



# CONEXIONES



**KWB Classicfire**

Modelo CF1.5 / CF2



# Índice de contenido

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Prólogo .....</b>  | <b>5</b>  |
| Sobre este manual .....   | 5         |
| Explicación del formato .....   | 5         |
| Garantía .....  | 5         |
| Indicaciones de ejecución .....   | 6         |
| Notas sobre normas .....  | 6         |
| Instalación y autorización de la instalación de calefacción .....               | 7         |
| <b>1 Seguridad .....</b>  | <b>8</b>  |
| 1.1 Indicaciones .....  | 8         |
| 1.1.1 Clasificación de las indicaciones de seguridad .....                      | 8         |
| 1.1.2 Indicaciones de seguridad generales .....                                 | 8         |
| 1.1.3 Respetar las indicaciones de seguridad .....                              | 9         |
| 1.1.4 Lea y cumpla con las instrucciones .....                                  | 9         |
| 1.1.5 Cualificación del personal de montaje .....                               | 9         |
| 1.1.6 Equipo de protección del personal de montaje .....                        | 9         |
| 1.2 Pictogramas utilizados .....  | 10        |
| <b>2 Dimensiones de conexión .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>3 Agua .....</b>   | <b>13</b> |
| 3.1 Combinación con depósito de inercia .....                                   | 13        |
| 3.2 Montaje de la elevación de la temperatura de retorno .....                  | 14        |
| 3.3 Montaje de la protección térmica de salida .....                            | 15        |
| 3.4 Realización de las conexiones de llenado y vaciado .....                    | 16        |
| 3.5 Montaje del grupo de seguridad (opcional) .....                             | 16        |
| 3.6 Purgado .....   | 17        |
| 3.7 Dimensionamiento de la bomba de carga del depósito de inercia .....         | 17        |
| 3.8 Dimensionamiento del vaso de expansión .....                                | 17        |
| 3.9 Esquemas hidráulicos .....  | 18        |
| 3.10 Agua de llenado .....  | 18        |
| 3.10.1 Especificaciones para el agua de llenado .....                           | 18        |
| 3.10.1.1 Puesta en servicio de la instalación de calefacción .....              | 19        |
| 3.10.2 Agua de llenado con protección antihelada .....                          | 20        |
| 3.10.3 Protocolos .....   | 20        |
| 3.10.3.1 Protocolo de lavado .....  | 21        |
| 3.10.3.2 Protocolo de comprobación y de la instalación de agua de llenado ..... | 22        |
| 3.11 Regulación solar .....   | 25        |
| 3.11.1 Conexiones .....   | 26        |
| 3.11.2 Esquemas hidráulicos Solar .....   | 26        |
| 3.11.2.1 Esquema 1 .....  | 27        |
| 3.11.2.2 Esquema 2 .....  | 27        |
| 3.11.2.3 Esquema 3 .....  | 28        |
| 3.11.2.4 Esquema 4 .....  | 29        |
| <b>4 Sistema eléctrico .....</b>  | <b>31</b> |
| 4.1 Conexiones eléctricas de la caldera .....                                   | 31        |
| 4.2 Conexiones eléctricas del sistema de calefacción .....                      | 32        |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 4.2.1   | Depósito de reserva .....  | 32 |
| 4.2.1.1 | Cargue el depósito de reserva directamente de la caldera .....   | 32 |
| 4.2.1.2 | Cargue el depósito de reserva indirectamente de la caldera ..... | 33 |
| 4.2.2   | Circuito de calefacción .....                                    | 34 |
| 4.2.3   | Bombas/mezclador (WMM) .....                                     | 35 |
| 4.2.4   | Contacto de fallo + salidas multifunción .....                   | 35 |
| 4.2.5   | Externa .....  | 36 |
| 4.2.6   | Acumulador de agua sanitaria .....                               | 36 |
| 4.2.7   | Circulación .....  | 36 |
| 4.2.8   | Fuente de calor secundaria .....                                 | 37 |
| 4.2.9   | Solar .....  | 37 |
| 4.2.9.1 | Conexión al módulo de gestión de calor [WMM] .....               | 37 |
| 4.3     | Conexiones eléctricas Comfort 4 .....                            | 40 |
| 4.3.1   | Conexión equipotencial .....                                     | 40 |
| 4.3.2   | Cableado .....   | 40 |
| 4.3.2.1 | Ejemplos de red .....  | 41 |
| 4.3.2.2 | Asignación de cables .....                                       | 43 |
| 4.3.2.3 | Conexión de cables .....   | 44 |
| 4.3.2.4 | Cableado del bus doméstico .....                                 | 45 |
| 4.3.2.5 | Cableado módulo pararrayos (opcional) .....                      | 45 |
| 4.3.2.6 | Resistencia terminal .....                                       | 45 |
| 4.3.3   | Dispositivos de mando .....                                      | 46 |
| 4.3.3.1 | Dispositivo de mando Basic [BGB] .....                           | 46 |
| 4.3.3.2 | Dispositivo de mando Exclusive [BGE] .....                       | 46 |
| 4.3.3.3 | Posicionamiento correcto .....                                   | 47 |
| 4.3.3.4 | Abrir el dispositivo de mando .....                              | 48 |
| 4.3.3.5 | Montaje y conexión .....   | 48 |
| 4.3.3.6 | Cableado de los dispositivos de mando .....                      | 49 |
| 4.3.4   | Módulo de potencia de caldera [KPM] .....                        | 49 |
| 4.3.4.1 | Conectores en el KPM .....                                       | 50 |
| 4.3.5   | Módulo de señal de caldera [KPM] .....                           | 51 |
| 4.3.5.1 | Conectores en el KSM .....                                       | 52 |
| 4.3.6   | Módulo de gestión de calor [WMM] .....                           | 53 |
| 4.3.6.1 | Montaje en pared .....   | 55 |
| 4.3.6.2 | Valores de conexión .....  | 56 |
| 4.3.6.3 | Inserción de los cables .....                                    | 56 |
| 4.3.6.4 | Conectores en el WMM .....                                       | 56 |
| 4.3.6.5 | Módulo bus M del contador de cantidad de calor KWB C4 .....      | 59 |
| 5       | Chimenea .....   | 61 |
| 5.1     | Requisitos que debe cumplir la chimenea .....                    | 61 |
| 5.2     | Conexión del tubo de gas de escape .....                         | 61 |
| 5.3     | Ocupación múltiple de la chimenea .....                          | 62 |
| 6       | Anexo .....  | 63 |
| 6.1     | Tabla de datos técnicos CF2 leña de madera .....                 | 64 |
| 6.2     | Declaración de conformidad CF2 .....                             | 66 |
|         | Índice alfabético .....  | 67 |



# Prólogo

## Sobre este manual

En este manual encontrará toda la información necesaria para la conexión por parte de personal especializado externo. El orden de los capítulos corresponde al proceso de trabajo recomendado. En caso de dudas, póngase en contacto con su distribuidor o con el servicio técnico de KWB.

En el presente documento, los socios oficiales autorizados de KWB – Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH y sus representaciones por países se agrupan bajo la denominación KWB.

**Queremos mejorar continuamente nuestros productos y nuestros manuales, gracias por sus comentarios.**

Puede consultar todos los datos de contacto en la página web de KWB [www.kwb.net](http://www.kwb.net)

Si detecta cualquier error, infórmenos, por favor: [doku@kwb.at](mailto:doku@kwb.at)

**Traducción del manual original. Con reserva de modificaciones, errores de imprenta y de composición.**

## Explicación del formato

|                      |   |
|----------------------|---|
| Pasos de trabajo     | Utilizamos diferentes símbolos para indicar los requisitos, los propios pasos de trabajo y el resultado:<br><br>➔ Requisito<br>⇒ Paso de trabajo<br>⇨ Resultado |
| Textos laterales     | Las palabras clave situadas a la izquierda de la columna de texto le ayudarán a reconocer el contenido del texto rápidamente.                                   |
| Referencias cruzadas | Reconocerá una referencia a otro párrafo del documento por la flecha o n.º de página entre corchetes. Ejemplo: Sobre este manual [► 5]                          |

## Garantía

### INDICACIÓN

#### Garantía y responsabilidad



- ➔ La garantía y la responsabilidad por parte del fabricante KWB presuponen un montaje y una puesta en servicio profesionales de la instalación. ¡Quedan excluidos los defectos y daños debidos a un montaje, una puesta en servicio y un manejo inapropiados!
- ➡ Para garantizar un funcionamiento correcto de la instalación, deberán cumplirse las instrucciones del fabricante. Se requiere el conocimiento de las instrucciones.
- ➡ Utilice exclusivamente piezas originales o piezas expresamente aprobadas por el fabricante.
- ➡ En caso de dudas, consulte las presentes instrucciones o póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de KWB.

## Indicaciones de ejecución

### Notas sobre normas

La instalación y puesta en servicio de la instalación debe realizarse según las prescripciones sobre incendios y urbanísticas locales. Si no se regula en otro sentido a nivel nacional, se aplicará la versión más actual de las normas y directrices siguientes:

#### Normas generales para instalaciones de calefacción

|                |  |
|----------------|--|
| EN 303-5       | Calderas de calefacción para combustible sólidos, combustiones alimentadas manual y automáticamente, potencia calorífica nominal hasta 500 kW              |
| EN 12828       | Instalaciones de calefacción en edificios: planificación de instalaciones de calefacción de agua caliente  |
| EN 13384-1     | Sistemas de escape: método de cálculo técnico de calor y corriente<br>Parte 1: sistemas de escape con sistemas de combustión                               |
| ÖNORM H 5151   | Planificación de instalaciones centrales de agua caliente y calefacción con o sin calentamiento de agua  |
| ÖNORM M 7510-1 | Directrices para la comprobación de calefacciones centrales<br>Parte 1: requisitos generales e inspecciones únicas   |
| ÖNORM M 7510-4 | Directrices para la comprobación de calefacciones centrales<br>Parte 4: comprobación sencilla de las instalaciones de combustión para combustibles sólidos |

#### Normas para dispositivos técnicos constructivos y de seguridad

|              |   |
|--------------|---|
| ÖNORM H 5170 | Instalación de calefacción: requisitos para la técnica constructiva y de seguridad, así como para la protección contra incendios y medioambiental           |
| Suiza        | Cumplimiento de las normas nacionales suizas sobre seguridad contra incendios (BSV 2015) de la Asociación de Aseguradoras contra Incendios Cantonales (VKF) |
| Alemania     | Cumplimiento de la normativa alemana sobre sistemas de calefacción y almacenamiento de combustible de los Estados federados según FeuVO                     |

#### Normas para la depuración del agua de calefacción

|                |  |
|----------------|--|
| ÖNORM H 5195-1 | Prevención de daños por corrosión y calcificaciones en las instalaciones de calefacción de agua caliente con temperaturas de servicio de hasta 100 °C (Austria)                                    |
| VDI 2035       | Prevención de daños en instalaciones de calefacción de agua caliente (Alemania)  |
| SWKI BT 102-01 | Composición del agua para instalaciones de calefacción, vapor, frío y climatización (Suiza)  |
| UNI 8065       | Norma técnica para la regulación de la depuración del agua caliente. DM 26.06.2015 (Decreto ministerial de requisitos mínimos) Deben seguirse las instrucciones de la norma y sus actualizaciones. |

## Reglamentos y normas sobre combustibles permitidos

|                |  |
|----------------|--|
| 1. BImSchV     | Primer reglamento del Gobierno federal alemán para ejecutar la Ley federal de protección contra inmisiones (Reglamento sobre instalaciones de combustión pequeñas y medianas), en la edición de la publicación de fecha 26 de enero de 2010 en el Boletín Oficial Alemán BGBl. JG 2010 Parte I n.º 4 |
| EN ISO 17225-3 | Biocombustibles sólidos, especificaciones y clases de combustible<br>Parte 3: briquetas de madera para uso no industrial   |
| EN ISO 17225-5 | Biocombustibles sólidos, especificaciones y clases de combustible<br>Parte 5: leña para uso no industrial  |

## Instalación y autorización de la instalación de calefacción

La caldera funciona en una instalación de calefacción cerrada. La instalación se basa en las normas siguientes:

Nota sobre las  
normas

EN 12828 – Instalaciones de calefacción en edificios

**Nota: ¡Todas las instalaciones de calefacción deben autorizarse!**

La construcción o transformación de una instalación de calefacción debe comunicarse a la autoridad supervisora (lugar de supervisión) y autorizarlo la autoridad urbanística:

- **Austria:** debe notificarse a la autoridad urbanística del municipio / del magistrado
- **Alemania:** debe notificarse al deshollinador/limpiachimeneas/autoridad urbanística

# 1 Seguridad

## 1.1 Indicaciones

### 1.1.1 Clasificación de las indicaciones de seguridad

En esta documentación, se utilizan indicaciones de advertencia con los siguientes niveles de peligro para llamar la atención sobre peligros inminentes y disposiciones de seguridad importantes:

#### INDICACIÓN



##### Aviso general

Con esta señal, indicamos y describimos la **información importante**.

#### ⚠ PRECAUCIÓN



##### Riesgo inminente

Con esta señal, indicamos y describimos los **riesgos inminentes**. **En caso de inobservancia** de los peligros mencionados, pueden producirse **lesiones, daños materiales y medioambientales**.

#### ⚠ ADVERTENCIA



##### Peligro medio

Con esta señal, indicamos y describimos peligros. **En caso de inobservancia** de la advertencia, se pueden producir **lesiones graves o mortales**.

#### ⚠ PELIGRO



##### Peligro grave

Con esta señal, indicamos y describimos **peligros graves**. **¡El incumplimiento de la advertencia, puede provocar lesiones graves o incluso mortales!**

### 1.1.2 Indicaciones de seguridad generales

- **No modifique en ningún caso la instalación.**
- ¡Antes de poner la instalación en marcha, cierre todas las cubiertas previstas!
- ¡Antes de iniciar las tareas de mantenimiento o de abrir el control desenchufe la clavija!

#### INDICACIÓN



##### Montaje correcto realizado por personal especializado

- ➔ Todo el montaje, conexión y puesta en marcha del sistema de calefacción sólo puede llevarlo a cabo un especialista cualificado de KWB o de uno de sus socios.
- ➔ Todos los trabajos deben realizarse según las especificaciones indicadas en las instrucciones de KWB y las normativas locales.
  - ⇒ Solamente así conservará los derechos de garantía.

### 1.1.3 Respetar las indicaciones de seguridad

#### INDICACIÓN

**Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad**

Su instalación ha sido sometida a tests técnicos de seguridad y cumple con las normas, directivas y disposiciones vigentes.

El incumplimiento de las indicaciones de seguridad o un uso contrario al previsto constituye un riesgo de daños materiales. ¡Además supone un peligro para su integridad física o su vida!

### 1.1.4 Lea y cumpla con las instrucciones

#### INDICACIÓN

**¡Lea atentamente estas instrucciones antes del montaje o de la puesta en marcha!**

El cumplimiento de estas instrucciones y el montaje o la puesta en marcha competentes son requisitos para la garantía de KWB.

➔ Consulte las presentes instrucciones ante cualquier duda que le surja o contacte con el servicio de atención al cliente de KWB.

➔ Todas las instrucciones de nuestras calefacciones pueden localizarse en KWB PartnerNet: <http://partnernet.kwb.net/>

### 1.1.5 Cualificación del personal de montaje

#### ⚠ PRECAUCIÓN

**Si el montaje e instalación lo realizan personas no cualificadas: ¡Pueden producirse daños materiales y lesiones!**

➔ Para el montaje e instalación:

➔ Debe tener en cuenta las instrucciones e indicaciones de las instrucciones.

➔ Encargue los trabajos en la instalación solo a personas cualificadas.



El montaje, la instalación y la primera puesta en servicio, así como los trabajos de reparación deben realizarlos, exclusivamente, personas cualificadas:

- Técnicos de calefacción / de edificios
- Técnicos de instalación eléctrica
- Atención al cliente KWB

El personal de montaje debe haber leído y comprendido las instrucciones de la documentación.

### 1.1.6 Equipo de protección del personal de montaje

Si es necesario o lo requieren las prescripciones, deben usarse equipos de protección personal. Estas obligaciones también pueden referirse al manejo de sustancias peligrosas o al uso de equipos de protección personal.



Para el transporte, la instalación y el montaje:

- Ropa de trabajo apropiada
- Guantes protectores
- Calzado de seguridad (clase de protección S1P mín.)



## 1.2 Pictogramas utilizados

Se emplean los siguientes símbolos de obligación, prohibición y advertencia en la documentación y/o en la caldera.

Según la Directiva de máquinas, las señales colocadas directamente en los lugares de peligro de la caldera señalizan peligros inminentes o prácticas relevantes para la seguridad. No está permitido retirar ni cubrir estas etiquetas adhesivas.

| Señales de obligación (color de seguridad azul) |                                     |  |   |
|---|-------------------------------------|--|---|
|   | Símbolo de obligación general       |  | Utilizar máscara  |
|   | Respetar el manual de instrucciones |  | Utilizar máscara de soldadura   |
|   | Utilizar protección auditiva        |  | Desconectar antes del mantenimiento y las reparaciones  |
|   | Utilizar protección ocular          |  | Comprobar mecanismo de cierre   |
|   | Conectar a tierra antes de utilizar |  | Mantener cerrado  |
|   | Desenchufar el conector de red      |  | Utilizar detector de gas  |
|   | Utilizar calzado de protección      |  | Necesidad de ventilación y extracción de aire continuas   |
|   | Utilizar protección para las manos  |  | Necesidad de ventilación y extracción de aire   |
|   | Utilizar ropa de protección         |  | Entrada solo con una segunda persona fuera. En caso de accidente, llamar primero a emergencias. |
|   | Utilizar protección facial          |  | Solo técnicos especializados  |
|   | Utilizar protección para la cabeza  |  | Solo técnicos electricistas   |

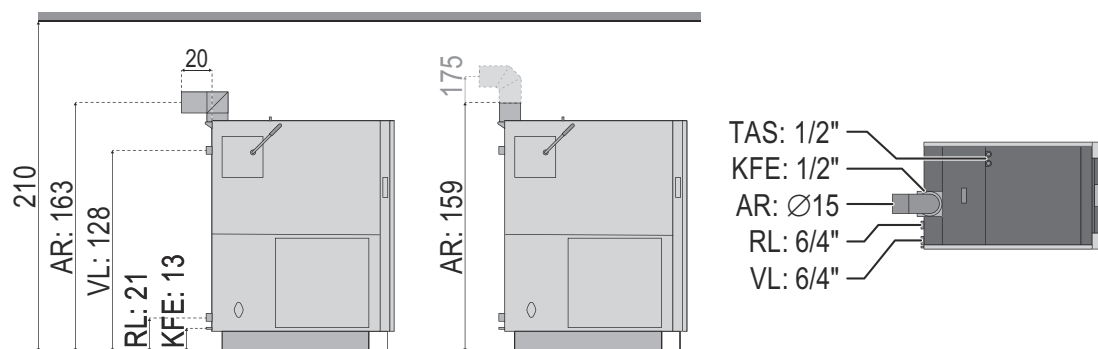
### Señales de prohibición (color de seguridad rojo)

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  | Símbolo de prohibición general  |  | Acceso prohibido a personas con marcapasos o desfibriladores implantados |
|  | Acceso prohibido a personas no autorizadas                              |  | Prohibido introducir las manos   |
|  | Prohibido fumar   |  | Prohibido el acceso a la superficie                                      |
|  | Prohibidas llamas abiertas; fuego, fuentes de ignición abiertas y fumar |  |  |

### Señales de advertencia (color de seguridad amarillo)

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    | Símbolo de advertencia general              |    | Advertencia de arranque automático              |
|   | Advertencia de sustancias explosivas        |   | Advertencia de peligro de contusiones           |
|  | Advertencia de obstáculos en el suelo       |  | Advertencia de sustancias inflamables           |
|  | Advertencia de peligro de caída             |  | Advertencia de objeto punzante                  |
|  | Advertencia de baja temperatura/congelación |  | Advertencia de peligro de lesiones en las manos |
|  | Advertencia de peligro de resbalones        |  | Advertencia de marcha en sentido opuesto        |
|  | Advertencia de tensión eléctrica            |  | Advertencia de radiación óptica                 |
|  | Advertencia de carga en suspensión          |  | Advertencia de sustancias oxidantes             |
|  | Advertencia de superficie caliente          |  | Advertencia de peligro de asfixia               |

## 2 Dimensiones de conexión



[VL] Conexión de alimentación 6/4"

[TAS] Válvula de descarga térmica de seguridad, salida y entrada 1/2"

[RL] Conexión de retorno 6/4"

[KFE] Conexión de llenado y vaciado 1/2"

[AR] Conexión del tubo de salida de humos 15 cm

¡La llave de llenado y vaciado NO está incluida en el volumen de suministro!

## 3 Agua

**Importante:** Para conservar la garantía y derechos a la garantía, la instalación y el agua de la caldera deben satisfacer varios puntos destinados a reducir y prevenir la corrosión en la instalación:

|                      |   |
|----------------------|---|
| Estanqueidad al aire | ⇒ ¡La instalación de calefacción debe estar cerrada obligatoriamente!   |
| Normas               | ⇒ ¡Respete las especificaciones de calidad del agua de llenado establecidas en las normas VDI 2035 y ÖNORM H 5195! (Italia: UNI 8065; Suiza: SWKI BT 102-01)  |
| Corrosión            | ⇒ En lo referente a la corrosión, además de evitar completamente que entre oxígeno, también debe prestarse atención a la conductividad del agua.  |
| Valor de pH          | ⇒ Intente obtener un valor de pH entre 8,2 y 10,0. Si el agua de calefacción entra en contacto con aluminio, debe mantenerse un valor de pH de 8,0 a 8,5.   |
| Aislamiento          | ⇒ En el aislamiento acústico de las tomas de agua debe prestarse atención a que las piezas utilizadas sean totalmente <b>estancas</b> al oxígeno.   |
| Termostato limitador | ⇒ Las tuberías de plástico de las calefacciones por suelo radiante o de calor a distancia deben protegerse debidamente contra altas temperaturas. Utilice un termostato limitador para las bombas de circulación. |
| Grupo de seguridad   | ⇒ Utilice siempre un grupo de seguridad.  |
| Separador de lodos   | ⇒ Para evitar que se acumulen sedimentos de cal y óxido, también se recomienda instalar un separador de lodos en el retorno y un separador de microburbujas en la impulsión.                                      |

### 3.1 Combinación con depósito de inercia

¡Deben cumplirse las prescripciones regionales para el uso de un depósito de inercia! Algunas directivas de transporte prescriben el montaje de depósitos de inercia.

