

ES

Instrucciones de servicio para el instalador

MÓDULO DE AMPLIACIÓN

KM
KM-2

Español | ¡Con reserva de modificaciones!

Advertencias de seguridad	3
Normas / Reglamentos	4
Definiciones	5
Definiciones / Descripción del aparato	6
Montaje	7
Vista general de configuraciones	9
Conexión eléctrica	8-22
Config. 1: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de acumulador ACS	10
Config. 2: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito a temperatura constante (aerotermino).....	11
Config. 3: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de calefacción	12
Config. 4: Circuito para calentamiento de acumulador mediante generador externo.....	13
Config. 5: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de la temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción	14
Config. 6: Circuito de calefacción y aumento de retorno para sistema de fase de arranque	15
Config. 7: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de retorno directo para sistema de fase de arranque	16
Config. 8: Circuito de calefacción con válvula mezcladora (ajuste de fábrica).....	17
Config. 9: Circuito de calefacción.....	18
Config. 10: Circuito de acumulador ACS.....	19
Config. 11: Circuito a temperatura constante (aerotermino).....	20
Config. 12: Entrada de 0 a 10V para regulación superior.....	21
Config. 13: Aumento de la temperatura de retorno mediante caldera de leña	22
Config. 14: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y conmutación entre generador auxiliar y equipo de calefacción Wolf.....	23
Config. 15: Circuito de calefacción y circuito de acumulador ACS.....	24
Puesta en marcha	25-28
Configuración de la dirección eBUS (KM, MM y BM)	29
Ajuste de la dirección eBUS (Generadores de calor Wolf).....	30-31
Parametrización BM / BM-2 / KM / KM-2.....	32
Lista de parámetros MM	33
Lista de parámetros KM	34-35
Descripción de parámetros.....	36-63
Descripción de las funciones adicionales / Reset	64
Códigos de avería	65
Sustitución del fusible.....	66
Resistencias de sondas.....	67
Reciclaje y eliminación	68
Datos técnicos	69
Índice de palabras clave.....	70-72

Indicaciones de seguridad

En esta descripción se utilizan los siguientes símbolos y señales de advertencia. Estas indicaciones son muy importantes porque afectan a la seguridad de las personas y del funcionamiento.



Las "Advertencias de seguridad" son instrucciones que deben respetarse siempre para evitar peligros y lesiones del personal y desperfectos de la caldera.



Peligro por componentes eléctricos bajo tensión.
Atención: desconectar el interruptor principal antes de desmontar el revestimiento.

No tocar nunca los componentes y contactos eléctricos con el interruptor principal conectado. De lo contrario, existe peligro de electrocución con daños para la salud e incluso con riesgo de muerte.

Los bornes de conexión están bajo tensión aunque se haya desconectado el interruptor principal.

Atención

"Atención" identifica instrucciones técnicas que deben respetarse para evitar daños y fallos de la caldera.

Normas y reglamentos

Tanto el aparato como los accesorios de regulación se corresponden con las siguientes disposiciones:

Directivas CE

- 2014/35/EU Directivas de baja tensión
- 2014/30/EU Directivas de compatibilidad electromagnética

Normas EN

- EN 60335-1 Aparatos electrodomésticos y análogos
- UNE-EN60730-1 Dispositivos de control automático de uso doméstico
- UNE-EN 55014-1 Compatibilidad electromagnética (Emisión)
- UNE-EN 55014-2 Compatibilidad electromagnética (Inmunidad)
- De acuerdo con la normativa vigente la instalación y puesta en marcha de la regulación de calefacción y de los accesorios conectados se encomendará exclusivamente a técnicos cualificados.
- Debe haber un dispositivo de separación para la desconexión omnipolar de la red eléctrica.
- Deben cumplirse las normativas nacionales y locales.
- UNE-EN 60335-1 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos.

Normas recomendables:

- Normas DIN VDE 0100 para el montaje de instalaciones de alta tensión hasta 1.000 V.
- DIN VDE 0105-100 Funcionamiento de instalaciones eléctricas.
- Está prohibido desmontar, puentear o desactivar los dispositivos de seguridad y control.

**Instalación /
Puesta en marcha****Advertencias**

- La caldera no debe utilizarse si no está técnicamente en perfecto estado. Toda avería o desperfecto que menoscabe la seguridad debe ser subsanado inmediatamente.
- Al ajustar la temperatura del agua sanitaria a más de 60 °C o al activar la función de protección antilegionela con una temperatura superior a los 60 °C debe procurarse una mezcla adicional de agua fría correspondiente (peligro de escaldamiento).

Mantenimiento/Reparación

- Periódicamente debe controlarse que la instalación eléctrica funciona correctamente.
- Las averías y los desperfectos no deben ser subsanados más que por técnicos autorizados.
- Las partes de aparatos defectuosas debe cambiarse exclusivamente por recambios originales Wolf.
- Deben respetarse los valores de protección eléctrica especificados (ver "Características Técnicas").

Atención

Wolf no se responsabiliza de los daños resultantes de cualesquier modificación técnica de las regulaciones Wolf

Definiciones**Temperatura del colector común/aguja**

La temperatura del colector común/aguja es la temperatura de impulsión del agua de calefacción en instalaciones con generador de calor.

Temperatura del agua de calefacción

La temperatura del agua de calefacción es la temperatura de impulsión a la que se abastece el circuito de radiadores. Cuanto más alta sea la temperatura del agua de calefacción mayor será la emisión calorífica del radiador.

Temperatura circuito de calefacción con válvula mezcladora

La temperatura del circuito de calefacción con válvula mezcladora es la temperatura de impulsión después de la válvula mezcladora que recibe un circuito de suelo radiante.

Carga del acumulador ACS

Calentamiento agua del acumulador.

Programa de calefacción

Según el horario ajustado para calefacción el programa conmuta el generador de modo confort a modo reducido o a modo OFF y viceversa.

Programa de ACS

En calderas mixtas el programa horario de agua caliente activa o desactiva el modo de microacumulación Eco-Wolf. En calderas de solo calefacción que generan agua caliente mediante un interacumulador este horario habilita o deshabilita la carga del acumulador.

Modo invierno

Calefacción y ACS según programa horario de calefacción y de agua caliente.

Modo verano

Calefacción OFF, ACS según programa horario de agua caliente.

Modo de calefacción/modo reducido

En modo invierno pueden elegirse dos temperaturas interiores de consigna. Una para el modo de calefacción (confort) y una para el modo de consumo reducido (eco), en el que la temperatura interior baja por debajo de la temperatura de calefacción (confort). El programa de calefacción conmuta entre ambos modos.

Abreviaturas

0-10V	-	Entrada de tensión desde regulación superior
3WUV	-	Válvula de derivación de 3 vías
BPF	-	Sonda del bypass
BPP	-	Bomba de bypass
HKP	-	Bomba del circuito de calefacción
KF	-	Sonda de la caldera
LP	-	Bomba de carga
MKF	-	Sonda circuito válvula mezcladora
MKP	-	Bomba del circuito de calefacción con válvula mezcladora
MM	-	Motor de la válvula mezcladora o módulo válvula mezcladora
PF	-	Sonda del depósito de inercia
PK	-	Contacto libre de potencial
RLF	-	Sonda del retorno
SAF	-	Sonda del colector común/aguja
SPF	-	Sonda del acumulador ACS
SPLP	-	Bomba de carga del acumulador ACS
StA	-	Salida de aviso de avería
StE	-	Entrada de aviso de avería (contacto NC o de reposo)
VF	-	Sonda de impulsión
ZKP	-	Bomba de recirculación ACS

Descripción del aparato

El módulo de ampliación (KM) contiene un control de secuencia para calderas de 1 etapa, 2 etapas y modulantes. Sólo deben utilizarse calderas del mismo tipo (1 etapa, 2 etapas o modulantes) y con las mismas potencias. Las calderas activas envían el calor generado al colector común o a la aguja hidráulica de la instalación que es registrado mediante la sonda del colector común/aguja, la llamada sonda de impulsión de la instalación.

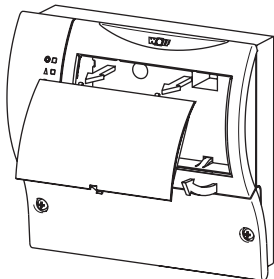
Además, el KM contiene un dispositivo de regulación del circuito de mezcla y el control de una salida parametrizable. La regulación del circuito del mezclador puede utilizarse tanto para la impulsión como para el retorno de la calefacción. La salida parametrizable controla un circuito de calefacción directo, un circuito de acumulador ACS, un circuito a temperatura constante (aerotermino) o una válvula de 3 vías derivadora para el aumento de la temperatura de retorno (= apoyo a la calefacción). Las salidas del motor para la válvula mezcladora pueden configurarse también como salidas de bomba de recirculación ACS o salida de aviso de avería. En función de la aplicación debe seleccionarse una de las configuraciones preestablecidas.

Para integrar nuestros equipos en instalaciones controladas mediante un sistema de regulación superior, el KM dispone de una entrada de 0 a 10V para gobernar el generador/los generadores de calor. En esta configuración sólo está activada la salida de aviso de avería.

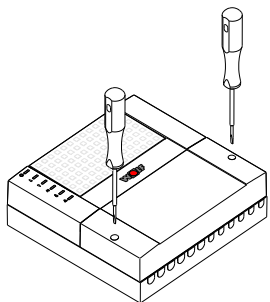
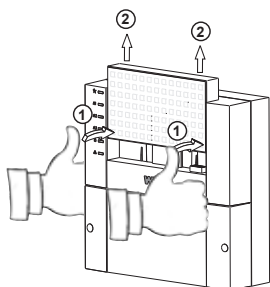
Usando la unidad de mando BM/BM-2 junto con los módulos de interfaz ISM1, ISM2 o ISM7, se pueden modificar los parámetros y visualizar los valores de las sondas. El KM/KM-2 dispone de una interfaz para eBUS (2 hilos), por lo que puede integrarse en el sistema de regulación Wolf.

Montaje en pared

KM

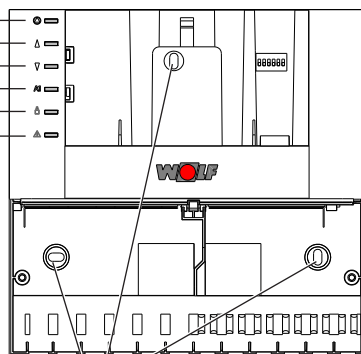


KM-2



- Retirar la tapa ciega según esquema.
- a) Con KM: Se debe insertar un destornillador adecuado en la abertura por debajo de la tapa ciega y presionarlo ligeramente hacia abajo para que la tapa ciega se suelte sola.
- b) Con KM-2: Sujetar el módulo con ambas manos y, con los dos pulgares, presionar primero contra la tapa ciega y después deslizar hacia arriba.
- Retirar la tapa de la caja de bornes según esquema. Para ello, usar un destornillador adecuado para soltar ambos tornillos y extraer la tapa ciega.
- Atornillar el módulo de ampliación por los 3 orificios de fijación a la base empotrada de $\varnothing 55$ mm o fijarlo directamente a la pared.
- Si se instala con cable a la vista, todos los cables se deben introducir desde abajo del módulo de ampliación KM/KM-2 a través de las entradas para cables con sus clips fijadores. Abrir previamente las entradas para cables con una herramienta adecuada, p. ej., un alicate de puntas.
- Cablear el módulo de ampliación según el plano de instalación/la instalación.
- Conectar una sonda exterior en el 1.er generador de calor (dirección 1; ver direccionamiento en generadores de calor), ver posibilidades alternativas de conexión en las instrucciones de montaje de BM / BM-2.
- Conectar todas las clavijas a la placa del KM/KM-2 incluyendo las que no se utilicen en la configuración seleccionada.

- Bomba circuito de mezcla
- Motor de mezclador ABIERTO
- Motor de mezclador CERRADO
- Salida A1
- eBUS
- Avería



Orificios de fijación

Termostato de máxima para la configuración 1, 2, 3, 5, 7, 8 y 14

Si se conectan termostatos de máxima a los bornes "Tto_máx" del KM/KM-2, en caso de avería (mezclador no se cierra) se desconecta solo la bomba del circuito de mezcla.



Si se produce un fallo de funcionamiento en el KM/KM-2 y no hay un termostato de máxima, el circuito del suelo radiante puede alcanzar temperaturas muy altas. Esto puede provocar la formación de grietas en el suelo. Si con las configuraciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13 y 14 no se ha conectado en termostato de máxima se debe conectar igualmente el conector tripolar Rast5 con un puente. Con las configuraciones 9, 10, 11, y 12 la entrada del termostato de máxima no tiene función, por lo que no se debe enchufar el conector tripolar Rast5 con un puente.

Entrada de señalización de avería (cadena de seguridad externa)

En todas las configuraciones, excepto en la configuración 5, si la entrada de señalización de avería (cadena de seguridad externa) no se conecta, deberá conectarse en su lugar el conector gris bipolar con un puente a la entrada E2.

Sonda exterior

Existen las siguientes cuatro posibilidades para incluir una sonda exterior en la regulación de la instalación:

- Sonda exterior en la caldera maestra (dirección 1) al borne AF, Ref.: 2792021
- Sonda exterior en el BM (dirección 0) al zócalo de pared en los bornes 5/6, Ref.: 2792021
- Conectar el módulo de reloj inalámbrico con sonda exterior al eBUS, Ref.: 2792325
- Conectar la sonda exterior inalámbrica y el receptor inalámbrico al eBUS, Ref.: 2744081 y 2744209

Cables recomendados y secciones rectas de cable mínimas:

3x1,0 mm ²	Cable de red
3x0,75 mm ²	Bombas, termostato de máx., válvula eléc.
4x0,75 mm ²	Motor del mezclador
2x0,75 mm ²	Cable de sonda hasta 50 m
2x0,5 mm ²	Cable de bus, cable de sonda hasta 15 m

Nota:

Las secciones de cable indicadas son secciones mínimas para cables de cobre sin tener en cuenta la longitud de los cables ni las particularidades del lugar de instalación. Seleccione los tipos de cables específicamente según las particularidades de cada instalación. Los cables para el eBUS y para las sondas no se deben tender junto con cables de fuerza de 230/400 V, de lo contrario se deben usar cables apantallados.

Indicación:

Durante los trabajos de mantenimiento toda la instalación debe permanecer desconectada o de lo contrario existe peligro de electrocución!

Vista general de la configuración

Existen 15 configuraciones diferentes según la aplicación del KM/KM-2. Las distintas configuraciones se deben ajustar con el parámetro (KM01).

En el segundo nivel de menú → Técnico instalador → Cascada

Configuración 01: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de acumulador ACS.

Configuración 02: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito a temperatura constante (aerotermo).

Configuración 03: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de calefacción.

