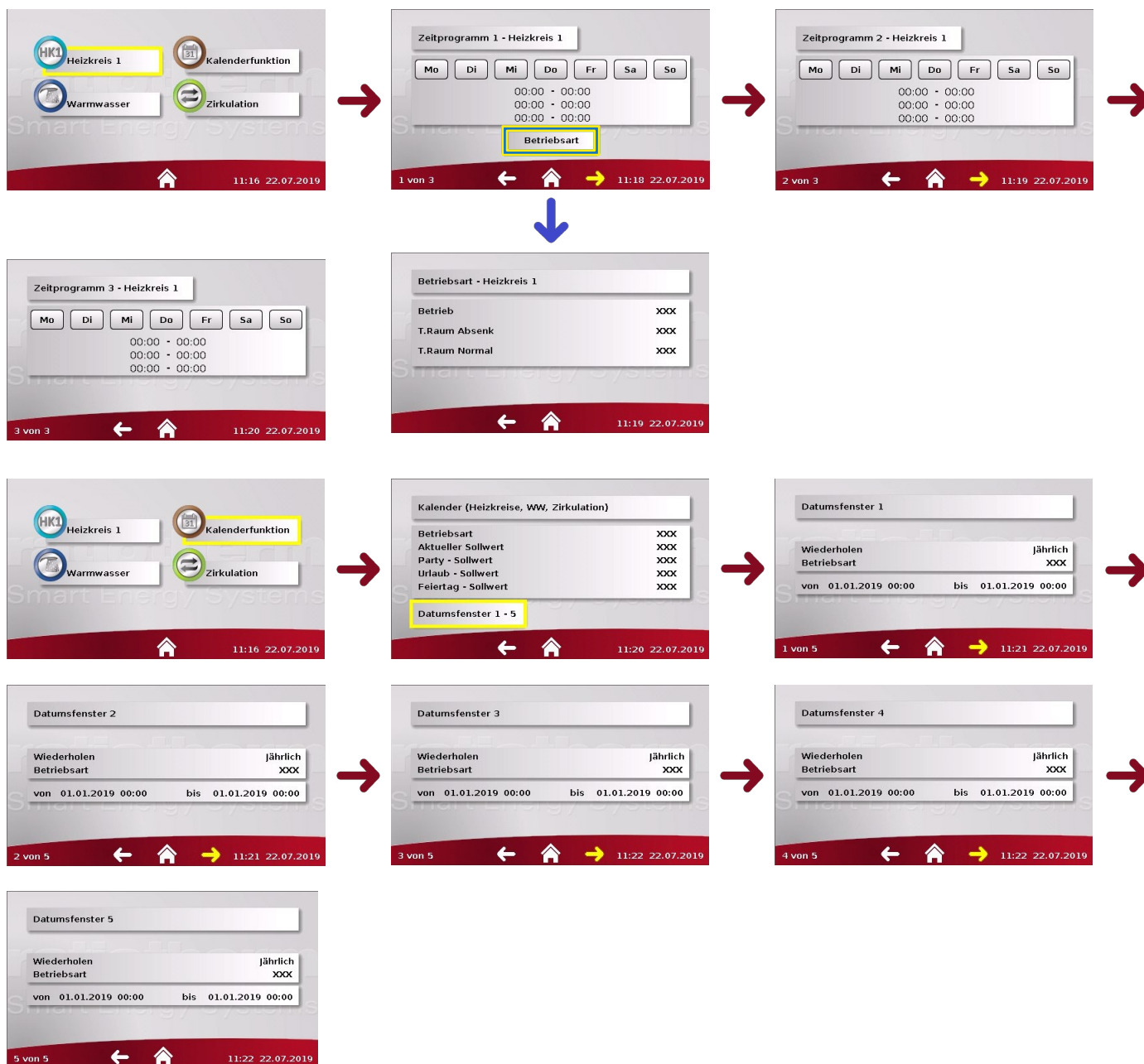
WMZ ID-Nr. FWÜ	0.0 °C
WMZ Zählerstand FWÜ	0.0 °C
WMZ Leistung FWÜ	0.0 °C
WMZ Durchfluss FWÜ	0.0 °C
WMZ T-Vorlauf FWÜ	0.0 °C
WMZ T-Rücklauf FWÜ	0.0 °C
WMZ Zähler-Stichtag FWÜ	0.0 °C
KMZ Zähler FWÜ	0.0 °C
KMZ Zähler-Stichtag FWÜ	0.0 °C