**Consejo:** Encontrará datos actuales de las directivas de transporte individuales en la página web de KWB.

Es muy ventajoso si el calor generado por la caldera de leña puede descargarse en un depósito de inercia, p. ej.

- Mejor aprovechamiento del combustible
- Mayor comodidad para el usuario en los intervalos de relleno
- Total independencia de la necesidad de calor actual
- Menor suciedad de la caldera y de la instalación de humos

Dado que la potencia calorífica continua más baja de la caldera es superior al 30% de la potencia calorífica nominal, como fabricante de la caldera indicamos, según el EN 303-5:2012, cap. 4.4.6, que la caldera de leña KWB Classicfire (KWB Combifire) debe estar conectada siempre a un depósito de inercia con un volumen de acumulador suficientemente grande.

Existen recomendaciones para el volumen de acumulador para algunos países, que se indican a continuación. Los valores indicados son válidos cuando la potencia calorífica nominal de la caldera coincide con la necesidad de la potencia calorífica del edificio y en el modo de carga parcial puede emitirse un máximo del 50 % de la potencia calorífica nominal al edificio calefaccionado.

El volumen del depósito de inercia puede calcularse con la fórmula siguiente, según EN 303-5:2012:

|   |   |
|---|---|
| $V_{Sp} = 15T_B \times Q_N(1 - 0,3 \times Q_H/Q_{min})$ |   |
| $V_{Sp}$  | Volumen del depósito de inercia en [l]            |
| $Q_N$   | Potencia calorífica nominal de la caldera en [kW] |

|           |  |
|-----------|--|
| $T_B$     | Periodo de combustión de la caldera en [h]   |
| $Q_H$     | Carga térmica del edificio en [kW]   |
| $Q_{min}$ | Potencia calorífica mínima de la caldera en [kW] <sup>1)</sup> <sub>min</sub><br><sup>1)</sup> La potencia calorífica mínima de la caldera es el valor más pequeño del rango de potencia calorífica en los datos técnicos. Si no hay indicada ninguna potencia calorífica mínima, debe utilizarse la nominal ( $Q_{min} = Q_N$ ) |

General

|  | Unidad | KWB Classicfire Modelo CF1.5 | KWB Classicfire Modelo CF2 |
|--|--------|------------------------------|----------------------------|
| Volumen mínimo del depósito de inercia:      | [l]    | 1500                         | 1800                       |
| Volumen recomendado del depósito de inercia: | [l]    | 1800                         | 2500                       |

Austria

Debido a las leyes austriacas sobre la energía aplicables, en base al Art. 15a B-VG "Acuerdo sobre medidas de protección respecto a sistemas de combustión pequeños" (2012) se aplica lo siguiente:

¡En todas las calderas de biomasa alimentadas manualmente, que se prueben positivamente tanto con carga nominal como también con una carga parcial inferior al 50 % de la nominal respecto a los valores límite de emisiones del acuerdo anteriormente indicado, no es necesario un depósito de inercia!

Alemania

La 1.<sup>a</sup> Ordenanza sobre instalaciones de combustión pequeñas y medianas (BlmSchV) de fecha 26 de enero de 2010, Boletín Oficial Alemán (BGBl) I pág. 38) prescribe un volumen mínimo del depósito de calor y agua de 55 litros por kilovatio de potencia calorífica nominal, se recomienda un depósito de calor y agua con un volumen de doce litros por litro de la cámara de llenado de combustible.

Para el dimensionamiento correcto del depósito de inercia y del aislamiento de las líneas (p. ej. según ÖNORM M 7510 o la directiva UZ37) debe ponerse en contacto con su instalador o con el servicio de atención al cliente de KWB.

Suiza

El Reglamento relativo a la pureza del aire LRV Anexo 3 establece un volumen de depósito de calor mínimo de 12 litros por litro de la cámara de llenado de combustible. El volumen no debe superar los 55 litros por kW de potencia calorífica nominal.

## 3.2 Montaje de la elevación de la temperatura de retorno

### ADVERTENCIA



#### Consecuencias imprevisibles derivadas de trabajos incorrectos en el sistema de calefacción

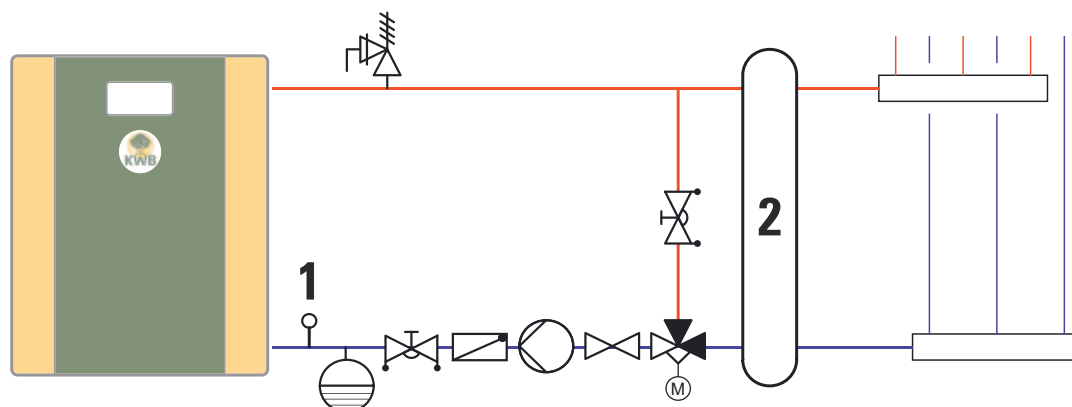
- ➔ Todos los trabajos en el sistema de calefacción (conexión de la caldera, depósito de inercia, circuitos de calefacción, etc.) deben ser realizados únicamente por personal técnico cualificado.

#### Elevación externa de la temperatura de retorno

La planificación e implementación de este tipo de elevación de la temperatura de retorno son responsabilidad de la empresa de calefacción. ¡No obstante, la instalación de calefacción debe dotarse obligatoriamente de un depósito de inercia!



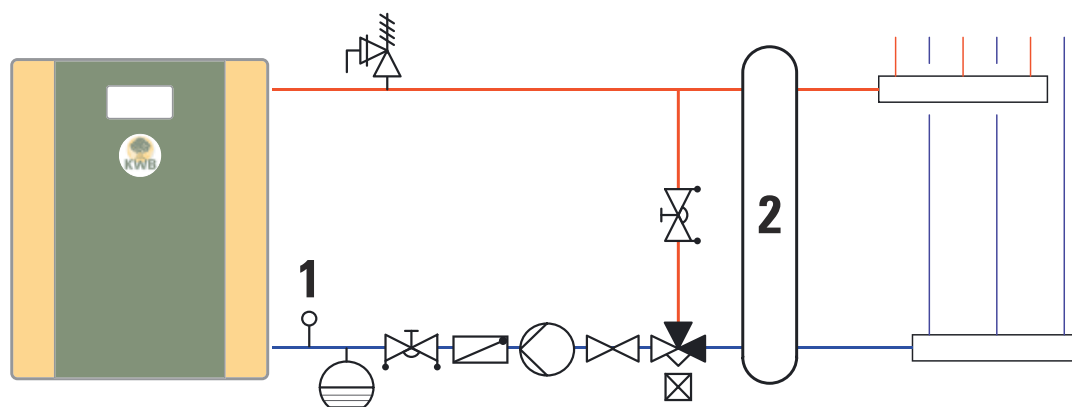
### Válvula de mezcla del motor



- |   |                                  |   |                     |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Sensor de temperatura de retorno | 2 | Depósito de reserva |
|---|----------------------------------|---|---------------------|

- Uso durante la instalación de un depósito de reserva
- Temperatura de retorno a mínimo 55 °C
- Sin cortocircuito del distribuidor

### Válvula de mezcla térmica



- |   |                                  |   |                     |
|---|----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Sensor de temperatura de retorno | 2 | Depósito de reserva |
|---|----------------------------------|---|---------------------|

- Utilización si hay instalado un depósito de inercia
- Válvula térmica ajustable 40–70 °C: generalmente, recomendamos valores entre 50 y 60 °C.
- Sin cortocircuito del distribuidor

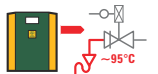
## 3.3 Montaje de la protección térmica de salida

### ⚠ PRECAUCIÓN

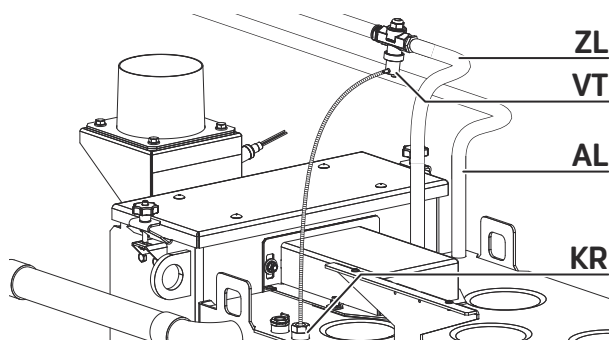


**Peligro de sobrecalentamiento. ¡Peligro de daños personales y materiales!**

➡ ¡Respete todas las normas!

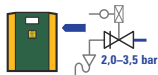


La protección térmica de salida se activa a una temperatura de caldera de 95 °C.



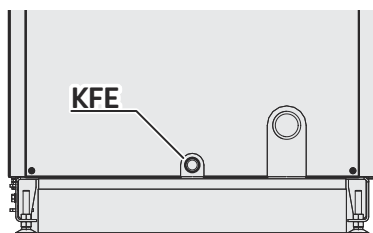
|    |          |    |              |
|----|----------|----|--------------|
| ZL | Admisión | VT | Válvula      |
| AL | Salida   | KR | Tubo capilar |

- ⇒ Instale los componentes de la protección térmica de salida según el dibujo.
- ⇒ Fije el sensor con el tornillo en el borde de la vaina de inmersión.
- ⇒ Para que la zona de mantenimiento del intercambiador de calor quede libre: Introduzca el tubo de la válvula de descarga térmica primero hacia la parte exterior derecha y recién después hacia la parte posterior.
- ⇒ Asegúrese de que la entrada [ZL] esté  $\geq 10$  cm más arriba que la salida [AL].
- ↪ La presión del agua fría debe estar entre 2–3,5 bar.
- ⇒ Los tubos deben ser totalmente resistentes a altas temperaturas. Incorpore un codo de 90 ° y conduzca la salida hacia atrás.
- ⇒ La conducción a desagüe debe ser totalmente segura: el vapor de agua caliente podría ocasionar lesiones a personas y daños materiales.
- ⇒ Monte los tubos de manera que puedan desmontarse para posteriores trabajos de mantenimiento y reparación.
- ⇒ ¡Compruebe que la descarga tenga una pendiente de  $> 1$  %!
- ⇒ Como medida de prevención contra la legionella, la válvula térmica debe montarse 100 mm por encima de la salida, como mínimo.



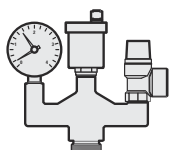
### 3.4 Realización de las conexiones de llenado y vaciado

En la parte posterior, el KWB Classicfire dispone de una conexión  $\frac{1}{2}$ " para el llenado y el vaciado [KFE] de la caldera.



**Nota:** ¡La llave de llenado y vaciado NO está incluida en el volumen de suministro!

### 3.5 Montaje del grupo de seguridad (opcional)



La norma establece que debe montarse una válvula de sobrepresión. KWB dispone de un grupo de seguridad con manómetro y purgador automático.

- ⇒ Monte el grupo de seguridad en el conducto de impulsión.

Entre otras cosas, el grupo de seguridad debe montarse en la caldera o próximo a ésta, de manera que se pueda acceder a ella fácilmente y no haya NINGÚN dispositivo de cierre entre la caldera y la válvula de seguridad.

### 3.6 Purgado

⇒ Utilice únicamente válvulas de purga de alta calidad:

- en la impulsión de la caldera,
- en el punto más alto de la red de distribución y
- en la punta del depósito de inercia.

De esta manera se reducirá el riesgo de corrosión y el purgado del sistema será mucho más fácil.

### 3.7 Dimensionamiento de la bomba de carga del depósito de inercia

En el modo de refuerzo se alcanza una potencia de pico de 38 kW. Consecuentemente, la bomba de carga del acumulador debe estar adaptada a la potencia de pico de 38 kW.

| Salto de temperatura sobre la caldera [K] | Potencia de la caldera modo de refuerzo [kW] |
|---|--|
|   | 38 kW  |
| 10  | 3,26   |
| 15  | 2,17   |
| 20  | 1,63   |

Tab. 1: Caudal [m³/h]

Encontrará más información en la **tabla de datos técnicos** en el Anexo del presente documento.

Los datos son válidos para condiciones locales normales y no requieren la comprobación por parte de un especialista en calefacción. La selección de la bomba se basa en los datos de rozamiento y en la altura de elevación del sistema hidráulico planificado.

### 3.8 Dimensionamiento del vaso de expansión

#### ⚠ PRECAUCIÓN



#### Ineficacia en caso de montaje incorrecto

- ↪ El trayecto entre el recipiente de compensación de presión y la fuente de calor (caldera, etc.) no debe poderse cerrar.
- ⇒ El recipiente de compensación de presión debe instalarse obligatoriamente en el retorno de la caldera, pero ANTES de la primera válvula.

Volumen de la instalación

Para compensar la presión de la instalación de calefacción, utilice un recipiente de compensación de diafragma de conformidad con EN 13831. Calcule el dimensionamiento de conformidad con EN 12828 Anexo D; como estimación, suele usarse un volumen bruto de aproximadamente el 10% del volumen de la instalación.

| KWB Classicfire |
|-----------------|
| 141 l           |

Tab. 2: Capacidad de agua KWB Classicfire (litros)

Estos datos deben completarse con las cantidades de llenado de las tuberías de la calefacción, los radiadores, etc.

## 3.9 Esquemas hidráulicos

KWB dispone de una amplia colección de esquemas hidráulicos.

**Nota:** Este documento se puede descargar de KWB PartnerNet.

### 3.10 Agua de llenado

#### INDICACIÓN



**Observe: ÖNORM H 5195 + VDI 2035**

KWB Se asume el cumplimiento de ÖNORM H 5195-1/-2 para el primer llenado y para todos los llenados sucesivos. También deben respetarse las normativas locales (p.ej. las especificaciones de la norma VDI 2035, que en parte son más exigentes).

La calidad del agua es un factor determinante para que la instalación de calefacción funcione correctamente. Los sedimentos formados por la cal y el óxido pueden provocar el bloqueo de las bombas, daños en la caldera, caudales de paso menores, corrosión y un rendimiento negativo.

Se asume que la instalación de calefacción dispone de empalmes de lavado en la impulsión y el retorno, así como de un programa de protección de la calefacción acorde con la normativa ("BWT AQA therm" o equivalente).

Enjuague

**¡INDICACIÓN!** ¡Antes de poner en marcha la instalación, enjuáguela dos veces!

Purgado

Al realimentar agua complementaria, ventile la manguera de llenado antes de conectar, para evitar la entrada de aire en el sistema.

#### Libro de la instalación

El explotador tiene la responsabilidad de mantener un libro sobre la instalación (véase el apartado Protocolos [► 20], Formularios). Este documento debe utilizarse para documentar todas las operaciones realizadas, desde la planificación a los trabajos de puesta en marcha y mantenimiento.

#### 3.10.1 Especificaciones para el agua de llenado

##### Valores límite de agua de llenado y complementaria:

|               | Austria      | Alemania     | Suiza        |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Dureza total  | ≤ 1,0 mmol/L | ≤ 2,0 mmol/L | < 0,1 mmol/L |
| Conductividad | —            | < 100 µS/cm  | < 100 µS/cm  |
| Valor de pH   | 6,0 – 8,5    | 6,5 – 8,5    | 6,0 – 8,5    |
| Cloruro       | < 30 mg/L    | < 30 mg/L    | < 30 mg/L    |

##### Requisitos adicionales para Suiza

El agua de llenado y complementaria tiene que desmineralizarse (desionizada):

- El agua no contiene ingredientes que puedan precipitarse y depositarse en el sistema.
- De este modo, el agua no es eléctricamente conductiva, lo que evita la corrosión.
- Se eliminan también todas las sales neutras como el cloruro, sulfato y nitrato, que bajo determinadas condiciones atacan los materiales corrosivos.

Si se pierde una parte del agua del sistema, p. ej. debido a reparaciones, el agua complementaria también debe desmineralizarse. Una descalcificación del agua no es suficiente. Antes de llenar las instalaciones es necesaria una limpieza y lavado correctos del sistema de calefacción.

##### Control:

- Después de ocho semanas, el valor de pH del agua debe estar entre 8,2 y 10,0. Si el agua de calefacción entra en contacto con aluminio, debe mantenerse un valor de pH de 8,0 a 8,5.
- Anualmente – donde los valores deben ser protocolizados por el propietario

#### Límites

Los siguientes valores límite para el agua de llenado deben garantizar el funcionamiento correcto a largo plazo de las instalaciones de calefacción de agua caliente: El agua de llenado debe ser pobre en sal y alcalina, y no puede sobrepasar determinados valores de dureza.

| Potencia total del suministro de calor                                   | mmol/l             |                  | °dH                |                  |
|--|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|  | ÖNORM <sup>1</sup> | VDI <sup>2</sup> | ÖNORM <sup>1</sup> | VDI <sup>2</sup> |
| Contenido de agua específico de la instalación < 20 l/kW                 |                    |                  |                    |                  |
| ≤ 50 kW  | ≤3                 | ≤3               | ≤16,8              | ≤16,8            |
| > 50 hasta ≤ 200 kW  | ≤2                 | ≤2               | ≤11,2              | ≤11,2            |
| > 200 hasta ≤ 600 kW   | ≤1                 | ≤1,5             | ≤5,6               | ≤8,4             |
| Contenido de agua específico de la instalación ≥ 20 l/kW, pero < 50 l/kW |                    |                  |                    |                  |
| ≤ 50 kW  | ≤2                 | ≤2               | ≤11,2              | ≤11,2            |
| Contenido de agua específico de la instalación ≥ 50 l/kW                 |                    |                  |                    |                  |
| ≤ 50 kW  | ≤1                 | ≤0,02            | ≤5,6               | <0,11            |

Tab. 3: Dureza máxima permitida del agua de llenado para instalaciones de calefacción con un sistema de suministro de calor con gran contenido de agua (SSC > 0,3 l/kW)

mmol/l ... Unidad SI suma de alcalinos térreos | °dH ... Grado alemán de dureza

<sup>1</sup> según ÖNORM H 5195-1:2010

<sup>2</sup> según VDI 2035

#### Intervalos de revisión

| Condición  | Intervalo (ÖNORM)   | Intervalo (VDI) |
|--|---|-----------------|
| Instalación de calefacción con un contenido de agua < 5000 l | 2 años  | 1 año           |
| Instalación de calefacción con un contenido de agua ≥ 5000 l | 1 año   |                 |
| Trabajos en la instalación de calefacción (pérdida de agua)  | Comprobación adicional después de 4–6 semanas de funcionamiento de la calefacción |                 |

#### Consejo:

Las especificaciones de la norma permiten utilizar agua descalcificada convencional. Esto significa que el uso de un valor de cero permite ahorrarse muchos cálculos. Aunque las imprecisiones derivadas del proceso de lavado impiden alcanzar el valor de 0,0, permiten terminar dentro de un margen seguro.

#### 3.10.1.1 Puesta en servicio de la instalación de calefacción

Basado en las especificaciones de ÖNORM H 5195-1:2010

- ⇒ Lave la instalación de calefacción utilizando, como mínimo, el doble de agua que necesita el sistema.
- ⇒ Llene el volumen de agua que necesita el sistema utilizando agua debidamente preparada.
- ⇒ Inmediatamente después de este llenado, ponga en marcha la instalación de calefacción durante 72 horas a una temperatura de impulsión de, como mínimo, 60 °C. De esta manera se acelerará la desgasificación y se evitará la corrosión.



- ⇒ Entregue el "Protocolo de comprobación y de la instalación de agua de calefacción" (Apéndice A) y el "Protocolo de lavado" (Apéndice C) al explotador de la instalación.  
En caso de haber añadido sustancias adicionales, adjunte también la ficha de datos de seguridad y del producto.
- ⇒ Informe al explotador de la instalación de que el agua de calefacción debe revisarse cada 4–6 semanas de funcionamiento de la calefacción

### 3.10.2 Agua de llenado con protección antihelada

#### PRECAUCIÓN



##### **Daños por congelación en caso de avería de la calefacción**

Si se produce un avería en la regulación de una calefacción automática, el agua de la calefacción de una vivienda con un aislamiento medio podría enfriarse en un plazo de 5 días a causa de las bajas temperaturas.

- ⇒ Mezcle protección antihelada en el agua de la calefacción de acuerdo con las instrucciones adjuntas o realice controles de manera regular.

Observe:  
ÖNORM H  
5195-2

- ↪ La mezcla de agua y anticongelante posee una menor capacidad térmica y una mayor resistencia a la circulación.
- ⇒ Para compensar este cambio, la temperatura de impulsión debe aumentarse entre 1 y 2 °C. Por norma general, se puede conservar la curva de calefacción.

Consejo: ponga la calefacción en marcha, como mínimo, una vez por semana.

#### PRECAUCIÓN



##### **Peligro de oxidación debido a una mala preparación del agua**

- ⇒ En caso de utilizar anticongelante en el agua de llenado, el agua NO se deberá volver a tratar con osmosis (desalación).