Configuración 04: Circuito para calentamiento de acumulador mediante generador externo.

Configuración 05: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de la temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción.

Configuración 06: Circuito de calefacción y aumento de retorno para sistema de fase de arranque.

Configuración 07: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de retorno directo para sistema de fase de arranque (válido únicamente para instalaciones con circuitos de mezcla).

Configuración 08: Circuito de calefacción con válvula mezcladora (ajuste de fábrica).

Configuración 09: Circuito de calefacción.

Configuración 10: Circuito de acumulador ACS.

Configuración 11: Circuito a temperatura constante (aerotermo).

Configuración 12: Entrada de 0 a 10V para regulación superior.
(¡No permite conectar ningún otro módulo de mezcla!)

Configuración 13: Aumento de la temperatura de retorno mediante caldera de leña.

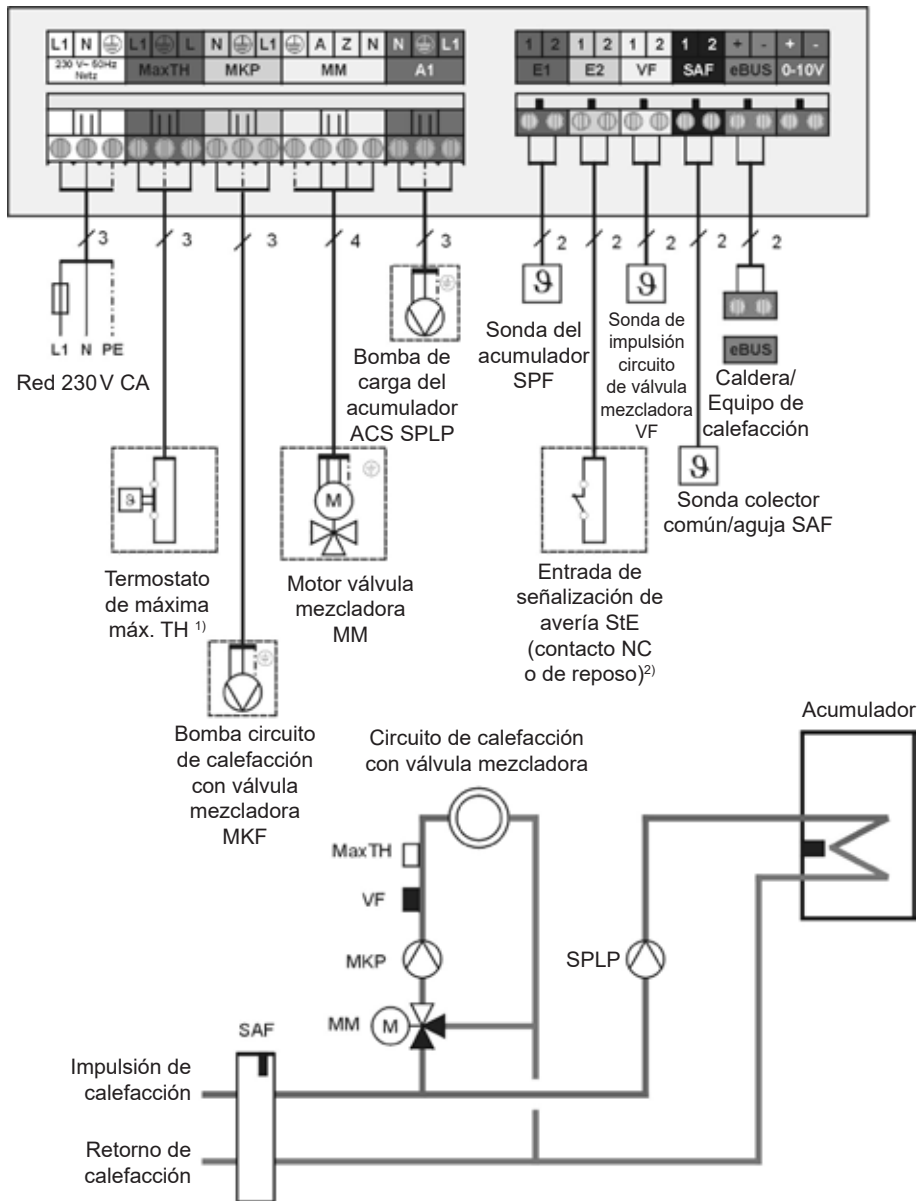
Configuración 14: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y conmutación entre generador auxiliar y equipo de calefacción Wolf.

Configuración 15: Circuito de calefacción y circuito de acumulador ACS.

Indicación: Después de cualquier cambio en la configuración, se debe reiniciar la instalación (red OFF/ red ON).

Desconectar y volver a conectar la tensión de red a través del interruptor general de emergencia de la calefacción o el fusible automático.

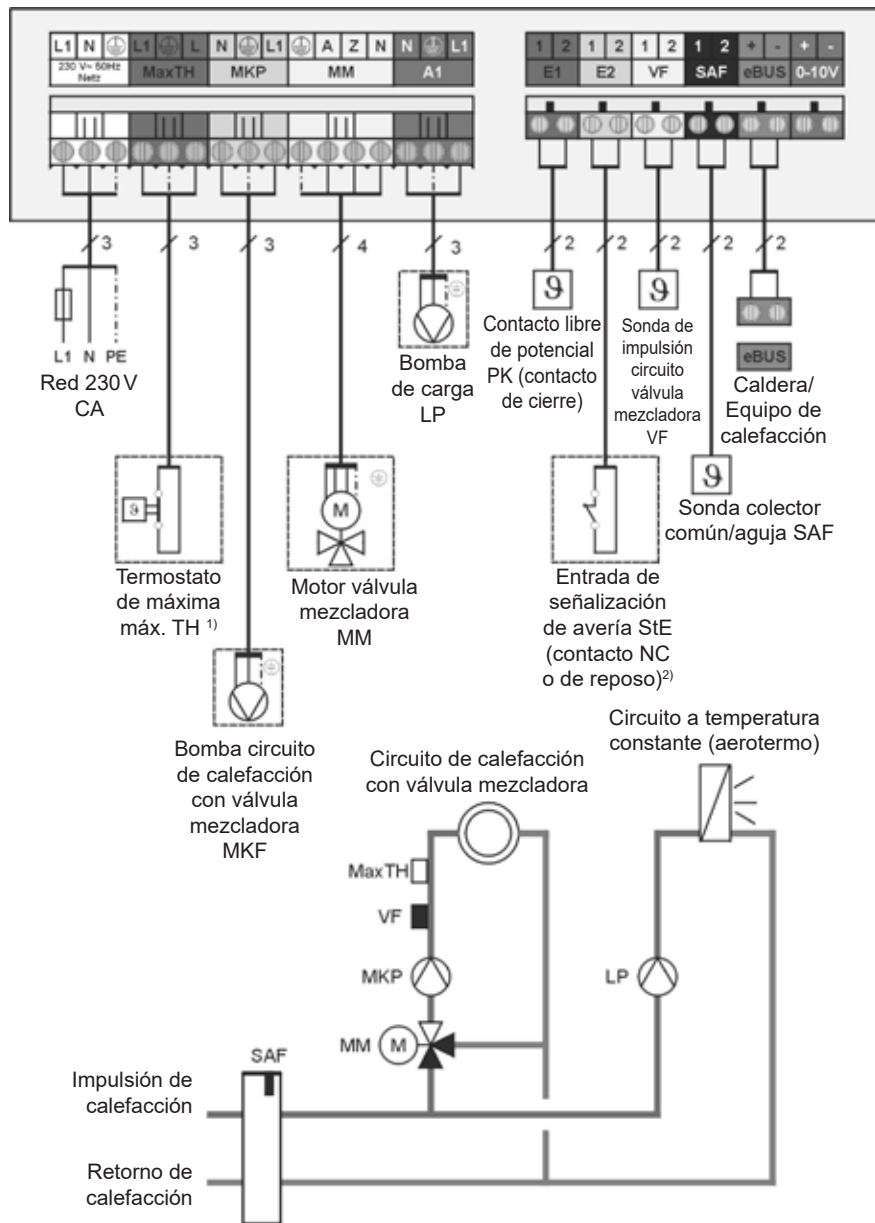
Configuración 1: Circuito de mezclador y circuito de acumulador ACS



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

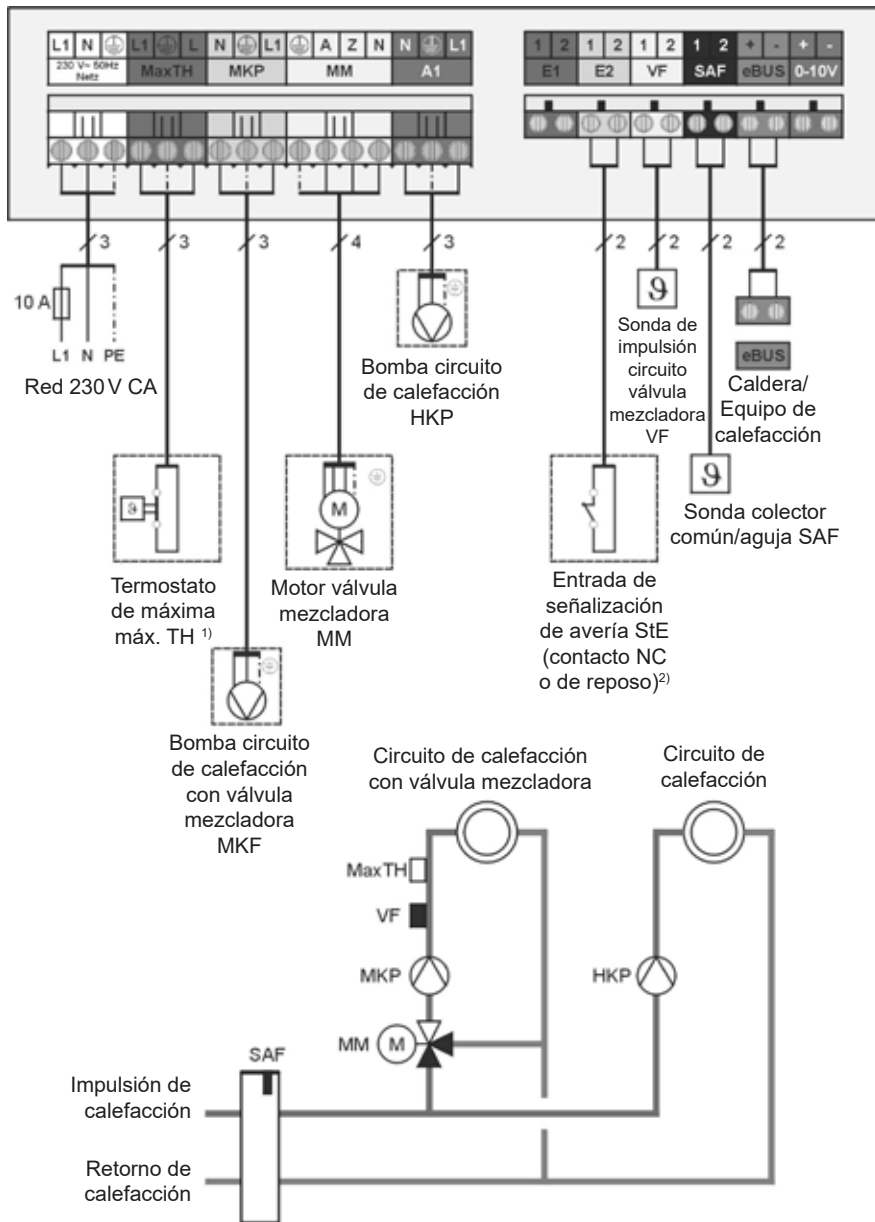
Configuración 2: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito a temperatura constante (aerotermo)



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

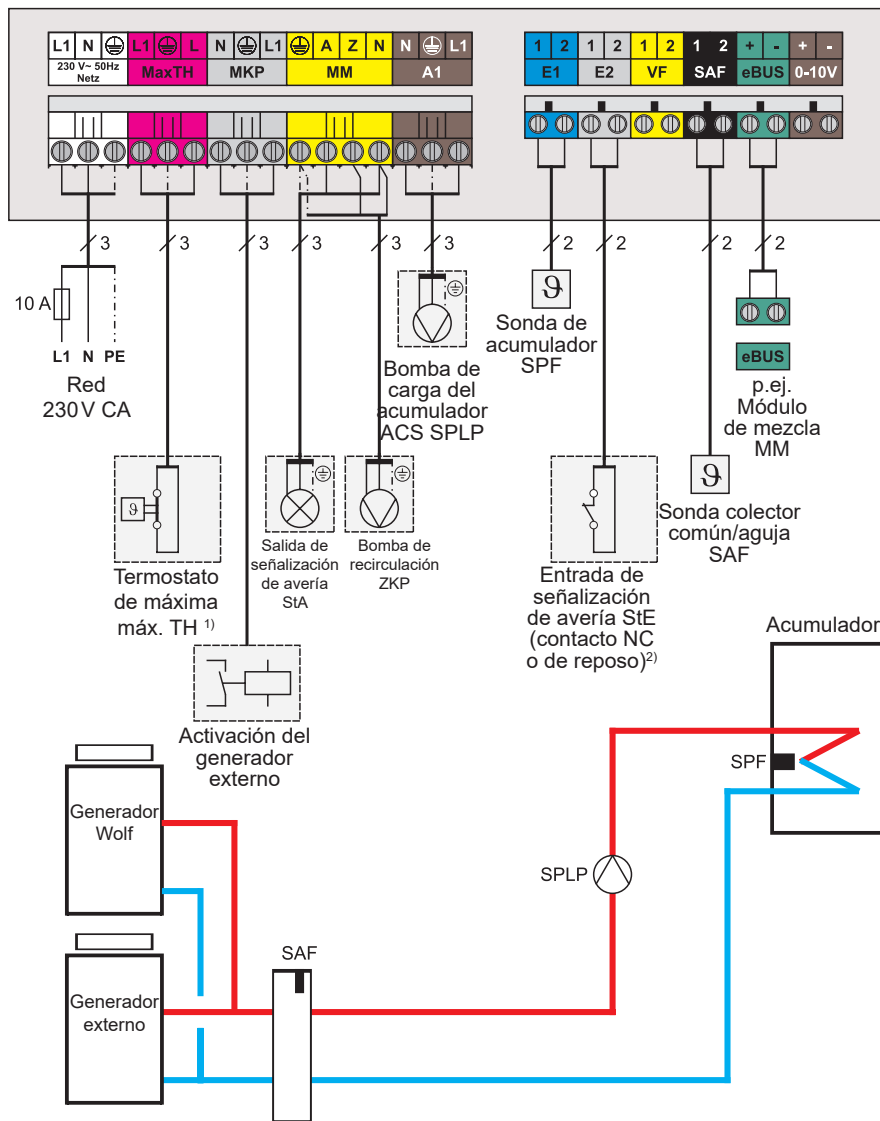
Configuración 3: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de calefacción