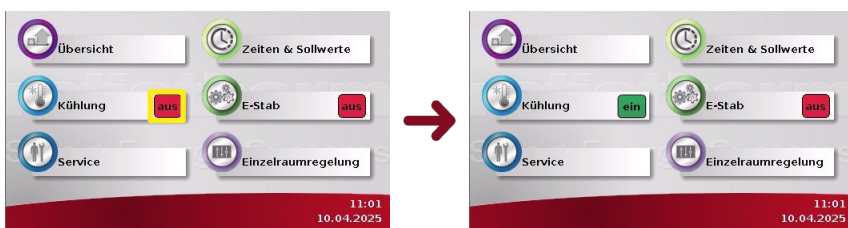
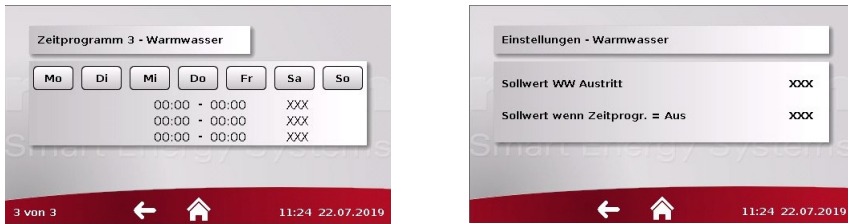
WMZ ID-Nr. WP	0.0 °C
WMZ Zählerstand WP	0.0 °C
WMZ Leistung WP	0.0 °C
WMZ Durchfluss WP	0.0 °C
WMZ T-Vorlauf WP	0.0 °C
WMZ T-Rücklauf WP	0.0 °C
WMZ Zähler-Stichtag WP	0.0 °C
KMZ Zähler WP	0.0 °C
KMZ Zähler-Stichtag WP	0.0 °C



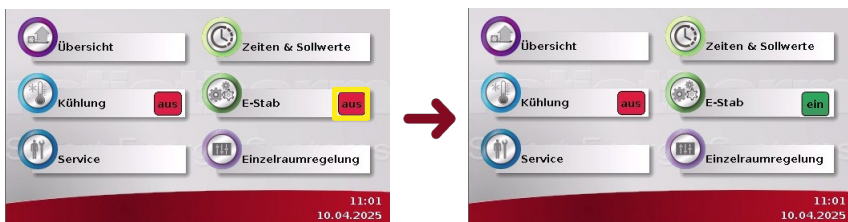
Tiempos y valores nominales:

Aquí se pueden ajustar las temperaturas deseadas del circuito de calefacción y del agua caliente. Se pueden ajustar programas horarios para la calefacción, el agua caliente y la circulación, ya sea para días concretos de la semana o para periodos completos.





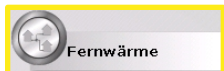
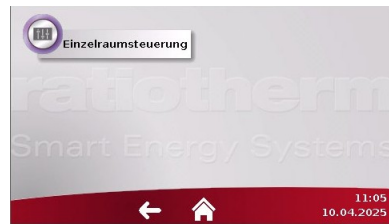
Refrigeración - Activación: ON
La refrigeración puede iniciarse cuando se solicite



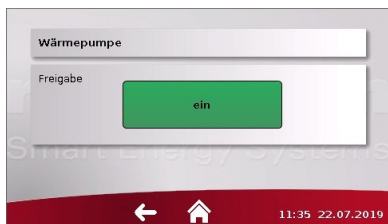
Barra eléctrica: ON
Es posible conectar la barra eléctrica independientemente de la temperatura de bivalencia



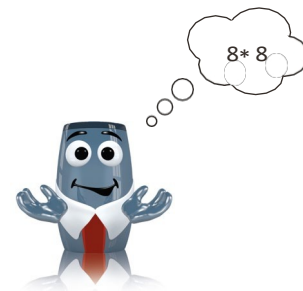
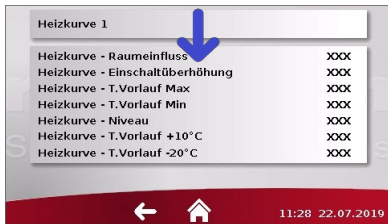
Introducir contraseña
Introducir la contraseña de especialista para acceder al menú de especialista



Calefacción urbana - Activación: ON Las válvulas de calefacción urbana pueden abrirse cuando sea necesario.



