



Manual de instrucciones original

Controlador central rZR 16x2

Versión 2025-12

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 masculino genérico. Las referencias a personas se refieren a todos los géneros.

Fecha: 21 de noviembre 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.	Accesorios	11
41	Sensor	11
42	Accesorios opcionales	12
5.	Estructura y funcionamiento	13
51	Datos técnicos	13
52	Descripción del funcionamiento	14
53	Estructura, piezas de recambio y dispositivos de seguridad	15
6.	Transporte, montaje e instalación	16
61	Transporte, desembalaje y almacenamiento	16
62	Montaje	17
63	Cableado de los componentes	23
64	Resumen de las salidas	26
65	Placa	27
66	Elección de cables y topología de red	28
67	Esquema de bornes	30
68	Programación estándar	32
69	Instalación eléctrica	33
7.	Manejo	36
71	Manejo del regulador	36
8.	Equilibrado hidráulico de la estación compacta solar	51
81	Tabla de ajustes de la estación compacta solar	52
9.	C.M.I.	53
91	Instalación	53
92	Registro en el portal web	54
10.	Solución de problemas	56
101	Controlador	56
102	Circuitos de calefacción y agua caliente	57
11.	Documentos adicionales	59
111	Declaración de garantía	59
112	Hoja de servicio	60
113	Protocolo de puesta en marcha de acumuladores y accesorios	61
114	Protocolo de puesta en marcha del sistema de regulación	62
115	Declaración de conformidad de la UE	63

1. INFORMACIÓN SOBRE EL DOCUMENTO

Las siguientes indicaciones sirven de guía para consultar toda la documentación. Junto con este manual de instrucciones, son válidos otros documentos. Este manual de instrucciones, destinado al instalador especializado, forma parte integrante del regulador central ratiotherm rZR 16x2. El regulador central ratiotherm no debe ponerse en funcionamiento sin este documento.

El manual de instrucciones debe estar a disposición del operador y del instalador especializado en todo momento para su consulta. En caso de venta del regulador central, se debe entregar el manual junto con el producto. La empresa ratiotherm GmbH & Co. KG no asume ninguna responsabilidad por los daños que se deriven del incumplimiento 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 clave	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 respeta, puede provocar la muerte o lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Indica una situación peligrosa que, si no se respeta, 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 dispositivo:	Controlador
central Tipo:	rZR 16x2
Año de fabricación:	véase la placa de características
País de origen:	Alemania

2.2 USO PREVISTO

El regulador central rZR 16x2 sirve para controlar instalaciones de calefacción. Cualquier otro uso o uso ampliado del aparato se considera no conforme con su finalidad 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 conforme a su finalidad incluye también:



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

El regulador rZR 16x2 incorpora la tecnología más avanzada y se ha fabricado de conformidad con las normas de seguridad reconocidas. El aparato está destinado exclusivamente al uso doméstico y/o comercial para la regulación de instalaciones de calefacción.

Un uso inadecuado 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 regulador central 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 usuario.

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 tareas 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
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 en condiciones físicas y mentales adecuadas para realizar trabajos en el aparato
- Conocimientos sobre el manejo del producto impartidos por personal cualificado y el manual de instrucciones



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, ser capaz de evaluar las tareas que se le asignan (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 riesgos para el personal, terceros o el propio equipo, en todos los modos de funcionamiento, son:

- Utilización del equipo contraria al uso previsto
- Incorporación de componentes no certificados por el fabricante
- Funcionamiento del equipo fuera de los límites físicos de uso
- Modificar el software de control sin consultar previamente con la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG
- Realización de modificaciones en el equipo, así como de ampliaciones y transformaciones, sin consultar previamente con la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG
- Utilización del aparato contrariamente a las disposiciones de la evaluación de riesgos
- El puenteo o la desactivación de los dispositivos de protección y seguridad
- Utilización del aparato con averías evidentes
- Uso 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 peligro 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

En principio, se aplicarán las «Condiciones generales de venta y entrega» de la empresa ratiotherm GmbH & Co. KG. Las «Condiciones generales de venta y entrega» estarán a disposición del operador, a más tardar, desde la formalización del contrato. Quedan excluidas las reclamaciones de garantía y responsabilidad por daños personales y materiales cuando dichos daños se deban a una o varias de las siguientes causas:

- Uso indebido del aparato
- Manejo inadecuado del aparato
- Funcionamiento del aparato con dispositivos de protección defectuosos
- Incumplimiento de las instrucciones de seguridad y 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 su vida útil.

El manual de instrucciones debe estar a disposición del personal en todo momento. Deben observarse y respetarse las indicaciones de seguridad y las advertencias que figuran en el manual de instrucciones y en el propio 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 observarse, en particular, las siguientes directivas, normas y leyes:

- Normas y disposiciones de la VDE y de las empresas de suministro de energía (en particular, VDE 0100)
- Normas y disposiciones de las empresas de suministro locales
- 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

A nivel local pueden aplicarse otras directrices, normas y leyes, como por ejemplo, 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:

- El montaje solo debe realizarse en espacios interiores secos.
- El regulador debe poder desconectarse de la red eléctrica mediante un dispositivo de desconexión en todos los polos, de conformidad con la normativa local (enchufe/toma de corriente o interruptor de desconexión bipolar).
- Antes de realizar trabajos de instalación o cableado en el dispositivo, el regulador debe desconectarse completamente de la tensión de red y **p r o t e g e r s e** contra una reconexión accidental.
- Nunca intercambie las conexiones del ámbito de la baja tensión de seguridad (p. ej., conexiones de sensores) con las conexiones de 230 V. Se pueden producir daños y tensiones peligrosas para la vida en el dispositivo y en los sensores conectados.
- Las instalaciones solares pueden alcanzar temperaturas muy elevadas. Existe riesgo de quemaduras. Tenga cuidado al montar los sensores de temperatura.
- Por motivos de seguridad, las salidas solo deben permanecer en modo manual con fines de prueba. En el modo manual no se supervisan las temperaturas máximas ni las funciones de los sensores.
- Si el regulador o los dispositivos conectados presentan daños visibles, han dejado de funcionar o han estado almacenados de forma incorrecta durante un periodo prolongado, ya no es posible garantizar un funcionamiento seguro. En tal caso, se debe poner fuera de servicio el regulador o el dispositivo conectado y asegurarlo para evitar que se ponga en marcha accidentalmente.

3.2 NOTAS ADICIONALES

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

- las normas vinculantes vigentes en materia de prevención de accidentes
- las normas técnicas reconocidas para un trabajo seguro y adecuado
- las normas vigentes en materia de protección del medio ambiente
- otras normas aplicables

Antes de comenzar a trabajar, compruebe que el regulador no esté conectado a la red eléctrica.

No realice modificaciones en los siguientes componentes:

- Cables eléctricos
- Interruptor diferencial (FI)
- Condiciones estructurales que influyen en la seguridad de funcionamiento del regulador
- Condiciones estructurales en el entorno del regulador, en la medida en que estas afecten a la seguridad de funcionamiento del regulador

3.3 RIESGO RESIDUAL



ADVERTENCIA

Medidas/trabajos realizados por personal no autorizado/no cualificado

Las medidas/trabajos realizados en el dispositivo y/o en sus componentes y conexiones por personal no autorizado/no cualificado entrañan un riesgo de lesiones graves.

En caso de averías, las medidas o trabajos en el dispositivo 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 y/o frías.

Protéjase con el 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 la explosión de sustancias inflamables.

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

4. ACCESORIOS

4.1 SENSORES



Sondas con cable/sondas de inmersión

- PT1000 B (de -40 °C a +180 °C)
- Cable de silicona de 5,0 m
- Sonda de Ø 5,5 mm



Sonda para colectores/sonda solar

- PT1000 B (de -40 °C a +180 °C)
- Cable de silicona de 2,5 m
- Sonda de Ø 5,5 mm
- Protección contra sobretensión



Sonda de contacto con tubería

- PT1000 B (de -40 °C a +180 °C)
- Cable de silicona de 5,0 m
- Abrazadera de fijación
- Pasta térmica



Sonda de cable «ultrarrápida»

- PT1000 B (de -40 °C a +180 °C)
- Cable de PVC de 5,0 m
- Pieza roscada de latón 1/2" AG



Sonda externa

- PT1000 B (de -40 °C a +180 °C)
- Protección contra sobretensiones



Caudal «turbina»

- Incluido en la estación compacta de agua potable
- Para las instrucciones de instalación, consulte el manual de instrucciones «Depósito y accesorios»

4.2 ACCESORIOS OPCIONALES



Sensor de temperatura ambiente RSGplus

- Dispositivo DL-Bus
- Potenciómetro (± 5 °C)
- Control de una sola estancia
- Selector de modos de funcionamiento



Mando a distancia de ambiente

- El CAN-MTx2, con su pantalla táctil de 4,3 pulgadas, es una unidad de control y visualización para los reguladores universales libremente programables UVR16x2 y RSM610, así como para todos los dispositivos compatibles con x2. Sigue el concepto de manejo del regulador UVR16x2 e incorpora una unidad de sensores para la temperatura ambiente y la humedad.

Módulo de ampliación RSM/UVR 610



- 6 entradas
- 6 salidas (salida de conmutación o regulación de mezclador)
- 4 salidas (0 a 10 voltios o PWM)
- Sensores según necesidad

Módulo C.M.I.



- El C.M.I. (Control and Monitoring Interface) es una interfaz que permite supervisar cómodamente la instalación, controlar a distancia y visualizar todos los reguladores ratiotherm con DL-Bus o CAN-Bus.

Sensor electrónico de caudal



- DN 10: caudales entre 2 y 32 litros por minuto
- DN 15: caudales entre 4 y 50 litros por minuto
- DN 20: caudales entre 5 y 85 litros por minuto
- DN 25: caudales entre 9 y 150 litros por minuto
- Medición de temperaturas del fluido de -40 °C a 125 °C (PT1000)
- Transmisión de los valores de medición a través de DL-Bus

5. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO

5.1 DATOS TÉCNICOS

rZR	16x2	Unidad
Datos del equipo		
Dimensiones	399 x 479 x 81	An x Al x Pr (mm)
Peso	3,5	kg
Conexión	230 V / 2 ~ / 60 Hz / B10	/
Consumo	3,5 a 4	W
Temperatura ambiente	+5 a +45	°C
Clase de protección	IP 40	
Entradas		
Todas las entradas	Sensores de temperatura de los tipos PT1000 (sonda estándar en ratiotherm), KTY 10 (2 k Ω /25 °C), KTY 10 (1 k Ω /25 °C), PT100, PT500, Ni1000TK5000 y Sensores ambientales RAS o RASPT, sensor de radiación GBS01, termopar THEL, sensor de humedad RFS, sensor de lluvia RES01, impulsos máx. 10 Hz, tensión hasta 3,3 V CC, resistencia (1 a 100 k Ω), así como entrada digital	
Entrada 7	tensión adicional (0 a 10 V CC)	
Entrada 8	tensión adicional (4 a 20 mA CC), tensión (0 a 10 V CC)	
Entradas 15 y 16	Entrada de impulsos adicional, máx. 20 Hz, p. ej., para el transmisor de caudal VIG o la señal So	
Salidas		
Salidas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Salidas de relé, en parte de apertura y de cierre (potencia de conmutación máx. 230 V/3 A) Contacto de conmutación de relé - libre de potencial	
Salida 5 Opcional: 12, 13	Salidas analógicas 0 - 10 V (máx. 20 mA) o PWM (10 V/1 kHz) o posibilidad de ampliación como salidas de conmutación mediante relés adicionales (máx. 3 A)	
Salidas 12, 13, 14, 15, 16		
Carga máxima del bus (DL-Bus)	100 %	
Bus CAN	Velocidad de transmisión estándar 50 kbit/s, ajustable de 5 a 500 kbit/s Diferencias de temperatura con diferencia de activación y desactivación separadas	
Valores umbral	con diferencia de activación y desactivación independiente o con histéresis fija Rango de medición de temperatura -49,9 °C a +249,9 °C con una resolución de 0,1 K	
Precisión de la medición de temperatura	tip. 0,4 K, máx. +1 K en el rango de 0 a 100 °C para sensores PT1000	
Precisión de la medición de tensión	tip. 1 %, máx. 5 % del rango de medición máximo de la entrada	
Cable de alimentación	3 x 1 mm ² H05VV-F según EN 60730-1	
Reserva de marcha	En caso de corte de corriente, el regulador tiene una reserva de marcha de aprox. 3 días para la fecha y la hora	

Para evitar fluctuaciones en los valores de medición, es necesario garantizar una transmisión de la señal sin interferencias, de modo que el cable del sensor no quede expuesto a influencias externas negativas procedentes de cables de 230 V. Los cables de los sensores no deben tenderse junto con la tensión de red en un mismo canal de cables. Si se utilizan cables sin blindaje, los cables de los sensores y los cables de red de 230 V deben tenderse en canales de cables separados o compartimentados y con una distancia mínima de 5 cm. Los cables de los sensores para PT100 y PT500 deben estar blindados. Todos los cables de los sensores con una sección transversal de 0,5 mm² pueden prolongarse hasta 50 m. Con esta longitud de cable y un sensor de temperatura PT100, el error de medición es de aproximadamente +1 K. Para cables más largos o un error de medición menor, se requiere una sección transversal mayor.

5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES

Interconexión inteligente y bien pensada

Si consideramos el sistema de calefacción como un organismo, el acumulador estratificado Oskar[®] representa el corazón y nuestro regulador central, la unidad de regulación y control, representa el cerebro. En el marco de una gestión energética sofisticada e inteligente, se registran las temperaturas en diferentes puntos de medición, se controlan las válvulas, se activan los generadores de calor y se encienden y apagan las bombas.

La base de todo ello es un software que se adapta individualmente a cada uno de los componentes del sistema de calefacción y a las necesidades de los habitantes de la vivienda. El objetivo: el máximo ahorro con el máximo aprovechamiento de las energías renovables, sin perder de vista el confort.

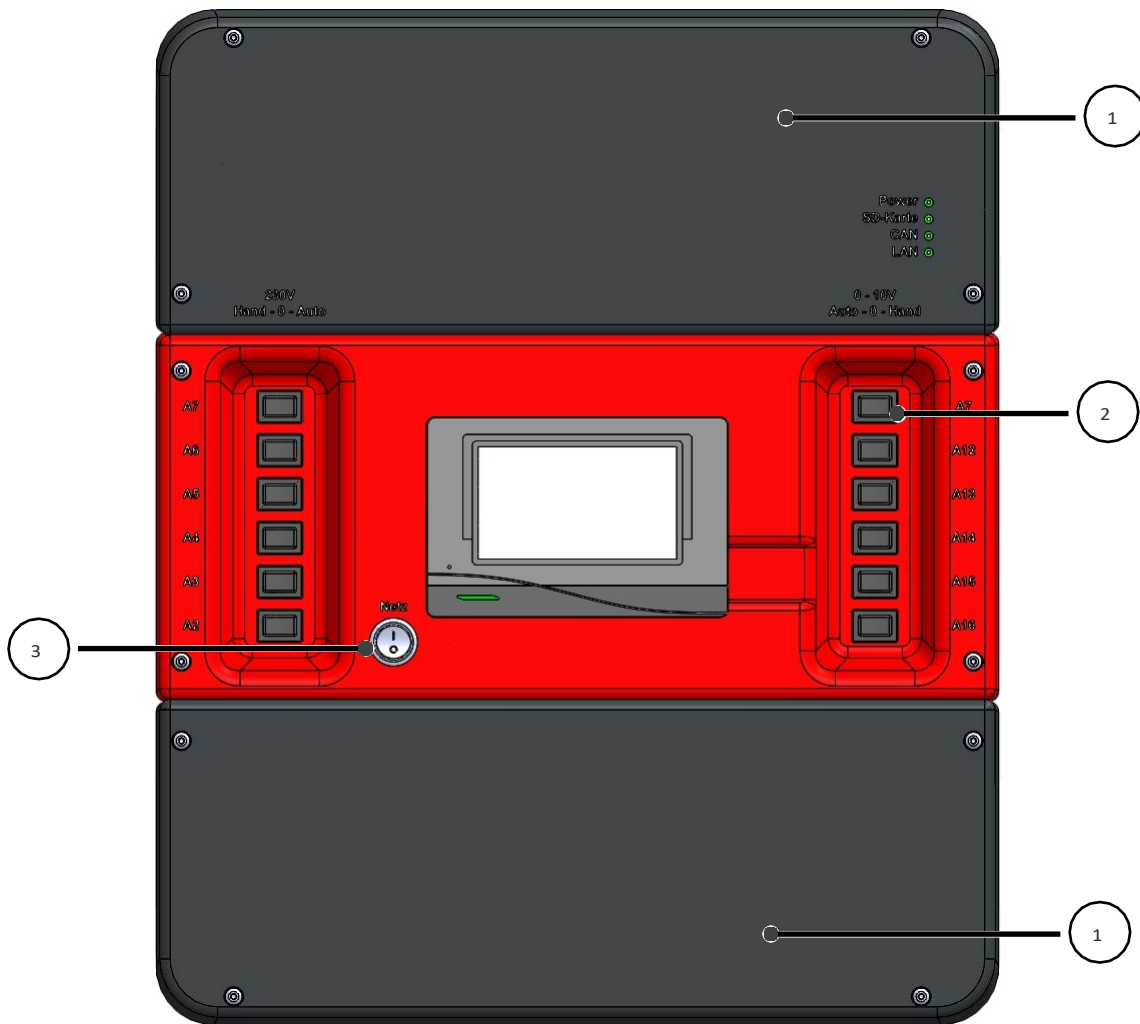
El software inteligente y perfeccionado del regulador central se basa en décadas de experiencia y aprovecha hasta el más mínimo ajuste de un sistema sofisticado para realizar optimizaciones continuas. De este modo, la tecnología del sistema puede reaccionar con flexibilidad ante las situaciones más diversas. Al mismo tiempo, se evitan de forma sistemática las pérdidas de calor y energía.