### 3.10.3 Protocolos

Los formularios están disponibles en:

- Manual de mantenimiento
- ÖNORM H 5195-1:2010 Apéndices A y C
- VDI 2035 Apéndice C y VDI 4708 Hoja 1

### 3.10.3.1 Protocolo de lavado

[illegible]

### 3.10.3.2 Protocolo de comprobación y de la instalación de agua de llenado

|  |        |   |      |
|--|--------|---|------|
| Explotador:  |        | Emplazamiento (+ vivienda/bloque):                        |      |
| Tipo de instalación:   |        | Fecha de la puesta en servicio:                           |      |
| Potencia total del suministro de calor:                        | k<br>W | Contenido de agua de la instalación:                      | l    |
| Potencia de calefacción del suministro de calor más pequeño:   | k<br>W | Contenido de agua específico de la instalación:           | l/kW |
| Contenido de agua del suministro de calor más pequeño:         | l      | Temperatura máx. de servicio:                             | °C   |
| Instalación de calefacción lavada en conformidad con EN 14336: |        | Sí <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/> |      |

| Material<br>(marcar)  | Acero | Acero inoxidable | Fundición gris | Aluminio       | Cobre  | Material orgánico | Aleaciones     |
|---|-------|------------------|----------------|----------------|--------|-------------------|----------------|
| Suministrador de calor  |       |                  |                |                |        |                   |                |
| Depósito de expansión   |       |                  |                |                |        |                   |                |
| Grifería  |       |                  |                |                |        |                   |                |
| Tuberías  |       |                  |                |                |        |                   |                |
| Disipación de calor   |       |                  |                |                |        |                   |                |
| Lectura del contador de agua en el lugar de llenado ANTES de llenar: Z =                    |       |                  |                |                |        |                   | m <sup>3</sup> |
| Lectura del contador de agua en el lugar de llenado DESPUÉS de llenar: Z <sub>nuevo</sub> = |       |                  |                |                |        |                   | m <sup>3</sup> |
| Volumen / cantidad de llenado: V = Z <sub>nuevo</sub> - Z                                   |       |                  |                | m <sup>3</sup> | Fecha: |                   |                |
| Vaciado realizado por:  |       |                  |                |                | Fecha: |                   |                |
| Preparativos después del vaciado:   |       |                  |                |                | Fecha: |                   |                |

#### Para la primera puesta en marcha

| Parámetros    | Unidad       | Valores de referencia (VDI 2035)                       | Valores análisis agua de llenado | Valores análisis agua calefacción | Método de medición     |
|---------------|--------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| Dureza total  | mmol/l (°dH) | Véase: Especificaciones para el agua de llenado [► 18] |                                  |                                   | Prueba final analítica |
| Valor de pH   | —            | 8,2 a 10,0 <sup>a)</sup>                               |                                  |                                   | Medidor de pH          |
| Conductividad | μS/cm        | < 1500   |                                  |                                   |                        |
| Hierro        | mg/l         |  |                                  |                                   | Prueba final analítica |
| Cobre         | mg/l         |  |                                  |                                   | Prueba final analítica |
| Aluminio      | mg/l         |  |                                  |                                   | —                      |
| Cloruro       | mg/l         |  |                                  |                                   | Prueba final analítica |
| Amonio        | mg/l         |  |                                  |                                   | Prueba final analítica |

| Parámetros | Unidad | Valores de referencia<br>(VDI 2035) | Valores análisis<br>agua de llenado | Valores análisis<br>agua calefacción | Método de medición |
|------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|

<sup>a)</sup> En las instalaciones con aluminio o aleaciones de aluminio: 8,2 a 8,5 (9,0)

Observaciones:

**Para el mantenimiento y las revisiones:**

| Parámetros | Unidad | Valores de referencia<br>(VDI 2035) | Valores análisis<br>agua de llenado | Valores análisis<br>agua calefacción | Método de medición |
|------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|
|------------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|

|              |                 |  |  |  |                        |
|--------------|-----------------|--|--|--|------------------------|
| Dureza total | mmol/l<br>(°dH) | Véase: Especificaciones<br>para el agua de llenado<br>[► 18] |  |  | Prueba final analítica |
|--------------|-----------------|--|--|--|------------------------|

|             |   |                          |  |  |               |
|-------------|---|--------------------------|--|--|---------------|
| Valor de pH | — | 8,2 a 10,0 <sup>a)</sup> |  |  | Medidor de pH |
|-------------|---|--------------------------|--|--|---------------|

|               |       |        |  |  |  |
|---------------|-------|--------|--|--|--|
| Conductividad | μS/cm | < 1500 |  |  |  |
|---------------|-------|--------|--|--|--|

|        |      |  |  |  |                        |
|--------|------|--|--|--|------------------------|
| Hierro | mg/l |  |  |  | Prueba final analítica |
|--------|------|--|--|--|------------------------|

|       |      |  |  |  |                        |
|-------|------|--|--|--|------------------------|
| Cobre | mg/l |  |  |  | Prueba final analítica |
|-------|------|--|--|--|------------------------|

|          |      |  |  |  |   |
|----------|------|--|--|--|---|
| Aluminio | mg/l |  |  |  | — |
|----------|------|--|--|--|---|

|         |      |  |  |  |                        |
|---------|------|--|--|--|------------------------|
| Cloruro | mg/l |  |  |  | Prueba final analítica |
|---------|------|--|--|--|------------------------|

|        |      |  |  |  |                        |
|--------|------|--|--|--|------------------------|
| Amonio | mg/l |  |  |  | Prueba final analítica |
|--------|------|--|--|--|------------------------|

<sup>a)</sup> En las instalaciones con aluminio o aleaciones de aluminio: 8,2 a 8,5 (9,0)

Observaciones:

| Sustancias adicionales: tipo: | Fabricante: | Empresa de referencia |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|
|-------------------------------|-------------|-----------------------|

| Presión |
|---------|
|---------|

|   |                           |                |         |
|---|---------------------------|----------------|---------|
| * A determinar por el proyectista en conformidad con VDI 4708 Hoja 1 ( $> p_{a,min}$ ; $< p_{e,max}$ ). | Presión de la instalación | $P_{inst} =$   | bar     |
|   | Presión final máx. *      | $p_{e, máx} =$ | bar (Ü) |

|  |                   |         |         |
|--|-------------------|---------|---------|
| Con depósito de expansión de presión de membrana | Presión del gas * | $p_0 =$ | bar (Ü) |
|--|-------------------|---------|---------|

|  |                                     |             |                        |
|--|-------------------------------------|-------------|------------------------|
| Con bomba o compresor de conservación de presión | Presión nominal de la instalación * | $p_{nom} =$ | bar (Ü) ±<br>..... bar |
|--|-------------------------------------|-------------|------------------------|

|  |   |
|--|---|
| Conservación de presión puesta en marcha conforme a las especificaciones del fabricante: | Sí <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/> |
|--|---|

Medidas requeridas:

|  |                              |
|--|------------------------------|
| Fichas de datos de seguridad y del producto disponibles: Sí <input type="checkbox"/> / No <input type="checkbox"/> | Siguiente plazo de revisión: |
|--|------------------------------|

Firma y sello de la empresa encargada de la revisión / puesta en marcha:

Fecha de la revisión:



## 3.11 Regulación solar

### INDICACIÓN



#### ¡Deben observarse las instrucciones del fabricante!

- ➞ Para el montaje y la puesta en servicio de la instalación solar deben seguirse las indicaciones del fabricante.
- ➞ Deben tenerse en cuenta las indicaciones sobre peligros y seguridad del fabricante.

#### Lavado y llenado de la instalación solar

Por motivos de seguridad, el llenado debe realizarse exclusivamente durante los tiempos sin irradiación solar o con colectores cubiertos. Especialmente en las áreas con peligro de congelación es necesario usar una mezcla de anticongelante y agua hasta el 42 %. Para proteger los materiales contra la carga térmica excesiva, el llenado y la puesta en servicio de la instalación debe realizarse lo antes posible, pero como más tarde después de 4 semanas. Si esto no es posible, deben cambiarse las juntas planas antes de la puesta en servicio, para prevenir juntas.

**¡Atención:** El anticongelante no premezclado debe mezclarse antes de llenar con agua!

¡Debe utilizar el anticongelante recomendado del fabricante!

Es posible que los colectores no puedan volver a vaciarse completamente una vez llenos. Por lo tanto, los colectores solo deben llenarse con una mezcla de agua y anticongelante si existe peligro de congelación, también para pruebas de presión y funcionamiento. Alternativamente, la prueba de presión puede realizarse con aire comprimido y spray de búsqueda de fugas.

#### Presión de servicio

Debe tenerse en cuenta la presión de servicio máxima del fabricante.

#### Purgar

Debe realizarse un purgado:

- En el curso de la puesta en servicio (después de llenar)
- 4 semanas después de la puesta en servicio
- Si es necesario (p. ej. fallos)

### ⚠ ADVERTENCIA



#### ¡Peligro de escaldaduras debido al vapor o el fluido portador de calor caliente!

- ➞ Solo debe accionar la válvula de purgado si la temperatura del fluido portador de calor es < 60 °C. ¡Al vaciar la instalación no deben estar calientes los colectores!
- ➞ Destape los colectores y vacíe la instalación, si es posible por la mañana.

#### Comprobar el fluido portador de calor

El fluido portador de calor debe comprobarse cada 2 años respecto a la protección contra congelación y el valor de pH.

- ¡Comprobar el anticongelante por medio del verificador de anticongelante y cambiar o rellenar, si procede! Valor nominal – 25 °C hasta – 30 °C aprox. o según las circunstancias climáticas.
- Comprobar el valor de pH con una varilla indicadora de pH (valor nominal de pH 7,5 aprox.): Si no se alcanza el valor de pH límite de  $\leq$  pH 7 debe cambiarse el fluido portador de calor.

#### Mantenimiento del colector

Derecho de garantía solo junto con el anticongelante original del proveedor y el montaje, la puesta en servicio y el mantenimiento realizados reglamentariamente. Para que exista una fundamentación de la reclamación es necesario el montaje por parte de personas cualificadas siguiendo estrictamente las instrucciones.

**Caudal másico**

Para garantizar un buen rendimiento del colector, hasta un tamaño de campo de colector de 25 m<sup>2</sup> aprox. debe escogerse un caudal específico de 30 l/m<sup>2</sup>h.

**3.11.1 Conexiones**

En este capítulo se detallan diferentes opciones hidráulicas para la implementación de una instalación solar térmica.

Las siguientes imágenes únicamente contienen una representación esquemática para facilitar la comprensión del correspondiente sistema hidráulico de la instalación, sin pretender hacer una exposición detallada en ningún caso. El regulador no reemplaza bajo ningún concepto a los dispositivos técnicos de seguridad. Dependiendo de la aplicación, se deberán utilizar otros componentes de seguridad y de la instalación prescritos, como válvulas de cierre, válvulas antirretorno, válvulas de descarga térmica, protecciones contra quemaduras, etc.

**3.11.2 Esquemas hidráulicos Solar**

Los esquemas hidráulicos se pueden seleccionar en Menú >> Ajustes básicos >> Ajustes de red >> Solar >> SOL 1 Solar >> Esquemas.

Se pueden seleccionar cuatro esquemas:

**Descripción funcional de los diferentes esquemas****Esquema 1: circuito solar simple**

La regulación determina la diferencia de temperatura entre el sensor del colector y el sensor del acumulador. Cuando la diferencia alcanza o sobrepasa el valor ajustado para la diferencia de temperatura de conexión, se enciende la bomba y se carga el acumulador hasta que se alcanza la diferencia de temperatura de desconexión o la temperatura máxima del acumulador.

**Esquema 2: conmutación de 2 zonas**

La regulación compara la temperatura del sensor del colector con las temperaturas del sensor 2 (S2) y el sensor 5 (S5) del depósito de reserva.

Si las diferencias de temperatura medidas sobrepasan los valores ajustados para las diferencias de temperatura de conexión, se pone en marcha la bomba y se utiliza la válvula (o la 2ª. bomba) para cargar la zona correspondiente hasta la temperatura máxima ajustada para el acumulador. La lógica de conmutación da preferencia a la carga de la zona superior del acumulador.

**Esquema 3: conmutación de 2 acumuladores (...con una segunda bomba)**

La regulación compara la temperatura del sensor del colector con las temperaturas inferiores de ambos acumuladores.

Si las diferencias de temperatura medidas sobrepasan los valores ajustados para las diferencias de temperatura de conexión, se pone en marcha la bomba correspondiente del acumulador que se quiere cargar y se carga el acumulador correspondiente hasta, como máximo, la temperatura máxima ajustada. La lógica de conmutación da preferencia a la carga del acumulador 1.

**Esquema 3: conmutación de 2 acumuladores (...con una válvula de conmutación)**

La regulación compara la temperatura del sensor del colector con las temperaturas inferiores de ambos acumuladores.

Si las diferencias de temperatura medidas sobrepasan los valores ajustados para las diferencias de temperatura de conexión, se pone en marcha la bomba y se utiliza la válvula para cargar el acumulador correspondiente hasta, como máximo, la temperatura máxima ajustada. La lógica de conmutación da preferencia a la carga del acumulador 1.

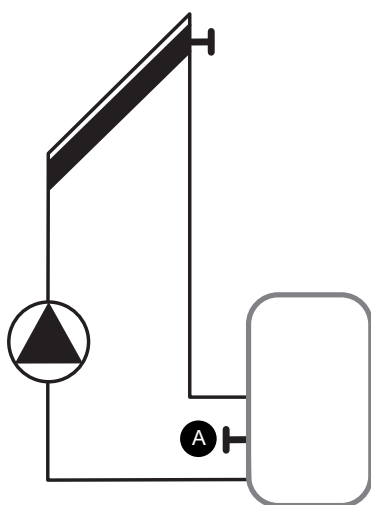
#### Esquema 4: intercambiador de calor externo

La regulación determina la diferencia de temperatura entre el sensor del colector y el sensor del acumulador.

Cuando la diferencia alcanza o sobrepasa el valor ajustado para la diferencia de temperatura de conexión, se enciende la bomba principal. Cuando la diferencia de temperatura entre el sensor de avance y el sensor del acumulador sobrepasa el valor ajustado para la diferencia de temperatura de conexión, se enciende la bomba secundaria y se carga el acumulador hasta que se alcanza la diferencia de temperatura de desconexión o la temperatura máxima del acumulador.

#### 3.11.2.1 Esquema 1

##### Circuito solar simple (depósito de reserva o acumulador de agua sanitaria)



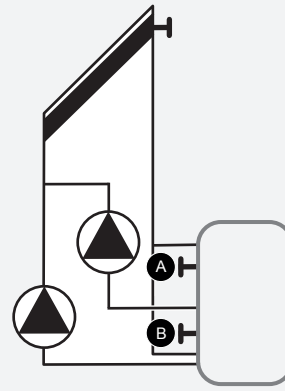
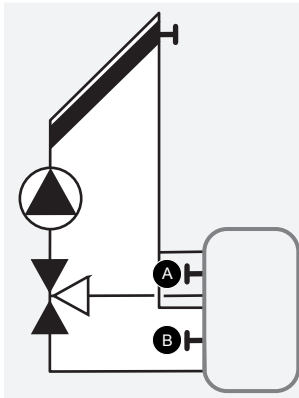
| Sensor de temperatura de | Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Acumulador ACS |
|--------------------------|--------------|----------------|----------------|
| [A] Número de conector   | # 334        | # 242          | # 341          |

- Acumulador 1: Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Dep. ACS  
 Seleccione un acumulador. ¡Debe estar activado un acumulador de agua caliente sanitaria o un depósito de reserva! Si fuera necesario, active el tipo de depósito de reserva (2.2 o 5.2) en el cual el sensor 4 (S4) se utilice como sensor de desconexión para la caldera. Esta es la única manera de que se puedan usar sensores diferentes para la carga solar (S5) y la recarga por medio de la caldera (S4). (Esto es válido para todos los esquemas)
- Bomba 1 señal PWM: PWM1 | PWM2
- Registro cantidad de calor: VFS 1-12 l/m | VFS 2-40 l/m | Manual
- Sensor reg. cant. calor: Sensor avance | Colector

#### 3.11.2.2 Esquema 2

##### ⇒ Conmutación de 2 zonas (depósito de reserva)

- ⇒ ...con una válvula de conmutación
- ⇒ ...con una segunda bomba



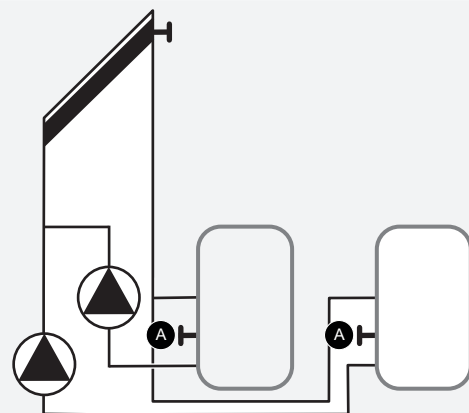
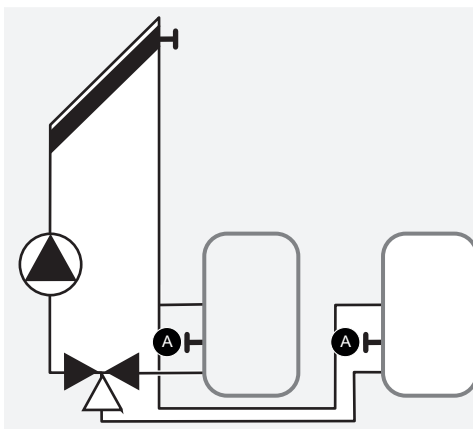
| Sensor de temperatura de        | Dep. reserva | Dep. reserva 0 |
|---------------------------------|--------------|----------------|
| [A] Número de conector SUPERIOR | # 331        | # 239          |
| [B] Número de conector INFERIOR | # 334        | # 242          |

- Acumulador 1: Dep. reserva | Dep. reserva 0  
 Seleccione un acumulador. ¡Debe estar activado un depósito de reserva! Si fuera necesario, seleccione el tipo de depósito de reserva en el cual el sensor 4 (S4) se utilice como sensor de desconexión para la caldera. Se da preferencia a la carga del sensor 2 (S2) superior.
- Conmutación: Bomba | Válvula  
 Para la conmutación mediante válvula se puede invertir la salida.
- Invertir válvula: No | Sí  
 Si la válvula está sin corriente = acumulador 2; ajustar Invertir válvula a "Sí".
- Bomba 1 señal PWM: PWM1 | PWM2
- Registro cantidad de calor: VFS 1-12 l/m | VFS 2-40 l/m | Manual
- Sensor reg. cant. calor: Sensor avance | Colector

### 3.11.2.3 Esquema 3

⇒ **Conmutación de 2 acumuladores (depósito de reserva o acumulador de agua caliente sanitaria)**

- ⇒ ...con una válvula de conmutación
- ⇒ ...con una segunda bomba



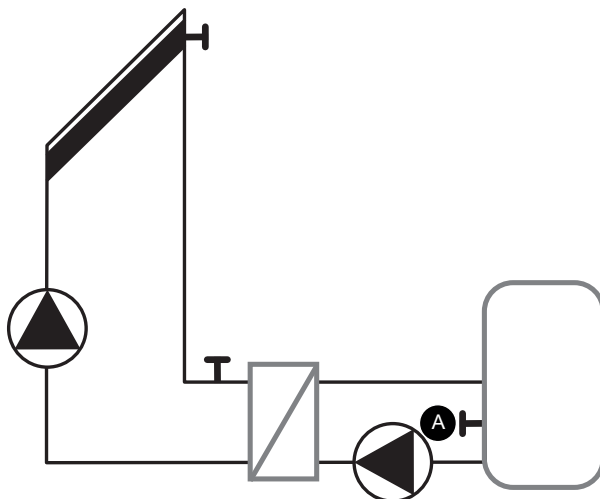
| Sensor de temperatura de | Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Acumulador ACS |
|--------------------------|--------------|----------------|----------------|
| [A] Número de conector   | # 334        | # 242          | # 341          |

**Atención:** La selección de los acumuladores 1 y 2 depende de la conexión eléctrica de las bombas (válvulas). ¡No es posible modificar de forma posterior el acumulador prioritario (acumulador 1) sin modificar la conexión eléctrica!

- Acumulador 1: Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Dep. ACS  
Seleccione un acumulador para que se establezca como prioritario.
- Acumulador 2: Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Dep. ACS  
Seleccione un acumulador para que se establezca como secundario.
- Conmutación: Bomba | Válvula  
Indica la cantidad de cambios realizados entre dos acumuladores.
- Bomba 1 señal PWM: PWM1 | PWM2  
Indica de qué tipo de bomba se trata.
- Bomba 2 señal PWM: PWM1 | PWM2  
Indica de qué tipo de bomba se trata.
- Registro cantidad de calor: VFS 1-12 l/m | VFS 2-40 l/m | Manual  
Indica cómo se realiza el registro de la cantidad de calor.
- Sensor reg. cant. calor: Sensor avance | Colector  
Indica el sensor que se debe utilizar para el balance del registro de la cantidad de calor
- Caudal a 50 %: 0,0 l/min  
Entrada del caudal para el registro manual de la cantidad de calor
- Caudal a 100 %: 0,0 l/min  
Entrada del caudal para el registro manual de la cantidad de calor

#### 3.11.2.4 Esquema 4

**Intercambiador de calor externo (depósito de reserva o acumulador de agua caliente sanitaria)**



| Sensor de temperatura de | Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Acumulador ACS |
|--------------------------|--------------|----------------|----------------|
| [A] Número de conector   | # 334        | # 242          | # 341          |

- Acumulador 1: Dep. reserva | Dep. reserva 0 | Dep. ACS  
Seleccione un acumulador.
- Bomba 1 señal PWM: PWM1 | PWM2  
Indica de qué tipo de bomba se trata.

- Bomba 2 señal PWM: PWM1 | PWM2  
Indica de qué tipo de bomba se trata.
- Registro cantidad de calor: VFS 1-12 l/m | VFS 2-40 l/m | Manual  
Indica cómo se realiza el registro de la cantidad de calor.
- Sensor reg. cant. calor: Sensor avance | Colector  
Indica el sensor que se debe utilizar para el balance del registro de la cantidad de calor
- Caudal a 50 %: 0,0 l/min  
Entrada del caudal para el registro manual de la cantidad de calor
- Caudal a 100 %: 0,0 l/min  
Entrada del caudal para el registro manual de la cantidad de calor

## 4 Sistema eléctrico

### ⚠ ADVERTENCIA



#### Tensión eléctrica con peligro de muerte

- ➔ ¡La instalación eléctrica debe encargarse a personal técnico que cuente con la formación correspondiente!
- ➔ Desconecte en su caso la instalación por medio del interruptor principal.
- ➔ ¡Desconecte el enchufe de red antes de realizar cualquier trabajo en la instalación!
- ➔ ¡Debe tener en cuenta las normas y prescripciones vigentes!