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



Zirkulation

Einstellungen - Zirkulation

Betriebsart	XXX
Solltemperatur Zirkulation	XXX
Rücklauftemperatur Ist S7	XXX
T.Zirku. Soll - Diff. Ein	XXX
T.Zirku. Soll - Diff. Aus	XXX
Laufzeit	XXX
Pausenzeit	XXX

← | 🏠 | 11:29 22.07.2019

FB-Trocknung

Fußboden - Trocknung HK1

Profil starten

Anzahl Stufen	XXX		
Tag 1	XXX	Tag 8	XXX
Tag 2	XXX	Tag 9	XXX
Tag 3	XXX	Tag 10	XXX
Tag 4	XXX	Tag 11	XXX
Tag 5	XXX	Tag 12	XXX
Tag 6	XXX	Tag 13	XXX
Tag 7	XXX	Tag 14	XXX

1 von 2 | ← | 🏠 | → | 11:30 22.07.2019



Fußboden - Trocknung HK1

Tag 15	XXX	Tag 22	XXX
Tag 16	XXX	Tag 23	XXX
Tag 17	XXX	Tag 24	XXX
Tag 18	XXX	Tag 25	XXX
Tag 19	XXX	Tag 26	XXX
Tag 20	XXX	Tag 27	XXX
Tag 21	XXX	Tag 28	XXX

2 von 2 | ← | 🏠 | 11:30 22.07.2019

El secado del suelo solo se puede realizar con calefacción urbana o con la barra eléctrica. Si se utiliza la bomba de calor para generar y utilizar calor para calentar el pavimento, la garantía quedará inmediatamente anulada!



Fußboden - Trocknung HK1

Profil stoppen

Anzahl Stufen	XXX		
Tag 1	XXX	Tag 8	XXX
Tag 2	XXX	Tag 9	XXX
Tag 3	XXX	Tag 10	XXX
Tag 4	XXX	Tag 11	XXX
Tag 5	XXX	Tag 12	XXX
Tag 6	XXX	Tag 13	XXX
Tag 7	XXX	Tag 14	XXX

1 von 2 | ← | 🏠 | → | 11:35 22.07.2019

IBN starten

Inbetriebnahme - heizungsseitige Hydraulik

Anschließen der Anlage, ggf. Hähne öffnen und auf Undichtigkeiten innerhalb und außerhalb des Gerätes achten.
Nach Anleitung spülen und am HK-Verteiler entlüften.