- Conexión en red óptima de todo el sistema de calefacción
- Software optimizado para evitar de forma sistemática las pérdidas de calor y energía y aumentar las ganancias de energía renovable
- Programable para prácticamente cualquier aplicación; solo es necesario ajustar los parámetros específicos del edificio
- Máxima flexibilidad gracias a entradas y salidas libremente configurables y amplias posibilidades de ampliación
- Con otros componentes de ratiotherm, un sistema completamente coordinado



5.3 ESTRUCTURA, PIEZAS DE RECAMBIO Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

El regulador central ratiotherm rZR 16x2 se envía completo y listo para funcionar. El regulador central está equipado con un UVR 16x2 de Technische Alternative, así como con doce interruptores basculantes de 3 posiciones y un interruptor basculante de 2 posiciones. Además, el dispositivo cuenta con diversos dispositivos de seguridad, que se pueden ver en la siguiente ilustración.



- 1 Carcasa de protección o caja
- 2 Interruptor basculante
- 3 Interruptor principal ON/OFF

6. TRANSPORTE, MONTAJE E INSTALACIÓN

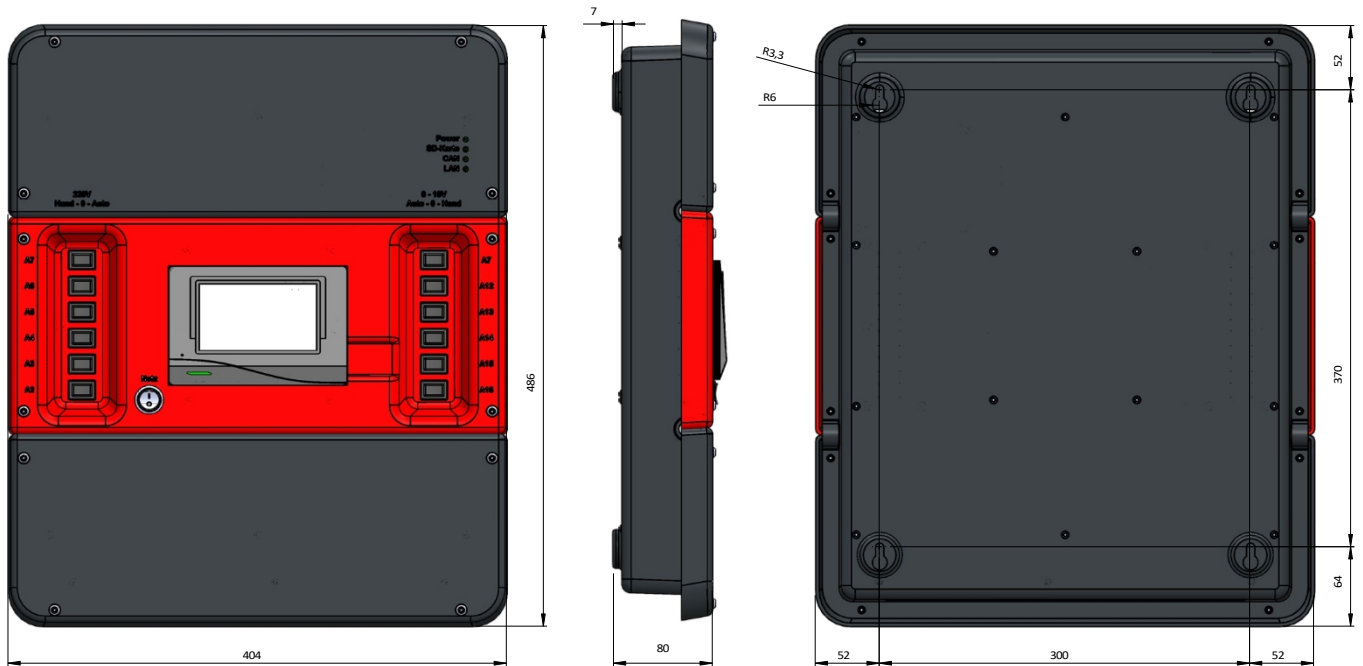
6.1 TRANSPORTE, DESEMBALAJE Y ALMACENAMIENTO

Se deben tener 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.).
- 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 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.



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

- La zona de peligro debe estar bien iluminada para el montaje; si es necesario, utilice unidades de iluminación adicionales.
- El personal debe contar con las cualificaciones necesarias y haber recibido la formación pertinente con antelación.
- El personal debe haber leído y comprendido el manual de instrucciones.
- El personal debe tener acceso a los manuales de instrucciones en todo momento.
- Deben aplicarse y respetarse las normas locales de prevención de accidentes y de protección del medio ambiente.
- El personal debe recibir instrucciones del superior responsable y se debe impedir el acceso al equipo a personas no autorizadas.
- El equipo solo debe entregarse y utilizarse si se encuentra en condiciones seguras y en perfecto estado de funcionamiento.

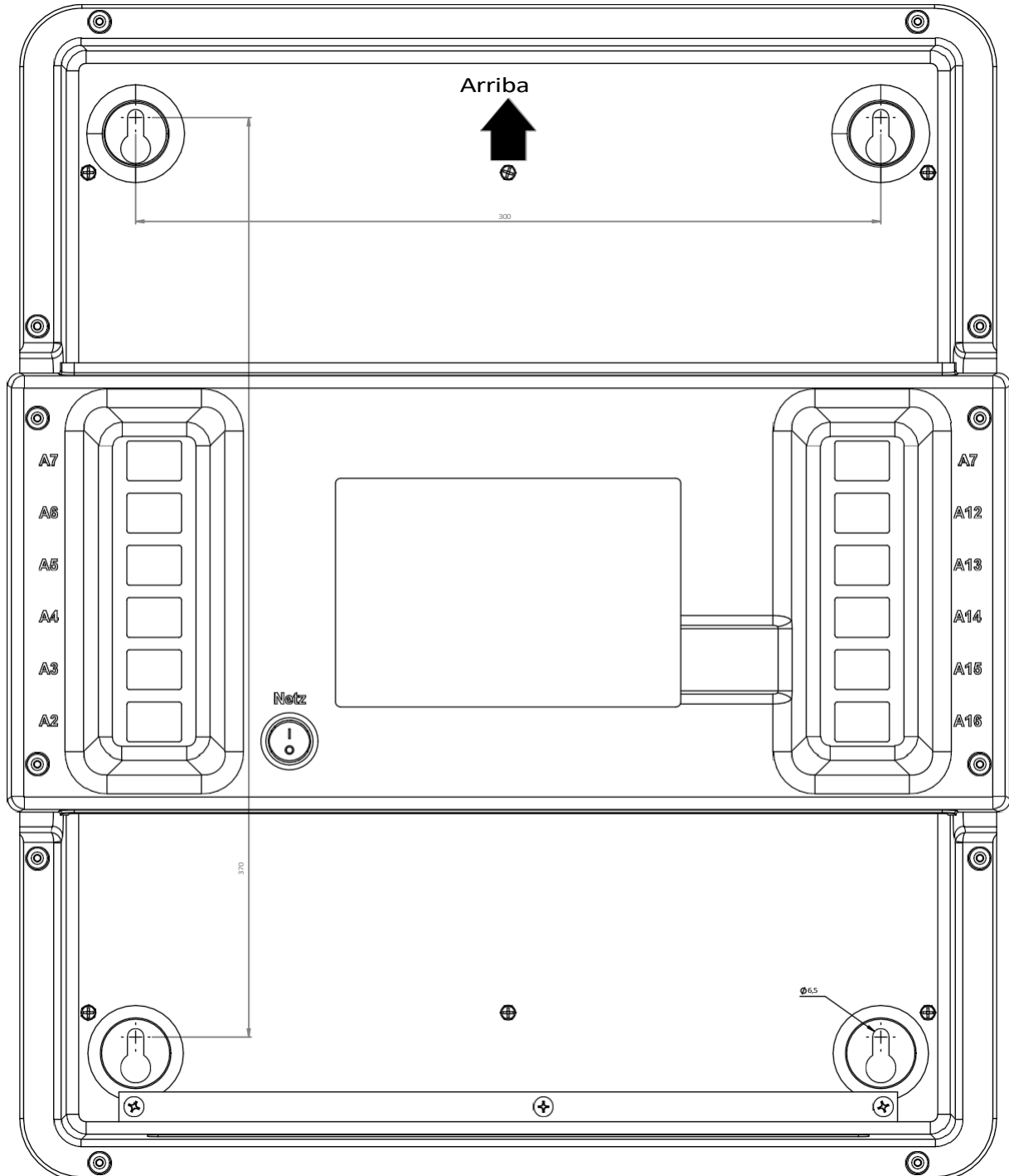
Condiciones de almacenamiento: El regulador central debe almacenarse en un lugar seco, protegido de las heladas y del polvo y la suciedad.

Condiciones de instalación: El controlador central debe instalarse en un local limpio, ventilado y seco. La temperatura debe mantenerse constantemente entre 5 y 40 grados centígrados.

6.2 MONTAJE

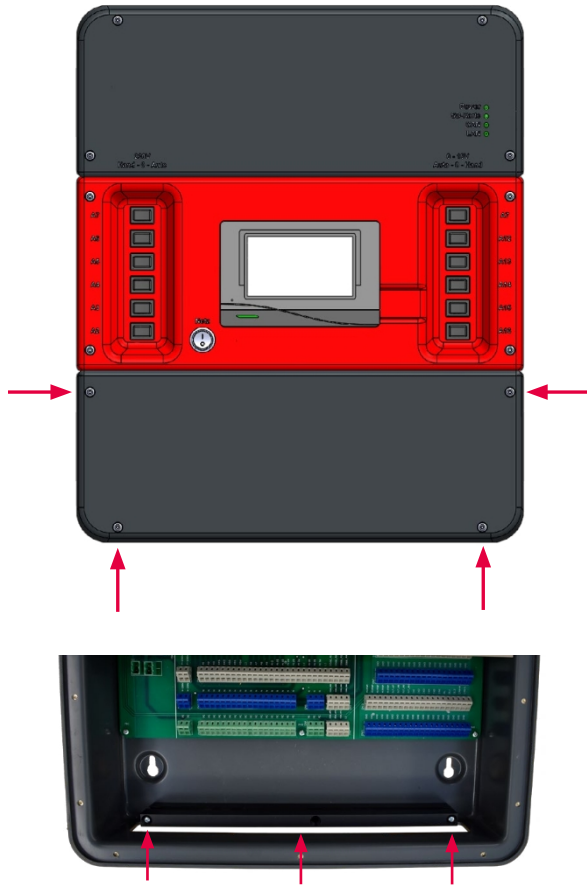
6.2.1 MONTAJE EN PARED DEL REGULADOR

El regulador debe fijarse a la pared a la altura de los ojos (a unos 1,6 m) con el material de montaje incluido. Orificios: 4 x 8 Ø



Una vez montados los cuatro tornillos con tacos en las posiciones deseadas, la carcasa del regulador se puede fijar a la pared con los soportes previstos para ello.

6.2.2 CABLEADO DEL REGULADOR

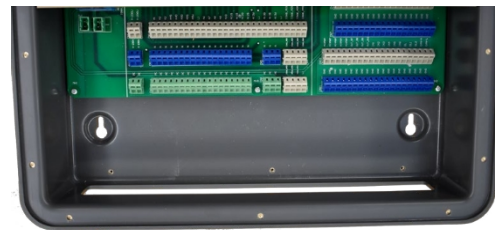


Para realizar el cableado del regulador, lo primero que hay que hacer es desmontar la cubierta inferior del regulador. Para ello, afloje los 4 tornillos con un destornillador de estrella.

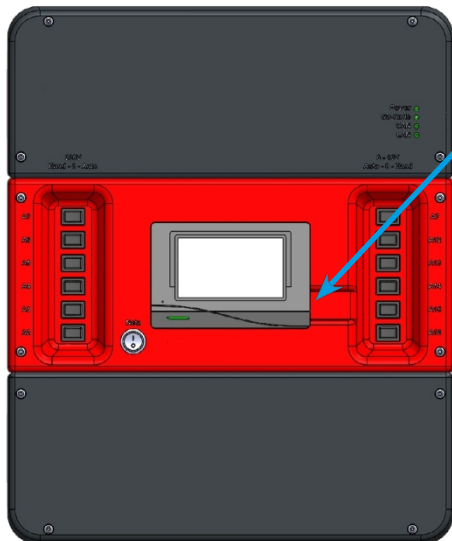
A continuación, retire la mitad superior del alivio de tensión desenroscando los 3 tornillos de estrella.

Ahora puede comenzar con el cableado. ¡Asegúrese de que el cableado sea correcto!

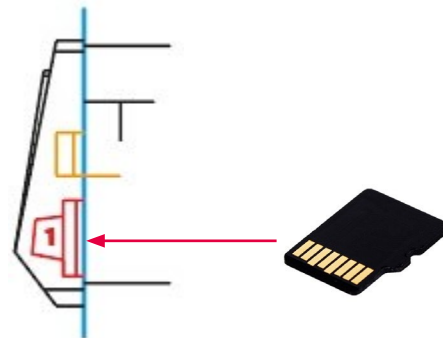
Cuando todo esté correctamente cableado, se puede volver a montar la carcasa del regulador siguiendo el orden inverso. Monte el alivio de tensión y, a continuación, la cubierta inferior del regulador.