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

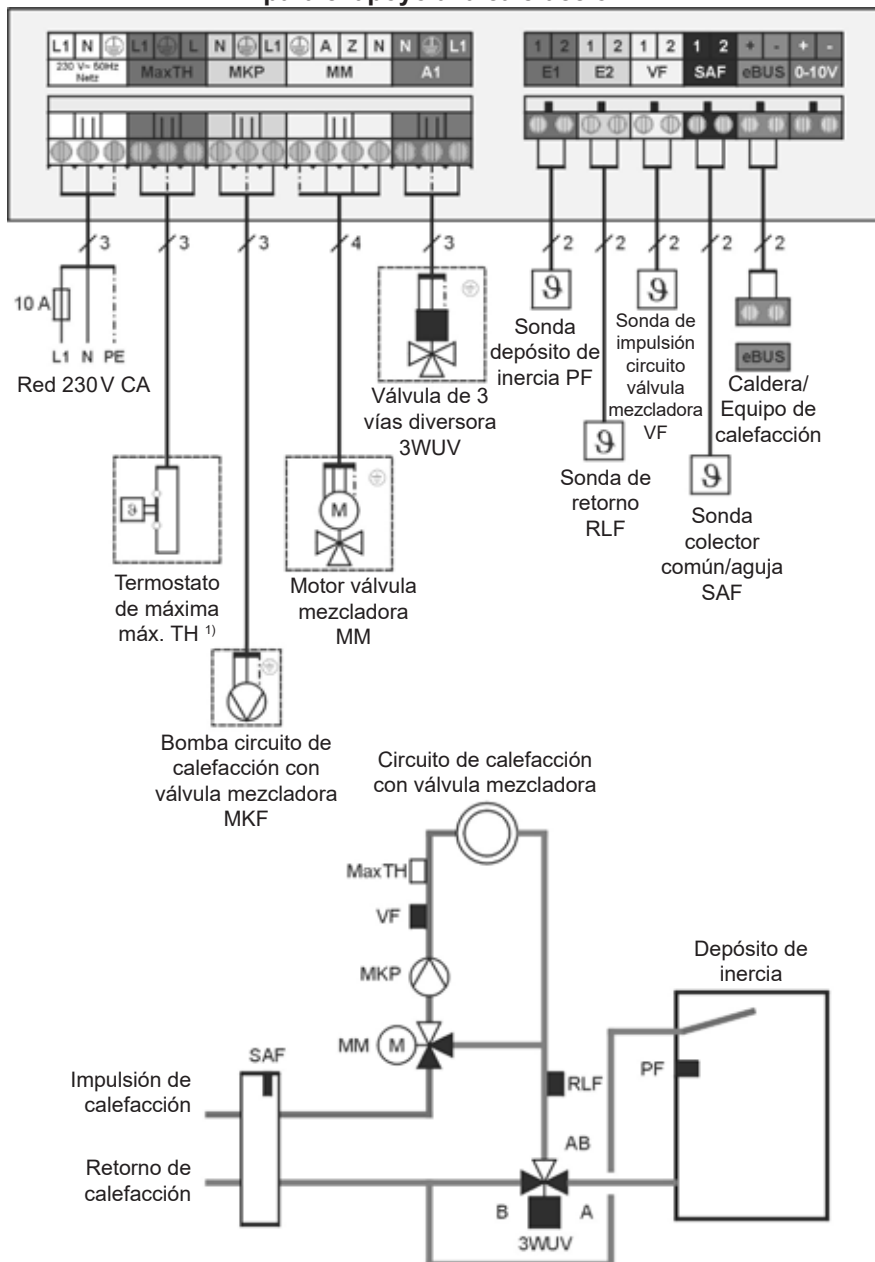
Configuración 4: Circuito para calentamiento de acumulador mediante generador externo



¹ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

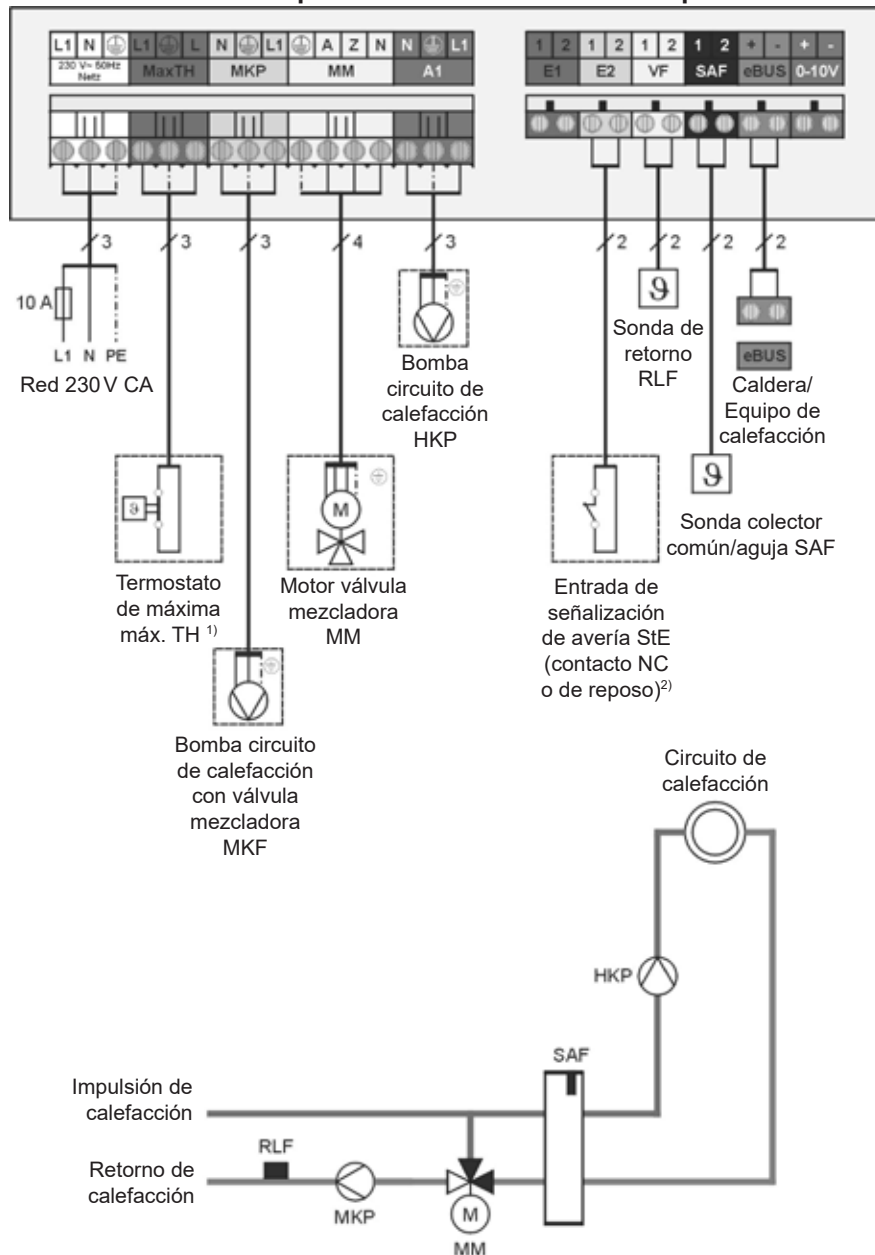
² Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

Configuración 5: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de la temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

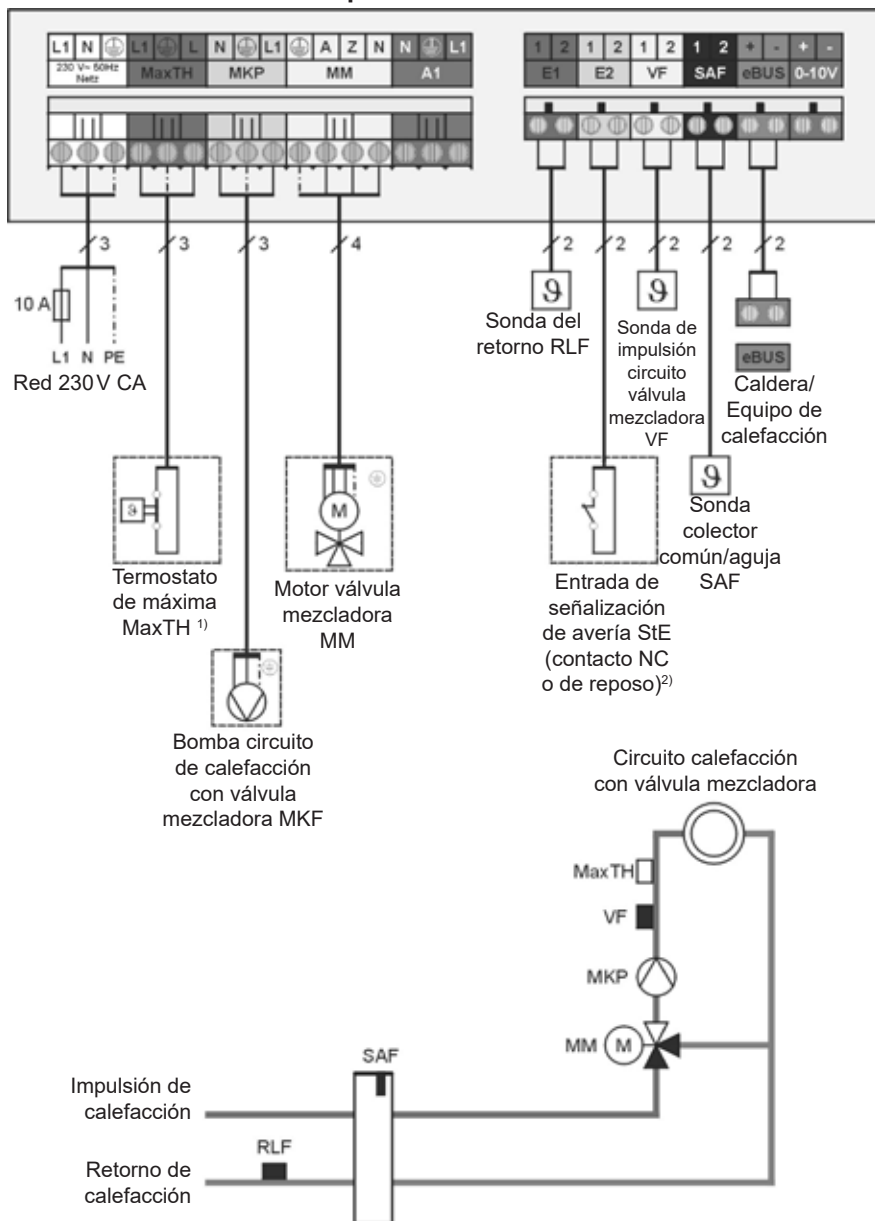
Configuración 6: Circuito de calefacción y aumento de retorno para sistema de fase de arranque



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

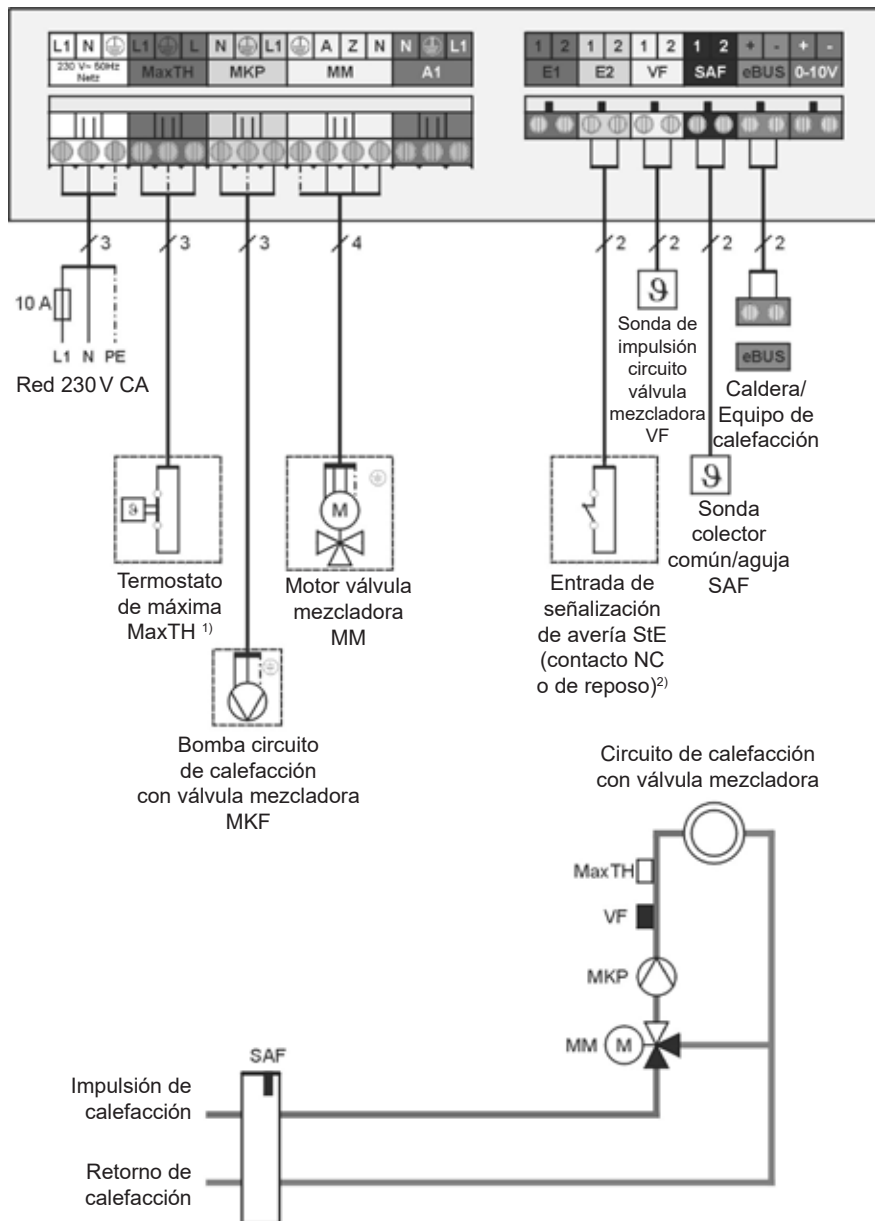
Configuración 7: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de retorno directo para sistema de fase de arranque