### ⚠ PRECAUCIÓN



#### Calidad de la instalación eléctrica

- ➔ Durante la realización de los trabajos de instalación deben observarse las disposiciones aplicables, especialmente la norma EN 60204-1 Equipamiento eléctrico para máquinas – *requisitos generales*.
- ➔ ¡Además debe asegurarse de que no puedan producirse daños por radiación térmica en las piezas eléctricas de la instalación!

### INDICACIÓN



#### Riesgo de daños por cables sueltos

- ➔ Asegure todos los cables del canal de cables con bridas.
- ➔ De esta manera, se alivia la tensión mecánica y se mejora la seguridad de los componentes electrotécnicos.

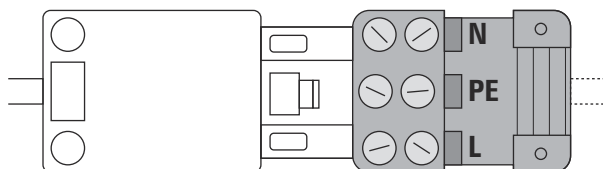
- ➔ **Consejo:** Procure siempre una descarga de tracción de la conexión, pasando los dos cables correspondientes a través de aberturas distintas en la caja de registro, sujetar a continuación los cables mediante brida en el interior de la caja de registro.

## 4.1 Conexiones eléctricas de la caldera

### Realizar la conexión a la red

**230 V<sub>AC</sub>**  
**13 A** — C

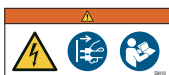
05



- ➔ Abra el enchufe suministrado y conecte la alimentación de tensión de acuerdo con las inscripciones correspondientes a N, PE y L del enchufe.

Abra la tapa de la caldera

- ➔ Únicamente empresas de electricidad autorizadas deben realizar la conexión de las bombas, mezcladores y demás componentes de la calefacción.



- ➔ ¡Lea detenidamente las instrucciones antes de desconectar el enchufe y abrir la tapa de la caldera! Asegure la instalación contra la reconexión.

- ➔ Coloque la tapa en una posición estable para evitar que sufra arañazos u otros daños.

### Aumento de la temperatura de retorno recomendado

- ⇒ Coloque el sensor para la temperatura de retorno en un lugar adecuado directamente en el retorno.
- ⇒ Conecte el sensor con el alojamiento 217 de la placa KWB Comfort 4.

|     |   |                                   |                        |
|-----|---|-----------------------------------|------------------------|
| 217 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura de retorno |
|-----|---|-----------------------------------|------------------------|

## 4.2 Conexiones eléctricas del sistema de calefacción

### 4.2.1 Depósito de reserva

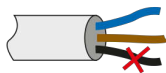
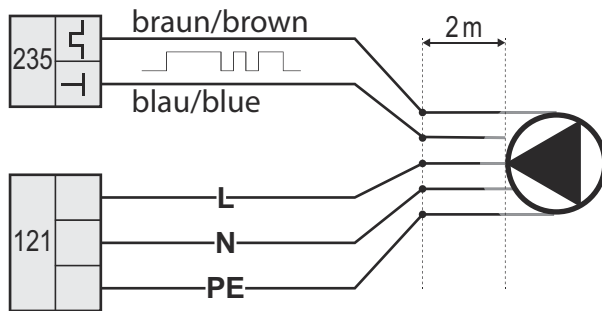
#### 4.2.1.1 Cargue el depósito de reserva directamente de la caldera

Bomba

Conexión en el Módulo de señal de caldera [MCoC]:

Le recomendamos que use una bomba con control [PWM] de regulación de velocidad.

- ⇒ Monte la bomba de carga del acumulador:

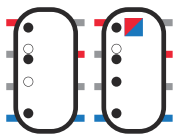


Si se monta una bomba iPWM, no se debe conectar el tercer hilo (negro). Esa señal no es necesaria.

Al usar una bomba sin control [PWM1], no se conecta el conector 235.

| Conector | Pati-llas | Descripción  | Destino  |
|----------|-----------|--|--|
| 121      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> , máx. 200 W | Bomba del circuito de la caldera o bomba de carga del acumulador |
| 122      | 4         | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub>              | Válvula de carga rápida  |
| 235      | 2         | Conexión de 2 polos Actuador                             | Bomba del circuito de caldera PWM1                               |

Sensores



En la configuración estándar son necesarios 3 sensores (SIN tratamiento de agua dulce) o 4 sensores (CON tratamiento de agua dulce) para el depósito de reserva.

- ⇒ En función de la configuración del depósito, utilice los sensores S1–S2–S5 o S1–S3–S4–S5.
- ⇒ Coloque los sensores de tal forma que las posiciones de los mismos puedan modificarse posteriormente.

**¡Asegúrese de que hay suficiente reserva de cable!**

**Conexión en el Módulo de señal de caldera [KSM]:**

**Nota:** el funcionamiento de una bomba de circulación de agua caliente sanitaria sólo se puede realizar con conexión en el Módulo de gestión del calor [WMM].



| Conector | Patinillas | Descripción                       | Destino                               |
|----------|------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 238      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 1 |
| 239      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 2 |
| 240      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 3 |
| 241      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 4 |
| 242      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 5 |

#### Conexión en el Módulo de gestión del calor [WMM]:

| Conector | Patinillas | Descripción                       | Destino                  |
|----------|------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 330      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 1 |
| 331      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 2 |
| 332      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 3 |
| 333      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 4 |
| 334      | 2          | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 5 |

#### 4.2.1.2 Cargue el depósito de reserva indirectamente de la caldera

Conexión en el Módulo de gestión del calor [WMM]:

Bomba

⇒ Monte la bomba de carga del acumulador

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 306 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | Bomba / válvula de alimentación o bien bomba de carga de acumulador |
|-----|---|---|---|

Sensores

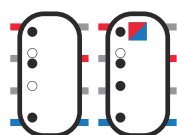
En la configuración estándar son necesarios 3 sensores (SIN tratamiento de agua dulce) o 4 sensores (CON tratamiento de agua dulce) para el depósito de reserva.

⇒ En función de la configuración del depósito, utilice los sensores S1–S2–S5 o S1–S3–S4–S5.

⇒ Coloque los sensores de tal forma que las posiciones de los mismos puedan modificarse posteriormente.

**¡Asegúrese de que hay suficiente reserva de cable!**

|     |   |                                   |                          |
|-----|---|-----------------------------------|--------------------------|
| 330 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 1 |
| 331 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura acumulador 2 |



|     |   |                                   |                                 |
|-----|---|-----------------------------------|---------------------------------|
| 332 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura acumulador 3</b> |
| 333 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura acumulador 4</b> |
| 334 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura acumulador 5</b> |

### 4.2.2 Circuito de calefacción

Para el comando de los circuitos de calefacción se requieren varios pasos de montaje.

⇒ Instale un sensor de temperatura exterior del lado que está a la sombra (lado norte) del edificio:

| Conector | Pati-llas | Descripción                       | Destino                     |
|----------|-----------|-----------------------------------|-----------------------------|
| 327      | 2         | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura exterior</b> |

⇒ Instale un sensor de temperatura de alimentación en la entrada respectiva para cada circuito de calefacción:

|     |   |                                   |   |
|-----|---|-----------------------------------|---|
| 337 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura avance circuito de calefacción 1</b> |
| 338 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura avance circuito de calefacción 2</b> |

⇒ Monte la bomba del circuito de calefacción con el motor del mezclador:

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 309 | 4 | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Mezclador, circuito de calefacción 1</b> |
| 310 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Bomba, circuito de calefacción 1</b>     |
| 307 | 4 | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Mezclador, circuito de calefacción 2</b> |
| 308 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Bomba circuito de calefacción 2</b>      |

Opcional

Realizar los siguientes pasos de montaje sólo en caso necesario.

⇒ Instale los dispositivos de mando en las salas de estar:

|     |   |                            |   |
|-----|---|----------------------------|---|
| 362 | 7 | Conexión de bus de 7 polos | <b>Dispositivo de mando de 1</b>                        |
| 363 | 7 | Conexión de bus de 7 polos | <b>Dispositivo de mando 2</b> (se suministra puenteado) |

▪ Monte un contacto de autorización o contacto de solicitud:

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 322 | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub><br>Se suministra puenteado. | <b>Autorización circuito de calefacción 1</b> |
| 323 | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub><br>Se suministra puenteado. | <b>Autorización circuito de calefacción 2</b> |

### 4.2.3 Bombas/mezclador (WMM)

Bombas

Las conexiones respectivas del Comfort 4 son adecuadas para bombas de bajo consumo ("Clase A").

| Conector | Pati-llas | Descripción                                 | Destino  |
|----------|-----------|---|--|
| 301      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | <b>Bomba/válvula fuente de calor secundaria / con conexión sucesiva de calderas: Duración fallo - salida</b> |
| 302      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | <b>Bomba solar 2 o válvula de conmutación</b>  |
| 303      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | <b>Bomba solar</b>   |
| 304      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Bomba de circulación</b>  |
| 305      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | <b>Bomba de agua caliente sanitaria / con conexión sucesiva de calderas: Intervalo fallo - salida</b>        |
| 306      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Bomba / válvula de alimentación o bien bomba de carga de acumulador</b>                                   |
| 310      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Bomba, circuito de calefacción 1</b>  |
| 308      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Bomba circuito de calefacción 2</b>   |

Mezclador

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| 309 | 4 | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Mezclador, circuito de calefacción 1</b> |
| 307 | 4 | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub> | <b>Mezclador, circuito de calefacción 2</b> |

### 4.2.4 Contacto de fallo + salidas multifunción

Hay 2 salidas multifunción (contactos flotantes) disponibles.

#### Salida multifunción 1 (#125)

Las siguientes funciones pueden seleccionarse alternativamente!

Contacto de cierre (en estado sin tensión así como con "interruptor principal: Off" contacto abierto) configurable para:

- Fallo  
Para la indicación de fallos (puede configurarse como "contacto de apertura" o "contacto de cierre")
- Caldera automática  
Como contacto de solicitud para activar o solicitar una caldera automática.
- Indicador de funcionamiento del quemador  
Salida cerrada si la caldera está en funcionamiento
- Extractor de humos  
Como contacto de solicitud para activar un extractor de humos externo o compuerta de admisión de aire

| Conector | Pati-llas | Descripción | Destino |
|----------|-----------|-------------|---------|
|----------|-----------|-------------|---------|

|     |   |                                      |                       |
|-----|---|--------------------------------------|-----------------------|
| 125 | 2 | Contacto flotante 2 polos, máx. 10 A | Salida multifunción 1 |
|-----|---|--------------------------------------|-----------------------|

**Salida multifunción 3 (#124):**

Contacto de apertura (en estado sin tensión así como con "interruptor principal: Off" contacto cerrado) para:

- Fallo

| Conector | Pati-llas | Descripción                          | Destino               |
|----------|-----------|--------------------------------------|-----------------------|
| 124      | 2         | Contacto flotante 2 polos, máx. 10 A | Salida multifunción 3 |

**4.2.5 Externa**

**¡INDICACIÓN!** ¡Alimentación de 24 VCC para conectar contactos flotantes!

**Externo 1:**

Conecte los dispositivos de seguridad externos aquí (dispositivo de seguridad contra falta de agua, habilitación mediante ventiladores de tiro externos, etc.) para activar la caldera.

En caso de no utilizar esta entrada, debe puentearse.

| Conector | Pati-llas | Descripción                                   | Destino  |
|----------|-----------|---|--|
| 230      | 2         | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub> | Autorización combustión ("Externa 1")<br>(Se suministra puentado.) |

**4.2.6 Acumulador de agua sanitaria**

Para el comando de un acumulador de agua sanitaria se requieren varios pasos de montaje.

⇒ Instale un sensor de temperatura en el acumulador:

| Conector | Pati-llas | Descripción                       | Destino   |
|----------|-----------|-----------------------------------|---|
| 328      | 2         | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria 1 / solo con conexión sucesiva de calderas: Red temperatura de avance |

⇒ Instale una bomba de agua caliente sanitaria:

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 305 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | Bomba de agua caliente sanitaria / con conexión sucesiva de calderas: Intervalo fallo - salida |
|-----|---|---|--|

**4.2.7 Circulación**

⇒ Instale la bomba de circulación – En caso necesario, un pulsador puede enviar la señal de arranque externa a la bomba:

| Conector | Pati-llas | Descripción | Destino |
|----------|-----------|-------------|---------|
|----------|-----------|-------------|---------|

Opcional

|   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| 304   | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>   | <b>Bomba de circulación</b>    |
| ⇒ En caso necesario, instale el sensor de temperatura de retorno en el metal de la línea de retorno de circulación: |   |   |                                |
| 329   | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000             | <b>Temperatura circulación</b> |
| 320   | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub> | <b>Botón recirculación</b>     |

## 4.2.8 Fuente de calor secundaria

Para el comando de otra fuente de calor se requieren varios pasos de montaje.

⇒ Instale la bomba o la válvula para la fuente de calor secundario:

| Conector | Patinillas | Descripción                                 | Destino  |
|----------|------------|---|--|
| 301      | 3          | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | <b>Bomba/válvula fuente de calor secundaria / con conexión sucesiva de calderas: Duración fallo - salida</b> |

⇒ Instale un contacto de solicitud, si la fuente de calor secundaria es una caldera automática:

|     |   |                                      |   |
|-----|---|--------------------------------------|---|
| 311 | 2 | Contacto flotante 2 polos, máx. 10 A | <b>Demanda de fuente de calor secundaria / con conexión sucesiva de calderas: Demanda caldera carga punta</b> |
|-----|---|--------------------------------------|---|

Opcional

De manera opcional se puede sujetar también el termostato de gases de humo al conector #230 ("Externo 1"), si la fuente de calor secundaria es una caldera que puede llenarse manualmente:

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 230 | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub> | <b>Autorización combustión ("Externa 1")</b><br>(Se suministra puenteado.) |
|-----|---|---|--|

⇒ Instale un sensor de temperatura para la fuente de calor secundaria:

|     |   |                                   |   |
|-----|---|-----------------------------------|---|
| 342 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura fuente de calor secundaria</b> |
|-----|---|-----------------------------------|---|

Si una fuente de calor secundaria que puede llenarse manualmente carga el depósito, siempre debe utilizarse el sensor S5 para la carga diferencial.

## 4.2.9 Solar

### 4.2.9.1 Conexión al módulo de gestión de calor [WMM]

**¡Atención:** La regulación solar solo es posible con la variante Módulo de gestión del calor [WMM] con 2 circuitos de calefacción y la Módulo de gestión del calor Universal! Los acumuladores que deben cargarse deben estar conectados al mismo Módulo de gestión del calor que la instalación solar (Excepción: Depósito de reserva 0).

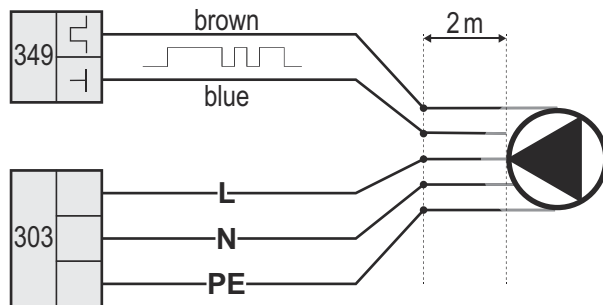
⇒ Monte un sensor de temperatura en el colector.

⇒ El sensor de temperatura debe montarse en el avance de campo del colector en la siguiente vaina de sensor colocada. Para garantizar el contacto óptimo, la separación entre la vaina de sensor y el elemento de sensor debe llenarse con una pasta conductora de calor

apropiada. Para el montaje del sensor solo deben utilizarse materiales con resistencia a la temperatura correspondiente (hasta 250 °C) (Sensor con cable de silicona, pasta de contacto, cable, materiales de obturación, aislamiento).

| Conector | Pati-llas | Descripción                       | Destino                  |
|----------|-----------|-----------------------------------|--------------------------|
| 339      | 2         | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del colector |

⇒ Monte la bomba de colectores.



⇒ Al usar una bomba sin control [PWM], no se conecta el conector 349.

⇒ **Atención:** Cuando se usa una bomba con control [i-PWM], NO se debe usar el hilo negro y debe pelarse.

| Conector | Pati-llas | Descripción                                 | Destino                 |
|----------|-----------|---|-------------------------|
| 303      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | Bomba solar             |
| 349      | 2         | Conexión de 2 polos Actuador                | Señal PWM solar bomba 1 |

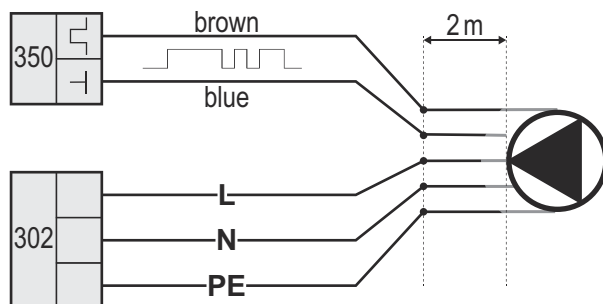
Opcional

⇒ Si es necesario (según el esquema solar utilizado): Monte la bomba de colectores 2.

**iNota:** Si es necesario, la salida se puede invertir!

⇒ Al usar una bomba sin control [PWM], no se conecta el conector 350.

⇒ **Atención:** Cuando se usa una bomba con control [i-PWM], NO se debe usar el hilo negro y debe pelarse.



| Conector | Pati-llas | Descripción                                 | Destino                                |
|----------|-----------|---|--|
| 302      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | Bomba solar 2 o válvula de conmutación |
| 350      | 2         | Conexión de 2 polos Actuador                | Señal PWM solar bomba 2                |

Opcional

⇒ Si es necesario (según el esquema solar utilizado): Monte la válvula de conmutación (en lugar de la bomba de colectores 2).

| Conector | Pati-llas | Descripción                                 | Destino                                       |
|----------|-----------|---|---|
| 302      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub> | <b>Bomba solar 2 o válvula de conmutación</b> |

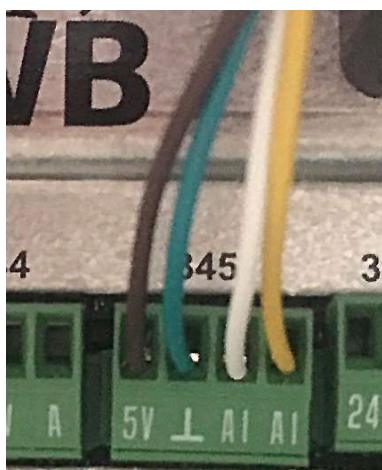
Opcional

- ⇒ Si es necesario (según el esquema solar utilizado): Monte el sensor de temperatura solar en la zona inferior del acumulador de agua caliente sanitaria (registro solar alto).
- ⇒ Coloque el sensor de tal forma que las posiciones de los sensores puedan modificarse posteriormente.
- ⇒ **Nota:** ¡Asegúrese de que hay suficiente reserva de cable!

| Conector | Pati-llas | Descripción                       | Destino   |
|----------|-----------|-----------------------------------|---|
| 341      | 2         | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria 2 / solo con conexión sucesiva de calderas: Red temperatura de retorno</b> |

Opcional

- ⇒ Si es necesario: Monte el sensor de caudal de Vortex en el retorno para registrar la cantidad de calor. (Esquema 4 – intercambiador de calor – en el circuito principal)
- ⇒ **¡Atención:** La longitud máxima del cable entre el sensor de caudal y Módulo de gestión del calor [WMM] es de 3 m!
- ⇒ **Nota:** Para evitar daños en el sensor de caudal debido al gran caudal y a la entrada de aire (burbujas) al lavar la instalación solar, el sensor de caudal Vortex debe montarse con una línea de derivación.
- ⇒ Extraiga el conector que hay en el cable y conecte los 4 hilos en el conector 345 del WMM Módulo de gestión del calor [WMM] del modo siguiente:



Descripción de los diferentes conductores

|     |          |                         |
|-----|----------|-------------------------|
| 5 V | Marrón   | Alimentación de tensión |
| ⊥   | Verde    | Masa                    |
| AI  | Blanco   | Señal de caudal         |
| AI  | Amarillo | Señal de temperatura    |

| Conector | Pati-llas | Descripción | Destino |
|----------|-----------|-------------|---------|
|----------|-----------|-------------|---------|

|     |   |                     |   |
|-----|---|---------------------|---|
| 345 | 4 | Conexión de 4 polos | <b>Sensor de caudal y temperatura solar (Vortex) para el registro de la cantidad de calor</b> |
|-----|---|---------------------|---|

Opcional

- ⇒ Si es necesario: Monte el sensor para la temperatura de avance del registro de la cantidad de calor (poco antes de la entrada en el acumulador que debe cargarse).
- ⇒ **Nota:** El conector 340 puede utilizarse para el sensor de temperatura de avance del intercambiador de calor externo y/o para el sensor de temperatura de avance del registro de la cantidad de calor.

| Conector | Pati-llas | Descripción                       | Destino                            |
|----------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 340      | 2         | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura de avance solar</b> |

Opcional

- ⇒ Si es necesario (según el esquema solar utilizado): Monte el sensor para la temperatura de avance del intercambiador de calor externo poco antes de la entrada en el intercambiador de calor. (principal)
- ⇒ **Nota:** El conector 340 puede utilizarse para el sensor de temperatura de avance del intercambiador de calor externo y/o para el sensor de temperatura de avance del registro de la cantidad de calor.

| Conector | Pati-llas | Descripción                       | Destino                            |
|----------|-----------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 340      | 2         | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura de avance solar</b> |

## 4.3 Conexiones eléctricas Comfort 4

Modular

La plataforma de regulación KWB Comfort 4 es un sistema de bus de estructura modular que sirve para utilizar y regular el sistema de calefacción con biomasa KWB.