6.2.3 INSERCIÓN DE LA TARJETA SD

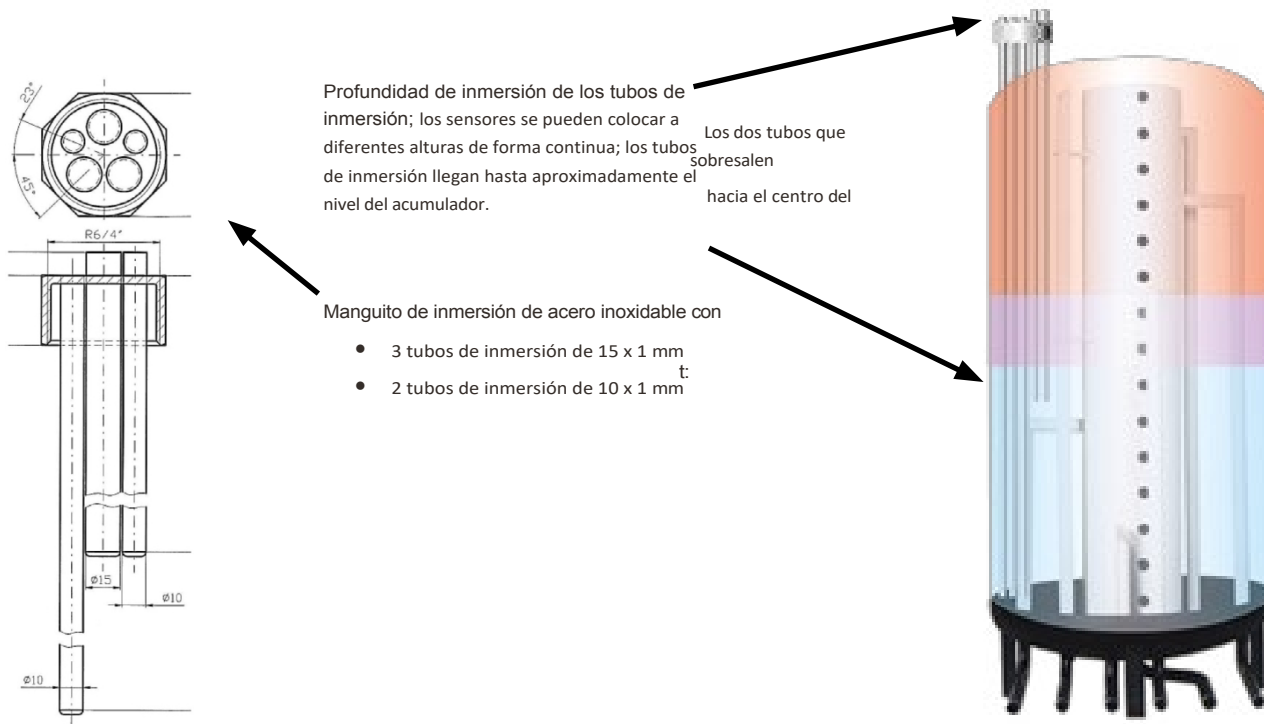


A la derecha de la pantalla del regulador hay una ranura. Aquí se encuentra la ranura para la tarjeta SD.



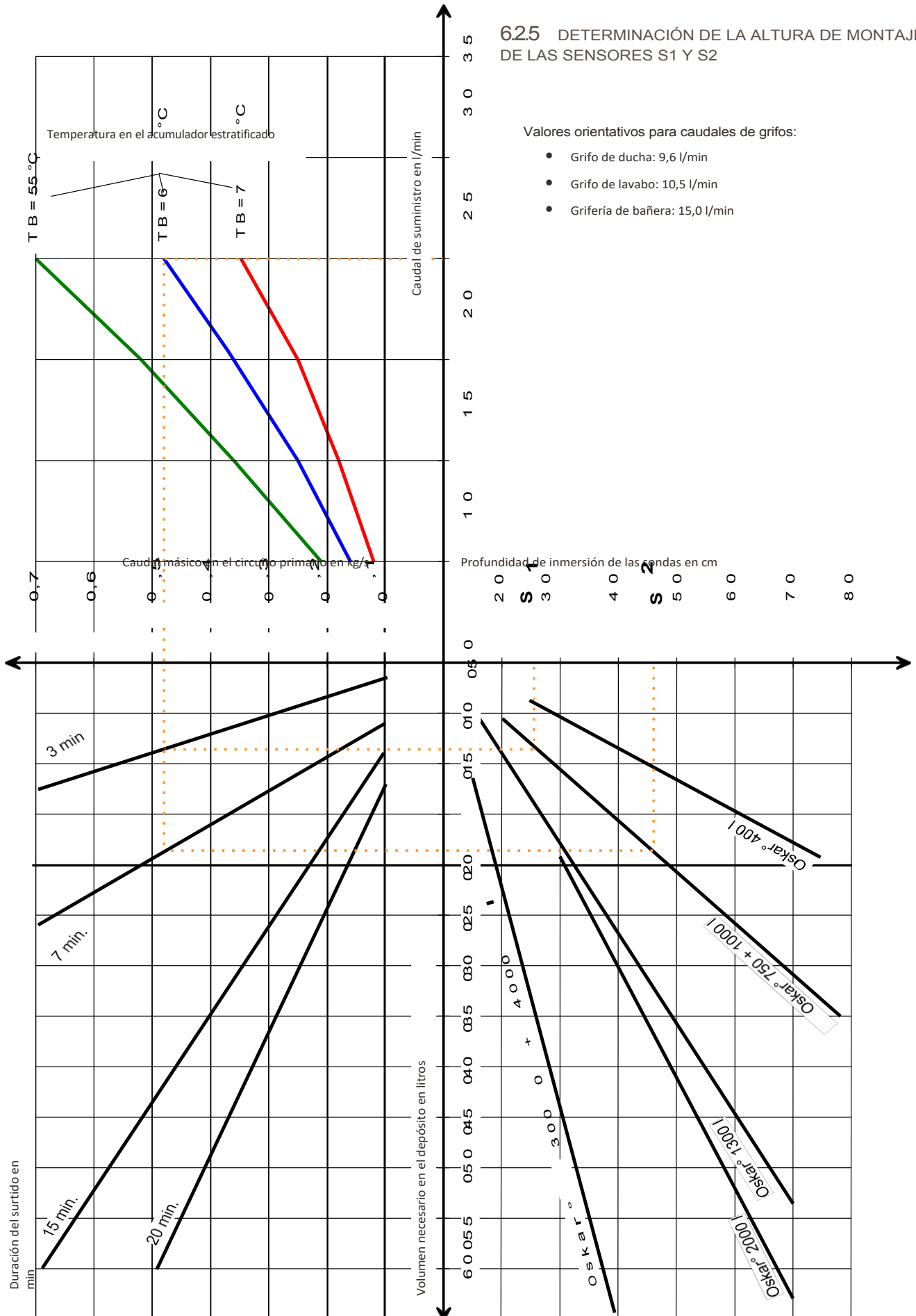
6.2.4 MONTAJE DE LAS SENSORES DE INMERSIÓN EN EL OSKAR° 10 Y EL OSKAR° WPS

En cada Oskar° se instalan cuatro sondas de temperatura (S1, S2, S3 y S11) a diferentes alturas. Para ello, cada acumulador estratificado está equipado con un manguito de inmersión de acero inoxidable que contiene 5 tubos de inmersión: 3 tubos de 15 mm de diámetro y 2 tubos de 10 mm de diámetro. Las dos sondas de temperatura S1 y S2 se instalan en los dos tubos de inmersión más cortos que sobresalen. La sonda S1 se encuentra en la posición más alta de todas las sondas y solicita la producción de agua caliente, mientras que la sonda S2 se encuentra por debajo de la S1 y detiene la solicitud de agua caliente. Las profundidades de inmersión de estas sondas pueden determinarse mediante el diagrama de la página siguiente. La sonda de temperatura S3 se encuentra relativamente en el centro del acumulador y se encarga de la solicitud de calefacción. La sonda S11 se encuentra en la parte inferior del acumulador y puede utilizarse, por ejemplo, para la solicitud de una instalación solar. Las profundidades de inmersión correctas de las sondas S3 y S11 pueden consultarse en las tablas de la página siguiente.



- Determine la profundidad de inmersión de las sondas consultando los diagramas y las tablas y fijelas al cable con una brida de plástico resistente al calor.
- Seleccione de entre los tubos termorretráctiles adjuntos los que tengan la denominación correcta y utilícelos para marcar la sonda en ambos extremos.
- Introduzca la sonda hasta la posición de la brida para cables. La brida debe garantizar la profundidad de inmersión adecuada.
- Si es necesario, instale prolongadores para las sondas de forma que el contacto sea seguro, de acuerdo con las normas VDE.

6.2.5 DETERMINACIÓN DE LA ALTURA DE MONTAJE DE LAS SENSORES S1 Y S2



Ejemplo: Oskar° 10/1,5/750 o 10/1,5/1000

- Temperatura de carga primaria: 60 °C
- Entrada de agua fría: 10 °C
- Salida de agua caliente: 50 °C
- Caudal: 25 l/min
- Tiempo de suministro: 7 min
- Cantidad dispensada: 175 litros

Según el diagrama: Posición de la sonda S1 a una profundidad de inmersión de aprox. 25 cm
Posición de la sonda S2 con una profundidad de inmersión de aprox. 47 cm

6.2.6 DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE INMERSIÓN DE LAS SENSORES S3 Y S11

Oskar°-10/1,5/Volumen							
Volumen	750	1000	1300	2000	3000	4000	litros
Profundidad de inmersión S3	600	600	600	600	600	600	milímetros
Profundidad de inmersión S11	1500	1880	1700	1700	1500	2010	Milímetros

Oskar°-Acumulador de bomba de calor-10/1,5/Volumen							
Volumen	750	1000	1300	2000	3000	4000	litros
Profundidad de inmersión S3	950	1200	950	1200	950	1200	milímetros
Profundidad de inmersión S11	1500	1880	1700	1700	1500	2010	Milímetros

Oskar°-10/5,0/Volumen						
Volumen	1000	1300	2000	3000	4000	litros
Profundidad de inmersión S3	1200	950	600	600	700	milímetros
Profundidad de inmersión S11	1880	1700	1700	1500	2010	Milímetros

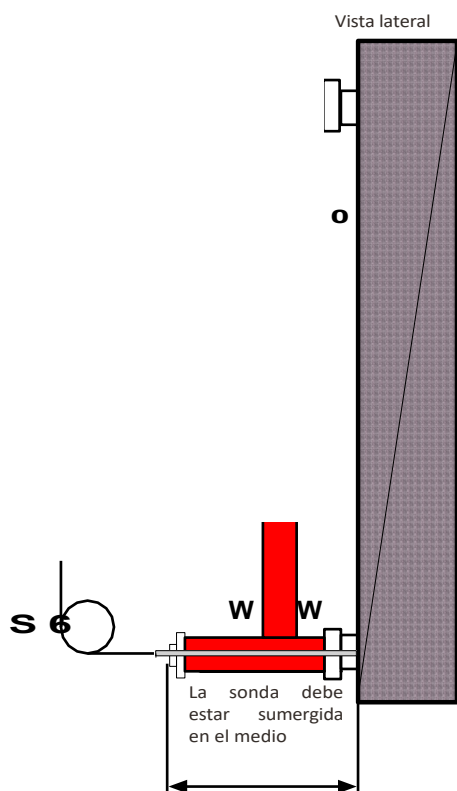
Acumulador de bomba de calor Oskar° 10/5,0/Volumen				
Volumen	2000	3000	4000	litros
Profundidad de inmersión S3	1100	1100	1100	Milímetros
Profundidad de inmersión S11	1700	1500	2010	Milímetros

6.2.7 MONTAJE DE LAS SONDA DE INMERSIÓN EN EL OSKAR° 08

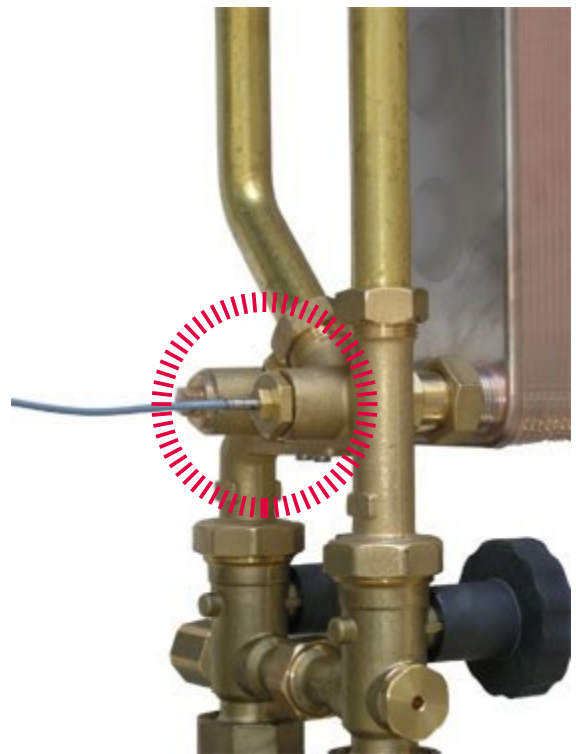
En el Oskar° 08, las denominaciones de los sensores son diferentes. Los dos sensores de temperatura superiores para la demanda de agua caliente son, en este caso, el S2 y el S3. El S4 se encarga de la demanda de calefacción y el S5 es el sensor inferior. En el Oskar° 08, todas las profundidades de inmersión de los sensores se pueden consultar en la siguiente tabla.

Oskar°-08				
Volumen	500	750	1000	litros
Profundidad de inmersión S2	200	200	200	Milímetros
Profundidad de inmersión S3	540	450	450	milímetros
Profundidad de inmersión S4	900	810	810	milímetros
Profundidad de inmersión S5	1500	1500	1880	milímetros

6.2.8 MONTAJE DE LOS SENSORES ULTRA RÁPIDOS



¡La medición solo se realiza en la punta de la sonda!



PRECAUCIÓN

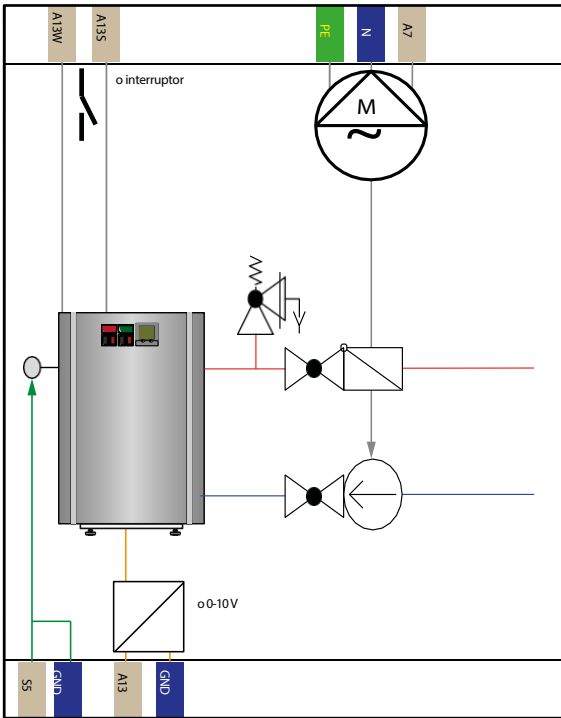
La contratuerca de la junta tórica del elemento sensor debe apretarse correctamente para que la presión interna del agua no empuje el sensor hacia fuera.

El sellado debe realizarse a través de la parte metálica de la sonda, ¡no a través del cable!