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

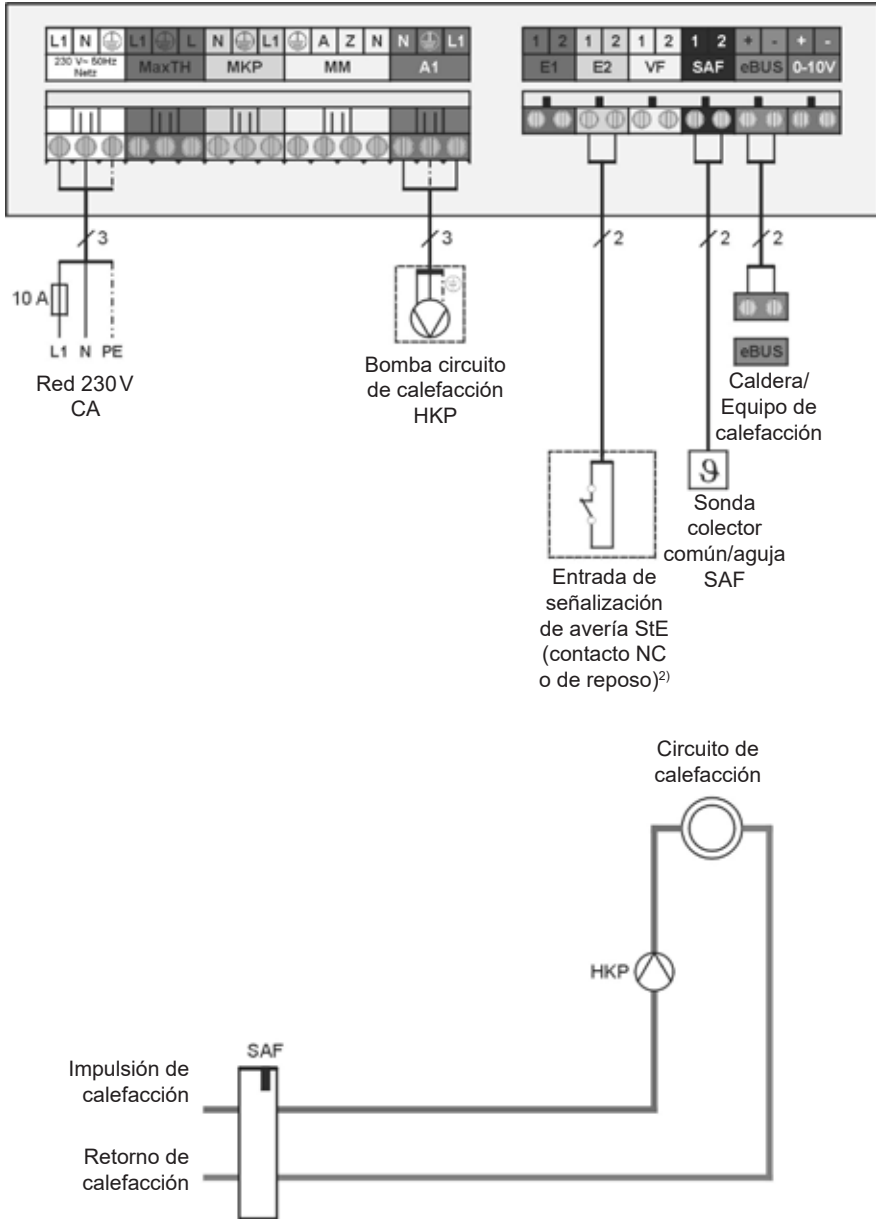
Configuración 8: Circuito de calefacción con válvula mezcladora (ajuste de fábrica)



¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

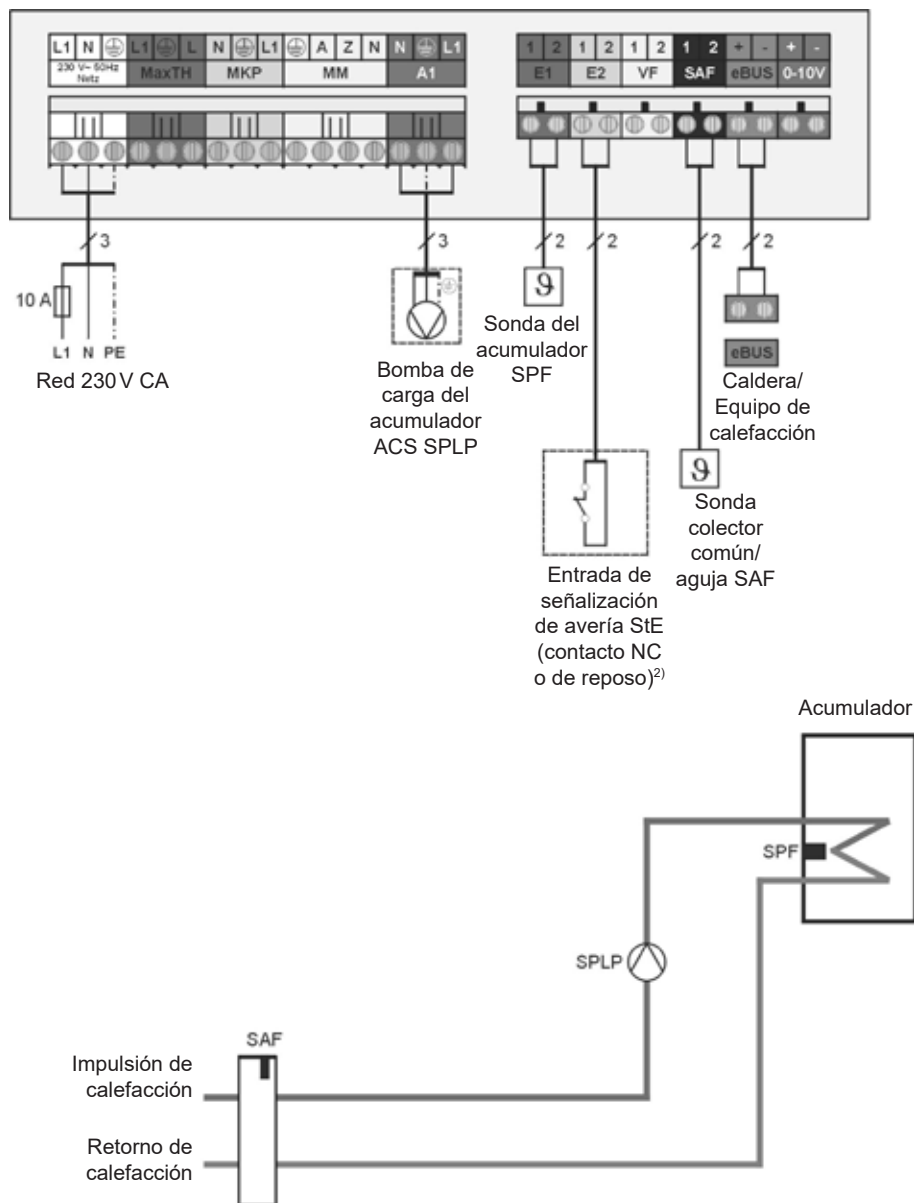
²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

Configuración 9: Circuito de calefacción



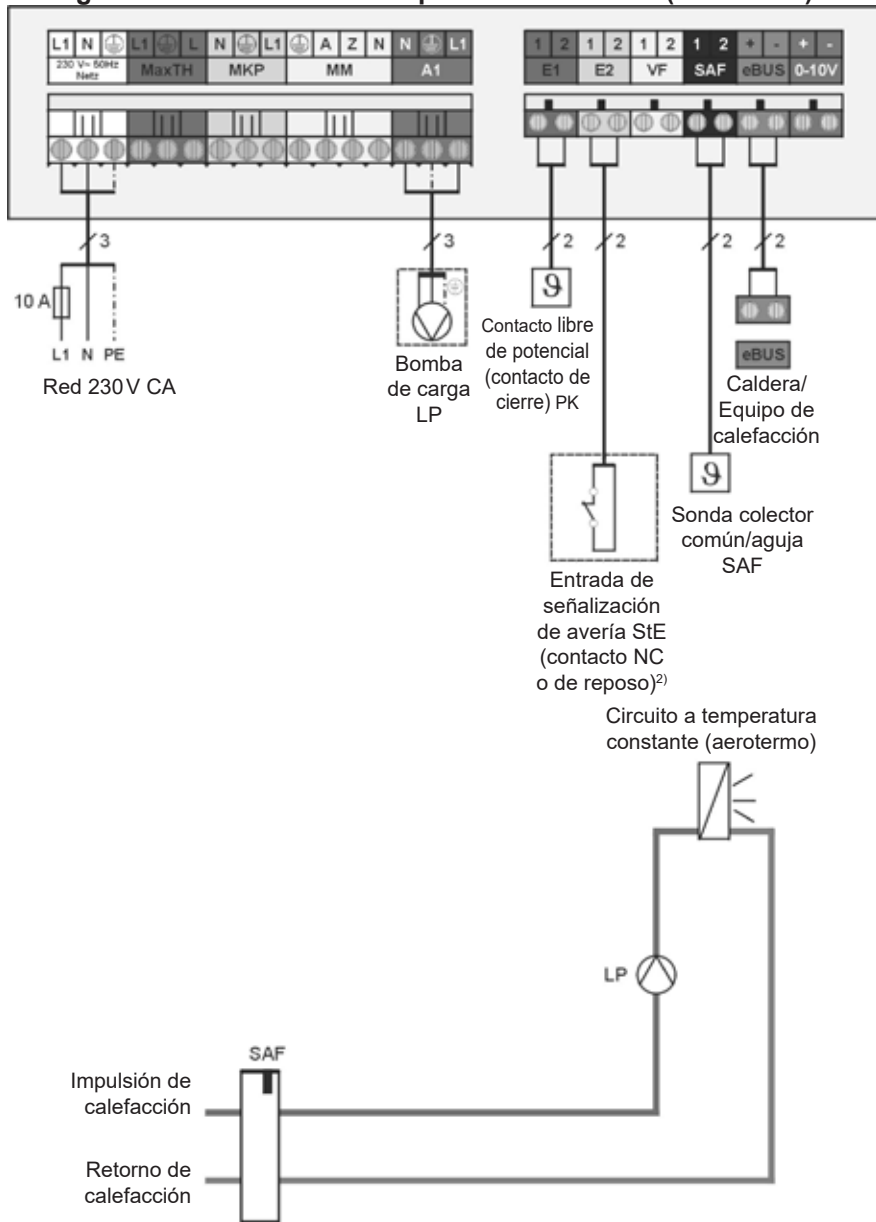
²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

Configuración 10: Circuito de acumulador ACS



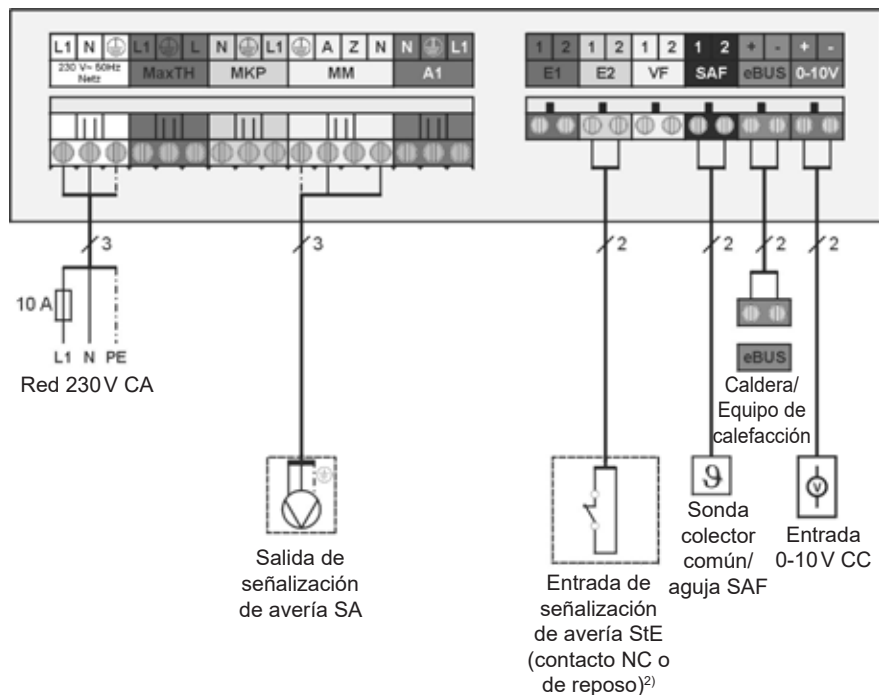
²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

Configuración 11: Circuito a temperatura constante (aerotermo)



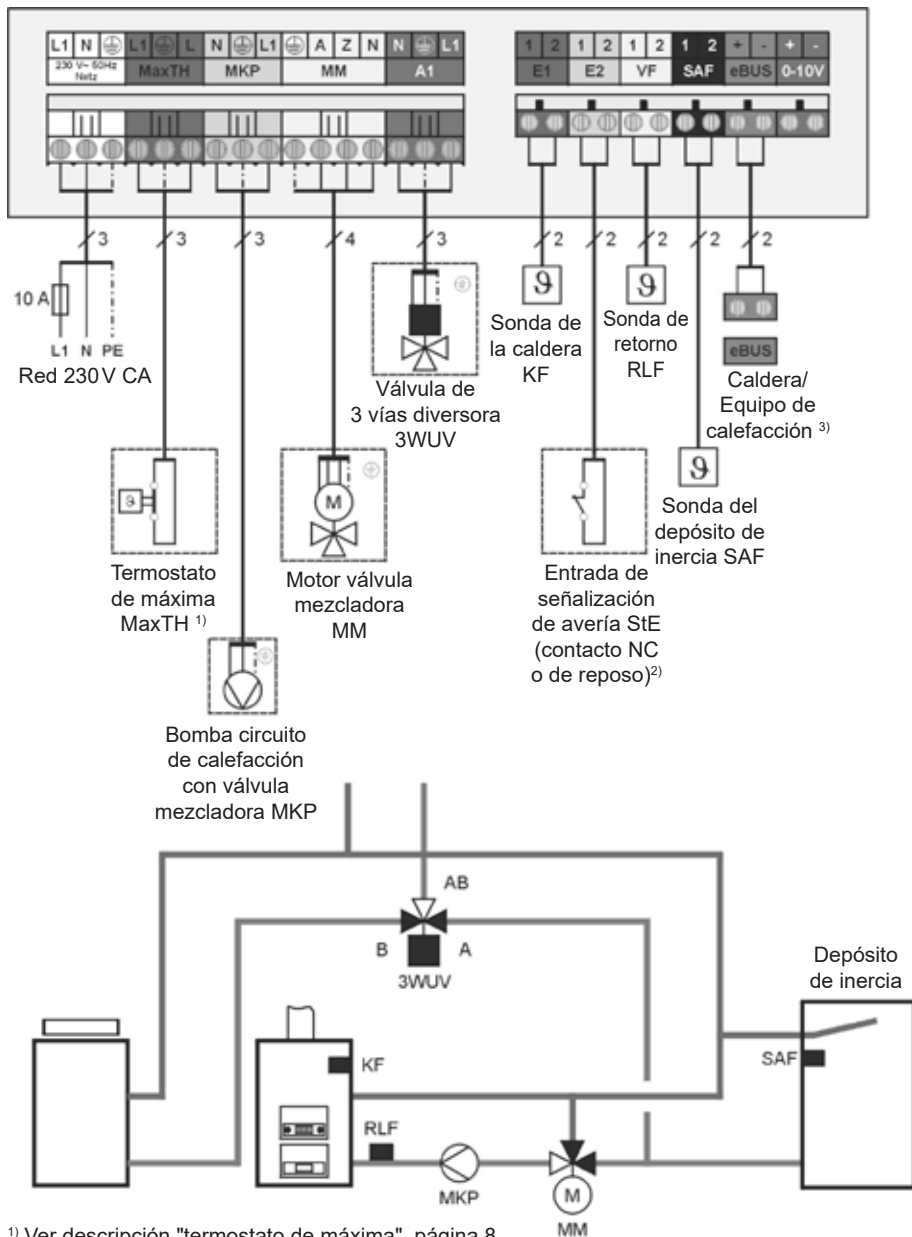
²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