El elemento central es el bus, que se encarga de unir prácticamente todos los componentes entre sí: por este bus se realiza toda la comunicación, desde el intercambio de datos de medición hasta la aplicación de las entradas del usuario.

### 4.3.1 Conexión equipotencial

#### PRECAUCIÓN

**Las diferencias de tensión pueden provocar daños en el sistema electrónico y poner en peligro su seguridad**



- ↪ La conexión equipotencial es importante para prevenir diferencias de tensión entre distintas partes de la instalación.
- ⇒ Conecte la instalación con la barra equipotencial a través del sistema de tuberías y en conformidad con la normativa.

### 4.3.2 Cableado

Una red conecta los componentes de la plataforma de regulación KWB Comfort 4.

Bus de caldera

El bus de caldera conecta ...



- Módulo de potencia de caldera
- Módulo de señal de caldera

Bus doméstico El bus doméstico conecta ...

- Módulo de gestión del calor (Opción)

Bus de dispositivos de mando El bus de dispositivos de mando conecta el WMM con un máximo de 2 dispositivos de mando:

- Dispositivo de mando Basic
- Dispositivo de mando Exclusive

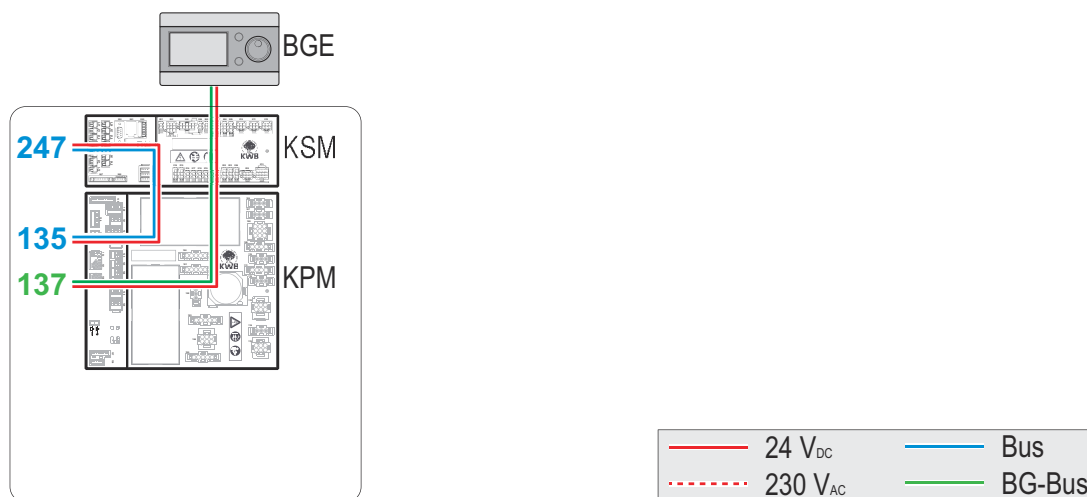
Excepción: el dispositivo de mando en la caldera se conecta con el Módulo de potencia de caldera.

#### 4.3.2.1 Ejemplos de red

|           |   |          |   |
|-----------|---|----------|---|
| WM<br>M   | Módulo de gestión del calor                         | MCo<br>C | Módulo de señal de caldera                      |
| KPM       | Módulo de potencia de caldera                       | DMB      | Dispositivo de mando Basic                      |
| DME       | Dispositivo de mando Exclusive                      | BDM<br>B | Base de montaje para Dispositivo de mando Basic |
| BDM<br>E  | Base de montaje para Dispositivo de mando Exclusive | Bus      | Bus de caldera y/o bus doméstico                |
| Bus<br>DM | Bus de dispositivos de mando                        |          |   |

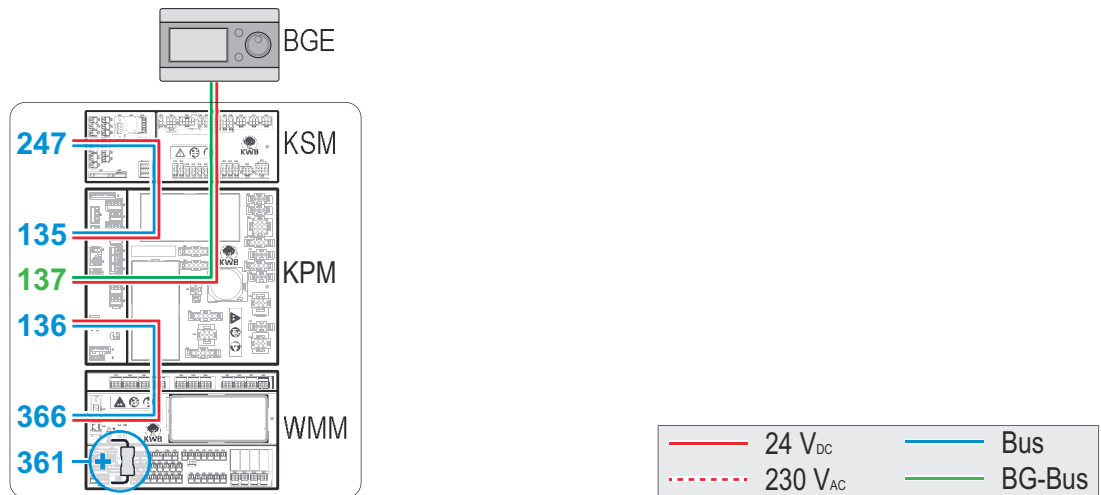
**Nota:** El primer dispositivo de mando (Dispositivo de mando Basic o bien Dispositivo de mando Exclusive) se ha de conectar siempre en la entrada 362. El segundo dispositivo de mando (si existe) se ha de conectar a la entrada 363 (véase Cableado de los dispositivos de mando [► 49]).

#### La red más sencilla – SIN módulo de gestión de calor

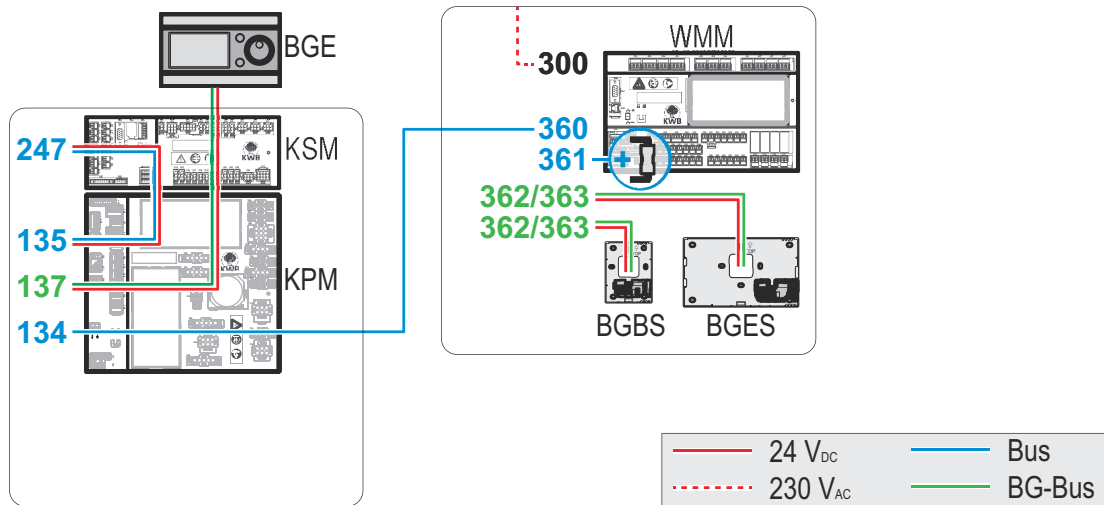


## Red con 1 módulo de gestión de calor

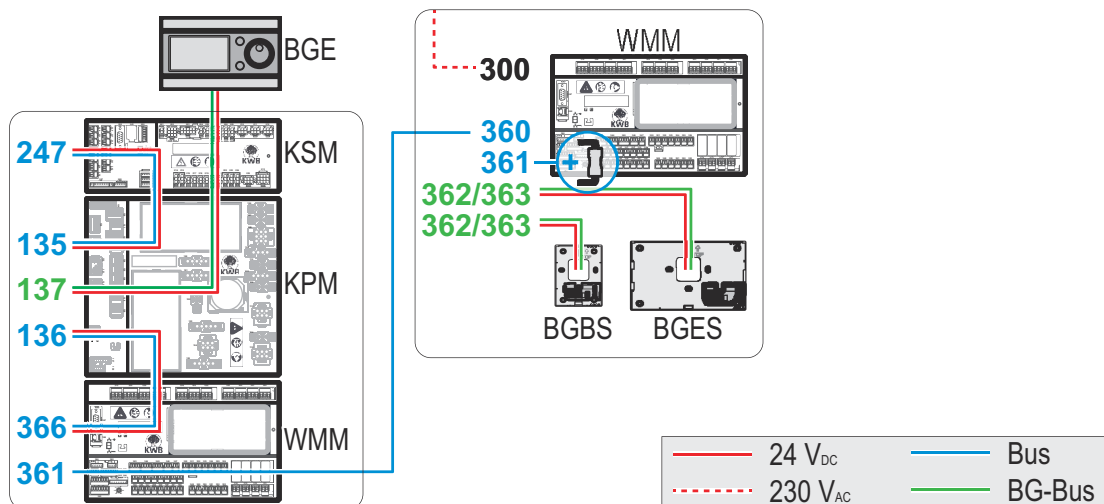
WMM en la caldera



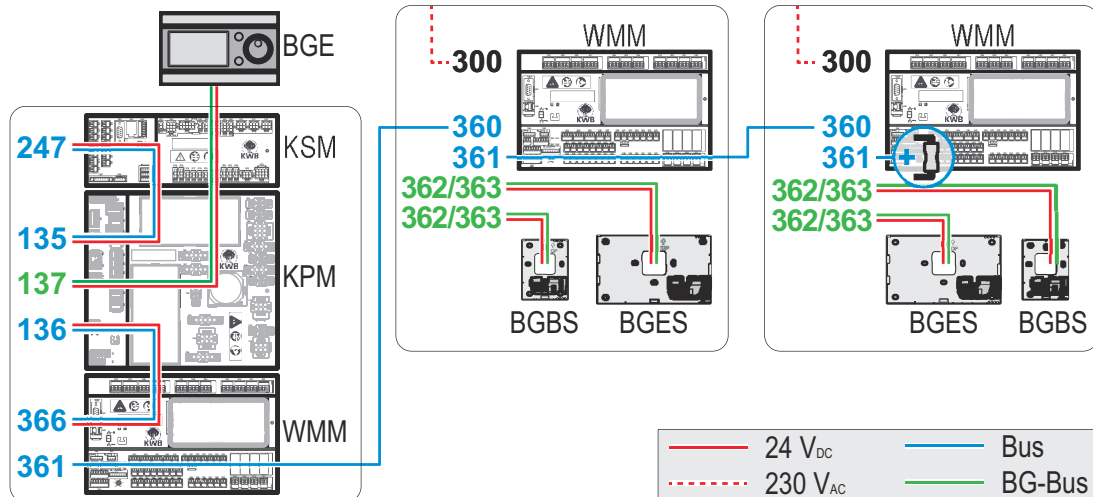
WMM externo



## Red con 2 módulos de gestión de calor



### Red con 3 módulos de gestión de calor



### Véase también

📄 Cableado de los dispositivos de mando ▶ 49]

### 4.3.2.2 Asignación de cables

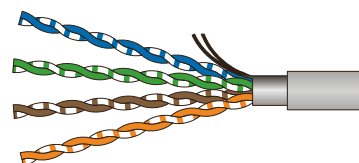
#### INDICACIÓN

⚠ **Al realizar el cableado de bus se debe tener en cuenta!**

- ➡ Si la longitud del cableado de bus es inferior a 100m, se puede utilizar un cable Cat.5 para el cableado de bus.
- ➡ Si la longitud total del cableado de bus es superior a 100 m, se recomienda utilizar un cable CAN-Bus. Para los bus de **más de 100 m** de longitud, se recomienda utilizar un cable CAN-Bus «UNITRONIC BUS DN THIN FD P par y tamaño AWG: 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22» (ref.: 2170345).

#### Cable Cat.5

⇒ Uso de un cable Cat.5 (trenzado y apantallado) para el cableado de bus.



|                |   |
|----------------|---|
| Azul           | [CAN Ground]  |
| Azul-Blanco    | Línea de retorno ( <i>sólo para cableado desfavorable</i> ) |
| Verde          | Transferencia de datos                                      |
| Verde-Blanco   |   |
| Marrón         | 24 V <sub>DC</sub> y GND <b>para dispositivo de mando</b>   |
| Marrón-Blanco  |   |
| Negro          | Blindaje del cable  |
| Naranja        | Línea de retorno ( <i>solo para cableado desfavorable</i> ) |
| Naranja-Blanco |   |

Longitud máxima

Con el cableado reglamentario mediante cable Cat.5 el bus doméstico funciona hasta una longitud de 100 m.

- ¡En este caso también deben sumarse las **líneas de retorno** utilizadas!
- ¡En este caso las longitudes de cables hacia los **dispositivos de mando NO** se suman!

### Cable CAN-Bus

⇒ Uso de un cable CAN-Bus para el cableado de bus.



|   | Color                | Descripción   | Conexión a   |
|---|----------------------|---|--------------|
| 1 | Azul (CAN high)      | Par de datos – Transferencia de datos   | Verde        |
| 2 | Blanco (CAN low)     |   | Verde-Blanco |
| 3 | Plata                | Blindaje del cable  | Negro        |
| 4 | Rojo (no se utiliza) | Par de alimentación – 24 V <sub>DC</sub> y GND <b>para dispositivo de mando</b> | -            |
| 5 | Negro (CAN Ground)   |   | Azul         |

Longitud máxima

Con el cableado reglamentario mediante cable CAN-Bus, el bus doméstico funciona hasta una longitud de 900 m.

- ¡En este caso también deben sumarse las **líneas de retorno** utilizadas!
- ¡En este caso las longitudes de cables hacia los **dispositivos de mando NO** se suman!

#### 4.3.2.3 Conexión de cables

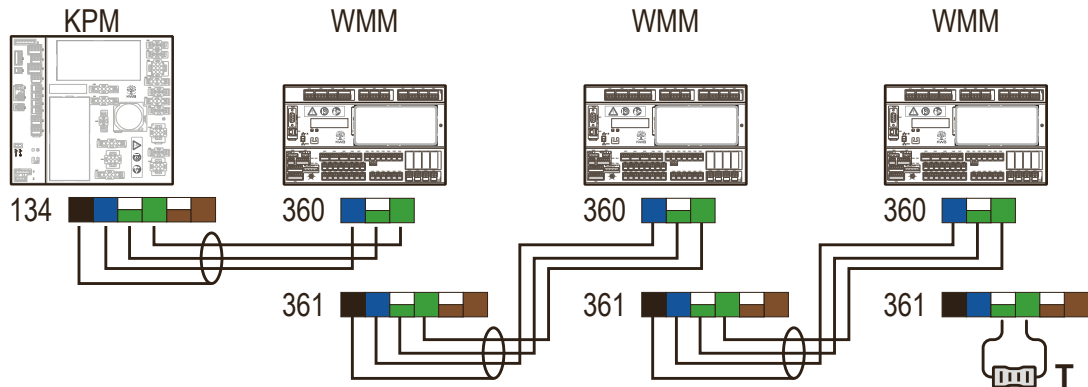
⇒ ¡Procure que los contactos estén óptimamente ejecutados en los extremos del cable: Los contactos mal ejecutados conllevan problemas impredecibles!

⇒ Utilice el conector de conductores individuales o trence uno por uno los hilos flexibles entre sí.

| BIEN:<br>Conector de conductores individuales                             | BIEN:<br>Trenzar hilos flexibles  | MAL:<br>Técnicas de conexión para 230 V  |
|---|---|--|
|   |   | <p>Tenga en cuenta que NO es admisible ninguna de las técnicas de conexión previstas para 230 V (regletas de bornes, bornes de enchufe...)</p> |
| <p>(p. ej. Scotchlok de 3M)<br/>Insertar hilos, engastar... ¡y listo!</p> | <p>Pelar 25 mm de los hilos, trenzar y aislar con envoltura térmorretráctil</p> |  |

⇒ **Sugerencia:** Procure siempre que la conexión tenga descarga de tracción.

#### 4.3.2.4 Cableado del bus doméstico



|         |                               |   |                      |
|---------|-------------------------------|---|----------------------|
| KPM     | Módulo de potencia de caldera | T | Resistencia terminal |
| WM<br>M | Módulo de gestión del calor   |   |                      |

Cableado des-  
favorable

En caso de cableado desfavorable, los tres hilos no utilizados azul-blanco, naranja-blanco y naranja pueden utilizarse como línea de retorno del cable Cat.5:

**Atención:** ¡No es realizable si se utiliza un cable CAN-Bus!

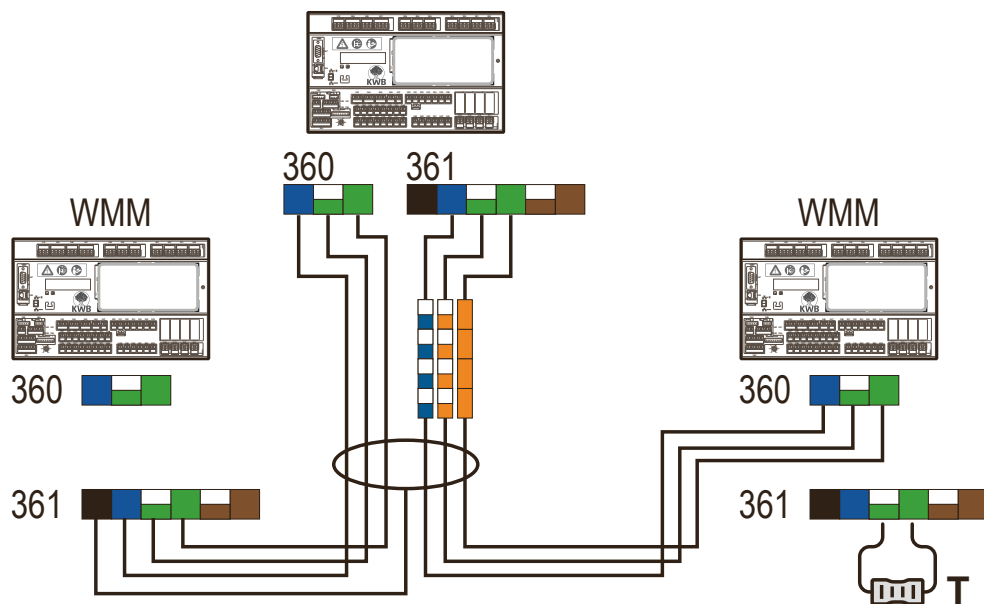


Fig. 1: Cableado de bus con línea de retorno (cable Cat.5 – hasta máx. 100 m)

#### 4.3.2.5 Cableado módulo pararrayos (opcional)

##### Dispositivo de protección contra sobretensión - módulo pararrayos (opcional)

⇒ El módulo pararrayos suministrado opcionalmente para el sistema de bus, se ha de conectar según las instrucciones adjuntas (Nº. art.: 13-2000454 Instrucciones para el módulo pararrayos).

#### 4.3.2.6 Resistencia terminal



¡Para que las señales no se reflejen en el extremo del cableado (lo que perturbaría la detección de las señales siguientes), debe controlarse sin falta la resistencia terminal en el extremo del cableado del bus doméstico ("terminación")!

- ➔ La resistencia terminal está incluida en el estado de entrega de todos los Módulo de gestión del calor [WMM].
- ⇒ Retire todas las resistencias terminales entre el último Módulo de gestión del calor [WMM] y el Módulo de potencia de caldera [KPM].
- ⇒ Deje conectada solo en el último Módulo de gestión del calor [WMM] la resistencia terminal en el bus interno.  
La resistencia terminal puentea los contactos verde y verde-blanco.

**Importante:** ¡En los dispositivos de mando no debe colocarse ninguna resistencia terminal!

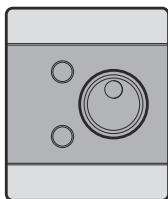
### 4.3.3 Dispositivos de mando

KWB Comfort 4 le ofrece varias maneras de controlar su sistema de calefacción:

- El Dispositivo de mando Basic es un control de bajo coste, fácil de manejar para las acciones más comunes.
- El Dispositivo de mando Exclusive permite un alto grado de control sobre calefacción.

Con un máximo de 14 módulos de gestión de calor y 2 dispositivos de mando por WMM, se obtiene un máximo de 28 dispositivos de mando por bus. Además vienen los DME integrados directamente en los módulos de gestión de calor Exclusive.

#### 4.3.3.1 Dispositivo de mando Basic [BGB]



Con las teclas y la ruedecilla se modifican los ajustes de un circuito de calefacción.

- Tamaño: 103 × 122 mm
- Para montaje mural, el dispositivo de mando Basic [BGB] se inserta en la base suministrada [BGBS]. En esta base, está integrado el sensor de temperatura ambiente.
- Los LED se iluminan en verde o rojo.
- Con la ruedecilla puede corregirse la temperatura ambiente nominal en  $\pm 5$  °C.
- Dos teclas permiten cambiar entre los programas y activar la carga rápida de agua caliente sanitaria (Calentar 1x agua caliente sanitaria).
- Con cada dispositivo de mando Basic [BGB] se suministran tapas decorativas en blanco y negro, las cuales pueden montarse sin necesidad de herramientas en lugar de la tapa estándar plateada.

Bus

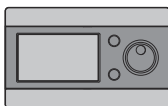
El módulo está conectado al WMM a través del bus de dispositivos de mando.

Tensión

La alimentación de tensión se efectúa desde el Módulo de gestión del calor a través del cable Cat. 5 (hasta una longitud máx. de 100 m).

- Puede haber un dispositivo de mando Basic [BGB] por cada circuito de calefacción.

#### 4.3.3.2 Dispositivo de mando Exclusive [BGE]



Con las teclas y la ruedecilla o la pantalla sensible al tacto de 4.3" ("pantalla táctil") se modifican los ajustes de caldera, circuitos de calefacción, depósito de reserva, acumulador de agua sanitaria ...