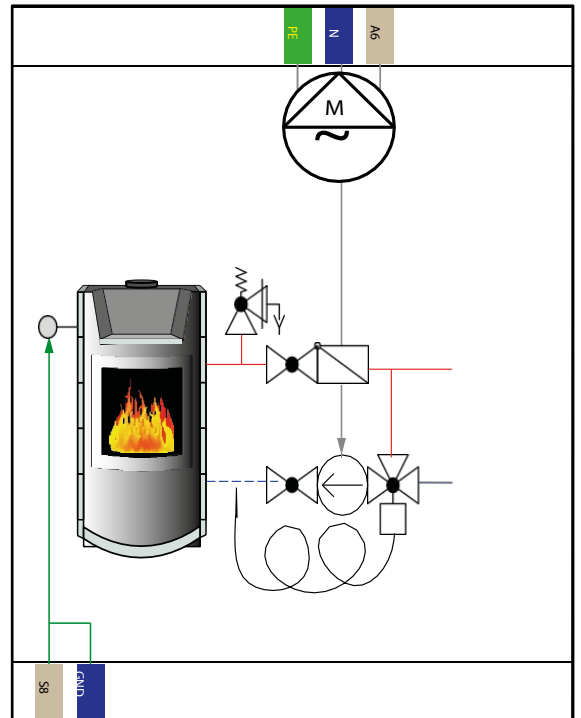
6.3 CABLEADO DE LOS COMPONENTES



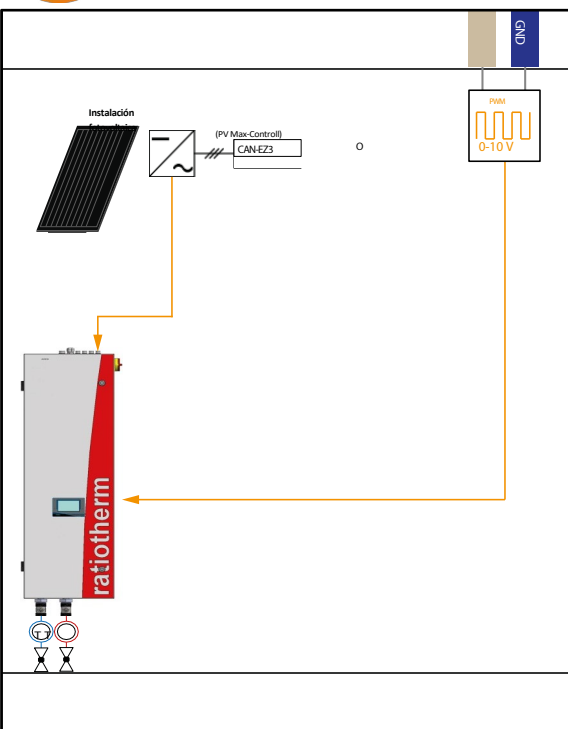
Generador de calor automático



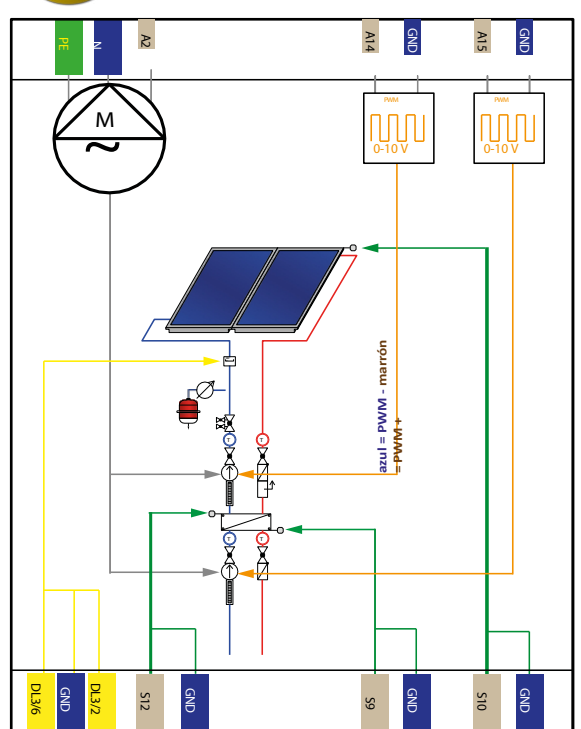
Generador de calor manual



Generador de calor automático

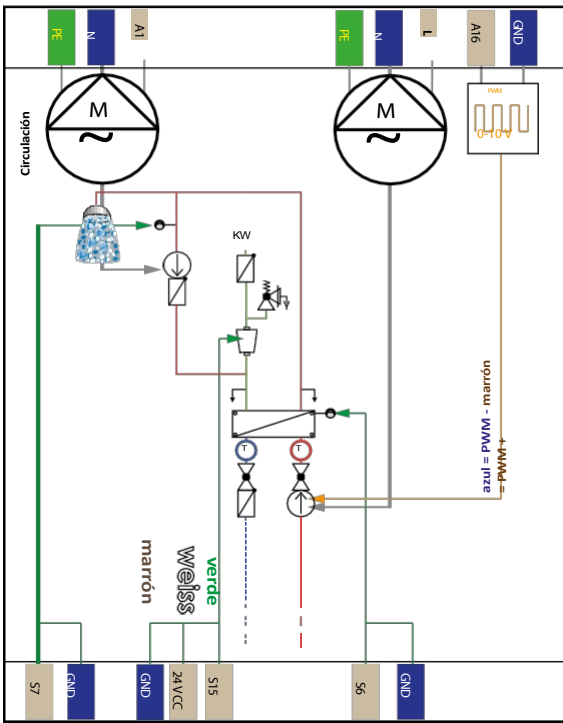


Solar

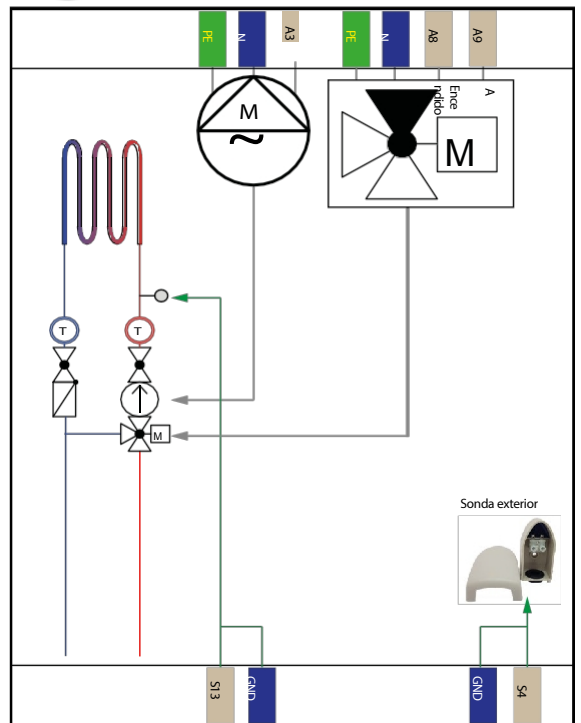




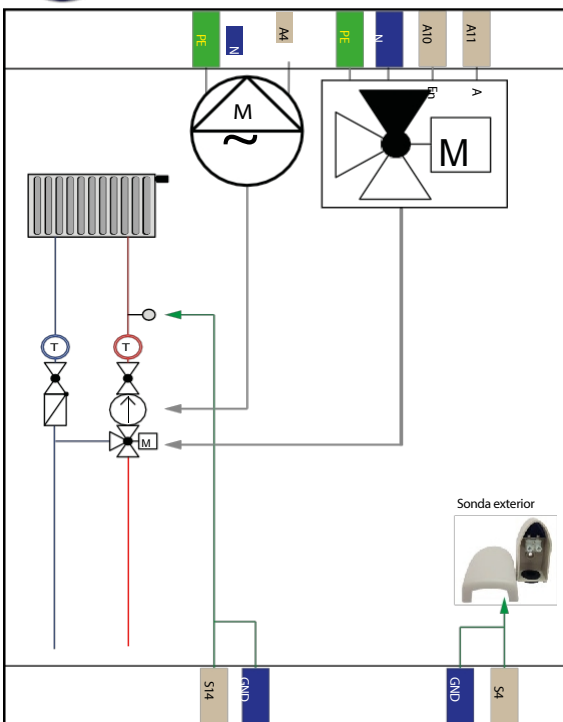
Estación compacta de agua potable



Circuito de calefacción 1, baja temperatura

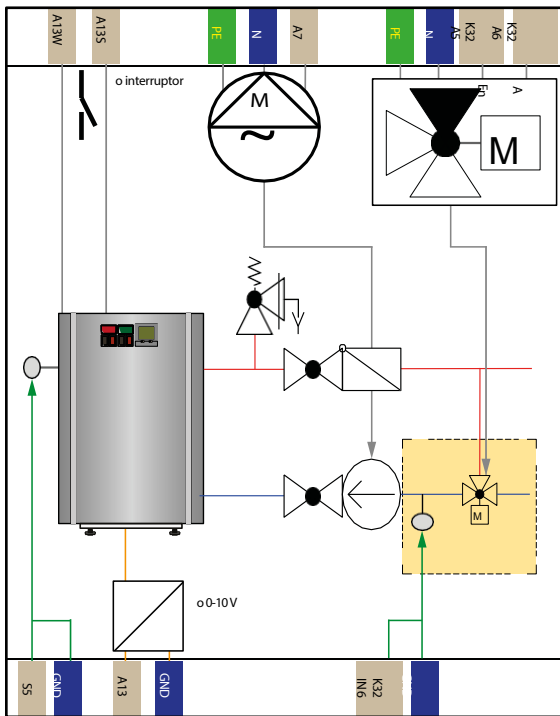


Circuito de calefacción 2, alta temperatura

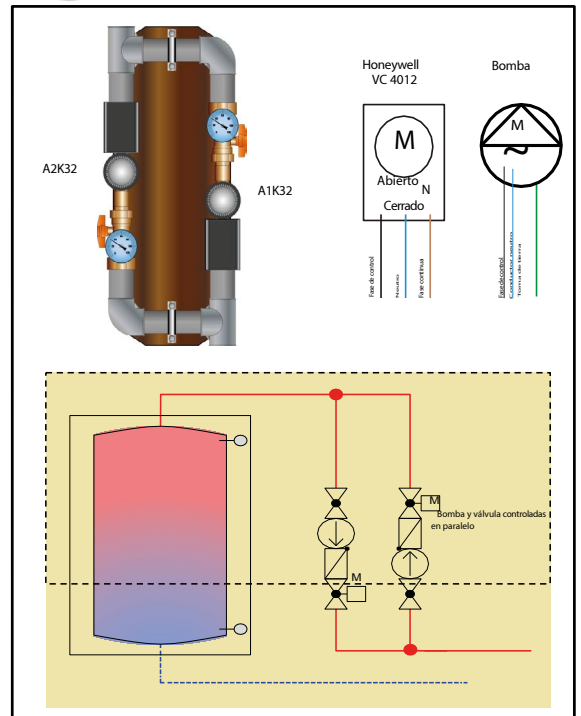




Elevación de la temperatura de retorno del generador de calor



Retirada y reposición
2. Depósito de reserva



6.4 RESUMEN DE LAS SALIDAS

	A1	N/PE		Pumpe Zirkulation
	A2	N/PE		Pumpe Solar
	A3	N/PE		Pumpe Heizkreis 1
	A4	N/PE		Pumpe Heizkreis 2
	A5	W+S		Ventil Kühlung WP
	A6	N/PE		Pumpe man. WE
	A7	N/PE		Pumpe aut. WE
	A8+9	N/PE		Mischer Heizkreis 1
	A10+11	N/PE		Mischer Heizkreis 2
	A12	W+S		Ventil Warmwasser
	A13	W+S		Anford. aut. WE

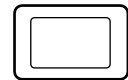
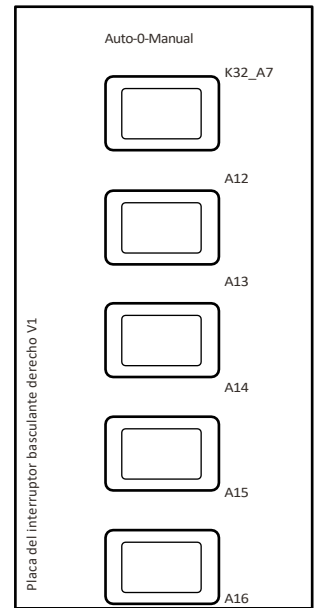
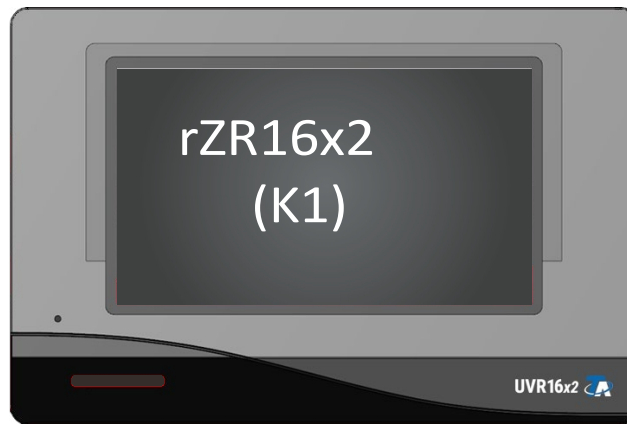
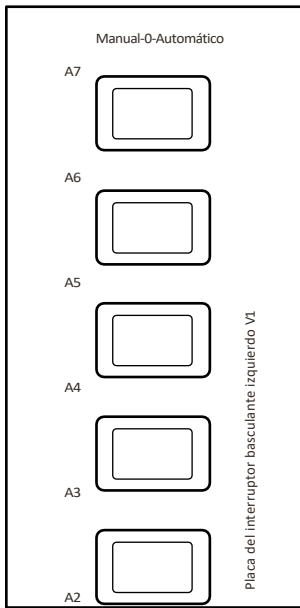
	A14	GND		Solar Primärkreis
	A15	GND		Solar Sekundärk.
	A16	GND		Pumpe TWK-Station
	IO66-A1S	N/PE		Pumpe Auslagerung
	IO66-A2S	N/PE		Pumpe Rückladung
	IO66-A5S+A6S	N/PE		Mischer Rück- laufanhebung

6.5 PLACA

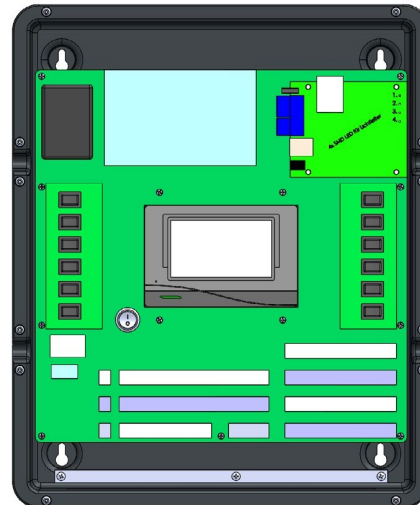
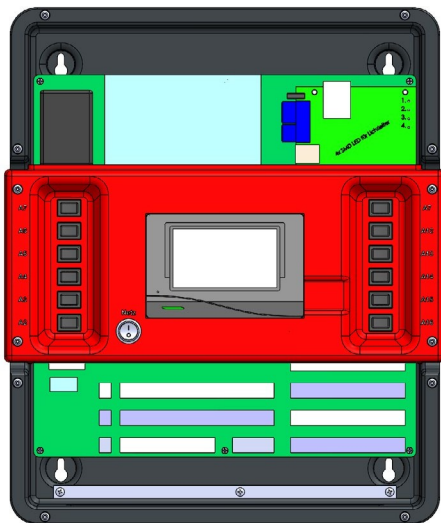
Fuente de alimentación

RSM 610
(K32)

Módulo CMI
(K56)



Placa base x2.2 de ratiotherm



6.6 SELECCIÓN DE CABLES Y TOPOLOGÍA DE RED

Para su uso en redes CANopen, se ha impuesto el cable de par trenzado apantallado (shielded twisted pair). Se trata de un cable con pares de conductores trenzados y una pantalla exterior común. Este cable es relativamente insensible a las interferencias electromagnéticas y permite alcanzar longitudes de hasta 1000 m a 50 kbit/s. Las secciones transversales de cable especificadas en la recomendación CANopen (CiA DR 303-1) se recogen en la siguiente tabla. [n]

Longitud del bus [m]	Resistencia por unidad de longitud [mΩ/m]	Sección transversal [mm ²]
0 a 40	70	0,25 a 0,34
40 a 300	< 60	0,34 a 0,60
De 300 a 600	< 40	0,50 a 0,60
600 a 1000	< 26	0,75 a 0,80

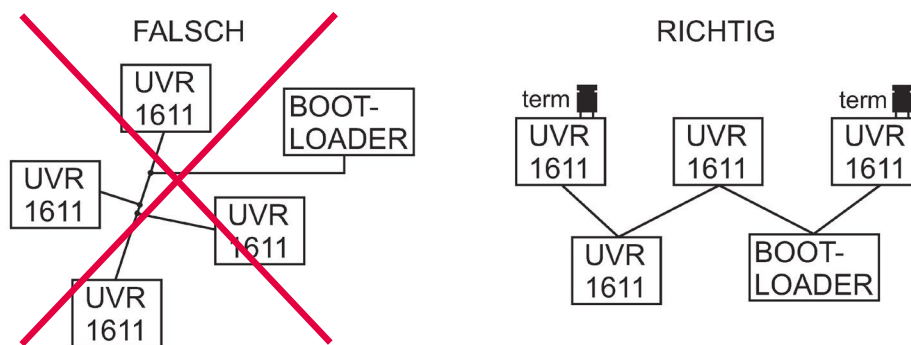
La longitud máxima del cable depende además del número de nodos [n] conectados al cable de bus y de la sección del cable [mm²].

Sección del cable [mm ²]	Longitud máxima [m] con n = 32	Longitud máxima [m] con n = 63
0,25	200	170
0,50	360	310
0,75	550	470

Recomendación: un cable de 2x2 polos, con pares trenzados (trenzar CAN-L con CAN-H o +12 V con GND) y apantallado, con una sección de cable de al menos 0,5 mm², una capacitancia conductor a conductor de máx. 60 pF/metro y una impedancia característica de 120 ohmios. La velocidad de bus estándar del rZR16x2 es de 50 kbit/s.

De este modo, sería posible una longitud de bus de 500 m para garantizar una transmisión fiable. El cable que cumple esta recomendación es: tipo de cable Unitronic®-Bus CAN 2x2x0,5 de la empresa Lapp Kabel (1.er par = CAN-H, CAN-L; 2.º par = GND, 12 V).