Configuración 12: Entrada de 0 a 10V para regulación superior



²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

Configuración 13: Aumento de la temperatura de retorno mediante caldera de leña

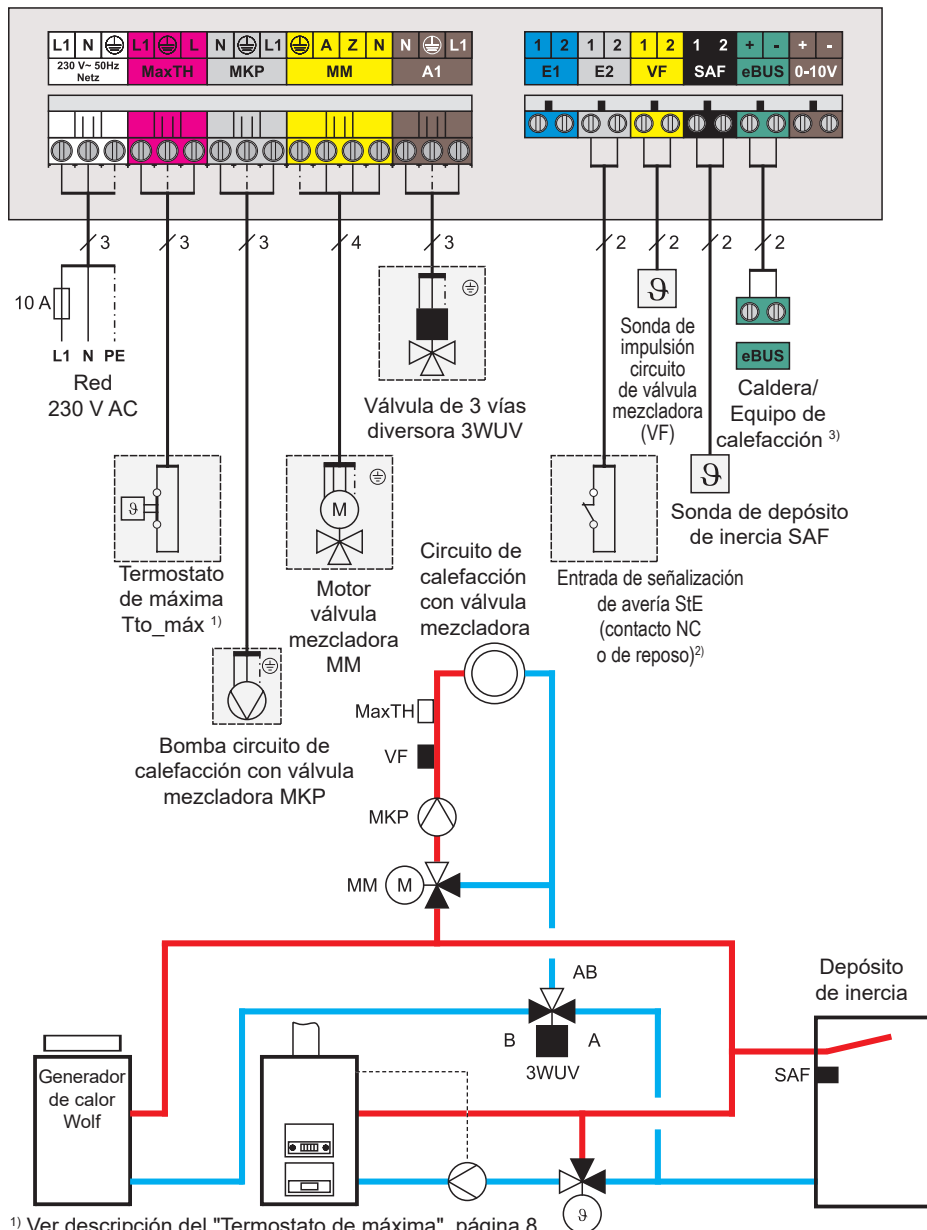


¹⁾ Ver descripción "termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "entrada de señalización de avería", página 8

³⁾ si se dispone de un generador Wolf dentro del sistema

Configuración 14: circuito de calefacción con válvula mezcladora y conmutación entre generador auxiliar y generador de calor Wolf

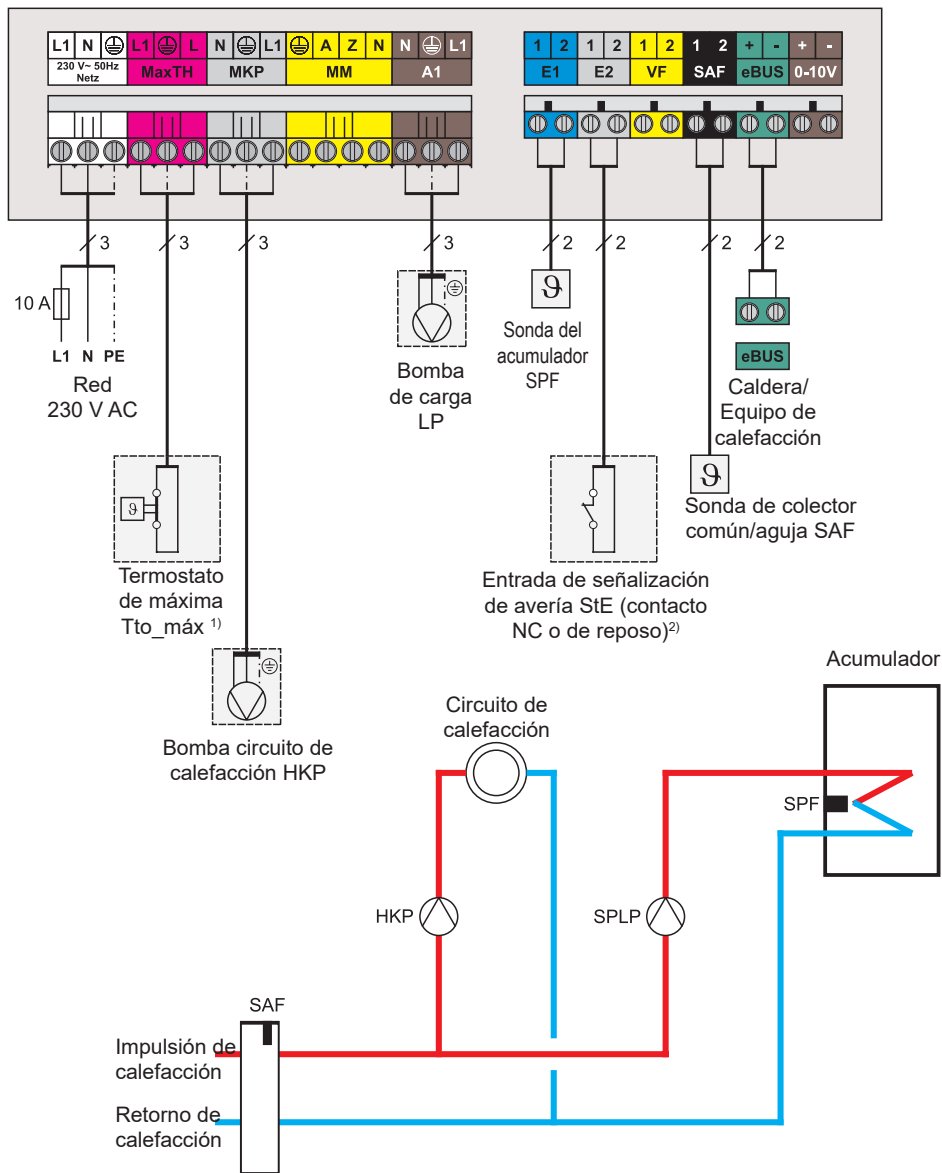


¹⁾ Ver descripción del "Termostato de máxima", página 8

²⁾ Ver descripción "Entrada de señalización de avería" en la página 8

³⁾ Si se dispone de un generador Wolf dentro del sistema

Configuración 15: Circuito de calefacción y circuito de acumulador ACS



¹⁾ Ver descripción del "Termostato de máxima", página 8






²⁾ Ver descripción "Entrada de señalización de avería" en la página 8

³⁾ Si se dispone de un generador Wolf dentro del sistema

Guía para la puesta en marcha

Para poner la instalación en marcha correctamente, es necesario ajustar las direcciones eBUS, parametrizar todos los componentes de regulación y de la configuración de la instalación, siguiendo los pasos indicados en orden.

Nota: Los parámetros de HG, KM, MM y SOL se encuentran en el menú "técnico" del BM/BM-2. Tras modificar los parámetros KM01, KM02, MI05, SOL12 y HG06 en el BM/BM-2 se produce automáticamente un reinicio.

- Paso 1**  "Montaje" y "Conexión eléctrica" de todos los módulos de regulación (KM, MM, SM) y de la unidad de mando BM/BM-2 conforme a las instrucciones del manual correspondiente.
- Paso 2**  Ajuste de la dirección eBUS (interruptor DIP de todos los módulos de regulación (KM, MM, SM) y de la(s) unidad(es) de mando (BM/BM-2), veanse más detalles en "Ajuste de las direcciones eBUS" de los módulos correspondientes.
- Paso 3**  Conectar la instalación usando el interruptor principal de la instalación (tensión de red "Activada")
- Paso 4**  Ajuste de la dirección eBUS en los generadores de calor Wolf conectados al sistema, veanse más detalles en "Ajuste de las direcciones eBUS" de los equipos correspondientes.
- Paso 5**  Selección de la configuración de los módulos regulación (KM, MM, SM)

1. Configuración del módulo de ampliación KM/KM-2

a) Parámetro KM01 (= configuración): Aquí se debe seleccionar la configuración del KM conforme a las necesidades de la instalación.

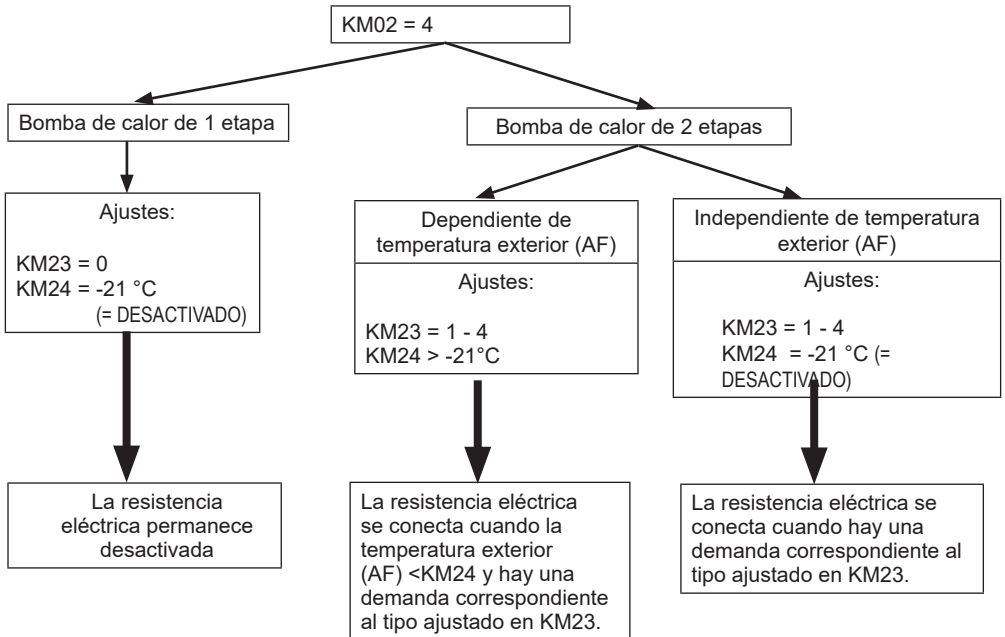
Para elegir la configuración correcta, véase la sección "Conexión eléctrica".

Ajustes para las configuraciones 13 y 14: En combinación con un generador de calor Wolf R1, R21 o COB, el parámetro KM18 se debe ajustar a 1. Sin el generador de calor Wolf, no se permite activar el bloqueo de la bomba de carga (parámetro MI12) en ningún módulo KM o MM.

- b) Parámetro KM02 (= modo de funcionamiento cascada): Según el tipo y el modo de funcionamiento del quemador (parámetro HG 28 en COB y R21, véase la descripción en las instrucciones de los generadores de calor), se debe seleccionar uno de los siguientes ajustes.