- Dimensiones: 200 × 122 mm
- En la caldera o el Módulo de gestión del calor Exclusive [WMM] debe disponerse de un Dispositivo de mando Exclusive [BGE].
- Para montaje mural, el Dispositivo de mando Exclusive [BGE] se inserta en una base suministrada por separado [BGES]. En esta base, está integrado el sensor de temperatura ambiente.
- El número de Dispositivo de mando Exclusive [BGE] en la red está limitado a 30.
- Cada Dispositivo de mando Exclusive [BGE] tiene en el borde inferior una ranura de tarjeta SD para actualizaciones de software.

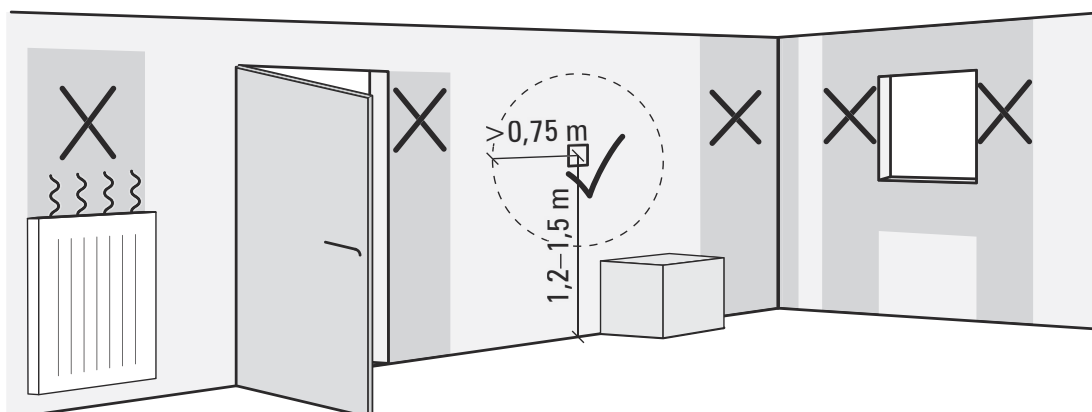
- Con cada Dispositivo de mando Exclusive [BGE] externo se suministran tapas decorativas en blanco y negro, las cuales pueden montarse sin necesidad de herramientas en lugar de la tapa estándar plateada.

|            |  |
|------------|--|
| Bus        | El módulo está conectado al WMM a través del bus de dispositivos de mando.   |
| Tensión    | La alimentación de tensión se efectúa desde el Módulo de gestión del calor a través del cable Cat. 5 (hasta una longitud máx. de 100 m).   |
| En la sala | Incluso utilizando el Dispositivo de mando Exclusive [BGE] de forma externa (p. ej., en la sala de estar) casi todos los parámetros están accesibles – ¡Únicamente no es posible controlar manualmente los actuadores! |

#### 4.3.3.3 Posicionamiento correcto

Si los sensores de temperatura integrados en los dispositivos de mando se utilizan para controlar la calefacción, es importante la ubicación adecuada de los dispositivos de mando.

Si está utilizando dispositivos de mando sin medición de temperatura, puede colocar los dispositivos de mando en cualquier ubicación del interior.



#### Uso con medición de la temperatura ambiente

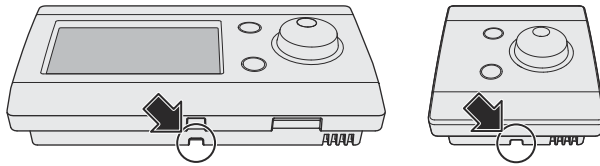
- ⇒ Utilice la sala de estar típicamente más fresca.
- ⇒ Instale los dispositivos de mando a una altura de entre 120–150 cm.
- ⇒ Mantenga una distancia de 100 cm con respecto a puertas y ventanas.
- ⇒ Evite fuentes de calor (radiadores, chimenea, tubos de calefacción en la pared, ¡incluso también los aparatos eléctricos como televisores!) y la irradiación solar directa (¡tenga en cuenta la posición del sol en invierno!).
- ⇒ Evite colocarlo en esquinas, nichos o repisas: ¡aquí hay muy poca circulación de aire!
- ⇒ Evite las paredes exteriores no aisladas.
- ⇒ Los dispositivos de mando no deben estar cubiertos (cortinados, etc.).

**Atención:** En esta habitación no deberá haber ningún otro sensor activo que influya sobre el control: Si los radiadores tienen colocadas válvulas de termostato ¡éstas siempre deben estar abiertas!

|             |   |
|-------------|---|
| Óptimo      | ⇒ ¡Instale los dispositivos de mando en un espacio libre de una pared interior, con un espacio libre de 75 cm a su alrededor, para que el sensor integrado de temperatura ambiente pueda funcionar! |
| En la pared | ¡La base de montaje del dispositivo de mando debe montarse siempre <b>en</b> la pared: Un montaje empotrado obstaculizaría el funcionamiento del sensor de temperatura!                             |

#### 4.3.3.4 Abrir el dispositivo de mando

Los dispositivos de mando están sujetos sin tornillos a la base de montaje.



- ⇒ Presione con un bolígrafo el rebaje que se muestra en la figura en la parte inferior del dispositivo de mando con el fin de liberar el bloqueo.
- ⇒ ¡INDICACIÓN! ¡Al retirar el dispositivo de mando, tenga en cuenta que un cable corto conecta el dispositivo de mando y la base de montaje!

#### 4.3.3.5 Montaje y conexión

Base

- ⇒ Fije la base de montaje con los 4 tornillos suministrados:

| En caja de empotrar   | Con tacos para pared  |
|---|---|
|   |   |
|   |   |
| ⇒ Fije la base de montaje exactamente alineada sobre la caja de empotrar. | ⇒ Coloque tacos para pared en la posición deseada para el dispositivo de mando.<br>⇒ Fije la base de montaje en los tacos para pared. |

Cables

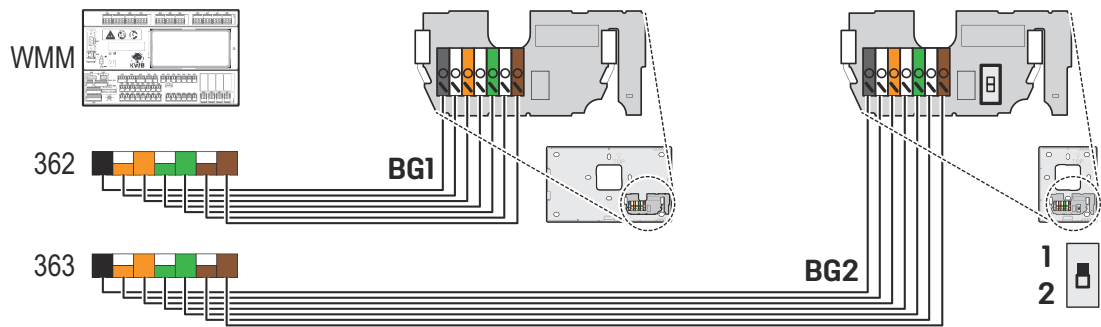
- ⇒ Haga pasar el cable Cat.5 (hasta máx. 100 m de longitud total) desde atrás a través de la abertura grande de la base de montaje.
- ⇒ Procure una reserva de cable suficiente, antes de fijar el cable Cat.5 con una brida a la base de montaje.
- ⇒ ¡Selle los conductos del cable contra corrientes de aire!  
¡Solo entonces es fiable la medición de temperatura!

Dispositivo de mando

- ⇒ Acople el dispositivo de mando con la base de montaje.
- ⇒ Coloque el dispositivo de mando – del lado correcto – inclinándolo desde abajo contra las dos esquinas superiores de la base de montaje. Luego presione el borde inferior del dispositivo de mando sobre la base de montaje: ¡El dispositivo de mando encaja de manera audible!
- ⇒ En el embalaje del dispositivo de mando, encontrará la tapa superior e inferior en 2 colores. Inserte el color deseado.
- ⇒ Sólo para Dispositivo de mando Basic:  
En el embalaje del dispositivo de mando, encontrará una cartulina insertable con una explicación de símbolos en varios idiomas. Recorte el idioma deseado y coloque la tira debajo de la tapa inferior.



#### 4.3.3.6 Cableado de los dispositivos de mando



WMM Módulo de gestión del calor

DM1 1. Dispositivo de mando, por ej. un Dispositivo de mando Exclusive

DM2 2. Dispositivo de mando, por ej. un Dispositivo de mando Basic

Resistencia terminal

¡En el cableado de los dispositivos de mando no es necesaria NINGUNA resistencia terminal!

- ⇒ ¡Utilice el conector 362 para el primer dispositivo de mando que conecta al Módulo de gestión del calor [WMM]!
- ⇒ ¡Si utiliza el conector 363 para otro dispositivo de mando, entonces deberá retirar los puentes existentes!

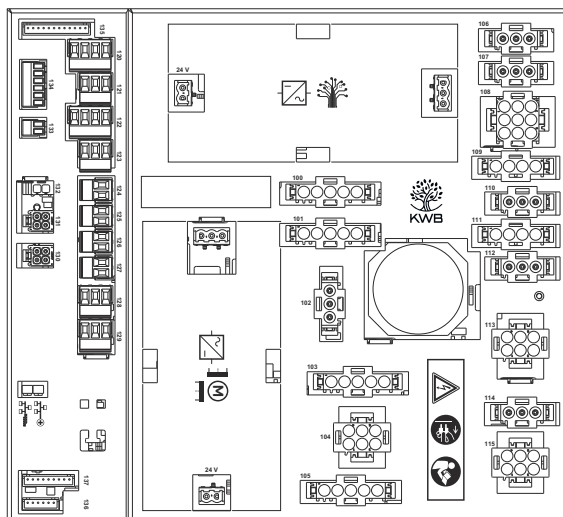
#### Sólo para Dispositivo de mando Basic [BGB]:

1  
2

- La base para el Dispositivo de mando Basic [BGBS] posee interruptores DIP que definen la dirección para el Dispositivo de mando Basic [BGB].
- ⇒ Al conectar dos DME con un Módulo de gestión del calor [WMM] , deberá asignar a cada DME su propia dirección.

#### 4.3.4 Módulo de potencia de caldera [KPM]

El Módulo de potencia de caldera dependiente de la caldera, contiene todas las conexiones de alimentación necesarias para los motores y actuadores que funcionan con la tensión de red (230/400 V<sub>AC</sub>) y los interruptores de seguridad.




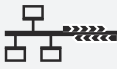
La figura muestra una placa con todos los componentes. Dependiendo de la aplicación pueden faltar algunas conexiones. En el caso de piezas de recambio, la placa siempre viene con todos los componentes. Luego el software detecta el uso concreto y habilita los componentes/las interfaces necesarias.

Bus

El módulo está conectado a otros miembros del bus a través del bus doméstico.

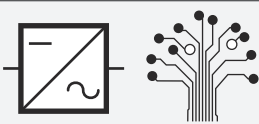

### Indicaciones LED

En la placa hay 2 LED que indican el estado del bus doméstico.

| Indicación del LED     |  |  |
|------------------------|---|---|
| Parpadea en rojo       | Adaptación de la velocidad de datos   | —   |
| Parpadea 1 vez en rojo | Error CAN   | —   |
| Iluminado en rojo      | Sin bus, reinicio del bus   | Error CAN   |
| Parpadea en verde      | Espera la conexión con el DME   | <b>OK</b> (actividad CAN)   |
| Iluminado en verde     | <b>OK</b>   | Sin actividad   |

### Fuentes de alimentación

En el Módulo de potencia de caldera hay espacio para dos fuentes de alimentación enchufables.

| 1. Fuente de alimentación   | 2. Fuente de alimentación   |
|---|---|
|  |        |
| Siempre necesaria   | Sólo necesaria para alimentar motores paso a paso en KWB Multifire y KWB Pelletfire Plus. |

Para una tensión de salida de 24 V<sub>DC</sub> la tensión de entrada debe estar entre 161 V<sub>AC</sub> y 264 V<sub>AC</sub> y la frecuencia entre 45–63 Hz.

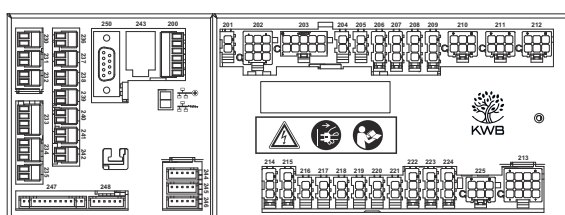
#### 4.3.4.1 Conectores en el KPM

| Conector | Pati-llas | Descripción  | Destino  |
|----------|-----------|--|--|
| 100      | 5         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>              | Alimentación de tensión de la caldera (L1 a L3 puenteados)                   |
| 101      | 5         | Alimentación 5 polos de 230 V <sub>AC</sub>              | Salida de alimentación para placa adicional                                  |
| 106      | 3         | Alimentación 1 polo (L) de 230 V <sub>AC</sub>           | Ventilador varilla de encendido para leña                                    |
| 107      | 3         | Alimentación 2 polos (L+N) de 230 V <sub>AC</sub>        | Varilla de encendido calefacción   |
| 111      | 2         | Entrada digital 2 polos de 230 V <sub>AC</sub>           | Válvula de descarga térmica (STB)  |
| 113      | 6         | Alimentación 6 polos de 230 V <sub>AC</sub>              | Limpieza del intercambiador de calor (1-2-3)<br>y<br>tiro de succión (4-5-6) |
| 120      | 4         | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub>              | <b>Mezclador para aumento de temperatura de retorno</b>                      |
| 121      | 3         | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub> , máx. 200 W | <b>Bomba del circuito de la caldera o bomba de carga del acumulador</b>      |
| 122      | 4         | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub>              | <b>Válvula de carga rápida</b>   |

|     |    |  |  |
|-----|----|--|--|
| 123 | 3  | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>                                | <b>Bomba/válvula de alimentación o bien bomba de carga de acumulador 0</b>   |
| 124 | 2  | Contacto flotante 2 polos, máx. 10 A                                       | <b>Salida multifunción 3</b>   |
| 125 | 2  | Contacto flotante 2 polos, máx. 10 A                                       | <b>Salida multifunción 1</b>   |
| 128 | 3  | Entrada digital 3 polos de 230 V <sub>AC</sub><br>Se suministra puenteada. | <b>Reserva entrada de seguridad, por ejemplo para dispositivo de seguridad contra falta de agua</b>  |
| 129 | 3  | Entrada digital 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>                             | <b>Parada de emergencia</b> ("Interruptor de emergencia") (¡Debe quedar puenteado para un funcionamiento con leña!)  |
| 130 | 4  | Entrada digital 4 polos de 24 V <sub>DC</sub>                              | Interruptor de contenedor de cenizas extraído (1-3) (puenteado en el KWB Classicfire / KWB Classicfire modelo CF1)   |
| 131 | 4  | Entrada digital 4 polos de 24 V <sub>DC</sub>                              | Sensor para tapa de protección contra sobrellenado en canal de transporte (¡debe quedar puenteado en Easyfire, Combifire y Classicfire!)   |
| 132 | 2  | Entrada digital de 2 polos de 24 V <sub>DC</sub>                           | Control de temperatura del silo (TÜB) (¡Debe quedar puenteado o utilizarse!)   |
| 133 | 2  | Entrada digital de 2 polos de 24 V <sub>DC</sub>                           | Entrada de seguridad de reserva  |
| 134 | 6  | Borne de bus 6 polos   | Bus doméstico [OUT]  |
| 135 | 12 | Conector plano de bus 12 polos   | Bus de caldera [OUT]   |
| 136 | 6  | Conector plano de bus 6 polos  | Salida conexión de bus para placa adicional  |
| 137 | 9  | Conector plano de bus (3 + 4 = no utiliz. 9 = blindaje.)                   | Bus doméstico [IN] + 24 V <sub>DC</sub> dispositivo de mando y bus de caldera [IN] + 24 V <sub>DC</sub> dispositivo de mando<br><br>¡Sólo utilizable para dispositivo de mando de caldera! |

### 4.3.5 Módulo de señal de caldera [KPM]

El Módulo de señal de caldera [KSM] dependiente de la caldera, contiene las conexiones para todos los sensores (caldera, temperatura exterior, depósito de reserva, externo) y ofrece una interfaz serial.



La figura muestra una placa con todos los componentes. Dependiendo de la aplicación pueden faltar algunas conexiones. En el caso de piezas de recambio, la placa siempre viene con todos los componentes. Luego el software detecta el uso concreto y habilita los componentes/las interfaces necesarias.

Tensión



El módulo recibe su tensión eléctrica (24 V<sub>DC</sub>) desde el Módulo de potencia de caldera [KPM].

Bus

El módulo está conectado al Módulo de potencia de caldera [KPM] a través del bus de caldera.

### Indicaciones LED

En la placa hay 2 LED que indican el estado del bus doméstico.

| Indicación del LED     |  |  |
|------------------------|---|---|
| Parpadea en rojo       | Adaptación de la velocidad de datos   | —   |
| Parpadea 1 vez en rojo | Error CAN   | —   |
| Iluminado en rojo      | Sin bus, reinicio del bus   | Error CAN   |
| Parpadea en verde      | Espera la conexión con el DME   | <b>OK</b> (actividad CAN)   |
| Iluminado en verde     | <b>OK</b>   | Sin actividad   |



### Interfaz serial

La interfaz serial (RS232) es la base para futuras expansiones y diversas conexiones (p. ej. módulo GSM). ¡NO se encuentra integrada una alimentación de tensión para los componentes conectados!



### Toma RJ12

La toma RJ12 de 6 polos sirve para integrar y alimentar con tensión un módulo GSM.

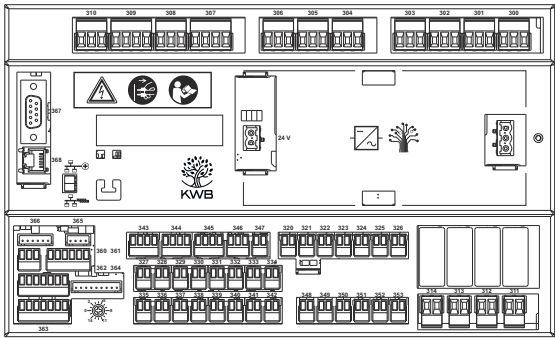
#### 4.3.5.1 Conectores en el KSM

| Conector | Patillas | Descripción                                   | Destino   |
|----------|----------|---|---|
| 200      | 6        | Conexión de 6 polos sensor                    | Sonda lambda  |
| 205      | 2        | Conexión de 2 polos sensor                    | Contacto de puerta  |
| 211      | 6        | Conexión de 6 polos sensor                    | Velocidad del tiro de succión (4-5-6)   |
| 213      | 12       | Conexión de 10 polos sensor y actuador        | Trampilla de aire primario: ABIERTA/CERRADA (1-5-9) y posición (3-7-11).<br>Trampilla de aire secundario: ABIERTA/CERRADA (2-6-10) y posición (4-8-12). |
| 217      | 2        | Conexión de 2 polos sensor PT1000             | Temperatura de retorno  |
| 218      | 2        | Conexión de 2 polos sensor PT1000             | Temperatura de alimentación de la caldera   |
| 220      | 2        | Conexión de 2 polos sensor tipo K             | Temperatura de llama  |
| 230      | 2        | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub> | <b>Autorización combustión</b> ("Externa 1")<br>(Se suministra puenteado.)  |
| 235      | 2        | Conexión de 2 polos Actuador                  | <b>Bomba del circuito de caldera PWM1</b>   |

|     |    |                                   |   |
|-----|----|-----------------------------------|---|
| 237 | 2  | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura exterior  |
| 238 | 2  | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 1                         |
| 239 | 2  | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 2                         |
| 240 | 2  | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 3                         |
| 241 | 2  | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 4                         |
| 242 | 2  | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | Temperatura del depósito de reserva 5                         |
| 243 | 6  | Conector RJ12                     | Alimentación de tensión 24 V <sub>DC</sub> para el módulo GSM |
| 247 | 12 | Conector plano de bus 12 polos    | Bus de caldera [IN] de KPM (#135)                             |
| 248 | 6  | Conector plano de bus 6 polos     | Bus de caldera [OUT]  |
| 250 | 9  | Conector D-SUB 9M                 | Interfaz RS232, por ej. para módulo GSM                       |

4.3.6 Módulo de gestión de calor [WMM]

Contiene todas las conexiones para la gestión de calor.



La figura muestra una placa con todos los componentes. Dependiendo de la aplicación pueden faltar algunas conexiones. En el caso de piezas de recambio, la placa siempre viene con todos los componentes. Luego el software detecta el uso concreto y habilita los componentes/las interfaces necesarias.

Tensión

| Placa de la caja de mando   | Placa de la carcasa multifunción   |
|---|--|
| Alimentación de tensión de 24 V <sub>DC</sub> mediante Módulo de potencia de caldera: | Alimentación de tensión de 230 V <sub>AC</sub><br>En este caso es necesaria una fuente de alimentación en el Módulo de gestión del calor |

Bus

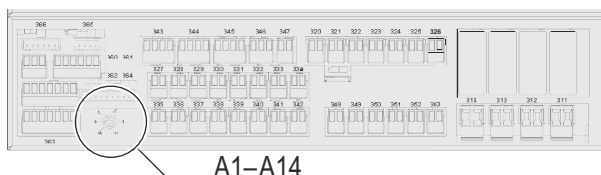
El módulo está conectado a otros miembros del bus a través del bus doméstico.

**Placa de la caja de mando**

Conexión al bus a través de cable plano

**Placa de la carcasa multifunción**

Conexión de bus mediante cable Cat.5 (hasta máx. 100 m de longitud total) o bien cable CAN-Bus (hasta máx. 900 m de longitud total)

**Número de estación**

- ⇒ Asigne a cada módulo un número de estación diferente: Use un destornillador pequeño para mover el selector hasta el número de estación libre.
- El rango de números para el Módulo de gestión del calor está entre A1 y A14.
  - Por bus pueden direccionarse como máximo 14 módulos de gestión de calor [WMM].