Cableado: un bus CAN nunca debe configurarse en forma de estrella. La configuración correcta consiste en un cable en serie desde el primer dispositivo (con terminación) hasta el segundo, y así sucesivamente hasta el tercero, etc. La primera y la última conexión del bus deben ir provistas de un puente de terminación. Los puentes de terminación se encuentran inicialmente en una ranura «ciega» en todos los dispositivos y deben reconectarse adecuadamente.



Ejemplo: conexión de tres nodos de red (NK) con un cable de 2x2 polos y terminación de los nodos de red finales.



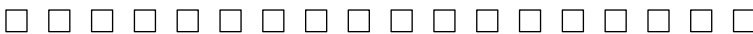
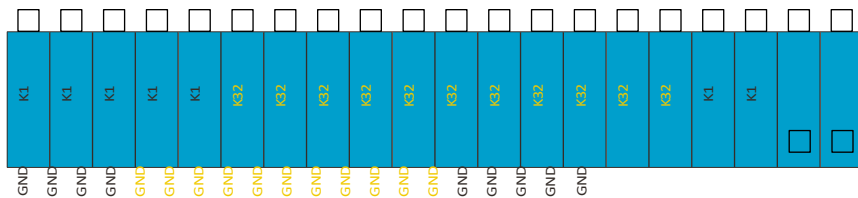
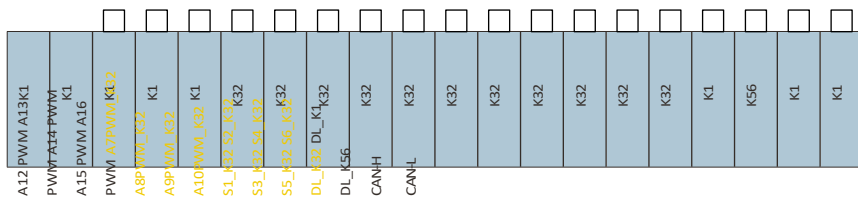
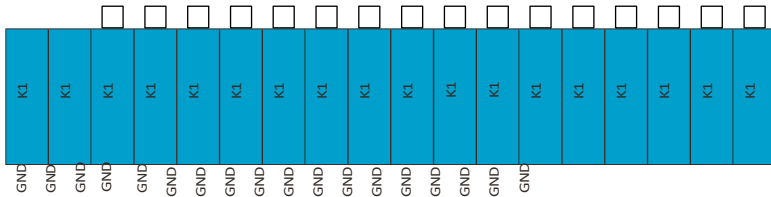
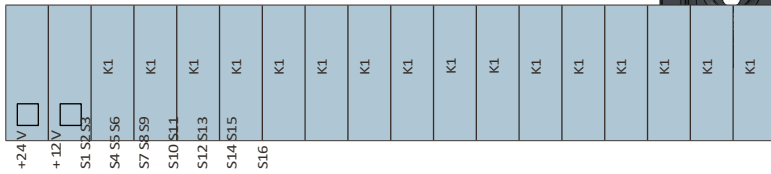
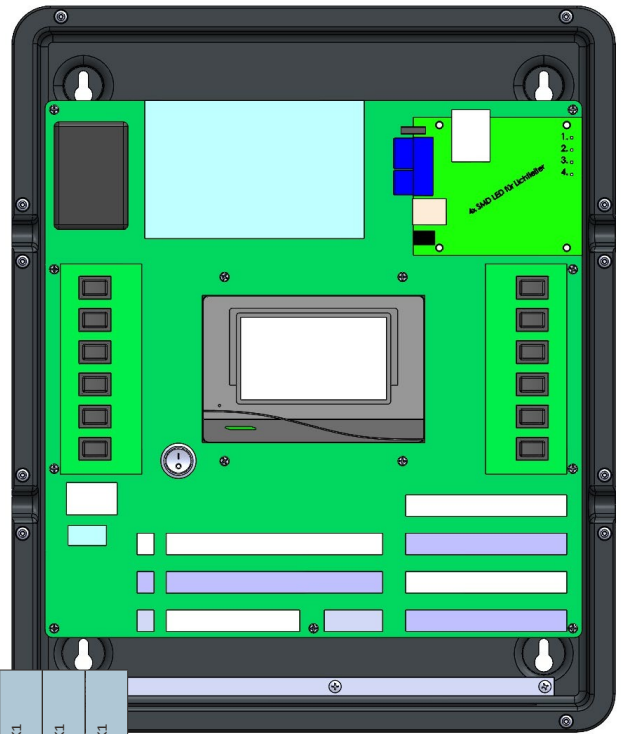
Cada red CAN está provista de una conexión de bus de 120 Ω en el primer y último participante de la red (la terminación se realiza mediante un puente). Por lo tanto, en una red CAN siempre hay dos resistencias de conexión. Las líneas de derivación o un cableado CAN en estrella no están permitidos por la especificación oficial. Como se puede observar en las tablas, una transmisión fiable depende de muchos factores (tipo de cable, sección, longitud, número de nodos, etc.). Sin embargo, todos los datos pueden considerarse relativamente conservadores, por lo que no deberían surgir problemas si el dimensionamiento es adecuado. El conductor de pantalla del cable de bus debe estar conectado obligatoriamente en ambos extremos a la masa del controlador (GND).

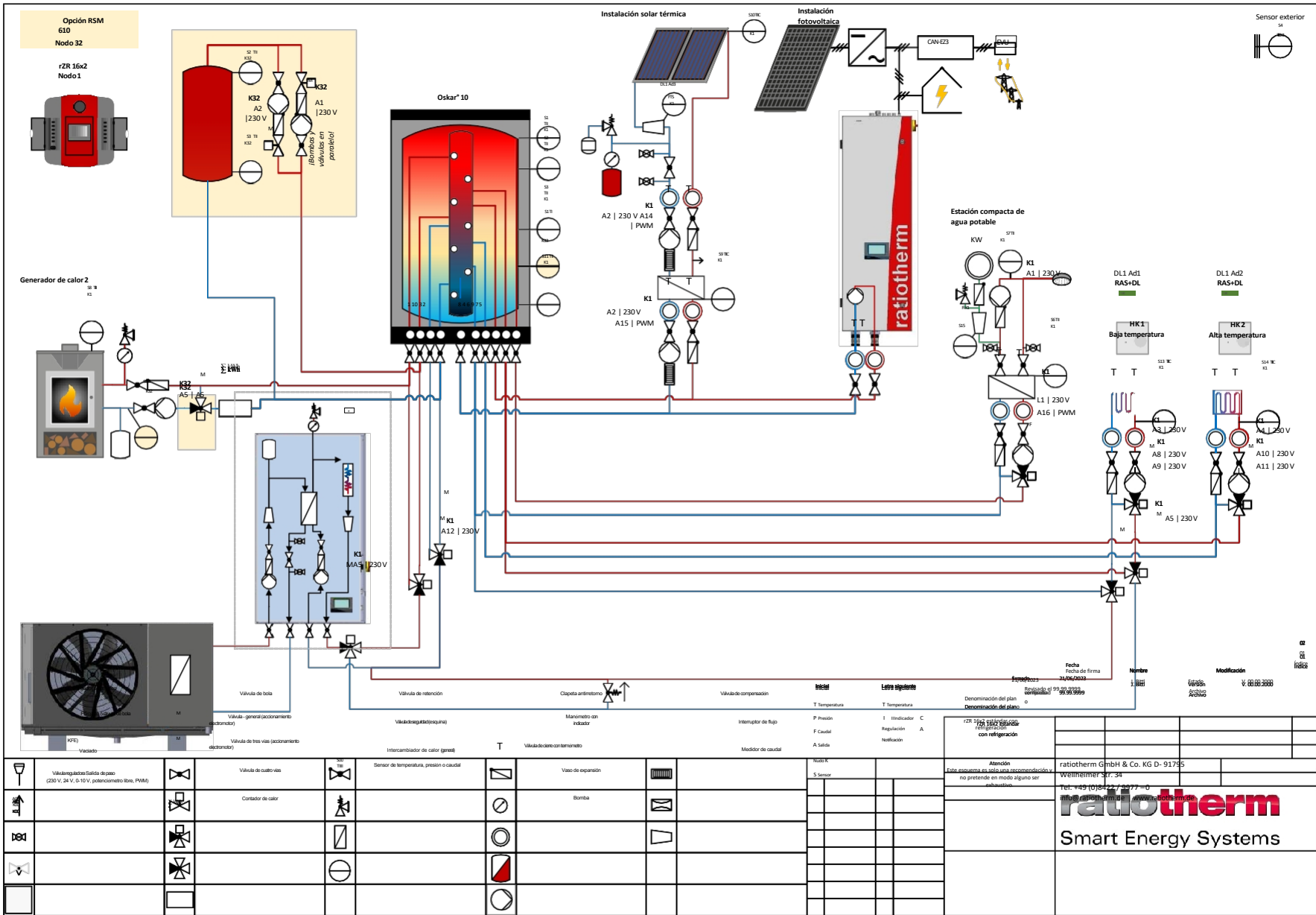
La conexión a tierra del blindaje al conductor de protección provoca un comportamiento incontrolado del regulador en caso de tensiones parásitas a partir de 2000 voltios.

Selección de cable hasta 100 m de longitud:

- Alimentación: 3 x 1,5 mm² Sensor: 2 x 0,75 mm²
- Salidas: 3 x 0,75 mm²
- Mezclador: 4 x 0,75 mm² Cable
- BUS: véase el capítulo 6.7
- Cable DL: véase el capítulo 6.8.5

Recomendación: herramienta de accionamiento con vástago parcialmente aislado para bornes sin tornillos, p. ej., WAGO, Phönix, Elektronik Conrad





6.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.9.1 ENTRADAS (NODO 1) PARA SISTEMA HIDRÁULICO ESTÁNDAR

Entrada del sensor	Terminal de placa		Denominación
S1	K1 S1	GND	Sonda de inserción en el acumulador superior 1 - Demanda de agua caliente
S2	K1 S2	GND	Sonda insertable en la parte superior del acumulador 2 - Desconexión de agua caliente
S3	K1 S3	GND	Sonda insertable en el acumulador, centro - Temperatura de impulsión de la calefacción
S4	K1 S4	GND	Sonda exterior en caja empotrada
S5	K1 S5	GND	Sonda insertable del generador de calor 1 (generadores de calor automáticos)
S6	K1 S6	GND	Sensor de salida de agua caliente ultrarrápido
S7	K1 S7	GND	Sensor de contacto para la circulación de agua caliente, temperatura de retorno
S8	K1 S8	GND	Sonda insertable generador de calor 2 (generador de calor manual)
S9	K1 S9	GND	Sonda insertable del intercambiador de calor solar inferior
S10	K1 S10	GND	Sonda insertable para instalación solar térmica
S11	K1 S11	GND	Sonda de inserción en la parte inferior del acumulador (sonda para sistemas solares térmicos y calderas de gasificación de madera)
S12	K1 S12	GND	-
S13	K1 S13	GND	Sensor de contacto del circuito de calefacción 1, temperatura de impulsión
S14	K1 S14	GND	Sensor de contacto del circuito de calefacción 2, temperatura de impulsión
S15	K1 S15	GND	Transmisor de señal de caudal para calentador de agua Colores de los hilos S15: = 24 V Verde = S15 Marrón = GND
S16	K1 S16	GND	-

6.9.2 ENTRADAS ADICIONALES (NUDO 32) PARA SISTEMA HIDRÁULICO ESTÁNDAR CON OSKAR[®]-10

¡Se requiere RSM!

Entrada del sensor	Terminal de placa		Denominación
S1	IN1	GND	Sensor de referencia para compensación
S2	IN2	GND	Sonda para el acumulador de inercia superior
S3	IN3	GND	Sonda para el acumulador de transferencia inferior
S4	IN4	GND	-
S5	IN5	GND	-
S6	IN6	GND	Sensor de contacto para la elevación del retorno motorizado del generador de calor

6.9.3 SALIDAS (NODO 1) PARA SISTEMA HIDRÁULICO ESTÁNDAR

Salida del sensor	Terminal de placa		Denominación
A1	K1 A1	N/PE	Circulación de agua caliente
A2	K1 A2	N/PE	230 V Tensión de espera para ambas bombas solares
A3	K1 A3	N/PE	Bomba del circuito de calefacción 1
A4	K1 A4	N/PE	Bomba del circuito de calefacción 2
A5	K1 A5 S	N/PE	Válvula de refrigeración de la bomba de calor
A6	K1 A6	N/PE	Bomba de carga del generador de calor 1
A7	K1 A7	N/PE	Bomba de carga del generador de calor 2
A8	K1 A8	N/PE	Motor del mezclador del circuito de calefacción 1 (abierto)
A9	K1 A9	N/PE	Motor del mezclador del circuito de calefacción 1 (cerrado)
A10	K1 A10	N/PE	Motor del mezclador del circuito de calefacción 2 (abierto)
A11	K1 A11 S	N/PE	Motor del mezclador del circuito de calefacción 2 (cerrado)
A12	K1 A12 S	N/PE	Válvula de agua caliente
A13	A13 W	A13 S	Solicitud del generador de calor 1 (sin potencial); potencial si se conecta el puente L1 a A13 W
A13 PWM	A13 PWM	GND	Solicitud del generador de calor 1 (0 - 10 V); Atención: ¡retirar el relé correspondiente!
A14 PWM	A14 PWM	GND	Bomba de carga 1: bomba solar primaria superior, circuito de glicol
A15 PWM	A15 PWM	GND	Bomba de carga 2: bomba solar secundaria inferior, circuito de acumulador
A16 PWM	A16 PWM	GND	Bomba de carga de la estación compacta de agua potable

6.9.4 SALIDAS ADICIONALES (NODO 32) PARA SISTEMA HIDRÁULICO ESTÁNDAR CON OSKAR°-10

¡Se requiere RSM!

Entrada del sensor	Terminal de placa		Denominación
A1	IO66_A1S	N/PE	Bomba de carga: Oskar -> Acumulador de almacenamiento
A2	IO66_A2S	N/PE	Bomba de carga: acumulador de transferencia -> Oskar
A3	IO66_A3S	N/PE	-
A4	IO66_A4S	N/PE	-
A5	IO66_A5S	N/PE	Elevación motora del retorno del generador de calor
A6	IO66_A6S	N/PE	Elevación motorizada del retorno del generador de calor

6.9.5 ENTRADAS DL

Entrada DL	Denominación
1/11	Sensor de consigna de ambiente del circuito de calefacción 1
1/12	Sensor de consigna de ambiente del circuito de calefacción 2
3/2	Sensor de temperatura de retorno de energía solar térmica (circuito primario)
3/6	Medición del caudal de retorno de la energía solar térmica (circuito primario)

El bus DL sirve como línea de comunicación para diversos sensores y módulos externos. Se trata de una línea de datos bidireccional que funciona independientemente del bus CAN.

El bus DL consta de dos hilos: DL y GND (masa del sensor)

La alimentación eléctrica de los sensores del bus DL se suministra a través del propio bus DL. Algunos dispositivos del bus DL pueden o deben alimentarse mediante una fuente de 12 V, por ejemplo, la del bus CAN (esto se indica explícitamente en el manual de instrucciones de dicho sensor). El tendido de los cables puede realizarse en estrella o en serie (de un dispositivo al siguiente). Como cable de datos se puede utilizar cualquier cable con una sección de 0,75 mm² y una longitud máxima de 30 m. A partir de 30 m se recomienda el uso de cables apantallados, lo que aumenta la longitud admisible del cable a 100 m. Los conductos de cables largos tendidos muy próximos entre sí para las líneas de red y de datos provocan que las interferencias de la red se propaguen a las líneas de datos. Por lo tanto, se recomienda una distancia mínima de 20 cm entre dos conductos de cables o el uso de cables apantallados.

El cable de datos nunca debe compartirse con un cable de bus CAN en el mismo cable.

Cada sensor DL debe tener su propia dirección de bus DL. Por lo general, la dirección se configura mediante interruptores DIP en la placa del dispositivo. La mayoría de los sensores DL pueden registrar diferentes valores de medición (por ejemplo, caudal y temperatura).