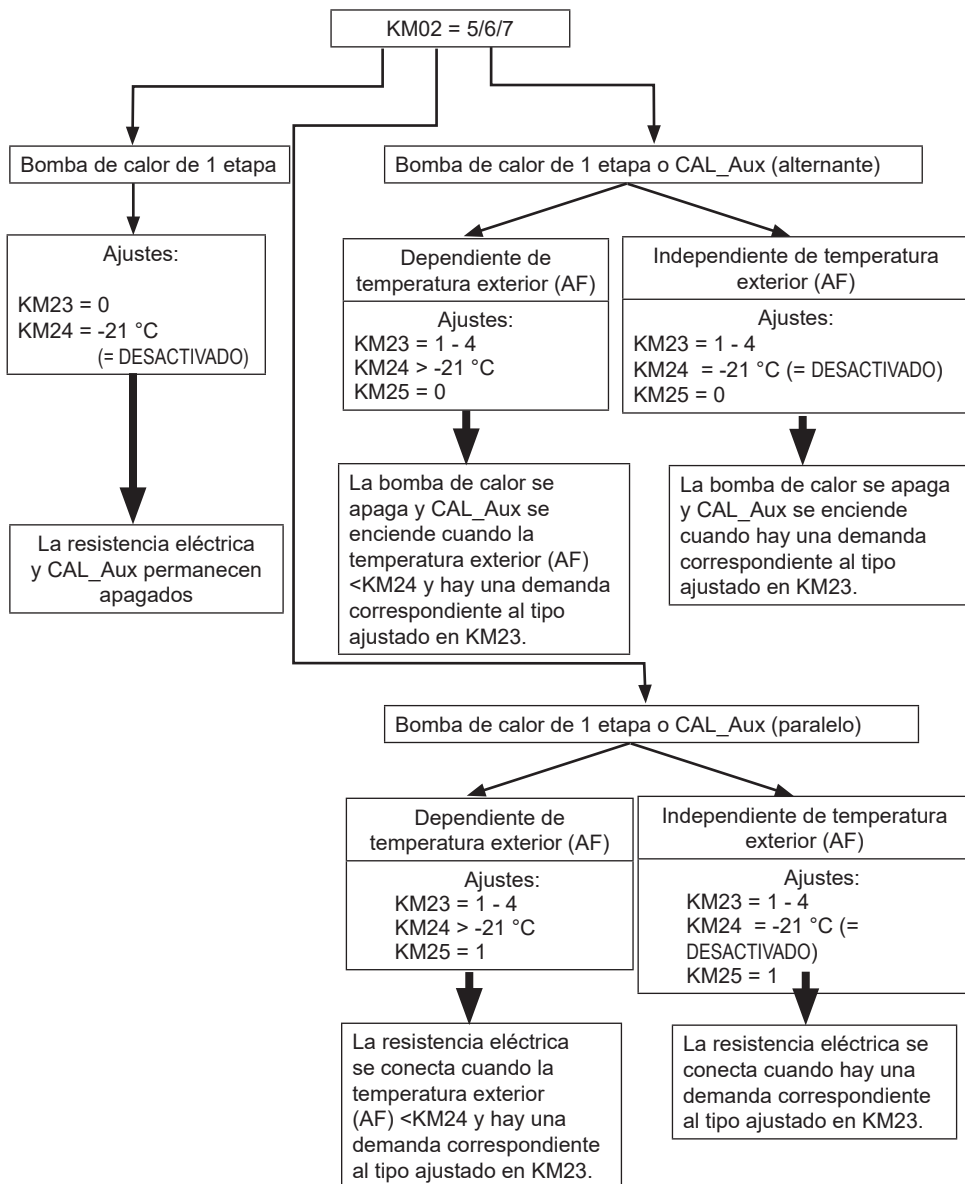
KM02 = 1 → máx. 5 generadores de calor de 1 etapa
KM02 = 2 → máx. 5 generadores de calor de 2 etapas
KM02 = 3 → máx. 5 generadores de calor modulantes
KM02 = 4 → máx. 5 bombas de calor de 1 o 2 etapas

En las bombas de calor (WP), la etapa 1 es el compresor y la etapa 2 es la resistencia eléctrica de apoyo (Resist_elec).



KM02 = 5 → máx. 4 bombas de calor de 1 o 2 etapas + 1 generador de calor (CAL_Aux) de 1 etapa.
 KM02 = 6 → máx. 4 bombas de calor de 1 o 2 etapas + 1 generador de calor (CAL_Aux) de 2 etapas.
 KM02 = 7 → máx. 4 bombas de calor de 1 o 2 etapas + 1 generador de calor (CAL_Aux) modulante.

CAL-Aux= Generador de calor auxiliar (generador de calor Wolf)



2. Configuración de los módulos MM y SM, Parámetro MI05 (= configuración módulo de mezcla) o bien parámetro SOL12 (= configuración módulo solar): Aquí se configuran el módulo de mezcla y el módulo solar conforme a las necesidades de la instalación. Para elegir la configuración correcta, véase la sección "Conexión eléctrica" de las instrucciones de montaje del módulo de mezcla y del módulo solar.

Paso 6 

1. Configuración de la caldera Wolf COB.
Parámetro HG06 (modo de funcionamiento de la bomba): En todas las calderas Wolf COB es necesario seleccionar el modo de funcionamiento de la bomba 1. ⇒ HG06 = 1. La descripción detallada figura en las instrucciones de montaje de la COB.
Indicación: Para la regulación de las calderas murales Wolf y las calderas MGK no debe modificarse el parámetro HG06.
2. Configuración Bombas de calor Wolf BWL-1 y BWS-1:
Parámetro WP001 (= Configuración instalación) ajustar en todas las bombas de calor en 51

Paso 7 

- Parametrización de los siguientes componentes:
1. Calderas Wolf:
Ajustar parámetro HG22 (temperatura máxima de la caldera) = Parámetro KM03 (máxima temperatura del colector común/aguja) + 5 K.
 2. Unidad de mando BM/BM-2
Ajustar parámetros básicos como la hora, la fecha, la programación horaria, etc.
 3. Módulos de regulación KM, MM y SM
Adaptar los parámetros conforme a las necesidades de la instalación.

Paso 8 

Reiniciar la instalación mediante el interruptor general de la instalación (apagar y volver a conectar la tensión de red). En aprox. 3 min. la instalación está lista para funcionar.

Después de poner en marcha la instalación correctamente se muestra el número de calderas en el BM/BM-2 debajo de la hora.

Ajuste de las direcciones de eBUS de los módulos de regulación y de mando KM, MM, BM

Ajustes eBUS	
Dirección 0	
Dirección 1 (ajuste de fábrica)	
Dirección 2	
Dirección 3	
Dirección 4	
Dirección 5	
Dirección 6	
Dirección 7	

La carcasa de los módulos de regulación (KM, MM, SM) contiene un interruptor DIP de 4 polos. Este queda accesible tras retirar la tapa ciega o la unidad de mando. Además del KM es posible conectar hasta 6 módulos de mezcla MM a una instalación. Las direcciones eBUS de los MM se asignan en orden de 2 a 7.

El alcance de las funciones del módulo de ampliación KM y de cada módulo de mezcla se establece al ajustar la configuración (vease Conexión eléctrica).

Cada instalación admite como máximo 7 circuitos de mezcla y un circuito de calefacción directo. Como consecuencia, la configuración 3, 9 y 15* sólo puede ajustarse una vez por instalación, independientemente de si se realiza en un módulo de ampliación KM o módulo mezclador MM.

Adicionalmente, es posible utilizar una unidad de mando BM/BM-2 con zócalo por cada módulo de mezcla para el control de los mismos. El control del circuito de calefacción directo siempre se realiza desde el módulo de operación con la dirección 0.

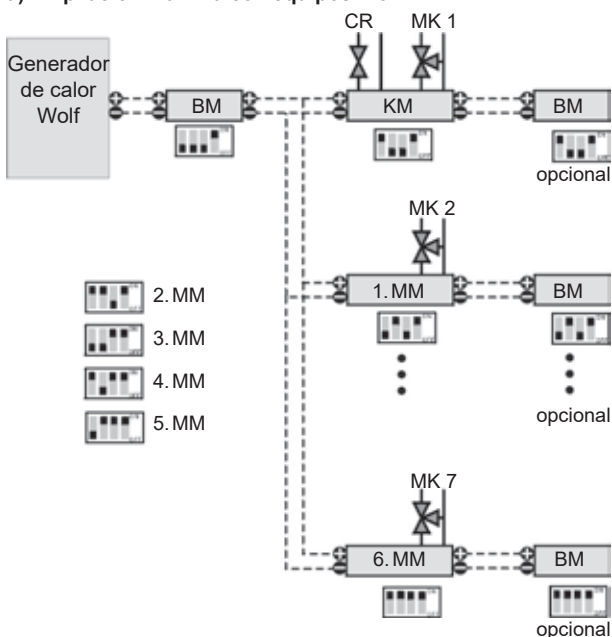
* No válido para MM/MM-2

a) Ampliación máxima con equipos Wolf



Para el BM la dirección se ajusta mediante los interruptores DIP (ver manual).

Para el BM-2 la dirección se ajusta en Menú principal --> Técnico --> Instalación --> A00 (ver manual).



b) Ampliación máxima sin equipos Wolf

Si no hay ningún generador de calor con interfaz eBUS (compatible con WRS), el KM/KM-2 puede usarse también como regulador independiente del circuito de mezcla. Para ello es necesario conectar adicionalmente una sonda exterior en el BM/BM-2 (0) o un receptor DCF con sonda exterior al eBUS. El ajuste de la dirección eBUS del KM, MM y BM se realiza de la misma manera reflejada en el esquema con calderas Wolf.

Ajuste de la dirección eBUS en generadores de calor Wolf

En el sistema eBUS de la regulación Wolf, el módulo de ampliación KM/KM-2 puede gobernar, como máximo, 5 direcciones de generadores de calor (direcciones eBUS 1 a 5) para regular el grado de modulación (= potencia de los generadores de calor) y controlar los generadores de calor. Las direcciones de los generadores de calor se deben asignar en orden, empezando por el 1 y continuando hasta el número de generadores de calor instalados (máx. 5). Cuántos generadores de calor de un modelo/tipo se pueden conectar a una instalación regulada por eBUS, se debe consultar en las instrucciones de montaje de los generadores de calor correspondientes.

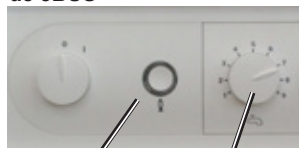
a) Ajuste de las direcciones de eBUS para los equipos CGB, COB, R1, R21 y MGK

En los equipos de calefacción CGB, MGK, R1 y R21, el ajuste de fábrica de la dirección de eBUS es igual a 0 y en COB, igual a 1. El ajuste de las direcciones se realiza de manera inmediata con cada generador de calor según la siguiente tabla.

Nota: En instalaciones con un solo generador de CGB o COB no se debe modificar el ajuste de fábrica de la dirección eBUS del equipo.

Dirección de eBUS equipo de calefacción	Posición del selector giratorio de la temperatura de agua caliente	Indicación anillo luminoso
0	6	parpadeo verde
1	1	parpadeo rojo
2	2	parpadeo amarillo
3	3	parpadeo amarillo/rojo
4	4	parpadeo amarillo/verde
5	5	parpadeo verde/rojo

Ajuste de la dirección de eBUS



Botón de rearme/
reset

Selección de la
temperatura
de agua caliente

Mantener pulsado el botón rearme/reset, tras 5 segundos se mostrará el código intermitente correspondiente (ver tabla). Mediante el selector de temperatura giratorio de agua caliente es posible seleccionar la dirección correspondiente sin soltar el botón de rearme/reset. Para finalizar, soltar el botón de rearme/reset.

La asignación de las direcciones eBUS para los generadores de calor (1), (2), (3), (4) y (5) debe realizarse en obra. No debe asignarse la misma dirección varias veces.

Indicación: Si sólo se desconecta un participante de la red del eBUS (generador de calor o KM/KM-2) todos los demás participantes del eBUS deben desconectarse de la red y volver a conectarse mediante el interruptor general de la instalación.

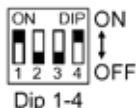
b) Ajuste de las direcciones de eBUS para los equipos CGB-2, TOB, FGB y MGK-2

En el caso de los equipos CGB-2, TOB y MGK-2 y FGB, en el ajuste de fábrica la dirección de eBUS es igual a 1. El ajuste de la dirección se realiza en el módulo indicador/unidad de mando (AM/BM-2/Panel de mandos FGB), que debe estar integrado en el equipo mediante el parámetro HG10.

c1) Ajuste de las direcciones de eBUS para los equipos (bombas de calor) BWL - 1/BWS - 1 sin CAL_Aux

Ajustes eBUS	
Dirección 0	■ ■ ■ ■
Dirección 1 (ajuste de fábrica)	■ ■ ■ ■
Dirección 2	■ ■ ■ ■
Dirección 3	■ ■ ■ ■
Dirección 4	■ ■ ■ ■
Dirección 5	■ ■ ■ ■
Dirección 6	■ ■ ■ ■
Dirección 7	■ ■ ■ ■

En el caso de los generadores de calor (bombas de calor) BWL - 1/BWS - 1, en el ajuste de fábrica la dirección de eBUS es igual a 1. El ajuste de la dirección del regulador de la bomba de calor WPM-1 se realiza según la tabla, usando el interruptor DIP en la placa de regulación HCM.



Ejemplo:
Módulo de control para para bombas de calor WPM-1

c2) Ajuste de las direcciones de eBUS para los equipos (bombas de calor) BWL - 1/BWS - 1 sin CAL_Aux

Al generador auxiliar CAL_Aux (CGB, COB, R1, R21, MGK, CGB-2, TOB o MGK-2) siempre se le asigna la dirección eBUS 5, por tanto, solo se pueden conectar en cascada un máximo de 4 bombas de calor (dirección 1 a 4) más un generador auxiliar CAL_Aux. Véase el ajuste de dirección eBUS del generador auxiliar CAL_Aux conforme al equipo a) o b).

Ajuste de los parámetros de BM/BM-2

Los parámetros para horarios / circuitos de calefacción / circuitos de acumulador ACS y recirculación ACS están guardados en el BM/BM-2. Tras realizar un reinicio en BM/BM-2, es necesario ajustarlos de nuevo.

a) Ajuste de los parámetros para horarios

En las instrucciones de montaje de BM/BM-2 encontrará una vista general del ajuste de fábrica de todos los programas horarios.

En BM, los encontrará en:

2. Panel de mandos → Programa horario → Calefacción / ACS/ recirculación

En BM-2, los encontrará en:

Menú principal → Programas horarios → Circuito de calefacción → circuito de mezcla / ACS/ recirculación

b) Ajuste de parámetros para todos los circuitos de calefacción

En BM, los encontrará en:

2. Panel de mandos → Configuración básica → Mezclador 1 / circuito de calefacción

En BM-2, los encontrará en:

Menú principal → Ajustes básicos → Mezclador 1 / circuito de calefacción y pantalla de estado de ACS

c) Ajuste de parámetros para el circuito de acumulador ACS

En BM, los encontrará en:

2. Panel de mandos → Configuración básica

En BM-2, los encontrará en:

Pantalla de estado ACS

d) Ajuste de parámetros para la instalación

En BM, los encontrará en:

2. Panel de mandos → Técnico → Instalación

En BM-2, los encontrará en:

Menú principal → Técnico → Instalación

A10: A10: Modo paralelo de bombas para KM/KM-2 o MM/MM-2

Parámetro $A10 = 0$: Modo prioritario para carga de acumulador o para demanda de calor externa antes de demanda de calor para salida de circuito de mezcla.

Parámetro $A10 = 1$: Modo paralelo de carga de acumulador o demanda de calor externa con demanda de calor para salida de circuito de mezcla.

Nota: En el modo paralelo, la temperatura de impulsión se fija en el nivel más alto.