**Variantes**

- Variante con 1 circuito de calefacción  
Permite la regulación de 1 circuito de calefacción con regulación del mezclador y control de la bomba, 1 depósito de reserva, incl. el control de 1 bomba de carga del depósito de reserva o el control de 1 bomba de alimentación (bomba de red), 1 acumulador de agua sanitaria, 1 bomba de circulación.
- Variante con 2 circuitos de calefacción  
Como se describe arriba, pero para 2 circuitos de calefacción y con la posibilidad de controlar una caldera auxiliar y una instalación solar.
- 1 sensor de temperatura de avance
- 1 sensor de temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria
- 1 sensor de temperatura en la tubería de circulación
- 3 sensores de temperatura en el depósito de reserva (4. y 5. sensor opcionales)

La variante con 2 circuitos de calefacción también incluye ...

- 1 sensor de temperatura de avance
- 1 sensor de temperatura en la caldera auxiliar

**Indicaciones LED**

En la placa hay 2 LED que indican el estado del bus doméstico.

| Indicación del LED     |                                     |                           |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Parpadea en rojo       | Adaptación de la velocidad de datos | —                         |
| Parpadea 1 vez en rojo | Error CAN                           | —                         |
| Iluminado en rojo      | Sin bus, reinicio del bus           | Error CAN                 |
| Parpadea en verde      | Espera la conexión con el DME       | <b>OK</b> (actividad CAN) |
| Iluminado en verde     | <b>OK</b>                           | Sin actividad             |

**Interfaz serial**

La interfaz serial (RS232) es la base para futuras expansiones y diversas conexiones (p. ej. módulo GSM). ¡NO se encuentra integrada una alimentación de tensión para los componentes conectados!



## Toma RJ12

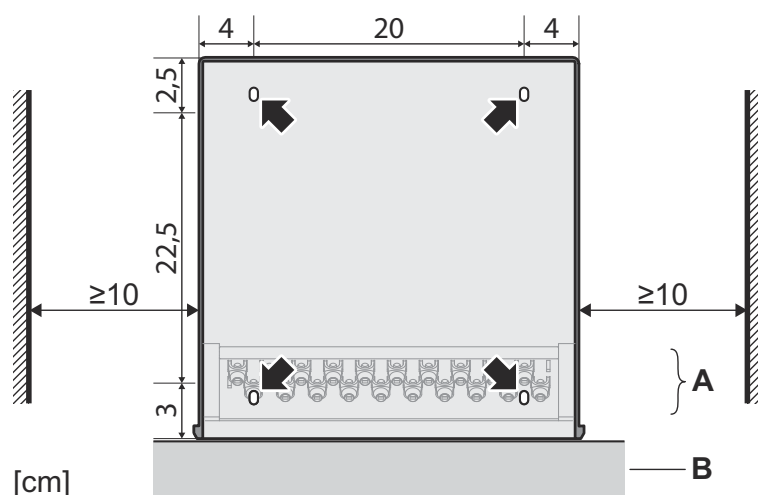
La toma RJ12 de 6 polos sirve para integrar y alimentar con tensión un módulo GSM.

### 4.3.6.1 Montaje en pared

#### Colocar la carcasa multifunción

Coloque la carcasa multifunción en un lugar donde también vayan a estar los sensores y actuadores (bombas, mezclador...) que tiene conectados, p. ej. en la estación de distribución de calor del edificio en cuestión.

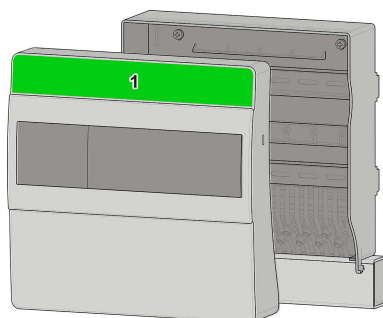
#### Montaje en pared

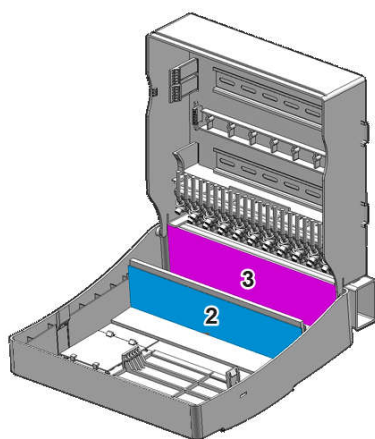


[cm]

|   |                 |   |                                      |
|---|-----------------|---|--------------------------------------|
| A | Bornes de cable | B | Canal de cable (máx. 40 mm de prof.) |
|---|-----------------|---|--------------------------------------|

- ¡Deje a ambos lados un espacio libre de 10 cm aproximadamente para poder soltar posteriormente la fijación lateral de la tapa con una herramienta de longitud adecuada!
- Es ideal un tendido de cables en canal de cable (por ej. 60×40 mm). ¡Hasta una profundidad de 40 mm el canal de cable puede montarse directamente en la carcasa multifunción sin interferir con su funcionamiento!
- La bandeja inferior presenta 4 orificios alargados.
- ⇒ Abrir la carcasa y retire la tapa.
- ⇒ Coloque la bandeja inferior en la ubicación prevista en la pared y marque las posiciones de los agujeros (marcados con flechas en el gráfico) con un lápiz en la pared.
- ⇒ Fije la bandeja inferior con los 4 tornillos suministrados en la posición deseada.
- ⇒ Coloque las tres etiquetas en el Módulo de gestión del calor [WMM] tal como se indica a continuación:





|   |  |  |
|---|--|--|
| 1 | Parte exterior de la tapa – Delante arriba | Etiqueta adhesiva con símbolos                             |
| 2 | Parte interior de la tapa – En el centro   | Etiqueta adhesiva „Salidas 230 V <sub>AC</sub> ≤ 200 W“    |
| 3 | Parte interior de la tapa – Abajo          | Etiqueta adhesiva „Entrada sensores de temperatura PT1000“ |

**Nota:** No vuelve a colocar la tapa del Módulo de gestión del calor hasta el montaje y la puesta en servicio (véase el apartado ).

#### 4.3.6.2 Valores de conexión

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Tensión de conmutación   | ≤ 440 V <sub>AC</sub> o 125 V <sub>DC</sub> |
| Corriente de conmutación | ≤ 10 A                                      |
| Potencia de conmutación  | ≤ 2500 VA                                   |
| Bombas                   | ≤ 200 W (Clase A)                           |

Tab. 4: Valores máximos admisibles: cargas totales para todas las conexiones

#### 4.3.6.3 Inserción de los cables

La carcasa multifunción proporciona 20 entradas de cable en la parte inferior.



- ⇒ Haga pasar los cables desde abajo hacia el interior de la carcasa y fije cada cable en su respectivo borne de cable (1).
- ⇒ Procure que el recorrido de los cables sea corto, es decir: escoja siempre la entrada de cable disponible más cercana al conector.
- ⇒ Mantenga el interior ordenado y evite los cruces de líneas.
- ⇒ Coloque los cables de señal y de potencia siempre por separado.
- ⇒ Utilice cables de potencia según DIN VDE 0281-5 o conforme a las normativas locales.
- ⇒ Compruebe la polaridad de las conexiones.
- ⇒ La conexión de los sensores no está sujeta a ninguna especificación de polaridad; únicamente debe comprobarse que las parejas se conecten correctamente.

Sensores

#### Descarga de tracción

- ⇒ Utilice el borne de cable para la descarga de tracción de cada cable.

#### 4.3.6.4 Conectores en el WMM

| Conector | Pati-llas | Descripción | Destino |
|----------|-----------|-------------|---------|
|----------|-----------|-------------|---------|



|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
| 300 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub><br>(fusible 13A tipo B)       | <b>Alimentación de tensión</b>   |
| 301 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub>                               | <b>Bomba/válvula fuente de calor secundaria / con conexión sucesiva de calderas: Duración fallo - salida</b>                       |
| 302 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub>                               | <b>Bomba solar 2 o válvula de conmutación</b>  |
| 303 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub>                               | <b>Bomba solar</b>   |
| 304 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>                               | <b>Bomba de circulación</b>  |
| 305 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>CA</sub>                               | <b>Bomba de agua caliente sanitaria / con conexión sucesiva de calderas: Intervalo fallo - salida</b>                              |
| 306 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>                               | <b>Bomba / válvula de alimentación o bien bomba de carga de acumulador</b>   |
| 307 | 4 | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub>                               | <b>Mezclador, circuito de calefacción 2</b>  |
| 308 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>                               | <b>Bomba circuito de calefacción 2</b>   |
| 309 | 4 | Alimentación 4 polos de 230 V <sub>AC</sub>                               | <b>Mezclador, circuito de calefacción 1</b>  |
| 310 | 3 | Alimentación 3 polos de 230 V <sub>AC</sub>                               | <b>Bomba, circuito de calefacción 1</b>  |
| 311 | 2 | Contacto flotante 2 polos, máx.<br>10 A                                   | <b>Demanda de fuente de calor secundaria / con conexión sucesiva de calderas: Demanda caldera carga punta</b>                      |
| 320 | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub>                             | <b>Botón recirculación</b>   |
| 322 | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub><br>Se suministra puenteado. | <b>Autorización circuito de calefacción 1</b>  |
| 323 | 2 | Entrada digital 2 polos de 24 V <sub>AC</sub><br>Se suministra puenteado. | <b>Autorización circuito de calefacción 2</b>  |
| 327 | 2 | Conexión de 2 polos sensor<br>PT1000                                      | <b>Temperatura exterior</b>  |
| 328 | 2 | Conexión de 2 polos sensor<br>PT1000                                      | <b>Temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria 1 / solo con conexión sucesiva de calderas: Red temperatura de avance</b> |
| 329 | 2 | Conexión de 2 polos sensor<br>PT1000                                      | <b>Temperatura circulación</b>   |
| 330 | 2 | Conexión de 2 polos sensor<br>PT1000                                      | <b>Temperatura acumulador 1</b>  |
| 331 | 2 | Conexión de 2 polos sensor<br>PT1000                                      | <b>Temperatura acumulador 2</b>  |
| 332 | 2 | Conexión de 2 polos sensor<br>PT1000                                      | <b>Temperatura acumulador 3</b>  |

|     |   |                                   |   |
|-----|---|-----------------------------------|---|
| 333 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura acumulador 4</b>   |
| 334 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura acumulador 5</b>   |
| 335 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura sala circuito de calefacción 1 analógico</b>   |
| 336 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura sala circuito de calefacción 2 analógico</b>   |
| 337 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura avance circuito de calefacción 1</b>   |
| 338 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura avance circuito de calefacción 2</b>   |
| 339 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura del colector</b>   |
| 340 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura de avance solar</b>  |
| 341 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura del acumulador de agua caliente sanitaria 2 / solo con conexión sucesiva de calderas: Red temperatura de retorno</b> |
| 342 | 2 | Conexión de 2 polos sensor PT1000 | <b>Temperatura fuente de calor secundaria</b>   |
| 345 | 4 | Conexión de 4 polos               | <b>Sensor de caudal y temperatura solar (Vortex) para el registro de la cantidad de calor</b>                                       |
| 349 | 2 | Conexión de 2 polos Actuador      | <b>Señal PWM solar bomba 1</b>  |
| 350 | 2 | Conexión de 2 polos Actuador      | <b>Señal PWM solar bomba 2</b>  |
| 360 | 3 | Conexión de bus 3 polos           | <b>Bus doméstico [IN] (queda libre si se instala en la caldera)</b>   |
| 361 | 6 | Conexión de bus de 6 polos        | <b>Bus interno [OUT]</b><br>Se suministra con resistencia terminal (120 $\Omega$ ). ¡Se deben sacar para continuar el bus!          |
| 362 | 7 | Conexión de bus de 7 polos        | <b>Dispositivo de mando de 1</b>  |
| 363 | 7 | Conexión de bus de 7 polos        | <b>Dispositivo de mando 2</b> (se suministra puenteado)   |
| 364 | 9 | Conector plano de 9 polos         | <b>¡Dispositivo de mando 3:</b> Solo para el dispositivo de mando directo en la carcasa multifunción!                               |
| 365 | 4 | Conector plano de 4 polos         | <b>Conexión a la fila LED</b>   |

|     |   |                           |  |
|-----|---|---------------------------|--|
| 366 | 6 | Conector plano de 6 polos | <b>Conexión de bus entrante del Módulo de potencia de caldera (#136)</b> |
| 367 | 9 | Conector D-SUB 9M         | <b>Interfaz RS232, por ej. para módulo GSM</b>                           |
| 368 | 6 | Conector RJ12             | <b>Alimentación de 24 V<sub>DC</sub> para el módulo GSM</b>              |

#### 4.3.6.5 Módulo bus M del contador de cantidad de calor KWB C4

La interfaz M-Bus permite leer contadores de cantidad de calor mediante un módulo KWB C4 M-Bus en la regulación KWB Comfort 4. KWB ha probado y autorizado los siguientes tipos de contadores de cantidad de calor:

- ⇒ AMess modelo S3
- ⇒ Kamstrup modelo 403W702AB
- ⇒ Sharky modelos 774 y 775
- ⇒ Siemens
  - ⇒ WS.5..
  - ⇒ WS.6..
  - ⇒ UH50..
  - ⇒ UH30..
  - ⇒ WS.8..
- ⇒ Danfoss SonoSafe 10

#### Cableado



El módulo KWB Comfort 4 M-Bus (n.º art.: 13-2000549) se puede montar en cualquier momento. Necesita las siguientes conexiones:

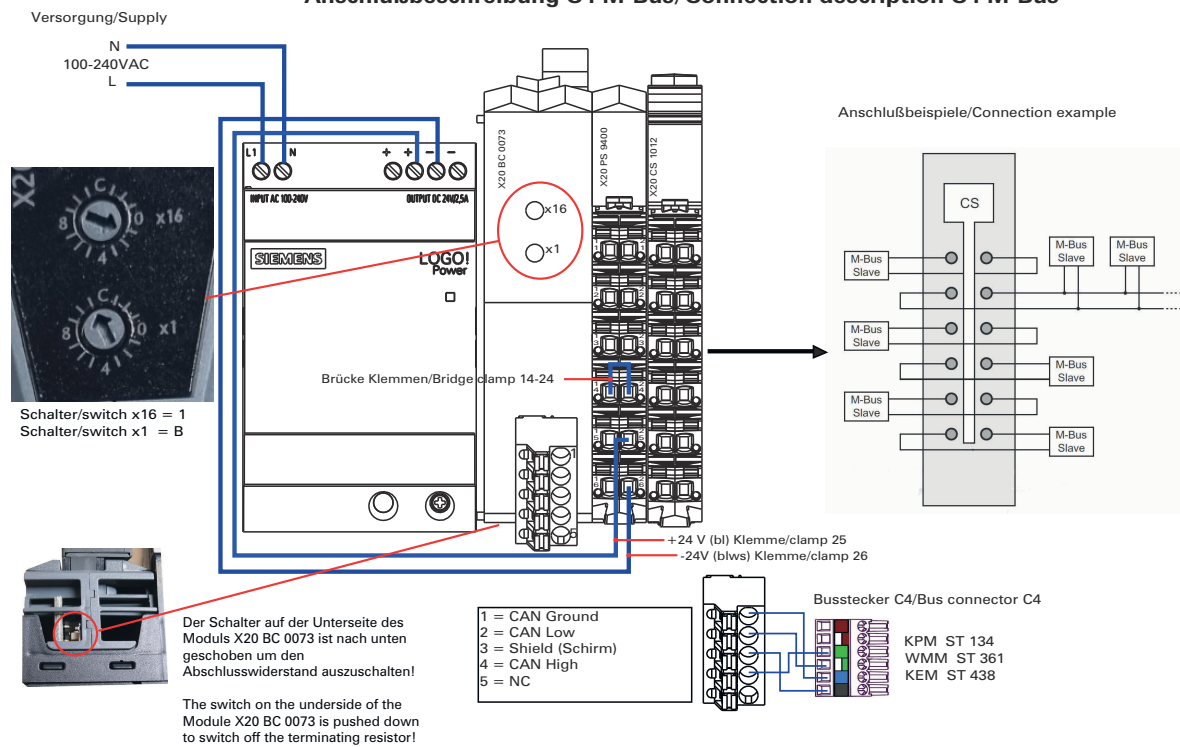
- alimentación de corriente eléctrica (230 V CA | 6 A)
- Cableado de bus a la red Comfort 4 (Cat 5e, a partir de 100 m cable bus CAN)

Consulte también las secciones Asignación de cables y Resistencia terminal.

#### Cableado bus M

- Tipo de cable: J-Y(ST)Y (LG Indoor Cable)
- Longitud máxima de los cables: 850 m
- Tipo de tendido: lineal

### Anschlußbeschreibung C4 M-Bus/Connection description C4 M-Bus



## Véase también

- Asignación de cables [► 43]
- Resistencia terminal [► 45]

## 5 Chimenea

### 5.1 Requisitos que debe cumplir la chimenea

|  |   |
|--|---|
| Resistente a la humedad en conformidad con DIN 18160 | La chimenea debe ser totalmente <b>resistente</b> debido al alto rendimiento de la caldera. ¡Se trata de diseños de chimenea conformes con DIN 18160 en los que no se produce humidificación ni daños en la mampostería aunque los gases de escape quedan permanentemente por debajo del punto de rocío en su recorrido! Solo se permiten excepciones si se aumenta la temperatura de gases interviniendo el equipo. Sin embargo, esta intervención reduce el rendimiento de la caldera.  |
| Diámetro de la chimenea                              | <p>La tabla de datos técnicos contiene los valores orientativos para el diámetro de la chimenea. Estos son aplicables para el correspondiente tamaño de la instalación en condiciones constructivas normales. Es decir: altura efectiva de chimenea entre 8 y 10 m, longitud del tubo de humos de 1,5 m, máx. 2 codos de 90° cada uno, 1 estrangulación, 1 conexión en T de 90°.</p> <p>Los diagramas de sección del fabricante de la chimenea se pueden emplear como instrumento rápido de consulta, siempre que las condiciones in situ no sean más desfavorables que las indicadas en estos planos. Cuando las circunstancias difieran de los datos proporcionados o presenten características desfavorables, deberá llevarse a cabo un cálculo de la chimenea conforme a la norma EN 13384-1. Los parámetros de la caldera necesarios para el cálculo figuran en la tabla de datos técnicos.</p> <p>KWB dispone de una hoja de registro de datos en forma de formulario electrónico. A petición del cliente y sirviéndose del formulario cumplimentado, KWB realiza también el cálculo de la chimenea con cargo al cliente.</p> <p>El deshollinador es el especialista local competente para estas cuestiones. Conviene consultar al deshollinador ya en la fase de planificación porque él es quién luego tiene que otorgar su aprobación a la instalación de la chimenea.</p> |

#### INDICACIÓN



##### ¡Autorización necesaria!

¡La chimenea la ha de estar autorizada por el deshollinador!

### 5.2 Conexión del tubo de gas de escape

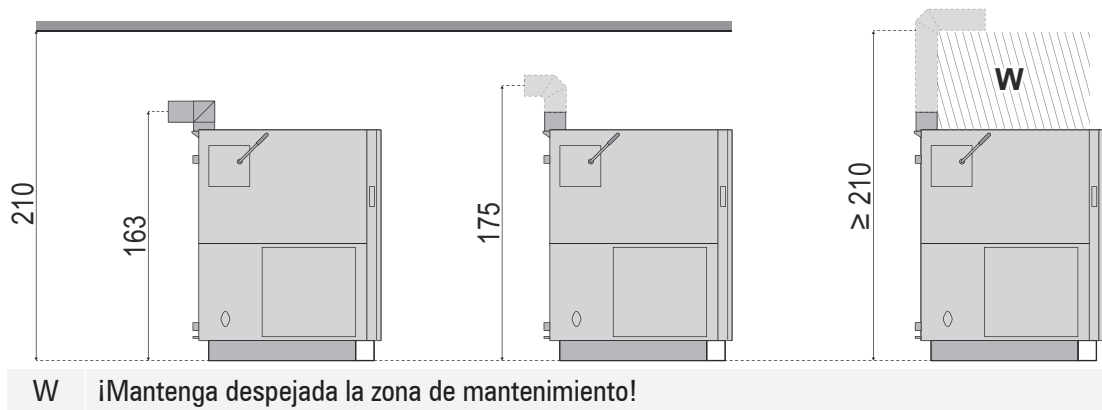
La instalación KWB va equipada de serie con un ventilador de tiro de succión.

#### INDICACIÓN



##### ¡Mantenga la zona de mantenimiento despejada!

- La distancia entre la parte superior de la caldera y el tubo de gases de escape depende de si el tubo se instala por encima del intercambiador o no.
- ¡Si el tubo de gases de escape se instala por encima del intercambiador de calor, es obligatorio respetar la distancia especificada!
- Solo en tal caso pueden desmontarse los muelles de limpieza para el mantenimiento.



Conexión de la chimenea

La conexión de la chimenea debe ser, como mínimo, 20 mm más grande que el diámetro del tubo de escape en la caldera. De esta manera se puede realizar un aislamiento acústico entre el tubo de escape y la chimenea.

La conexión entre la caldera y la chimenea debe ser igual que la conexión a la caldera.

- ⇒ Monte un **regulador de tiro** y una **puerta de seguridad contra explosiones** en el tubo de escape o en la pared lateral de la chimenea.
  - ⇒ Recomendamos montar el regulador de tiro en la chimenea, debajo de desembocadura del tubo de escape, ya que aquí se garantiza una depresión constante.
- ⇒ Coloque ambos elementos de seguridad de manera que no exista ningún peligro para las personas.