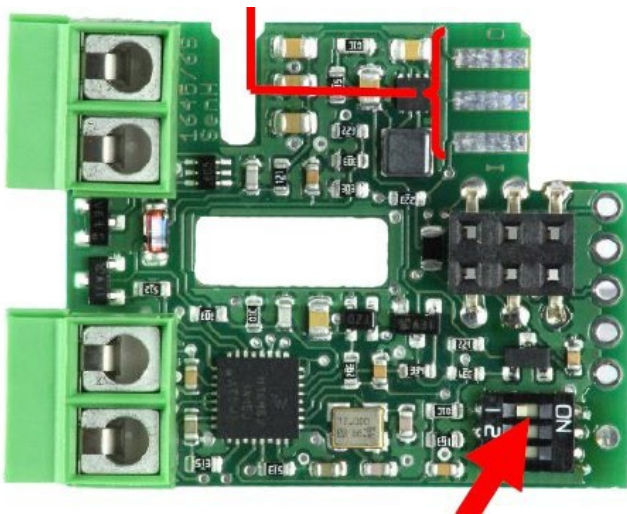
Los ajustes vienen preconfigurados de fábrica si se conoce la aplicación.

Se debe especificar un índice propio para cada valor de medición. El índice correspondiente se puede consultar en la ficha técnica del sensor DL.

En el estado de fábrica, los dispositivos tienen la dirección DL 1. Este es también el valor de cada dispositivo de bus. Los interruptores DIP tienen la siguiente denominación: | 1 | 2 | 4 |

Ejemplo 1:
Dirección DL 3 = dispositivo + 2
| 1-OFF | 2-ON | 4-OFF |

Ejemplo 2:
Dirección de descarga 7 = Dispositivo + 6
| 1-OFF | 2-ON | 4-ON |



7. MANEJO

7.1 MANEJO DEL REGULADOR



- El rZR16x2 se maneja mediante una pantalla táctil de 4,3" (=pantalla sensible al tacto).
- Para facilitar el manejo, se dispone de un lápiz táctil que se encuentra insertado en la parte superior del regulador (debajo de la cubierta).
- Con el lápiz se pueden pulsar las áreas 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 intermitente:** tras la inicialización del hardware, el regulador espera unos 30 segundos para recibir toda la información necesaria para su funcionamiento (valores de los sensores, entradas de red).

Elementos de control:









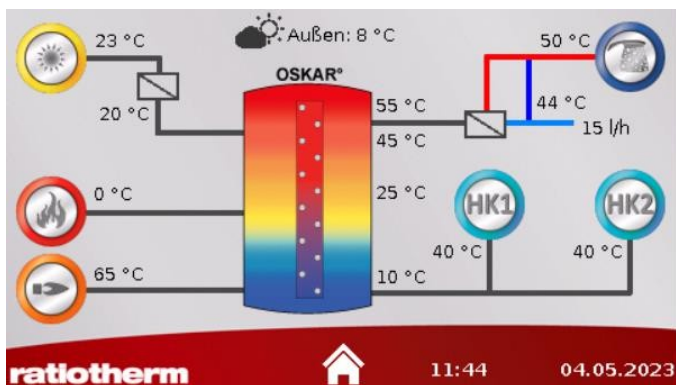
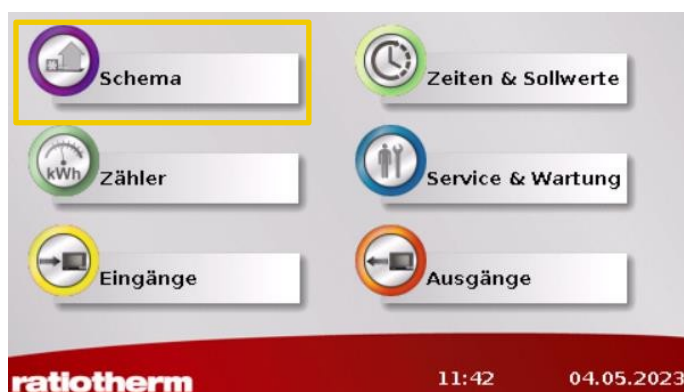
Interruptor de control:

Interruptor de encendido/ap



7.1.1 ESTRUCTURA DEL MENÚ

Denominación	Símbolo	Descripción
pulsa esta tecla pulsar	 	marco amarillo/ marco verde
muestra la ruta	 	flecha amarilla/ flecha verde
muestra la ruta en la página siguiente	 	línea amarilla/línea verde



Schema **Zeiten & Sollwerte**

Zähler Service & Wartung

Eingänge Ausgänge

ratiotherm 11:42 04.05.2023

Betriebsart - Heizkreis 1

Betrieb	RAS
T.Raum Absenk	16.0 °C
T.Raum Normal	20.0 °C

ratiotherm ← 🏠

HK Heizkreise Zirkulation

Warmwasser Kalenderfunktion

keine Kühlung

ratiotherm 🏠

HK1 Heizkreis 1

HK2 Heizkreis 2

Heizung deaktivieren Sommer-/Winterbetrieb
Die Heizkreise werden ab-/angeschalten!

ratiotherm ← 🏠

Zeitprog. 1 - Heizkreis 2

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 - 24:00						
00:00 - 00:00						
00:00 - 00:00						

Betriebsart

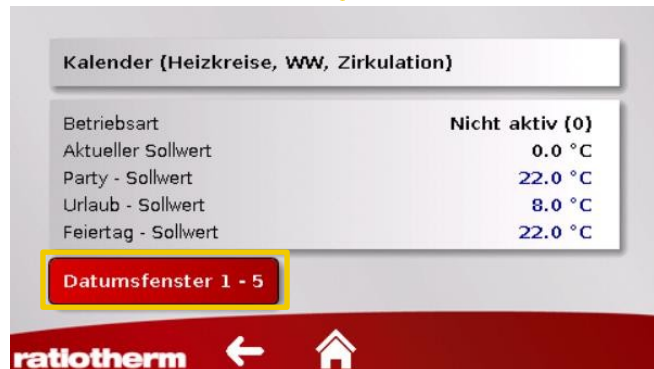
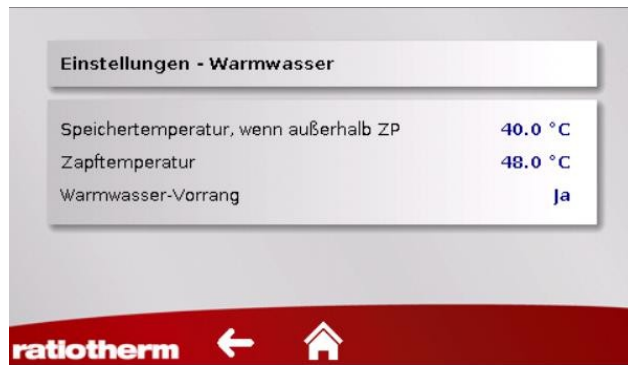
ratiotherm ← 🏠 → 1 von 3

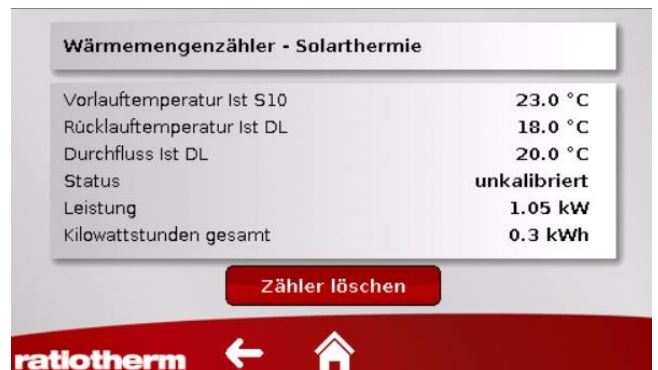
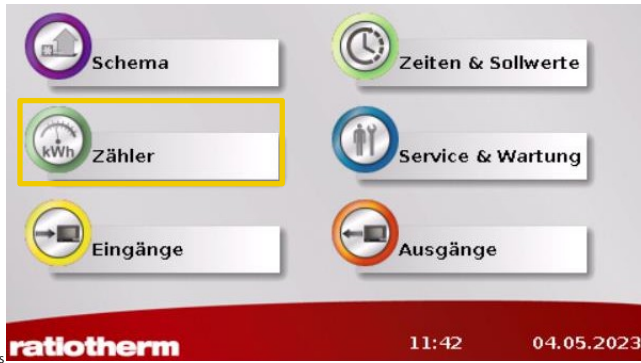
Zeitprog. 1 - Heizkreis 1

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
00:00 - 24:00						
00:00 - 00:00						
00:00 - 00:00						

Betriebsart

ratiotherm ← 🏠 → 1 von 3





Schema Zeiten & Sollwerte
 Zähler Service & Wartung
Eingänge Ausgänge

ratiotherm 11:42 04.05.2023

S3 K32 T.Heizungspuffer unten 0.0 °C
 S6 K32 T.Kessel RL 0.0 °C

ratiotherm ← 🏠 4 von 4

S1 T.Speicher oben 1 55.0 °C
 S2 T.Speicher oben 2 45.0 °C
 S3 T.Speicher mitte 25.0 °C
 S4 T.Außen 8.0 °C
 S5 T.Kessel VL 1 65.0 °C
 S6 T.Warmwasser 50.0 °C

ratiotherm 🏠 → 1 von 4

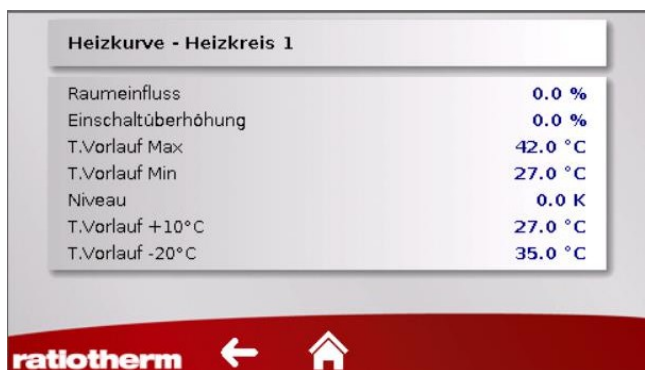
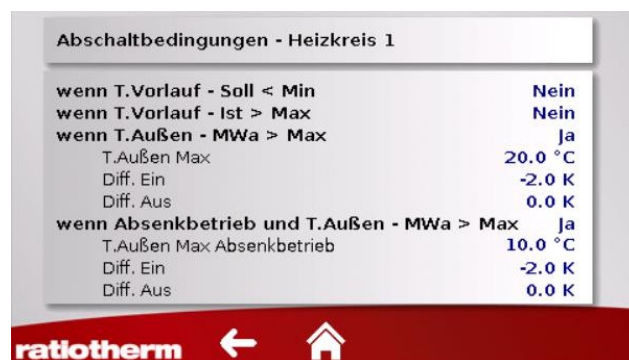
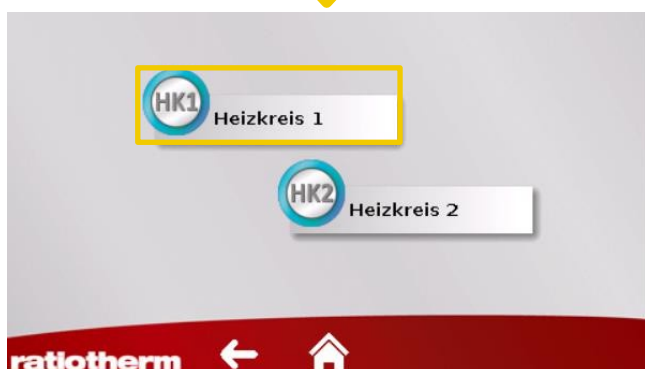
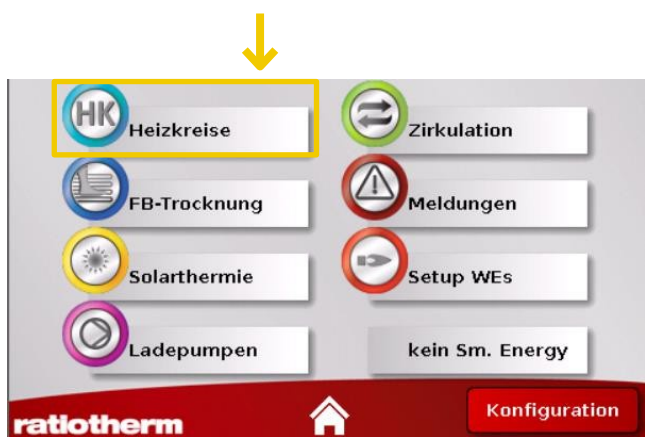
S7 T.Zirkulation RL 44.0 °C
 S8 T.Kessel VL 2 0.0 °C
 S9 T.Wärmetauscher sekundär 20.0 °C
 S10 T.Kollektor 23.0 °C
 S11 T.Speicher unten 10.0 °C
 S13 T.Heizkreis VL 1 40.0 °C

ratiotherm ← 🏠 → 2 von 4

S14 T.Heizkreis VL 2 40.0 °C
 S15 Durchfluss Kaltwasser 15 l/h
 DL Ad3/2 T.Solar RL 18.0 °C
 DL Ad3/6 Durchfluss Solar 20.0 °C
 S1 K32 T.Ref.Speicher 0.0 °C
 S2 K32 T.Heizungspuffer oben 0.0 °C

ratiotherm ← 🏠 → 3 von 4





HK Heizkreise
Zirkulation
FB-Trocknung
Meldungen
Solarthermie
Setup WEs
Ladepumpen
kein Sm. Energy

ratiotherm
Konfiguration

HK1 Heizkreis 1
HK2 Heizkreis 2

ratiotherm

Setup - Heizkreis 2

Freigabe	Ja
Vorlauftemperatur	40.0 °C
Vorlaufsolltemperatur	41.9 °C
Außentemperatur	8.0 °C
Frostschutz wenn - T.Außen MWR <	5.0 °C
T.Raum Frost	5.0 °C

Heizkurve
Abschaltbedingungen

ratiotherm

Abschaltbedingungen - Heizkreis 2

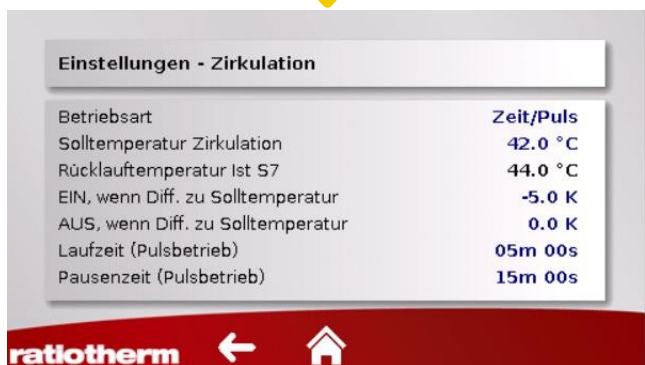
wenn T.Vorlauf - Soll < Min	Nein
wenn T.Vorlauf - Ist > Max	Ja
wenn T.Außen - MWa > Max	Ja
T.Außen Max	20.0 °C
Diff. Ein	-2.0 K
Diff. Aus	0.0 K
wenn Absenkbetrieb und T.Außen - MWa > Max	Ja
T.Außen Max Absenkbetrieb	10.0 °C
Diff. Ein	-2.0 K
Diff. Aus	0.0 K

ratiotherm

Heizkurve - Heizkreis 2

Raumeinfluss	0.0 %
Einschaltüberhöhung	0.0 %
T.Vorlauf Max	65.0 °C
T.Vorlauf Min	40.0 °C
Niveau	0.0 K
T.Vorlauf +10°C	40.0 °C
T.Vorlauf -20°C	60.0 °C

ratiotherm



HK Heizkreise Zirkulation
 FB-Trocknung **Meldungen**
 Solarthermie Setup WEs
 Ladepumpen kein Sm. Energy
 ratiotherm **Konfiguration**

Speicher Max Speicher Min
 Kollektor Max Sommerbetrieb
 ratiotherm

Meldung - Speicher Max
 Freigabe AUS
 Meldung aktivieren AUS
 Meldung löschen EIN
 ratiotherm

Meldung - Speicher Min
 Freigabe AUS
 Meldung aktivieren AUS
 Meldung löschen EIN
 ratiotherm

Speicher Max Speicher Min
Kollektor Max Sommerbetrieb
 ratiotherm

Meldung - Sommerbetrieb
 Freigabe EIN
 Meldung aktivieren Nein
 Meldung löschen EIN
 ratiotherm

Meldung - Kollektor Max
 Freigabe AUS
 Meldung aktivieren AUS
 Meldung löschen EIN
 ratiotherm

Solar Sekundär	
Kollektortemperatur Ist S9	20.0 °C
Referenztemperatur Ist S11	10.0 °C
Maximaltemp. Referenz	95.0 °C
Sollwert Absolutwertregelung	60.0 °C
Stellgröße Maximum	40
Stellgröße Minimum	25