Heizkreispumpe 1 AUS AUS

11:05
10.04.2025

← | 🏠

Einzelraumsteuerung

Konfiguration Einzelraumsteuerung

Anzahl Regel- und Schaltmodule: 1

Bezeichnung UVR 1: Bezeichnung UVR-K34

Bezeichnung UVR 2: Bezeichnung UVR-K35

Bezeichnung UVR 3: Bezeichnung UVR-K36

← | 🏠 | →



Konfiguration Einzelraumsteuerung

Anzahl Räume/Raumbereiche Knoten 34: 6

Bezeichnung Raum(-bereich) 1: Bezeichnung_Raum1

Bezeichnung Raum(-bereich) 2: Bezeichnung_Raum2

Bezeichnung Raum(-bereich) 3: Bezeichnung_Raum3

Bezeichnung Raum(-bereich) 4: Bezeichnung_Raum4

Bezeichnung Raum(-bereich) 5: Bezeichnung_Raum5

Bezeichnung Raum(-bereich) 6: Bezeichnung_Raum6

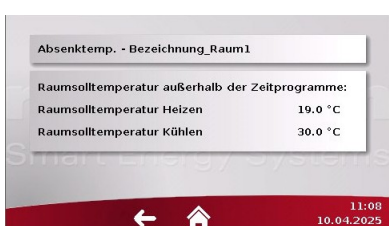
← | 🏠

Einzelraumregelung

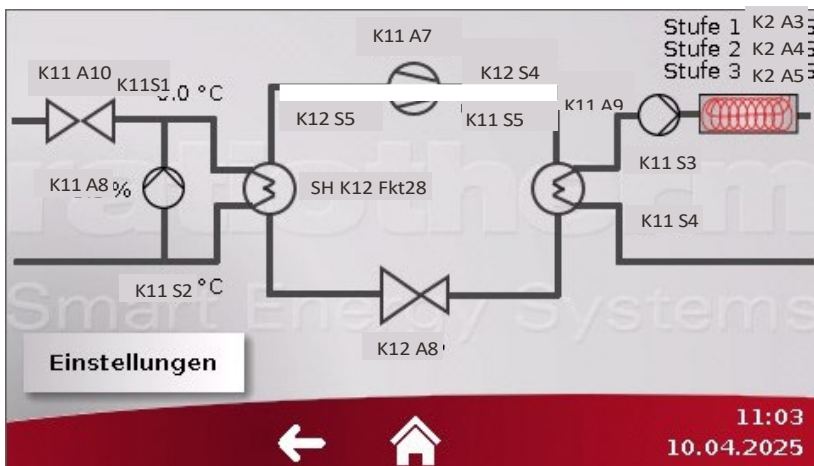
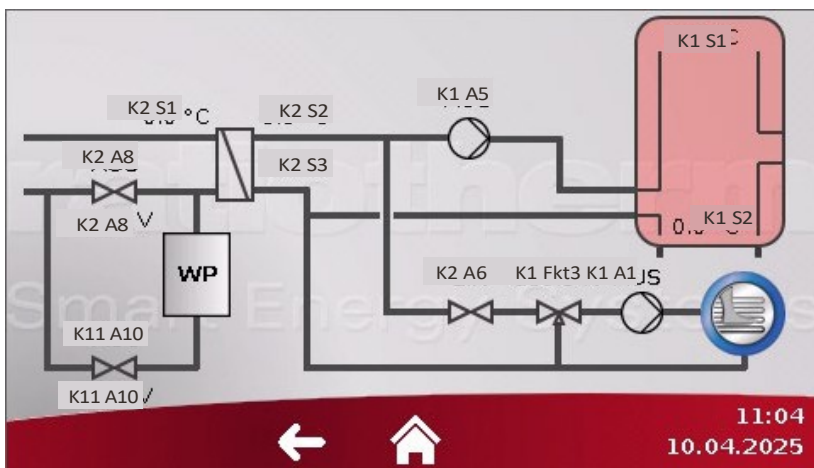
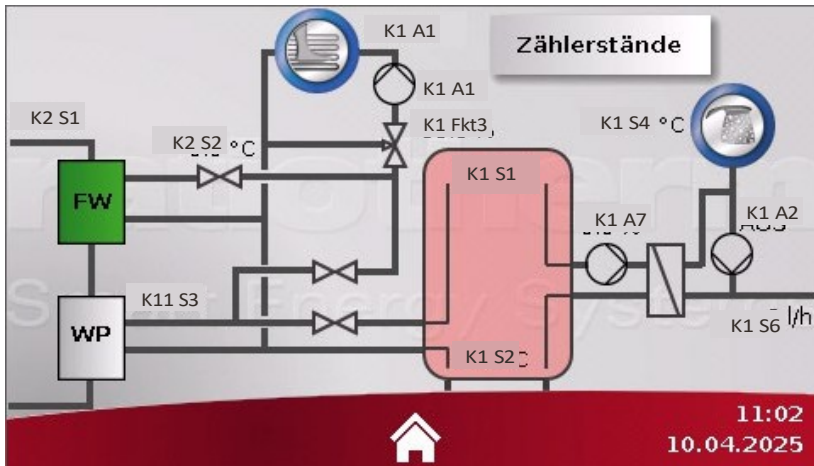


Ausgänge - Bezeichnung UVR-K34

A1 Bezeichnung_Raum1	EIN	Auto
A2 Bezeichnung_Raum2	EIN	Auto
A3 Bezeichnung_Raum3	EIN	Auto
A4 Bezeichnung_Raum4	EIN	Auto
A5 Bezeichnung_Raum5	EIN	Auto
A6 Bezeichnung_Raum6	EIN	Auto