Ajuste de parámetros del módulo de ampliación KM/KM-2

El ajuste de fábrica de todos los parámetros de técnico en el módulo de ampliación KM/KM-2, incluyendo los del circuito de mezcla, están guardados en una memoria que no admite borrado. Todas las modificaciones hechas se almacenan a prueba de borrado y no se pierden aún en el supuesto caso de que la red falle durante varias semanas. Para modificar los parámetros, véanse las instrucciones de montaje de BM/BM-2. Tras realizar un reset del módulo de ampliación KM/KM-2, es necesario ajustarlos de nuevo.

a) Lista de parámetros del circuito de mezcla en el módulo de ampliación KM/KM-2

En BM, los encontrará en:

2. Panel de mandos → Técnico → Mezclador 1

En BM-2, los encontrará en:

Menú principal → Técnico → circuito de mezcla 1

Parámetro	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica	Sin función/Configuración KM/KM2																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
MI01	Min. temp. Circuito Mezclador	0°C – 80°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
MI02	Máx. temp. Circuito Mezclador	20°C – 95°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI03	Separación de curvas de calefacción	0K – 30K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI04	Secado de solado	0 (AUS) - 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI05	Sin función	---	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI06	Tiempo de marcha en vacío circuito de calefacción	0 – 30min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI07	Intervalo prop. válvula mezcladora	5K – 40K	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI08	Temp. consigna retorno	5°C – 80°C	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI09	Tiempo de carga máx. del acumulador	0 – 5h	X	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	-	X	-	-	X	-
MI10	Alimentación de bus (1 = ON)	0 – 2	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
MI11	Histeresis sonda de bypass	0°C – 30°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI12	Bloqueo de bomba de carga	0 – 1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI13	Tiempo de marcha en vacío bomba de carga	0 – 10min	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI14	Temperatura constante	50°C – 95°C	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI15	ΔTAus (diferencia de desconexión)	2 – 20K	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI16	ΔTEin (diferencia de conexión)	4 – 30K	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI17	Sobretemperatura de la caldera con carga de acumulador	0 – 40K	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	-
MI18	Bloqueo del quemador en caso de aumento de temp. de retorno	0 – 300s	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI19	Protección antiheladas, circuito a temperatura constante/aerotermino, (demanda de calor externa)	-20°C – 10°C; 11 (APAGADO)	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
MI50 ²⁾	Función de prueba	1 – 8	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MI70 ³⁾	Entrada analógica E1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI71 ²⁾	Entrada analógica E2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MI72 ²⁾	Entrada analógica sonda de impulsión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

b) Lista de parámetros del módulo de ampliación KM/KM-2

En BM, los encontrará en:

2. Panel de mandos → Técnico → Cascada

En BM-2, los encontrará en:

Menú principal → Menú de técnico → Módulo de ampliación

Parámetros		Rango de ajuste	Ajuste de fábrica	Configuración KM/KM2														
Parámetro	Rango de ajuste	Ajuste de fábrica	Configuración KM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KM01	Configuración	1 – 15	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
KM02	Modo de funcionamiento cascada (1 etapa=1, 2 etapas=2, modulante=3)	1 – 7	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM03	Máxima temperatura del colector común/aguja	50°C – 95°C	80°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM04	Máxima temperatura de impulsión de la calefacción	40°C – 95°C	70°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM05	Mínima temperatura del colector común/aguja	20°C – 70°C	20°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM06	Histéresis de la temperatura del colector común/aguja	2K – 20K	5K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM07	Tiempo de bloqueo	0 – 30min	10min	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM08	Horas hasta el cambio de la secuencia de equipos	10 – 200h	200h	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM09	1/Kp conexión de la regulación de la temperatura del colector común/aguja	20 – 500K/%	100K/%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM10	1/Kp desconexión de la regulación de la temperatura del colector común/aguja	20 – 500K/%	100K/%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM11	Tn Regulación de la temperatura del colector común/aguja	5 – 500s	50s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM12	Selección de la secuencia de equipos	[A,B,C,D]	D	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM13	Secuencia de equipos A	[1,2,3,4,5] - [5,4,3,2,1]	[1,2,3,4,5]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM14	Secuencia de equipos B	[1,2,3,4,5] - [5,4,3,2,1]	[5,4,3,2,1]	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM15	Grado de modulación Desconexión	10 – 60%	30%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM16	Grado de modulación Conexión	70 – 100%	80%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM17	Bomba de recirculación	0 - 3	0	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KM18	Control de la bomba equipo maestro	0 - 1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM19	Parada de modulación	0 - 1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM20	Histéresis, parada de modulación	10 – 50K	10K	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x
KM21	Forzado de potencia durante carga del acumulador	0 – 1	0	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x

KM22	Histéresis modo paralelo	0 – 20K	5K	x	-	-	x	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	x		
KM23	Selección del tipo de demanda de calefacción para la resistencia eléctrica / CAL_Aux	0 – 4	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	
KM24	Punto de bivalencia	-20°C – 40°C; -21 (OFF)	-5°C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	
KM25	Direccionamiento CAL_Aux / generador de calor de otro fabricante	0 – 1	0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	
KM26	Funcionamiento válvula de 3 vías 3WUV	0 – 1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	
KM27	Consigna de la caldera	20 – 80°C	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	
KM28	Histéresis consigna de la caldera:	2 – 30K	10K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	
KM29	Consigna del depósito de inercia	20 – 80°C	60°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	
KM30	Histéresis consigna del depósito de inercia	2 – 30K	10K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	
KM31	Modo de funcionamiento entrada 0-10V	1 – 2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	
KM32	Arranque suave (Soft-Start)	0 – 20min	3 min	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	x	-	-	x
KM33	Tiempo de bloqueo para generación de ACS o demanda de calor externa (aerotermino)	0 – 30min	1 min	-	x	-	x	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	x
KM50 ³⁾	Función prueba de relés	1 – 8	1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
KM60 ⁴⁾	Desviación real	-	-																	
KM61 ⁴⁾	Grado de modulación total	-	-																	
KM62 ⁴⁾	Grado de modulación equipos	-	-																	
KM63 ⁴⁾	Grado de modulación total CAL_Aux	-	-																	
KM64 ⁴⁾	Tiempo restante hasta cambio en secuencia equipos	-	-																	
Leer valores de las sondas de entrada																				
KM70 ⁴⁾	E1	-	-																	
KM71 ⁴⁾	E2	-	-																	
KM72 ⁴⁾	VF	-	-																	
KM73 ⁴⁾	SAF	-	-																	
KM74 ⁴⁾	0 – 10V	-	-																	

En función de la configuración del módulo de ampliación, solo habrá determinados parámetros activos, ajustables como opción.

"X" = de ajuste opcional

"-" = no activo

x¹⁾ = no modificar ajuste de fábrica

2) = no se visualiza en BM-2

3) = en BM-2 se encuentran en: Menú principal → Menú de técnico → Cascada → Prueba de relé

4) = en BM-2 se encuentran en: Menú principal → Ver → Cascada

MI 01 Temperatura mínima circuito de válvula mezcladora

La temperatura mínima de válvula mezcladora limita por abajo la temperatura de consigna de impulsión del circuito.

MI 02 Temperatura máxima circuito de mezclador

La máxima temperatura del circuito de la válvula mezcladora limita por arriba la temperatura de consigna de impulsión del circuito para evitar, por ejemplo daños en el pavimento.

No sustituye al termostato de máxima para la desconexión de las bombas.

MI 03 Separación curvas de calefacción

La temperatura de impulsión se aumenta en el valor ajustado respecto a la temperatura del circuito de la válvula mezcladora.

MI 04 Secado de solados

Cuando se pone en marcha por primera vez la calefacción de suelo en edificios nuevos, la temperatura de consigna de impulsión puede regularse, independientemente de la temperatura exterior, en un valor constante o en base a un programa automático de secado de solados.

Si se ha activado la función (ajuste 1 ó 2), puede finalizarse poniendo a cero el parámetro MI 04.

MI 04 = 0 sin función

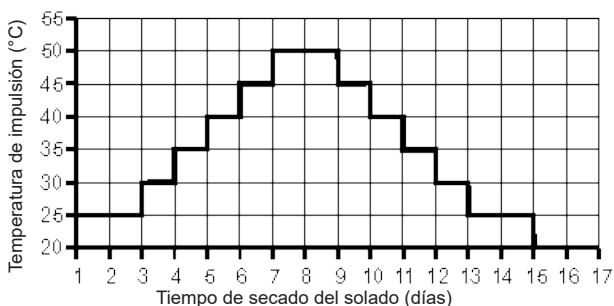
MI 04 = 1 temperatura constante del circuito de válvula mezcladora

El circuito de la válvula mezcladora se calienta hasta la temperatura de impulsión ajustada. La temperatura de consigna de impulsión se fija en el valor ajustado mediante el parámetro MI 01.

MI 04 = 2 función secado del solado

Los dos primeros días, la temperatura de consigna de impulsión se mantiene constante en 25 °C. Después aumenta automáticamente a razón de 5 °C diarios (a las 0:00 horas) hasta alcanzar la temperatura máxima del circuito de válvula mezcladora (MI 02), que se mantendrá durante dos días. A continuación, la temperatura de consigna de impulsión se reduce automáticamente 5 °C/día hasta alcanzar 25 °C. La ejecución del programa finaliza después de otros dos días.

Fig.:
Variación en el tiempo de la temperatura de impulsión durante el programa de secado de solado.



Atención:

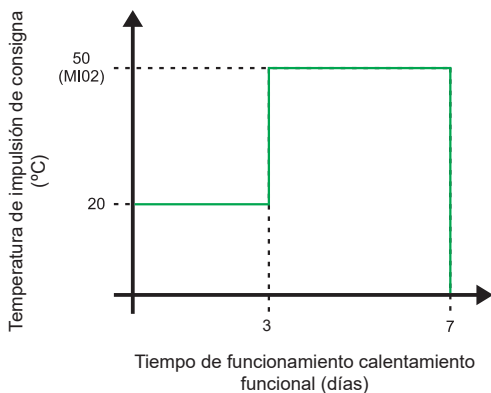
Los tiempos y la temperatura de impulsión máx. han de acordarse junto con el instalador del suelo, de lo contrario pueden producirse daños, especialmente grietas, en el solado.

Después de un fallo en la alimentación eléctrica, el programa de secado reanuda el funcionamiento sin interrupción. En la pantalla (BM) aparece el tiempo restante en días.

M1 04=3 Calentamiento funcional

El calentamiento funcional solo se puede activar mediante BM/BM-2 asignado directamente al módulo de mezcla.

Los tres primeros días (empezando a las 0:00 horas), la temperatura de consigna del circuito de calefacción queda fijada a 20 °C. A continuación, se ajusta la temperatura máxima del circuito mezclador (MI02) y se mantiene en este valor durante 4 días adicionales. Posteriormente, habrá finalizado la función de secado de solados. Una vez finalizada la función, vuelven a aplicarse los ajustes anteriores.



MI 06 Tiempo de marcha en vacío circuito de calefacción

Después de desconectar el circuito de la válvula mezcladora/ circuito de calefacción, la bomba del circuito de válvula mezcladora/ bomba del circuito de calefacción marcha en vacío durante el tiempo ajustado.

MI 07 Intervalo proporcional válvula mezcladora

En función de la aplicación utilizada es posible configurar la regulación del circuito del mezclador para el circuito de mezclador en la impulsión de la calefacción o para el circuito de mezclador para el aumento del retorno. La temperatura del circuito de mezclador se regula con la ayuda del sensor del circuito de mezclador/sensor de retorno (circuito de mezclador en la impulsión de calefacción/circuito de mezclador para el aumento de la temp. de retorno) en el borne VF y de un mezclador motorizado con respecto al valor de referencia. La salida del regulador de mezclador para activar el motor de mezclador indica un comportamiento de regulación P. Por parámetro "rango proporcional mezclador" es posible modificar la cinta P.

La duración del impulso (= activación del motor de mezclador) es directamente proporcional a la desviación de impulsión del mezclador ($\Delta T = \text{ref} - \text{real}$). En el parámetro *Mi 07* se define la desviación de temperatura a la que asciende la duración de impulso del 100%. Fuera de este rango, el mezclador no se activa en absoluto ($\Delta T < 1 \text{ K}$) o de forma permanente ($\Delta T >$ como ajuste del par. *Mi 07*). Dentro de la franja de temperatura se realiza una regulación constante. El rango proporcional debe ajustarse de modo que se asegure un comportamiento de regulación estable. Esto depende del intervalo de funcionamiento del motor mezclador. En caso de motores de mezclador con un corto intervalo de funcionamiento, es necesario ajustar un rango proporcional y, por el contrario, en motores de mezclador de intervalos de funcionamiento de larga duración debe ajustarse un rango proporcional menor.

Indicaciones de ajuste: estas indicaciones de ajuste sirven sólo a modo de orientación aproximada

El ajuste de fábrica se modificará solamente si es preciso.

Tiempo de funcionamiento de la válvula mezcladora, en min.	2 – 3	4 – 6	7 – 10
Ventana de temperatura en K (par. 27)	25 – 14	15 – 9	10 – 5

MI 08 Temperatura de consigna de retorno

a) Configuración *Mi 01 = 6 o 13*

El parámetro MI08 es la consigna de temperatura de retorno del circuito de mezcla para el aumento del retorno. Si la temperatura de retorno no alcanza este valor de consigna, se controla el mezclador en dirección "Bypass ABIERTO". En consecuencia, aumenta el caudal a través del bypass. Si la temperatura de retorno rebasa esta temperatura de consigna, se controla el mezclador en dirección "Bypass CERRADO".

b) Configuración $Mi 01 = 7$

La temperatura de retorno se controla permanentemente. Si la temperatura de retorno baja demasiado, se incrementa forzosamente el rendimiento de todos los mezcladores para aumentar la temperatura de retorno.

Temperatura de retorno en disminución:

$RL_{real} < RL_{consigna} + \text{histéresis temperatura retorno}$ Todos los mezcladores en dirección "CERRADO"

$RL_{real} < RL_{consigna}$ Mezclador en dirección "CERRADO" y todas las bombas del circuito de calefacción y de carga "APAGADAS"

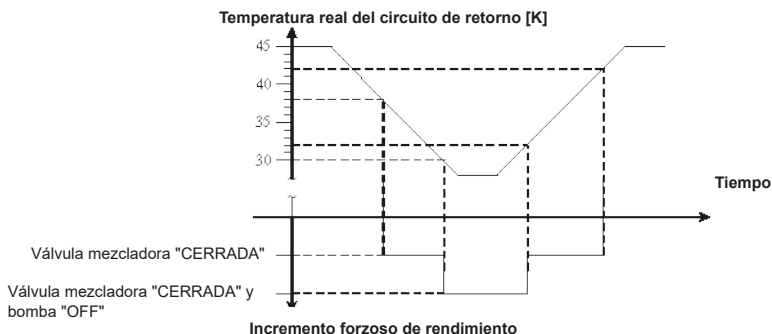
Temperatura de retorno ascendente:

$RL_{real} > RL_{consigna} + 2K$ Todos los mezcladores en dirección "CERRADO" y todas las bombas del circuito de calefacción y de carga "ENCENDIDAS"

$RL_{real} > RL_{consigna} + \text{Histéresis temperatura de retorno} + 4K \Rightarrow$
Sin incremento forzoso de la potencia

Ejemplo de temperatura de consigna de retorno = 30 °C e histéresis de la temperatura de retorno = 8 K

Ejemplo de la temperatura de referencia del circ. de retorno = 30 °C



MI 09 Tiempo de carga máx. del acumulador

La carga del acumulador finaliza cuando la temperatura real del acumulador es igual a la temperatura de consigna del mismo. Si la carga del acumulador no finaliza dentro del tiempo de carga máx. aparece el código de avería 52 y la regulación cambia a modo de calefacción durante el "tiempo de carga máx. del acumulador" solo si estado Calefacción = modo de invierno. Este ciclo continúa hasta que la temperatura real del acumulador es igual o superior a la temperatura de consigna del mismo o hasta que el parámetro $Mi 09$ se ajuste en 0.