Brennerblockade für WW Anforderung durch Solarthermie	
Freigabe	AUS
Wert A	1.05 kW
Wert B	5.00 kW

Solar Primär	
Kollektortemperatur Ist S10	23.0 °C
Referenztemperatur Ist S11	10.0 °C
Maximaltemp. Referenz	95.0 °C
Sollwert Absolutwertregelung	60.0 °C
Stellgröße Maximum	70
Stellgröße Minimum	35

Solarstart	
Freigabe	AUS
Aktivierungszeit - Beginn	08:00
Aktivierungszeit - Ende	17:00
Spülzeit	15s
Intervallzeit	20m 00s

Solar primär Solar sekundär
 Solarstart Brennerblockade
Solarkühlung Heizkreis 2 Solarkühlung Kollektor

← 🏠

Solarkühlung 2 - Kollektor

Freigabe	AUS
Referenztemperatur Ist S11	10.0 °C
Mindesttemperatur Referenz	80.0 °C
Zeitfenster - Beginn	23:00
Zeitfenster - Ende	05:00
Kühlung	AUS
Zeitfenster	AUS
T.Ref. Min - Diff. Ein	0.0 K
T.Ref. Min - Diff. Aus	-10.0 K

← 🏠

Solarkühlung 1 - Heizkreis 2

Freigabe	AUS
Referenztemperatur Ist S11	10.0 °C
Mindesttemperatur Referenz	80.0 °C
Zeitfenster - Beginn	08:00
Zeitfenster - Ende	18:00
Kühlung	AUS
Zeitfenster	AUS
T.Ref. Min - Diff. Ein	4.0 K
T.Ref. Min - Diff. Aus	0.0 K

← 🏠

HK Heizkreise Zirkulation
 FB-Trocknung Meldungen
Solarthermie Setup WEs
 Ladepumpen kein Sm. Energy

← 🏠 Konfiguration

Holzofen brennt - Blockade für Kessel 1

Freigabe	AUS
Timerausgang	AUS
Blockadezeit	10m 00.0s

← 🏠

Einstellungen Kessel 1 bei Anforderung WW

Mindestlaufzeit	0.0s
Timerausgang	AUS

Einstellungen Kessel 1 bei Anforderung Heizung

Mindestlaufzeit - Erzeuger	0s
----------------------------	----

Brennermodulation AUS

← 🏠 →

ratiotherm

Ladepumpe A6 - Kessel 2

Freigabe	Ja
Zubringertemperatur Ist S8	0.0 °C
Referenztemperatur Ist S11	10.0 °C
Mindesttemp. Zubringer	55.0 °C
Maximaltemp. Referenz	90.0 °C
Differenz Zub. - Ref. - Diff. Ein	6.0 K
Differenz Zub. - Ref. - Diff. Aus	3.0 K
Ladepumpe A6	AUS

ratiotherm

ratiotherm

ratiotherm

Ladepumpe A7 - Kessel 1

Freigabe	EIN
Zubringertemperatur Ist S5	65.0 °C
Referenztemperatur Ist S3	25.0 °C
Mindesttemp. Zubringer	40.0 °C
Maximaltemp. Referenz	90.0 °C
Differenz Zub. - Ref. - Diff. Ein	6.0 K
Differenz Zub. - Ref. - Diff. Aus	3.0 K
Ladepumpe A7	EIN

ratiotherm

Konfiguration der Anlage

2.Heizkreis vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	rt-Wärmep. vorhanden:	<input type="checkbox"/> Nein
Solarthermie vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	rt-Wärmep. Typ:	0
Holzofen vorhanden:	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	Kühlung vorhanden:	<input type="checkbox"/> Nein
Auslagerung vorhanden:	<input type="checkbox"/> Nein		
Smart Energy vorhanden:	<input type="checkbox"/> Nein		
WP-Speicher vorhanden:	<input type="checkbox"/> Nein		

ratiotherm

Ladepumpe 1 - Parallelschaltung mit Kessel 1

Freigabe	AUS
Ergebnis	AUS

ratiotherm

7.1.2 DESCRIPCIÓN DEL MENÚ



Menú intermedio

Al mantener pulsada la pantalla durante 5 segundos, accederá al menú intermedio, que le permite realizar ajustes básicos o pasar al menú de control.

Menú del regulador

Acceso al menú de control

Ajustes básicos

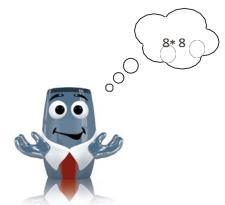
Es posible ajustar el idioma, el brillo y el tiempo de espera de la pantalla

Fecha/hora/ubicación

Posibilidad de configurar la zona horaria y la fecha

Introducir contraseña

Introducir la contraseña de técnico para acceder al menú de técnico



8. AJUSTE HIDRÁULICO DE LA ESTACIÓN SOLAR COMPACTA

En la estación solar compacta hay dos bombas: la bomba primaria y la bomba secundaria. Ambas bombas deben ajustarse por separado, aunque el procedimiento es el mismo. La única diferencia radica en los caudales que hay que ajustar y en los valores mínimos y máximos de velocidad resultantes del control PWM.

NOTA

Antes de ajustar las bombas, la instalación solar debe estar ya llena de fluido caloportador en el circuito primario y de agua en el circuito secundario. Además, la instalación debe estar purgada y presentar la presión de servicio necesaria. Los siguientes pasos no deben realizarse con plena irradiación solar. De lo contrario, existe el riesgo de estancamiento y de que la instalación hierva.

Procedimiento:

- Determinación de la superficie bruta del colector.
- Consultar el caudal máximo en la tabla siguiente. Si la superficie bruta se encuentra entre dos columnas, se debe interpolar el valor.
- Retirar el aislamiento delantero de ambas bombas.
- Las válvulas de regulación del caudal de los estranguladores del circuito primario solar (circuito del colector) y del circuito secundario solar (circuito del acumulador) deben estar completamente abiertas (ajuste de fábrica).
- A continuación, en el menú «Salidas» del controlador, se deben configurar las salidas para la alimentación de 230 voltios de las dos bombas solares en «Manual ON» (ajuste predeterminado: A2) y el interruptor basculante manual situado en el lado izquierdo en «Automático». Además, en el menú «Salidas» del regulador, las salidas del control PWM (ajuste predeterminado: A14 y A15) deben configurarse en «Manual OFF», y los interruptores basculantes manuales del lado derecho deben colocarse en «Automático».

Salida A2	->	Manual ON
Interruptor basculante A2	->	Automático
Salida A14	->	Manual OFF
Interruptor basculante A14	->	Automático
Salida A15	->	Manual OFF
Interruptores basculantes A15	->	Automático

- Los LED de las bombas solares comienzan a parpadear.

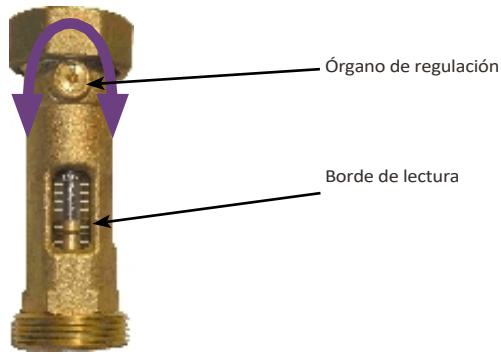
A partir de aquí, cada bomba se configura por separado, ipero el procedimiento es el mismo!

- En el menú «Salidas» del controlador, configure la salida de 0-10 V para el control PWM en «Manual» (ajuste predeterminado: A14 bomba primaria, A15 bomba secundaria). Aparecerá un botón en el que se puede ajustar cualquier nivel de control (0-100 %).

0 = bomba apagada
 < 10 % = caudal mínimo 100 % = caudal
 máximo

- Comience a regular la bomba al 10 % y aumente gradualmente hasta que el caudal másico en el órgano de estrangulamiento supere los 2 l/min. Este valor se considera el límite inferior crítico y, por lo tanto, el mínimo de regulación. Siga aumentando la regulación hasta que se pueda leer en el regulador el caudal volumétrico que debe alcanzarse según la tabla. Este valor se considera el límite máximo y, por lo tanto, es el máximo de la regulación.
- Ahora se configuran el límite mínimo crítico y el límite máximo en el regulador. Para ello, seleccione el menú de servicio en el resumen de funciones, introduzca el código de técnico y confirme. A continuación, en el apartado «Bombas solares», seleccione la bomba correspondiente e introduzca los valores de control PWM mínimo y máximo en porcentaje, y confirme.

8.1 TABLA DE AJUSTES DE LA ESTACIÓN SOLAR COMPACTA



Sistema de bajo caudal [m ³]	10	12,5	15	17,5	20	22,5	25	27,5	30	32,5
V primario [l/min]	4,4	5,2	6,3	7,3	8,3	9,4	10,4	11,5	12,5	13,5
V secundario [l/min]	3,8	4,4	5,3	6,2	7,1	8,0	8,9	9,7	10,6	11,5
~rango de potencia máx. [kW]	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0

Sistema de bajo caudal [m ³]	35	37,5	40	42,5	45	47,5	50	52,5	55	57,5
V primario [l/min]	14,6	15,6	16,7	17,7	18,8	19,5	20,8	21,9	22,9	24,0
V secundario [l/min]	12,4	13,3	14,2	15,1	15,9	16,8	17,7	18,6	19,5	20,4
~rango de potencia máx. [kW]	28,0	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0	46,0

Sistema de bajo caudal [m ³]	60	62,5	65	67,5	70	72,5	75	77,5
V primario [l/min]	25,0	26,0	27,1	28,1	29,2	30,2	31,3	32,3
V secundario [l/min]	21,3	22,1	23,0	23,9	24,8	25,7	26,6	27,4
~rango de potencia máx. [kW]	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0

Ejemplo: Dimensionamiento para una transmisión de potencia máxima de 80 W/m² Potencia del colector en el

circuito primario: etilenglicol al 40 %, temperatura de entrada 90 °C

Circuito secundario: agua de calefacción, temperatura de entrada 30 °C

Recomendación: Ajuste o reajuste en caso de apoyo a la calefacción en la temporada de transición

9. C.M.I.

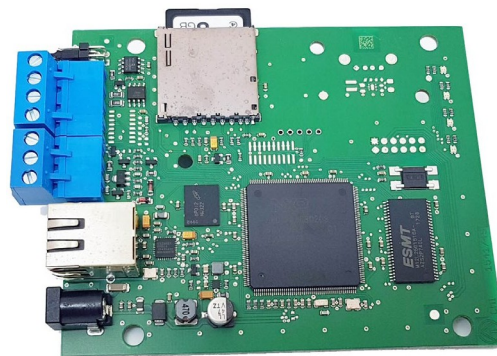
9.1 INSTALACIÓN

El C.M.I. es una interfaz que permite supervisar cómodamente la instalación, controlarla a distancia, registrar datos y visualizar todos los reguladores y dispositivos con DL-Bus o CAN-Bus.

Interfaces: CAN-Bus, DL-Bus, Ethernet, tarjeta SD

Posibilidades:

- Mantenimiento remoto de dispositivos CAN-Bus
- Gestión de datos de funcionamiento para dispositivos CAN-Bus
- Gestión del sistema operativo para dispositivos CAN-Bus
- Visualización de la instalación a través de PC, smartphone o tableta
- Modificación de parámetros de dispositivos CAN-Bus
- Registro de datos a través de CAN-Bus o DL-Bus
- Notificaciones por correo electrónico (p. ej., en caso de averías)
- Posibilidad de montaje en carril DIN o en pared
- Soluciones Plug & Play a través de servidor
- Ranura para módulo GSM, MDC-GSM
- Posibilidad de conexión a Modbus TCP



Módulo de placa C.M.I.

Contenido del suministro:

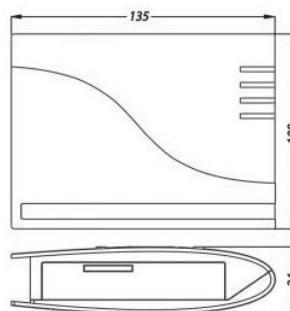
- Módulo de placa C.M.I. con conectores enchufables
- Tarjeta SD
- Etiqueta plateada con el número de serie y la clave (Key)



Montaje:

Enchufe el C.M.I. en el zócalo de la placa previsto para ello y realice las siguientes conexiones:

1. Conexión con el bus CAN
2. Conexión del cable LAN al router (p. ej., Fritz-Box) o al router WNA
3. La alimentación eléctrica se realiza a través de la placa del regulador



Abmessungen [mm]

Como alternativa a la versión en placa, también está disponible el C.M.I. en carcasa de plástico.

9.2 REGISTRO EN EL PORTAL WEB

Las siguientes instrucciones paso a paso explican cómo registrar un módulo C.M.I. en el portal web de Technische Alternative para uso propio. La cuenta creada específicamente para este fin obtendrá así derechos de acceso completos para el mantenimiento remoto de la instalación. De este modo, por ejemplo, el usuario A podrá manejar su propia instalación mediante acceso remoto y realizar ajustes.

Requisito:

El C.M.I. correspondiente aún no se ha registrado en el portal web. El C.M.I. correspondiente debe tener acceso a Internet a través de un cable LAN.

Para el acceso se requiere una dirección IP. En una red con servidor DHCP (estándar), la configuración de red se determina automáticamente. En una red sin servidor DHCP, debe establecerse una conexión directa con el PC con Windows. El DHCP debe estar activado en el PC. De este modo, el PC y el C.M.I. obtienen automáticamente una dirección IP. Este proceso puede tardar más de 1 minuto.

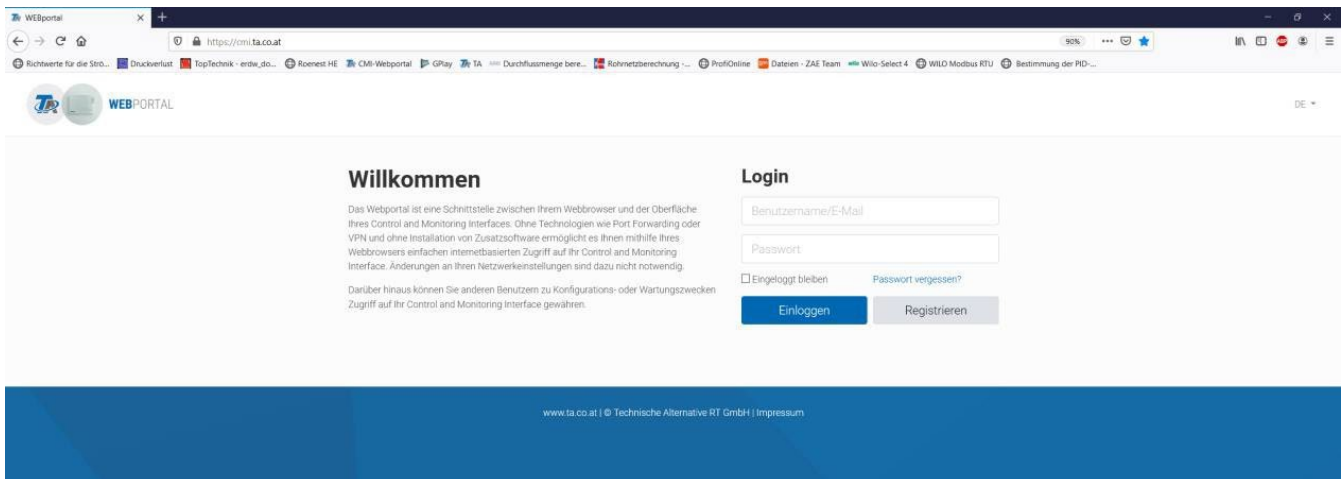
El portal web es una interfaz entre un navegador web y la interfaz de control y supervisión. Sin necesidad de tecnologías como el reenvío de puertos o una VPN, y sin instalar software adicional, le permite acceder fácilmente a la interfaz de control y supervisión a través de Internet utilizando su navegador web. Para ello, no es necesario modificar la configuración de su red. Además, puede conceder acceso a su interfaz a otros usuarios con fines de configuración o mantenimiento.

Paso 1: Acceder al portal web de TA

Acceda a la página <https://cmi.ta.co.at/> en su navegador de Internet.