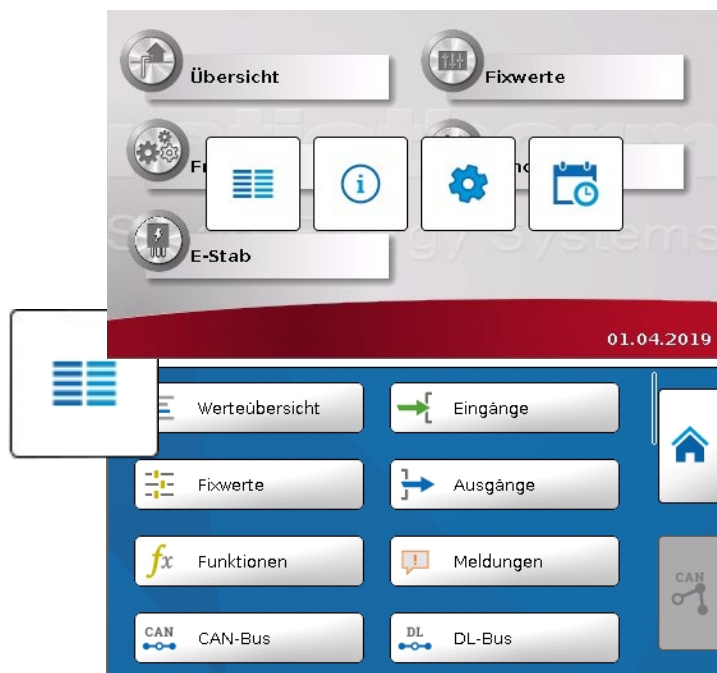


6.2.1 RESUMEN Y VALORES



K1 S1	Memoria T. arriba
K1 S2	Memoria T. abajo
K1 S4	Agua caliente
K1 S6	Caudal de agua caliente
K1 A1	Bomba del circuito de calefacción 1
K1 A2	Bomba de circulación
K1 A5	Bomba FW al acumulador
K1 A7	Bomba de agua caliente PWM
K1 Fkt3	Mezclador 0 - 100 %
K2 S1	T-FW Entrada primaria
K2 S2	T-FWÜ Salida secundaria
K2 S3	T-FWÜ Entrada secundaria
K2 A3	Barra eléctrica nivel 1
K2 A4	Barra eléctrica nivel 2
K2 A5	E-Stub Nivel 3
K2 A6	Válvulas HK a WP o FW
K2 A8	Válvula de calefacción urbana
K11 S1	Entrada del evaporador en T
K11 S2	Salida del evaporador en T
K11 S3	Bomba de calor VL
K11 S4	Bomba de calor RL/Reset
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	Salida del compresor T
K12 S5	Baja presión
K12 A8	Válvula Ex PWM
SH K12 Fkt28	Sobrecalentamiento real

6.2.2 MENÚ INTERMEDIO Y AJUSTES BÁSICOS



Menú intermedio

Al mantener pulsada la pantalla durante 5 segundos, accederá al menú intermedio, que le permite realizar ajustes básicos o cambiar al menú del regulador.

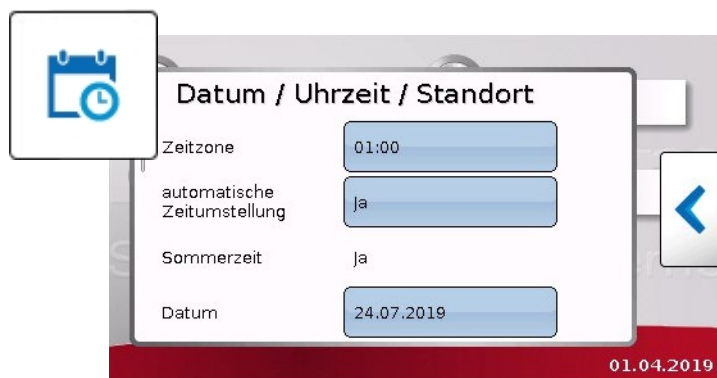
Menú del regulador

Enlace al menú del regulador



Ajustes básicos

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



Fecha/hora/ubicación

Posibilidad de ajustar la zona horaria y la fecha

6.3 INTERFACES

Entradas de dispositivos (de GLT a subestación)					Bus CAN		Modbus-TCP						
Denominación medida	Unidad de	Mín	Máx	Descripción	Opcional	Interno	Externo	Dirección IP	Número de dispositivo	Función	Dirección	Tipo de datos	By- Secuencia
Digital													
WP Comando de ejecución	ENCENDIDO / APAGADO	0	1	Comando de funcionamiento para compresor	Sí	20 / 1	Según las necesidades del cliente configurable			03-lectura del registro de retención		8 bits con signo	Big Endian
Bloqueo WP	ENCENDIDO / APAGADO	0	1	Bloqueo para compresor	Sí	20 / 2							
Restablecimiento de WP	ENCENDIDO / APAGADO	0	1	Posibilidad de reiniciar la unidad de bomba de calor mediante GLT	Sí	20 / 3							
Bloqueo de varilla eléctrica	ENCENDIDO/APAGADO	0	1	Bloqueo para barra eléctrica	Sí	20 / 4							
Analógico													
Exterior	Temperatura en °C	-99,9	99,9	Temperatura exterior registrada por GLT; necesaria para el control HK	no	20 / 1	Según las necesidades del cliente configurable						
Velocidad nominal del compresor	Sin dimensiones	0	100	Posibilidad de especificar una velocidad nominal mínima para el compresor	Sí	20 / 2							