#### Requisitos del tubo de escape:



- Tubo lo más corto posible
- Ligera inclinación hacia la conexión de la chimenea ( $\geq 3^\circ$ , idealmente:  $30-45^\circ$ , máximo  $45^\circ$ )
- Estanco y con aislamiento térmico
- Con aberturas de limpieza fácilmente accesibles



## 5.3 Ocupación múltiple de la chimenea

## 6 Anexo

### Véase también

-  Tabla de datos técnicos CF2 leña de madera [► 64]
-  Declaración de conformidad CF2 [► 66]

| CF1.5   CF2   18.01.2021  | Unidad  | CF1.5 18                | CF1.5 28                | CF1.5 32                | CF1.5 38                | CF2 18                  | CF2 28                  | CF2 32                  | CF2 38                  |
|---|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|   |         | Leña de madera          | Leña de madera          | Leña de madera          | Leña de madera          | Leña de madera          | Leña de madera          | Leña de madera          | Leña de madera          |
| Potencia nominal  | kW      | 18,3                    | 28,6                    | 31,9                    | 38,0                    | 18,3                    | 28,6                    | 31,9                    | 38,0                    |
| Carga parcial   | kW      | -                       | 14,3                    | 14,2                    | 14,2                    | -                       | 14,3                    | 14,2                    | 14,2                    |
| Rendimiento de la caldera a potencia nominal                            | %       | 93,4                    | 92,4                    | 92,4                    | 91,8                    | 93,4                    | 92,4                    | 92,4                    | 91,8                    |
| Rendimiento de la caldera a carga parcial                               | %       | -                       | 93,0                    | 93,0                    | 93,0                    | -                       | 93,0                    | 93,0                    | 93,0                    |
| Rendimiento térmico del combustible a potencia nominal                  | kW      | 19,6                    | 31,0                    | 34,5                    | 41,4                    | 19,6                    | 31,0                    | 34,5                    | 41,4                    |
| Rendimiento térmico del combustible a carga parcial                     | kW      | -                       | 15,4                    | 15,3                    | 15,3                    | -                       | 15,4                    | 15,3                    | 15,3                    |
| Tiempo de combustión a plena carga                                      | h       | 10                      | 6,2                     | 5,9                     | 5,8                     | 12,2                    | 7,6                     | 7,3                     | 6,6                     |
| Clase de caldera según EN 303-5:2012                                    | -       | 5                       | 5                       | 5                       | 5                       | 5                       | 5                       | 5                       | 5                       |
| Etiqueta Energética   | -       | A+                      | A+                      | A+                      | A+                      | A+                      | A+                      | A+                      | A+                      |
| <b>Circuito hidráulico</b>  |         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Contenido de agua   | l       | 141                     | 141                     | 141                     | 141                     | 141                     | 141                     | 141                     | 141                     |
| Conexión de agua de ida/retorno (rosca interior)                        | Pulgada | 6/4                     | 6/4                     | 6/4                     | 6/4                     | 6/4                     | 6/4                     | 6/4                     | 6/4                     |
|   | mm      | 38,1                    | 38,1                    | 38,1                    | 38,1                    | 38,1                    | 38,1                    | 38,1                    | 38,1                    |
| Conexión de agua de llenado y vaciado (rosca interior)                  | Pulgada | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     |
|   | mm      | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    |
| Protección térmica de salida: Presión                                   | bar     | 2-4                     | 2-4                     | 2-4                     | 2-4                     | 2-4                     | 2-4                     | 2-4                     | 2-4                     |
| Protección térmica de salida: Diámetro (rosca interior)                 | Pulgada | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     | 1/2                     |
|   | mm      | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    | 12,7                    |
| Resistencia del circuito de agua a 20 K                                 | mbar    | 13,5                    | 13,5                    | 13,5                    | 13,5                    | 13,5                    | 13,5                    | 13,5                    | 13,5                    |
|   | Pa      | 1350                    | 1350                    | 1350                    | 1350                    | 1350                    | 1350                    | 1350                    | 1350                    |
| Temperatura de entrada de la caldera                                    | °C      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      |
| Temperatura de trabajo  | °C      | 80                      | 80                      | 80                      | 80                      | 80                      | 80                      | 80                      | 80                      |
| Máxima temperatura permitida  | °C      | 110                     | 110                     | 110                     | 110                     | 110                     | 110                     | 110                     | 110                     |
| Presión máx. de servicio  | bar     | 3,5                     | 3,5                     | 3,5                     | 3,5                     | 3,5                     | 3,5                     | 3,5                     | 3,5                     |
| Depósito de inercia necesario   | -       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       |
| Volumen mínimo utilizable del depósito de inercia                       | l       | 1500                    | 1500                    | 1500                    | 1500                    | 1800                    | 1800                    | 1800                    | 1800                    |
| Volumen recomendable utilizable del depósito de inercia                 | l       | 1800                    | 1800                    | 1800                    | 1800                    | 2500                    | 2500                    | 2500                    | 2500                    |
| <b>Circuito de humos (para calcular las dimensiones de la chimenea)</b> |         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Temperatura de la cámara de combustión                                  | °C      | 900-1100                | 900-1100                | 900-1100                | 900-1100                | 900-1100                | 900-1100                | 900-1100                | 900-1100                |
| Presión de la cámara de combustión (no regulada)                        | mbar    | < 0                     | < 0                     | < 0                     | < 0                     | < 0                     | < 0                     | < 0                     | < 0                     |
| Tiro necesario a potencia nominal/carga parcial                         | 0,08    |                         | 0,08                    | 0,08                    | 0,08                    | 0,08                    | 0,08                    | 0,08                    | 0,08                    |
|   | mbar    | -                       | 0,05                    | 0,05                    | 0,05                    | -                       | 0,05                    | 0,05                    | 0,05                    |
| Tiro de succión requerido   | -       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       |
| Temperatura de los humos a potencia nominal                             | °C      | 160                     | 160                     | 160                     | 160                     | 160                     | 160                     | 160                     | 160                     |
| Temperatura de los humos a carga parcial                                | °C      | -                       | 100                     | 100                     | 100                     | -                       | 100                     | 100                     | 100                     |
| Flujo másico de los humos a potencia nominal                            | kg/s    | 0,023                   | 0,023                   | 0,023                   | 0,023                   | 0,023                   | 0,023                   | 0,023                   | 0,023                   |
| Flujo másico de los humos a carga parcial                               | kg/s    | -                       | 0,011                   | 0,011                   | 0,011                   | -                       | 0,011                   | 0,011                   | 0,011                   |
| Volumen de humos a potencia nominal                                     | Nm³/h   | 54                      | 54                      | 54                      | 54                      | 54                      | 54                      | 54                      | 54                      |
| Volumen de humos a carga parcial  | Nm³/h   | -                       | 27                      | 27                      | 27                      | -                       | 27                      | 27                      | 27                      |
| Altura de conexión salida de humos                                      | mm      | 1590                    | 1590                    | 1590                    | 1590                    | 1590                    | 1590                    | 1590                    | 1590                    |
| Diámetro de salida de humos   | mm      | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     |
| Pendiente del tubo de humos   | °       | ≥ 3                     | ≥ 3                     | ≥ 3                     | ≥ 3                     | ≥ 3                     | ≥ 3                     | ≥ 3                     | ≥ 3                     |
| Diámetro de la chimenea (mínima)  | mm      | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     | 150                     |
| Ejecución de la chimenea: resistente a la humedad                       | -       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       |
| <b>Combustible</b>  |         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Combustibles permitidos: leña de madera (L50, M25 según EN 17225-5)     | -       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       |
| Longitud máxima de leña   | cm      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      | 55                      |
| Contenido máximo de agua (fria sustancia fresca)                        | kg/kg   | ≤ 25                    | ≤ 25                    | ≤ 25                    | ≤ 25                    | ≤ 25                    | ≤ 25                    | ≤ 25                    | ≤ 25                    |
| Pellets solo de madera según ISO 17225-2                                | -       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       |
| <b>Cámara de llenado</b>  |         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Volumen de la cámara de llenado   | l       | 160,8                   | 160,8                   | 160,8                   | 160,8                   | 183,8                   | 183,8                   | 183,8                   | 183,8                   |
| Anchura de la puerta de llenado   | mm      | 440                     | 440                     | 440                     | 440                     | 440                     | 440                     | 440                     | 440                     |
| Altura de la puerta de llenado  | mm      | 364                     | 364                     | 364                     | 364                     | 364                     | 364                     | 364                     | 364                     |
| <b>Instalación eléctrica</b>  |         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Toma de corriente   | -       | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A | 230V, 1~<br>50Hz, C13 A |
| Interruptor principal y del aparato: disponible                         | -       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       | ✓                       |
| Potencia de conexión caldera (mínima)                                   | W       | 151                     | 151                     | 151                     | 151                     | 151                     | 151                     | 151                     | 151                     |
| Potencia de conexión caldera (máxima)                                   | W       | 1288                    | 1288                    | 1288                    | 1288                    | 1288                    | 1288                    | 1288                    | 1288                    |
| <b>Pesos</b>  |         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |                         |
| Camisa de agua  | kg      | 108                     | 108                     | 108                     | 108                     | 108                     | 108                     | 108                     | 108                     |
| Módulo de la cámara de combustión                                       | kg      | 273                     | 273                     | 273                     | 273                     | 273                     | 273                     | 273                     | 273                     |
| Módulo de la cámara de llenado  | kg      | 224                     | 224                     | 224                     | 224                     | 221                     | 221                     | 221                     | 221                     |
| Peso total (sin/con módulo de pellets)                                  | kg      | 722                     | 722                     | 722                     | 722                     | 719                     | 719                     | 719                     | 719                     |



| CF1.5   CF2   18.01.2021                                | Unidad             | CF1.5 18            | CF1.5 28            | CF1.5 32            | CF1.5 38            | CF2 18              | CF2 28              | CF2 32              | CF2 38              |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Emisiones según el informe de ensayo                    |                    | TÜV Austria         | TÜV Austria         | TÜV Austria         | TÜV Austria         | TÜV Austria         | TÜV Austria         | TÜV Austria         | TÜV Austria         |
| Nº del informe de ensayo                                | —                  | 15-UW/Wets-EX-132/3 | 15-UW/Wets-EX-132/2 | 15-UW/Wets-EX-132/8 | 15-UW/Wets-EX-132/6 | 15-UW/Wets-EX-132/3 | 15-UW/Wets-EX-132/2 | 15-UW/Wets-EX-132/8 | 15-UW/Wets-EX-132/6 |
| Contenido de O <sub>2</sub> a potencia nominal          | Vol.-%             | 6,2                 | 6,3                 | 5,7                 | 5,6                 | 6,2                 | 6,3                 | 5,7                 | 5,6                 |
| Contenido de O <sub>2</sub> a carga parcial             | Vol.-%             | -                   | 6,2                 | 6,2                 | 6,2                 | -                   | 6,2                 | 6,2                 | 6,2                 |
| Contenido de CO <sub>2</sub> a potencia nominal         | Vol.-%             | 13,8                | 13,9                | 14,7                | 14,8                | 13,8                | 13,9                | 14,7                | 14,8                |
| Contenido de CO <sub>2</sub> a carga parcial            | Vol.-%             | -                   | 14,0                | 14,0                | 14,0                | -                   | 14,0                | 14,0                | 14,0                |
| <b>Emisiones de ruidos (EN 15036-1)</b>                 |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| Ruido de funcionamiento normal a potencia nominal       | dB(A)              | < 70                | < 70                | < 70                | < 70                | < 70                | < 70                | < 70                | < 70                |
| <b>Referencia del 10 % O<sub>2</sub> seco (EN303-5)</b> |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| CO a potencia nominal                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 57                  | 64                  | 53                  | 32                  | 57                  | 64                  | 53                  | 32                  |
| CO a carga parcial                                      | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 81                  | 81                  | 81                  | -                   | 81                  | 81                  | 81                  |
| NO <sub>x</sub> a potencia nominal                      | mg/Nm <sup>3</sup> | 153                 | 169                 | 158                 | 169                 | 153                 | 169                 | 158                 | 169                 |
| NO <sub>x</sub> a carga parcial                         | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 115                 | 115                 | 115                 | -                   | 115                 | 115                 | 115                 |
| OGC a potencia nominal                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 7                   | 7                   | 4                   | 5                   | 7                   | 7                   | 4                   | 5                   |
| OGC a carga parcial                                     | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 12                  | 12                  | 12                  | -                   | 12                  | 12                  | 12                  |
| Polvo a potencia nominal                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 13                  | 21                  | 20                  | 21                  | 13                  | 21                  | 20                  | 21                  |
| Polvo a carga parcial                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 10                  | 10                  | 10                  | -                   | 10                  | 10                  | 10                  |
| <b>Referencia del 11 % O<sub>2</sub> seco</b>           |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| CO a potencia nominal                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 52,0                | 58,0                | 48,0                | 29,0                | 52,0                | 58,0                | 48,0                | 29,0                |
| CO a carga parcial                                      | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 74,0                | 74,0                | 74,0                | -                   | 74,0                | 74,0                | 74,0                |
| NO <sub>x</sub> a potencia nominal                      | mg/Nm <sup>3</sup> | 139,0               | 154,0               | 143,0               | 153,0               | 139,0               | 154,0               | 143,0               | 153,0               |
| NO <sub>x</sub> a carga parcial                         | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 104,0               | 104,0               | 104,0               | -                   | 104,0               | 104,0               | 104,0               |
| OGC a potencia nominal                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 7,0                 | 7,0                 | 4,0                 | 5,0                 | 7,0                 | 7,0                 | 4,0                 | 5,0                 |
| OGC a carga parcial                                     | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 11,0                | 11,0                | 11,0                | -                   | 11,0                | 11,0                | 11,0                |
| Polvo a potencia nominal                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 12,0                | 19,0                | 18,0/               | 19,0                | 12,0                | 19,0                | 18,0                | 19,0                |
| Polvo a carga parcial                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 10,0                | 10,0                | 10,0                | -                   | 10,0                | 10,0                | 10,0                |
| <b>Referencia 13 % O<sub>2</sub> seco (FJ-BLT)</b>      |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| CO a potencia nominal                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | 42,0                | 47,0                | 39,0                | 23,0                | 42,0                | 47,0                | 39,0                | 23,0                |
| CO a carga parcial                                      | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 59,0                | 59,0                | 59,0                | -                   | 59,0                | 59,0                | 59,0                |
| NO <sub>x</sub> a potencia nominal                      | mg/Nm <sup>3</sup> | 111,0               | 123,0               | 115,0               | 123,0               | 111,0               | 123,0               | 115,0               | 123,0               |
| NO <sub>x</sub> a carga parcial                         | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 84,0                | 84,0                | 84,0                | -                   | 84,0                | 84,0                | 84,0                |
| OGC a potencia nominal                                  | mg/Nm <sup>3</sup> | 5,0                 | 5,0                 | 3,0                 | 4,0                 | 5,0                 | 5,0                 | 3,0                 | 4,0                 |
| OGC a carga parcial                                     | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 8,0                 | 8,0                 | 8,0                 | -                   | 8,0                 | 8,0                 | 8,0                 |
| Polvo a potencia nominal                                | mg/Nm <sup>3</sup> | 10,0                | 15,0                | 15,0                | 15,0                | 10,0                | 15,0                | 15,0                | 15,0                |
| Polvo a carga parcial                                   | mg/Nm <sup>3</sup> | -                   | 8,0                 | 8,0                 | 8,0                 | -                   | 8,0                 | 8,0                 | 8,0                 |
| <b>según § 15a-BVG de Austria</b>                       |                    |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| CO a potencia nominal                                   | mg/MJ              | 28,0                | 32,0                | 26,0                | 16,0                | 28,0                | 32,0                | 26,0                | 16,0                |
| CO a carga parcial                                      | mg/MJ              | -                   | 40,0                | 40,0                | 40,0                | -                   | 40,0                | 40,0                | 40,0                |
| NO <sub>x</sub> a potencia nominal                      | mg/MJ              | 76,0                | 84,0                | 78,0                | 84,0                | 76,0                | 84,0                | 78,0                | 84,0                |
| NO <sub>x</sub> a carga parcial                         | mg/MJ              | -                   | 57,0                | 57,0                | 57,0                | -                   | 57,0                | 57,0                | 57,0                |
| OGC a potencia nominal                                  | mg/MJ              | 4,0                 | 4,0                 | 2,0                 | 4,0                 | 4,0                 | 4,0                 | 2,0                 | 4,0                 |
| OGC a carga parcial                                     | mg/MJ              | -                   | 6,0                 | 6,0                 | 6,0                 | -                   | 6,0                 | 6,0                 | 6,0                 |
| Polvo a potencia nominal                                | mg/MJ              | 7,0                 | 10,0                | 10,0                | 11,0                | 7,0                 | 10,0                | 10,0                | 11,0                |
| Polvo a carga parcial                                   | mg/MJ              | -                   | 5,0                 | 5,0                 | 5,0                 | -                   | 5,0                 | 5,0                 | 5,0                 |

mg/Nm³ ... Miligramos por metro cúbico normalizado (1 Nm³  
bajo 1.013 hectopascales a 0 °C)

FJ-BLT ... Francisco Josephinum Wieselburg – Biomass Logistic  
Technology

\*\*\* ... Control de dibujo

\*\* ... La resistencia del circuito hidráulico está indicada y detectada en el  
interfaz de la caldera correspondientemente (brida retorno/avance).

## **EU-Declaración de conformidad**

A tenor de la directiva sobre máquinas UE 2006/42/UE, anexo II 1 A

Por la presente, declaramos que, en la versión suministrada de serie, la instalación especificada cumple con las disposiciones aplicables de la Directiva de máquinas.

### **Caldera de calefacción de la serie**

KWB Classicfire 18–38 kW

Compuesta por los modelos: CF1.5 18 / 28 / 32 / 38 y CF2 18 / 28 / 32 / 38

### **Además, la instalación es conforme con las siguientes directivas/disposiciones aplicables:**

Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2014/30/UE; Directiva sobre corriente de baja tensión (LVD) 2014/35/UE; Directiva RoHS 2011/65/UE; Directiva de diseño ecológico 2009/125/EG, EnEV 2021 Suiza

### **Normas europeas armonizadas empleadas:**

EN 303-5:2012, EN 60335-1:2014-04, EN 60335-2-102:2006, ÖNORM EN ISO 12100:2010

KWB – Kraft und Wärme aus  
Biomasse GmbH

St. Margarethen an der Raab  
19.07.2021



Persona autorizada para la  
recopilación de la  
documentación técnica

Lugar,  
Fecha

Helmut Matschnig,  
Gerente

# Índice alfabético

## Símbolos

|       |    |
|-------|----|
| [KFE] | 12 |
| °dH   | 19 |

## A

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Abertura de limpieza             | 62 |
| Admisión                         | 16 |
| Agua caliente sanitaria (ACS)    | 36 |
| Agua de la caldera               | 13 |
| Agua de llenado                  | 19 |
| Agua de llenado (descalcificada) | 19 |
| Aislamiento                      |    |
| aislado acústicamente            | 13 |
| Alcalina                         | 19 |
| Alimentación                     | 12 |
| ÖNORM H 5195-1:2010              | 20 |

## B

|               |    |
|---------------|----|
| Bus           | 40 |
| Bus doméstico | 44 |

## C

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Cableado desfavorable         | 45     |
| Cálculo de la chimenea        | 61     |
| Caldera automática            | 35, 37 |
| Calidad del agua              | 18     |
| Carga diferencial             | 37     |
| Circulación                   | 36     |
| Clavija CEE                   | 8      |
| Conductividad                 | 22     |
| Conexión de la chimenea       | 62     |
| Conexión de llenado y vaciado | 12     |
| Contacto de solicitud         | 37     |
| Contador de cantidad de calor | 59     |
| Control de temperatura        | 51     |
| Corrosión                     | 13, 18 |

## D

|  |        |
|--|--------|
| Depósito de expansión                        | 22     |
| Depósito de expansión de presión de membrana | 23     |
| Descarga de tracción                         | 31, 56 |
| Cableado                                     | 45     |
| Deshollinador                                | 61     |
| DIN 18160                                    | 61     |
| Dispositivo de seguridad                     | 36     |

## E

|                     |    |
|---------------------|----|
| Enjuague            | 18 |
| Evitar la corrosión | 19 |
| Externo 1           | 36 |

## F

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Fallo                      | 36 |
| Falta de agua              | 36 |
| Formularios                | 20 |
| Fuente de calor secundaria | 37 |

## G

|                        |    |
|------------------------|----|
| Grado alemán de dureza | 19 |
|------------------------|----|

## I

|                   |    |
|-------------------|----|
| Irradiación solar | 47 |
|-------------------|----|

## L

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| Lectura del contador de agua | 22     |
| Libro de la instalación      | 18     |
| Límites del agua de llenado  | 19     |
| Llenado                      | 16, 19 |
| Longitud máxima              | 44     |

## M

|            |        |
|------------|--------|
| mmol/l     | 19     |
| Modular    | 40     |
| Módulo GSM | 52, 55 |

## N

|                    |    |
|--------------------|----|
| Puesta en servicio | 19 |
|--------------------|----|

## O

|       |    |
|-------|----|
| ÖNORM | 20 |
| Óxido | 18 |

## P

|  |    |
|--|----|
| Pantalla táctil  | 46 |
| Pobre en sal   | 19 |
| Presión de la instalación  | 23 |
| Protección térmica de salida                                     | 12 |
| Protocolo de comprobación y de la instalación de agua de llenado | 20 |
| Protocolo de lavado  | 20 |
| Puerta de seguridad contra explosiones                           | 62 |
| PWM  | 32 |

## R

|                      |    |
|----------------------|----|
| Regulador de tiro    | 62 |
| Resistencia terminal | 45 |
| Retorno              | 12 |

**S**

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Salida                    | 16 |
| Suma de alcalinos térreos | 19 |
| Suministro de calor       | 22 |
| Sustancias adicionales    | 23 |

**T**

|                   |    |
|-------------------|----|
| Tapas decorativas | 47 |
| terminación       | 45 |

**U**

|            |    |
|------------|----|
| Intervalos | 19 |
|------------|----|

**V**

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Vaciado                       | 16 |
| Vaina de inmersión            | 16 |
| Valores de referencia         | 22 |
| Válvula                       | 16 |
| Válvulas de termostato        | 47 |
| VDI 2035 Apéndice C           | 20 |
| VDI 4708                      | 23 |
| Ventilador de tiro de succión | 61 |
| Volumen de la instalación     | 17 |

**Z**

|   |    |
|---|----|
| Zona de mantenimiento del intercambiador de calor | 16 |
|---|----|

## Notas

[illegible]







**KWB - Kraft und Wärme aus Biomasse GmbH**

Industriestraße 235

8321 St. Margarethen an der Raab

+43 3115 6116-0

office@kwb.at | [www.kwb.net](http://www.kwb.net)

Manual original • Index 2 • 2021-08 • ES



21-2001305