Paso 2: Registrarse e iniciar sesión en el portal web

Si aún no lo ha hecho, regístrese en el portal web. Para ello, haga clic en «Registrarse» y siga las instrucciones y los campos de entrada. Inicie sesión con el nombre de usuario con el que desea registrar el C.M.I. correspondiente.



Paso 3: Registro del C.M.I.

Para registrar un nuevo C.M.I., haga clic en el botón «Añadir C.M.I.».

C.M.I. hinzufügen

<
1
2
>

Sortierung ▾

Meine C.M.I.s

Paso 4: Introducir los datos del C.M.I.

Para registrar el C.M.I., introduzca los datos del C.M.I. en el siguiente formulario. Para ello, se le pedirá que introduzca el número de serie del C.M.I. (formato: CMI123456) en «Número de serie», la clave (formato: 8 caracteres, números y letras) en «Clave» y una denominación significativa (sugerencia: nombre de familia o de empresa) de su C.M.I. en «Mi denominación». El registro se completa haciendo clic en «Añadir». Su C.M.I. debería aparecer ahora en el resumen, en «Mis C.M.I.s».

Los datos del C.M.I. figuran en una etiqueta plateada incluida en el suministro del regulador/C.M.I. Introduzca la clave sin espacios.

C.M.I. hinzufügen

Seriennummer

Schlüssel

Meine Bezeichnung

Meine Beschreibung

Supportzugriff für TA erlauben

Hinzufügen

Ejemplo de etiqueta del C.M.I.:**Control móvil para teléfono móvil/tableta:**

Ratiotherm ofrece una aplicación adaptada visualmente para dispositivos Android que permite controlar el regulador a distancia. Para dispositivos Apple, existe la aplicación original del fabricante del regulador. Alternativa técnica.



10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

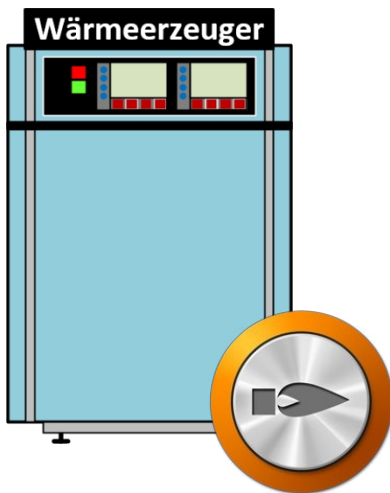
10.1 REGULADOR



La pantalla del regulador permanece apagada y no muestra nada:

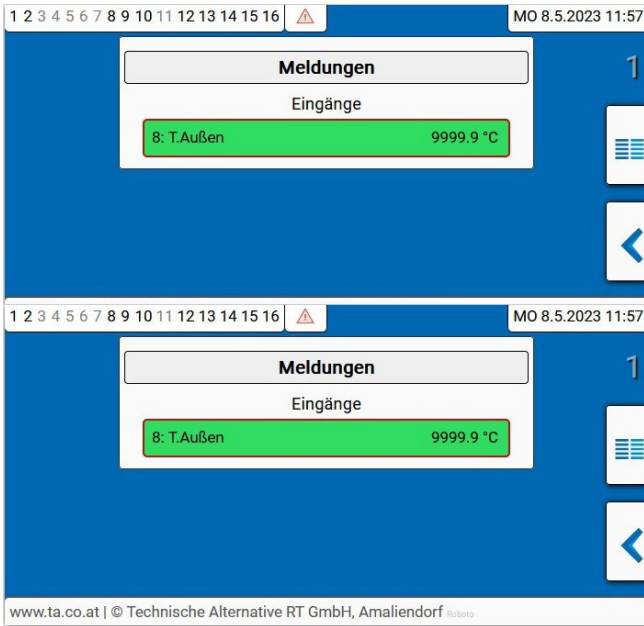
La ausencia de indicación en la pantalla del regulador indica un fallo de tensión. Por lo tanto, primero hay que comprobar la alimentación eléctrica del regulador y el fusible del aparato (fusible de tubo de vidrio de 20 x 5 mm, 6,3 A de acción rápida), que protege el aparato contra cortocircuitos y sobrecorrientes por conexión a masa.

El fusible del aparato se encuentra en la parte trasera del regulador, detrás de un tornillo.



El quemador no se enciende a pesar de la solicitud

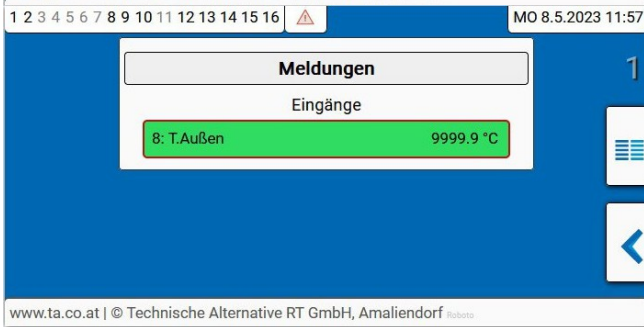
- Compruebe el cableado: ¿se han utilizado correctamente «W» y «S»?
- Compruebe la salida libre de potencial con un ohmímetro.
- Compruebe la salida con tensión con un voltímetro.
- Compruebe la conexión entre el regulador y el quemador.
- ¿Se ha activado el limitador de temperatura de seguridad STB?
- ¿Existe algún fallo en el quemador del generador de calor instalado por el cliente?



Mensaje 9999,9

El sensor presenta una interrupción:

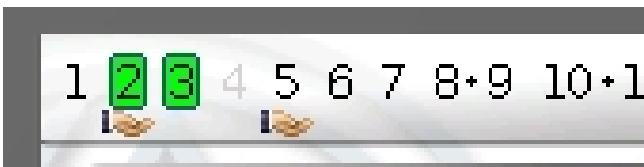
- Compruebe si hay interrupciones en todos los puntos de conexión.
- Si el mensaje sigue apareciendo, el sensor está defectuoso. El mensaje *9999,9* también se muestra cuando la entrada no está en uso.



Mensaje -9999,9

El sensor tiene un cortocircuito:

- Compruebe que no haya puentes de contacto en todos los puntos de conexión.
- Si la indicación sigue presente, el sensor está defectuoso.



La salida no se activa ni se desactiva a pesar de la solicitud:

- El interruptor correspondiente en la carcasa del regulador está en modo manual (símbolo de la mano).
- Fondo verde = siempre encendido.
- Sin fondo = apagado permanentemente.

10.2 CIRCUITOS DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE



La temperatura ambiente no es la correcta:

- ¿Están bien ajustados la fecha y la hora?
- ¿El quemador tiene alguna avería?
- ¿Están las válvulas de los radiadores cerradas o ajustadas a una temperatura demasiado baja?
- ¿Está apagado el regulador? Compruebe el fusible del cuadro eléctrico, el interruptor de emergencia de la calefacción o el fusible del aparato.
- ¿Son correctos los ajustes del regulador? Compruebe las temperaturas de consigna de la habitación, la curva de calefacción y los sensores.



La temperatura del agua caliente no es la correcta:

- ¿Están bien ajustados la fecha y la hora?
- ¿Tiene el quemador algún fallo?
- ¿Está apagado el regulador? Compruebe el fusible del cuadro eléctrico, el interruptor de emergencia de la calefacción o el fusible del aparato.
- ¿Son correctos los ajustes del regulador? Compruebe las temperaturas de consigna de las habitaciones, la curva de calefacción y los sensores.
- ¿Hay aire en el acumulador?
- ¿Está calcificado el intercambiador de calor?
- ¿Existen problemas hidráulicos en la instalación (mezclador, válvula de retención, reductor de presión, etc.)?

La temperatura del agua caliente varía al poco tiempo:

- Compruebe la temperatura en el acumulador. La temperatura del acumulador debe ser aproximadamente 10 °C superior a la temperatura de salida deseada.
- Compruebe la profundidad de inmersión de los sensores de agua en el acumulador. ¿Son correctas las profundidades de inmersión?
- ¿Hay aire en el acumulador?
- Compruebe los ajustes de agua caliente en el regulador.
- Compruebe las temperaturas de salida del agua caliente mediante un sensor ultrarrápido. Si estas son correctas, el problema se encuentra en la instalación.
- Configure la bomba del regulador en funcionamiento continuo al 100 % de potencia. Si esta funciona correctamente, compruebe la salida del regulador.
- A continuación, abra completamente la válvula mezcladora. Si esta funciona correctamente, es posible que el intercambiador de calor esté calcificado o que el problema se encuentre en la instalación.

La bomba de agua caliente funciona sin que se produzca ningún consumo:

- Compruebe que el sensor de caudal esté en buen estado y funcione correctamente.

11. DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

11.1 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

La empresa ratiotherm GmbH & Co. KG ofrece garantía por defectos de material y fabricación en sus productos, salvo que se acuerde lo contrario por escrito, de la siguiente manera:

Producto	Período de garantía
Acumulador de serie Oskar®	60 meses
Accesorios para el acumulador en serie Oskar®	24 meses
Estación compacta y accesorios	24 meses
Conjunto de circuito de calefacción y accesorios	24 meses
Dispositivos de regulación y control y accesorios	24 meses

El plazo de garantía comienza el día de la instalación (fecha de la factura de la empresa instaladora), pero, a más tardar, 6 meses después de la fecha de fabricación (fecha de la factura de ratiotherm). La recogida del producto para su reparación o sustitución no prolonga el plazo de garantía.

Quedan excluidos de la garantía:

- Daños causados por el envío o el transporte
- Instalación, uso o funcionamiento inadecuados
- Piezas de desgaste, como por ejemplo, luces de señalización, fusibles, etc.

La garantía excluye expresamente los gastos derivados, en particular los gastos de desmontaje y montaje, así como otros gastos adicionales, como por ejemplo, las reclamaciones por daños y perjuicios.

Se aplicarán exclusivamente las condiciones comerciales de la empresa:

ratiotherm
Smart Energy Systems

ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer
Straße 34
91795 Dollnstein Alemania

11.2 FICHA DE SERVICIO

Empresa:		Calle:	
Código postal/Localidad:		Persona de contacto:	
N.º de cliente:		Teléfono:	
Correo electrónico:			
Datos del dispositivo:			
Denominación del artículo:	Número de serie:	Número RE o LS:	Comisión:
Devolución:			
<input type="checkbox"/> Reparación	<input type="checkbox"/> Sustitución	<input type="checkbox"/> Actualización	<input type="checkbox"/> Otros
Descripción del fallo:			
¿Cuándo se produce el error?			
<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> reproducible	<input type="checkbox"/> Aleatoriamente	<input type="checkbox"/> al poner en marcha
¿Ha comentado el fallo con alguno de nuestros técnicos?			
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	Nombre del técnico	
¿Se debe realizar una reparación de pago si el defecto no está cubierto por la garantía?			
<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> Sí, pero solo hasta un máximo de	€
Lugar	Fecha	Sello/Firma	

11.3 PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA DE ACUMULADORES Y ACCESORIOS

Oskar [®] : <input type="checkbox"/> 08 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> WPS	Uso por turnos: <input type="checkbox"/> 1,0 <input type="checkbox"/> 1,5 <input type="checkbox"/> 5,0	Tipo: []
Instalación equipada según VDI: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> NO	Observación: []	
Dureza del agua: Valor nominal: 4,0 - 5,0 °dH Real: []	Valor de pH: Valor nominal: 7,5 - 9,0 Real: []	Conductividad: Valor nominal: 10 - 500 µs/cm Valor real: []
Prueba hidráulica: <input type="checkbox"/> correcto	Estanqueidad de la instalación: <input type="checkbox"/> correcta	Purgado el acumulador: <input type="checkbox"/> correcto
Generador de calor:		
Generador de calor 1: Tipo: Marca: [] Modelo: Año de fabricación: [] Potencia: []	Generador de calor 2: Tipo: Marca: [] Modelo: Año de fabricación: [] Potencia: []	Generador de calor 3: Tipo: Marca: [] Modelo: Año de fabricación: [] Potencia: []
Calentamiento de agua potable:		
Estación de agua potable: <input type="checkbox"/> En buen estado	Prueba de circulación realizada: <input type="checkbox"/>	
Grado de dureza del agua potable: [] °dH Se recomienda descalcificación: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> NO	Mezclador de agua caliente ajustado a: [] °C	Tiempo hasta que el retorno se calienta: [] min <i>Si el retorno tarda más de 10 minutos en calentarse, la bomba de circulación es demasiado débil.</i>
Circuitos de calefacción:		
Circuito de calefacción 1: <input type="checkbox"/> correcto Tipo: [] Ida: [] °C Retorno: [] °C	Circuito de calefacción 2: <input type="checkbox"/> correcto Tipo: [] Salida: [] °C Retorno: [] °C	Circuito de calefacción 3: <input type="checkbox"/> correcto Tipo: [] Salida: [] °C Retorno: [] °C
Circuito de calefacción 4: <input type="checkbox"/> correcto Tipo: [] Salida: [] °C Retorno: [] °C	Circuito de calefacción 5: <input type="checkbox"/> correcto Tipo: [] Salida: [] °C Retorno: [] °C	Circuito de calefacción 6: <input type="checkbox"/> correcto Tipo: [] Salida: [] °C Retorno: [] °C
Energía solar térmica:		
Colectores planos: <input type="checkbox"/> Colectores tubulares: <input type="checkbox"/> Superficie total: [] m ² Número: []	Caudal primario: [] l/min caudal secundario: [] l/min	Orientación: E <input type="checkbox"/> SO <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SOO <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> Protección contra heladas hasta: [] °C Purgado: <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> Automático Inclinación del colector: [] Grados Fijación al tejado: Ø [] mm

11.4 PROTOCOLO DE PUESTA EN MARCHA REGULACIÓN

Regulación:			
Esquema hidráulico disponible	<input type="checkbox"/>	Curvas de calefacción ajustadas	<input type="checkbox"/>
Manual de instrucciones original disponible	<input type="checkbox"/>	Modo de agua caliente ajustado (acumulador)	<input type="checkbox"/>
Fecha y hora configuradas	<input type="checkbox"/>	Suministro de agua caliente configurado (estación de agua potable)	<input type="checkbox"/>
Salidas del regulador comprobadas	<input type="checkbox"/>	Modo de circulación configurado	<input type="checkbox"/>
Entradas del regulador comprobadas	<input type="checkbox"/>	Copia de seguridad creada en el regulador	<input type="checkbox"/>
Se ha comprobado la posición de los sensores	<input type="checkbox"/>	Copia de seguridad realizada por empresa especializada	<input type="checkbox"/>
Se han colocado las etiquetas de los sensores	<input type="checkbox"/>	Se ha impartido la formación	<input type="checkbox"/>
Tiempos de calefacción ajustados	<input type="checkbox"/>		

Observaciones:

Fecha de la primera puesta en servicio:

Sello (empresa especializada):

Puesta en servicio por:

11.5 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE LA UE

La responsabilidad exclusiva de la emisión de esta declaración de conformidad recae en el fabricante:

Fabricante		
ratiotherm GmbH & Co. KG Wellheimer Straße 34 91795 Dollnstein	Correo electrónico: Teléfono: Web:	info@ratiotherm.de +49 (0) 8422/9977-0 www.ratiotherm.de

Denominación del producto: **Controlador central rZR 16x2**
 Año de fabricación: véase la placa de características
 Descripción del producto: Control universal libremente programable

El objeto de la declaración descrito anteriormente cumple con los requisitos de las Directivas:

- 2014/35/UE Directiva de baja tensión
- 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética
- 2011/65/UE RoHS: Restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas
- 2009/125/CE Directiva sobre diseño ecológico

Normas armonizadas aplicadas:

EN 60730-1: 2011 Dispositivos eléctricos automáticos de regulación y control para uso doméstico y aplicaciones similares. Parte 1: Requisitos generales

EN 61000-6-3: 2007 Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-3: Normas genéricas - Emisiones
 + A1: 2011 para el ámbito residencial, comercial e industrial, así como para pequeñas empresas
 + AC2012

EN 61000-6-2: 2005 Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad
 + AC2005 para entornos industriales

EN 50581: 2012 Documentación técnica para la evaluación de aparatos eléctricos y electrónicos en relación con la restricción de sustancias peligrosas

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

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

La presente declaración certifica la conformidad con las directivas mencionadas, pero no constituye ninguna garantía de las características del producto. En caso de que se realice alguna modificación en el aparato sin haberla consultado previamente con nosotros, la presente declaración perderá su validez. Cualquier modificación realizada por cuenta propia 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