Salidas de dispositivos (de la subestación al GLT)					Bus CAN		Modbus-TCP
Denominación	Unidad de medida	Mín	Máx	Descripción	Interno	Externo	
Digital							
Refrigeración habilitada	ENCENDIDO/APAGADO	0	1	Cuando el usuario activa la refrigeración, la señal se activa.	1 / 3		Según los requisitos del cliente configurable
Barra eléctrica activa	ENCENDIDO / APAGADO	0	1	Si el usuario o un fallo del WP activa la barra E, la señal se activa.	2 / 5		
Suministro insuficiente	ENCENDIDO/APAGADO	0	1	Si la memoria T está por encima de < T-WW Soll durante más de 3 h, la señal se activa.	1 / 6		
Fallo WP	ENCENDIDO/APAGADO	0	1	Si se produce un fallo WP, la señal se activa.	11 / 9		
Compresor activo	ENCENDIDO/APAGADO	0	1	Si el compresor de la bomba de calor está en funcionamiento, la señal se activa.	11 / 10		
FWÜ activo	ENCENDIDO/APAGADO	0	1	Si la transmisión directa FW está activa, la señal se activa.	2 / 6		
Analógico							
Memoria T superior	Temperatura en °C	-99,9	99,9	Temperatura en el acumulador tampón superior	1 / 4		Según las necesidades del cliente configurable
Acumulador T inferior	Temperatura en °C	-99,9	99,9	Temperatura en el acumulador inferior	1 / 5		
T-FW Entrada primaria	Temperatura en °C	-99,9	99,9	Temperatura en la entrada de la red; lado primario	2 / 3		
Presión fuente entrada	Presión en bar			Solo con la opción de medición del punto débil: presión en la entrada de la fuente	2 / 4		
Presión en la salida de la fuente	Presión en bar			Solo con la opción de medición del punto débil: presión en la salida de la fuente	2 / 5		
230 V Potencia activa	Potencia en kW			Potencia activa del compresor 230 V	2 / 15		
230 V Cantidad de energía	Energía en kWh			Energía consumida por el compresor 230 V	2 / 16		
230 V Número de contador	Sin dimensiones			Número de identificación del contador	2 / 17		
400 V Potencia activa	Potencia en kW			Potencia activa total para compresor y varilla eléctrica 400 V	2 / 18		
400 V Cantidad de energía	Energía en kWh			Energía consumida por el compresor y la barra eléctrica	2 / 19		
400 V Número de contador	Sin dimensiones			Número de identificación del contador	2 / 20		
WMZ caudal primario	Caudal volumétrico en m³/h			Caudal en el lado primario	2 / 21		
WMZ primario Diferencia T	Temperatura en °C	-99,9	99,9	Diferencia de temperatura en el lado primario	2 / 22		
WMZ primario Potencia	Potencia en kW			Potencia en el lado primario	2 / 23		
WMZ primario Cantidad de calor	Energía en kWh			Cantidad de calor en el lado primario	2 / 24		
WMZ primario Número de contador	Sin dimensiones			Número de identificación del contador de cantidad de calor en el lado primario	2 / 25		
WMZ primario Cantidad de frío	Energía en kWh			Cantidad de frío en el lado secundario	2 / 26		
WMZ caudal secundario	Caudal volumétrico en m³/h			Caudal secundario	2 / 27		
WMZ sec. Diferencia T	Temperatura en °C	-99,9	99,9	Diferencia de temperatura en el lado secundario	2 / 28		
WMZ sec. Potencia	Potencia en kW			Potencia en el lado secundario	2 / 29		
WMZ seg. Cantidad de calor	Energía en kWh			Cantidad de calor en el lado secundario	2 / 30		
WMZ sec. Número de contador	Sin dimensiones			Número de identificación del contador de cantidad de calor en el lado secundario	2 / 31		
WMZ sec. Cantidad de frío	Energía en kWh			Cantidad de frío en el lado secundario	2 / 32		

6.4 AJUSTES



Fixwerte

Valores fijos	Descripción	Posibilidades de ajustes de configuración	
Especialista		Opciones	Configuración
Valor nominal de salida de agua caliente de la estación de agua potable.	Temperatura de consigna a la que debe salir el agua	38 °C a 55 °C	42 °C
Valor nominal mínimo del agua caliente	Temperatura mínima en el acumulador como , independientemente del programa horario.	30 °C a 75 °C	40 °C
Velocidad nominal de funcionamiento del agua caliente bomba de calor durante	Velocidad nominal de la preparación de agua caliente	De 30 a 100	80
T-Diff deseada del condensador	Diferencia de temperatura nominal en el condensador	1 °C a 10 °C	8 °C
Velocidad nominal Verdi. Fix	Velocidad nominal del compresor cuando no hay señal de velocidad externa.	0 % a 100 %	75 %
T-nominal Entrada del evaporador	Temperatura de entrada del evaporador deseada (temperatura de mezcla circuito de inyección)	10 °C a 30 °C	30 °C
T-Evaporador Máximo	Temperatura máxima admisible del evaporador	35 °C a 70 °C	55 °C
T-Evaporador mínimo	Temperatura mínima admisible del evaporador	8 °C a 20 °C	11 °C
T-Diff evaporador deseado	Diferencia de temperatura nominal entre la entrada y la salida del evaporador	De 1 °C a 8 °C	3,5 °C
Apertura inicial de la válvula de expansión en la unidad exterior	Niveles 0 a 500	Apertura inicial de la válvula de Nivel 280	
Límite de alta presión	Presión máxima a la que se activa un error HD o una fallo HD.	20 bar a 26 bar	24 bar
Límite de baja presión	Presión mínima a la que se activa un error ND o una se activa una avería ND.	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 se activa una avería de protección contra heladas.	4 °C a 12 °C	8 °C
Tiempo hasta la avería	Si se producen tres fallos en una hora, la máquina se apaga.	0 a 24 h	60 min
Tiempo de error ND/HD ND/HD	Bloqueo de tiempo para el reinicio si se ha producido un error	0 a 24 h	5 min
Tiempo de error de protección contra heladas un error de protección contra heladas	Bloqueo de tiempo para el reinicio si se ha producido un error de protección contra heladas	0 a 24 h	7 min
Sobretemperatura nominal	Sobrecalentamiento nominal de la válvula de expansión durante el funcionamiento normal	0 °C a 10 °C	5,3 °C
Reducción de la velocidad del compresor	Velocidad del compresor mientras la reducción de potencia está activa.	Niveles 0 a 100	Nivel 45
ND Funcionamiento de emergencia	Presión mínima a la que se activa una reducción temporal del rendimiento.	1 bar a 10 bar	1,5 bar
HD Funcionamiento de emergencia	Presión máxima a la que se activa una reducción temporal del rendimiento.	15 bar a 25 bar	22 bar
Salida del distribuidor térmico en modo de emergencia compresor,	Temperatura máxima de salida del en el que se activa una reducción temporal de la potencia.	80 °C a 130 °C	110 °C



Fixwerte

Valores fijos	Descripción	Posibilidades de ajustes de ajuste	Opciones de ajuste
Especialista			Preajust
Carga directa de agua caliente instalada puede	Activación de la carga directa del acumulador; solo se activa si está instalado.	APAGADO/ENCENDIDO	ENCENDIDO
FWÜ instalado	Activación de la transmisión directa de calefacción urbana; ¡activar solo si está instalado!	APAGADO/ENCENDIDO	ENCENDIDO
Refrigeración activa instalada	Activación de la generación activa de frío mediante inversión del proceso de refrigeración; ¡activar solo si está instalado!	APAGADO/ENCENDIDO	APAGADO
Valor inicial del conmutador	Apertura inicial del conmutador de la bomba de calor para garantizar el flujo.	0 a 100	100

7. MANTENIMIENTO

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

NOTA Recomendamos suscribir un contrato de mantenimiento.



ADVERTENCIA

Manipulación incorrecta

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

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

7.1 DETECCIÓN Y SOLUCIÓN DE FALLOS

7.1.1 ALTA PRESIÓN

Mensaje de error	Error HD	Fallo HD
Descripción del error	Se ha activado la protección contra alta 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 errores en 60 minutos, cambiar a fallo HD 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del error	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de disipación de calor • Disipador de calor demasiado caliente 	
Solución del fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la temperatura del pozo o de las temperaturas nominales • Temperaturas por debajo de la temperatura máxima del agua según la placa de características • Comprobación de la emisión de calor al medio (bomba, intercambiador de calor) • Purgar y comprobar la presión de la calefacción 	

7.1.2 BAJA PRESIÓN

Mensaje de error	Error ND	Avería ND
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 errores en 60 minutos, cambiar a fallo ND 	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del error	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de absorción de calor • Cantidad de refrigerante insuficiente • Bloqueo del circuito de refrigeración 	
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la absorción de calor en el evaporador (caudal, temperatura); si es necesario, purgar el aire. • Comprobación de la refrigeración 	

7.1.3 VENTILADOR (SI HAY UNIDAD EXTERNA)

Mensaje de error	Avería del ventilador
Descripción del error	El contacto de avería del ventilador no se cierra.
Comportamiento del 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 suministro eléctrico • Bloqueo del ventilador • Otro fallo del ventilador
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el suministro eléctrico • Compruebe que la rueda del ventilador gira libremente • Sustitución del ventilador

7.1.4 INVERTER

Mensaje de error	Avería del inversor
Descripción del error	El contacto de avería del inversor no se cierra.
Comportamiento del Bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo accionando el interruptor de reinicio
Causa del fallo	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de suministro eléctrico • Otro fallo del inversor
Solución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el suministro eléctrico (campo giratorio a la derecha, fallo de fase) • Compruebe 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 del bomba de calor	<ul style="list-style-type: none"> • Bloqueo de la instalación • Desbloqueo mediante la activación del interruptor de reinicio
Causa del error	<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 plausibilidad del sensor • Comprobación de la refrigeración

7.1.6 PROTECCIÓN CONTRA EL HELO

Mensaje de error	Error de protección contra heladas	Fallo de protección contra heladas del circuito
Descripción del error	Se ha activado el límite de protección contra heladas 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 60 minutos, cambiar a 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 error	<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, intercambiadores de calor) • Purgar 	

7.2 LIMPIEZA

7.2.1 LIMPIEZA DEL LADO DE LA CALEFACCIÓN

- Limpieza: debe realizarla un instalador
- Dispositivo de lavado: conexión al flujo y reflujo del condensador
- Condensador: enjuagar 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 (compruebe regularmente que no haya hojas u otra suciedad adherida a las rejillas de la cubierta de aspiración y expulsión).
- Barra la suciedad. Durante el barrido, el ventilador no debe estar en funcionamiento, ya que de lo contrario la suciedad podría ser aspirada por el 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 detergentes 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 la bomba de calor.



NOTA

Depósitos de cal

Los depósitos de cal pueden bloquear la válvula de seguridad.

Una vez al mes, accione manualmente la válvula de seguridad del sistema de calefacción.

7.3 CONTROL DE ESTANQUEIDAD DE LA BOMBA DE CALOR

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

- DIN EN 378:2000 «Instalaciones frigoríficas y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales».
- Hoja unitaria VDMA 24243 (agosto de 2005) «Máquinas y sistemas de refrigeración: estanqueidad de instalaciones frigoríficas y bombas de calor: detección de fugas/comprobación 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 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.

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

Dado que el diseño del dispositivo y la complejidad de los procesos de producción no permiten el uso por parte de personas con discapacidad (por ejemplo, con discapacidad visual) por razones de seguridad, el fabricante ha decidido no colocar símbolos táctiles. Los requisitos que debe cumplir el personal y la cualificación profesional necesaria para manejar el 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	Medidas	Intervalo
Operador y usuario		
Inspección visual y funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el dispositivo presenta defectos externos visibles y daños mecánicos. • Realice una inspección visual de los elementos de mando. • Realice una inspección visual y funcional de todos los dispositivos de seguridad. 	Mensual
Limpieza del aparato	<ul style="list-style-type: none"> • Tenga en cuenta la información del capítulo «7.2 Limpieza». 	Según sea necesario
Personal especializado		
Comprobación de los componentes eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que los componentes eléctricos no presenten daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anual
Comprobación de los componentes hidráulicos	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los componentes hidráulicos presentan daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anual
Comprobación de los componentes de refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si los componentes frigoríficos presentan daños. • Realice las reparaciones necesarias. 	Anual
Comprobación de los dispositivos de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Realice una inspección visual y funcional de todos los dispositivos de seguridad. 	Anual
Comprobación de los símbolos del aparato	<ul style="list-style-type: none"> • Documente estas comprobaciones. • Compruebe los símbolos del dispositivo. 	Anual Anual
Comprobación de los componentes adquiridos	<ul style="list-style-type: none"> • Renueve los símbolos si es necesario. • Tenga en cuenta la documentación del fabricante de los componentes adquiridos. 	

8. FUERTE 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, tenga en cuenta las indicaciones 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 mortal en las instalaciones eléctricas.

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

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

8.1 DESACTIVACIÓN TEMPORAL



NOTA

Puesta fuera de servicio incorrecta

Si se apaga el aparato de forma incorrecta, se pueden producir daños en los componentes y afectar al funcionamiento.

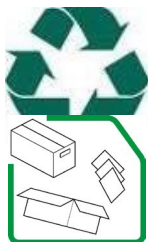
Apague el aparato con el interruptor principal.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

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

8.2 FUERTA 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, reutilización y eliminación de materiales de funcionamiento y componentes de acuerdo 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 DE LA UE

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 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 CF06, WP Max-LoQ CF06**

Año de fabricación: véase la placa de características

Finalidad de uso: La bomba de calor utiliza el calor de fuentes ambientales para proporcionar la calefacción y el 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 para su utilización dentro de ciertos 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 y a las que se refiere la presente declaración:

Se dispone de documentación técnica. Nombre y dirección de la persona autorizada para firmar la documentación técnica

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 CE aplicables

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

Recopilar la documentación:

Nombre: Julian Kruck, director 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, anexo IV, y la Directiva sobre equipos a presión (2014/68/UE), y que se han cumplido las disposiciones de la norma DIN EN ISO/IEC 17050-1 «Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad de los proveedores. Parte 1: Requisitos generales» al expedir la presente declaración de conformidad. En caso de que se realice una modificación del equipo sin nuestra autorización, esta declaración perderá su validez. Cualquier modificación arbitraria en este sentido excluye nuestra responsabilidad.

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

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