MI 10 Alimentación de bus

Ajuste de fábrica = 2; el parámetro no se debe modificar.

Si este parámetro se modifica involuntariamente, p. ej., en caso de funcionamiento autónomo, en la unidad BM no aparece ninguna indicación. En este caso, colocar el interruptor DIP 4 en "APAGADO" y de nuevo en "ENCENDIDO" (Rearme/Reset)

MI 11 Histéresis Sonda de bypass

No tiene ninguna función en el módulo de ampliación.

MI 12 Bloqueo de bomba de carga

Cuando se conecta la bomba de carga del acumulador (configuración 1, 4, 10 y 15) o la bomba de carga para el circuito a temperatura constante/aerotermostato (configuración 2 y 11), deben diferenciarse dos situaciones:

- a) Parámetro $MI\ 12 = 0$: La bomba de carga se conecta en el acto cuando se produce una demanda.
- b1) Parámetro $MI\ 12 = 1$ en caso de configuración 1, 4, 10 y 15:
Bomba de carga "ON": temperatura real del colector > Temperatura real del acumulador + 5K
Bomba de carga "OFF": Temperatura real del colector ≤ Temperatura real del acumulador + 2K
- b2) Parámetro $MI\ 12 = 1$ en caso de configuración 2 y 11:
Bomba de carga "ON": Temperatura real del colector ≥ Temperatura constante - 5K
Bomba de carga "OFF": Temperatura real del colector < Temperatura constante - 8K

MI 13 Tiempo de marcha en vacío bomba de carga

Al finalizar la carga del acumulador o la demanda calorífica ext. (configuración 1, 2, 4, 10, 11 y 15) se inicia el funcionamiento en inercia de la bomba de carga.

MI 14 Temperatura constante

Con demanda de calor externa (circuito a temperatura constante/aerotermostato) a través de un contacto libre de potencial de la entrada E1 y con el parámetro Configuración = 2 ó 11, se ajusta la temperatura de consigna de impulsión y se activa la salida A1. La demanda de calor externa (circuito a temperatura constante/aerotermostato) tiene prioridad sobre una demanda de calor para los circuitos de calefacción. La bomba de carga comienza a funcionar en vacío al término de la demanda de calor externa. El selector de programas y los programas horarios Calefacción o ACS no tienen influencia alguna.

MI 15 ΔT desconexión (diferencia de desconexión)**Configuración $MI\ 01 = 5$**

La configuración 5 contiene una regulación del circuito de válvula mezcladora y una regulación por diferencial de temperatura para el apoyo a la calefacción. Para conocer cuáles son las condiciones del apoyo a la calefacción consulte la descripción de parámetros $MI\ 18$.
Salida A1 ON cuando $PF_real > RLF_real + dTON$
Salida A1 OFF cuando $PF_real < RLF_real + dTOFF$

MI 16 ΔT conexión (diferencia de conexión)

véase " $MI\ 15 = \Delta T_{Aus}$ (diferencia de desconexión)"

MI 17 Sobretemperatura de caldera durante la carga de acumulador

La carga del acumulador comienza cuando la temperatura real del acumulador < temperatura de consigna del acumulador - 5 K. La temperatura de consigna de impulsión resulta de la temperatura de consigna del acumulador + sobretemperatura de la caldera durante la carga del acumulador.

MI 18 Bloqueo del quemador en caso de aumento de temperatura de retorno**Configuración $MI\ 01 = 5$**

Para el aumento de temperatura de retorno en el apoyo a la calefacción se acciona una válvula de conmutación de 3 vías que sirve para aumentar la temperatura de retorno de la calefacción mediante un depósito de inercia cargado.

Durante el funcionamiento del KM/KM-2 dentro del sistema de regulación Wolf WRS se bloquean los equipos de calefacción al alcanzarse las condiciones de conexión para el apoyo. Si hay demanda de calor como mínimo en 1 circuito de calefacción o 1 acumulador, la válvula de 3 vías se activa y comienza el intervalo de bloqueo del quemador ajustado en el parámetro.

$MI\ 18$ (= intervalo de bloqueo del quemador). Al finalizar el tiempo de bloqueo el quemador vuelve a liberarse. Si se cumple la condición de conexión con el quemador funcionando, éste se desactivará por el tiempo ajustado.

Condición de conexión: $PF_real(E1) > RLF_real(E2) + \Delta TE$ in ($MI\ 15$)

Condición de desconexión: $PF_real(E1) < RLF_real(E2) + \Delta TA$ us ($MI\ 15$)

Al ajustar el intervalo de bloqueo de 0 s ($MI\ 18$), se accionará la válvula de conmutación de 3 vías, independientemente de si se demanda calor.

MI 50 Función de prueba de relé

Mediante el parámetro $MI\ 50$ pueden excitarse individualmente los relés.

$MI\ 50 = 1 \Rightarrow$ Excitación relé bomba de circuito de válvula mezcladora MKP

$MI\ 50 = 2 \Rightarrow$ Excitación de relé motor de válvula mezcladora en "ABIERTO" MM

$MI\ 50 = 3 \Rightarrow$ Excitación de relé motor de válvula mezcladora en "CERRADO" MM

$MI\ 50 = 4 \Rightarrow$ Excitación relé salida A1

KM 01 Configuración

En función de la aplicación del KM, se deberá seleccionar la configuración correspondiente. Puede seleccionar hasta 13 configuraciones, véanse los diagramas de cableado correspondientes en "Conexión eléctrica". Ajuste la configuración durante la puesta en marcha.

- Configuración 01: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de acumulador ACS
- Configuración 02: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito a temperatura constante (aerotermo)
- Configuración 03: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y circuito de calefacción
- Configuración 04: Circuito para calentamiento de acumulador mediante generador externo
- Configuración 05: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y aumento de la temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción
- Configuración 06: Circuito de calefacción y aumento de retorno para sistema de fase de arranque
- Configuración 07: Circuito de calefacción con válvula mezcladora con aumento de retorno directo para fase de arranque
- Configuración 08: Circuito de calefacción con válvula mezcladora (ajuste de fábrica)
- Configuración 09: Circuito de calefacción
- Configuración 10: Circuito de acumulador ACS
- Configuración 11: Circuito a temperatura constante (aerotermo)
- Configuración 12: Entrada de 0 - 10 V para regulación superior
- Configuración 13: Aumento de la temperatura de retorno mediante caldera de leña
- Configuración 14: Circuito de calefacción con válvula mezcladora y conmutación entre generador auxiliar y generador de calor Wolf
- Configuración 15: Circuito de calefacción y circuito de acumulador ACS

KM 02 Modo de funcionamiento cascada

Con el parámetro KM 02 se determina con qué modo de cascada funcionarán los generadores de calor de la instalación. Solo se pueden gobernar generadores de calor del mismo tipo (1 etapa, 2 etapas o modulante) y potencia. El generador de calor auxiliar (CAL_Aux) es una excepción. No es imprescindible que sea del mismo tipo y de la misma potencia que las bombas de calor. El ajuste del modo de funcionamiento de cascada se debe realizar durante la puesta en marcha

Los siguientes ajustes para KM02 son operativos para las configuraciones KM01 = 1-12 y 15:

- a) KM02 = 1 → max. 5 generadores de calor de 1 etapa
- b) KM02 = 2 → max. 5 generadores de calor de 2 etapas
- c) KM02 = 3 → max. 5 generadores de calor modulantes
- d) KM02 = 4 → max. 5 bombas de calor 1 o 2 etapas
- e) KM02 = 5 → máx. 4 bombas de calor de 1 etapa + 1 equipo de calefacción (CAL_Aux) de 1 etapa
- e) KM02 = 6 → máx. 4 bombas de calor de 1 etapa + 1 equipo de calefacción (CAL_Aux) de 2 etapas
- g) KM02 = 7 → máx. 4 bombas de calor de 1 etapa + 1 equipo de calefacción (CAL_Aux) modulante

Casos especiales con equipo de otro fabricante en combinación con la configuración 4:

- h) KM25 = 0 → 1 Generador de calor de otro fabricante
- i) KM02 = 1/2/3/4 y KM25 = 1 → máx. 1 generador de calor (1 etapa, 2 etapas, modulante) + 1 equipo de otro fabricante

A continuación se describen brevemente los modos de funcionamiento de cascada:

a) KM02 = 1: equipos de una etapa

Conectar los equipos:

La conexión del 1.^{er} generador de calor se realiza cuando el grado de modulación del generador de calor es > 0. Se conecta un generador de calor adicional cuando el algoritmo interno del grado de modulación total resultante alcanza el punto de conexión de una etapa de potencia adicional, ha transcurrido el tiempo de bloqueo y existe una desviación positiva de regulación de 0,1 K.

Desconectar los equipos:

El último generador de calor conectado se desconecta cuando se supera la temperatura de consigna en 1 K. Se desconecta un generador de calor adicional cuando el algoritmo interno del grado de modulación total resultante alcanza el punto de desconexión de una etapa de potencia adicional. El último generador de calor se desconecta cuando la temperatura real del colector común/aguja común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + histéresis de la temperatura del colector común/aguja.

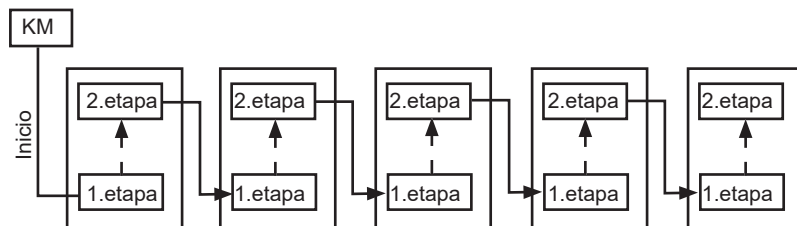
b) KM02 = 2: generadores de calor de dos etapas

En los generadores de calor de dos etapas, la 2.^a etapa se trata como un generador de calor. La 2.^a etapa de un generador de calor siempre se conecta después de la 1.^a etapa y se desconecta antes de la 1.^a etapa. La conexión y desconexión de los generadores de calor/ etapas es análoga a la de los generadores de calor de una etapa. La fracción de la potencia de los generadores de calor de 2 etapas está guardada en el módulo de ampliación KM/KM_2.

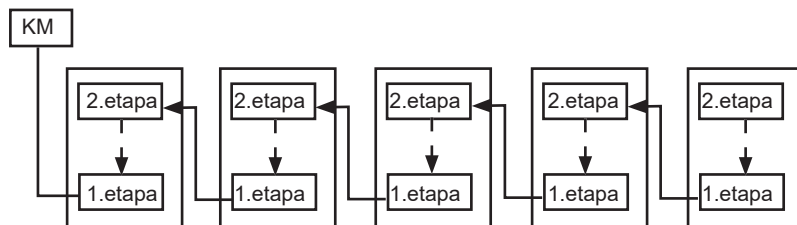
1. etapa = 67%

2. etapa = 33%

Proceso de conexión:



Proceso de desconexión:



c) KM02 = 3: generadores de calor modulantes**Conectar los equipos:**

La conexión del 1.er generador de calor se realiza cuando el grado de modulación del generador de calor es > 0 . Se conecta un generador de calor adicional, conforme a la secuencia de los generadores de calor, cuando el grado de modulación de consigna de los generadores de calor activos supera el límite de conexión programado (grado de modulación de conexión) y ha transcurrido el tiempo de bloqueo.

Desconectar los equipos:

Se desconecta un equipo de calefacción adicional, conforme a la secuencia de los equipos de calefacción, cuando el grado de modulación de consigna de los generadores de calor activos no alcanza el límite de desconexión programado (grado de modulación de desconexión) y la temperatura real colector $>$ temperatura de consigna acumulador $+ 0,1$ K. Cuando quede un solo equipo en funcionamiento, este se desconectará cuando la temperatura real del colector común/aguja $>$ temperatura de consigna del colector común/aguja $+ \text{histéresis temperatura del colector común/aguja}$.

d) KM02 = 4: bombas de calor de una o dos etapas

Generalmente, una bomba de calor (WP) está compuesta de dos fuentes de calor. Un compresor, es decir, la bomba de calor, más una resistencia eléctrica. El compresor es la 1.ª etapa y la resistencia eléctrica la 2.ª etapa.

La habilitación de la resistencia eléctrica depende de los parámetros KM 23 (selección del tipo de demanda de calefacción para la resistencia eléctrica / CAL_Aux) y KM 24 (punto de bivalencia).

La conexión y desconexión de bombas de calor de una etapa se realizan de manera análoga a las de los generadores de calor de una etapa. Véase la descripción de los generadores de calor de una etapa.

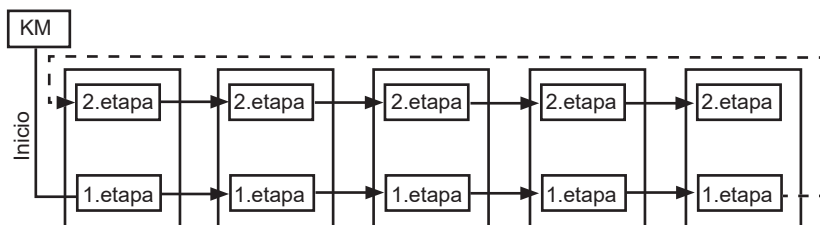
En el caso de las bombas de calor de dos etapas, primero se conecta solo la 1.ª etapa de todas las bombas de calor, según la secuencia de los generadores de calor. A continuación, se conecta la resistencia eléctrica en el mismo orden. La desconexión de todas las etapas se realiza en orden inverso.

Bloqueo compañía eléctrica (Bloqueo C_elec): Durante el bloqueo de la C_elec, todas las bombas de calor, incluyendo la resistencia eléctrica se desconectan de la C_elec.

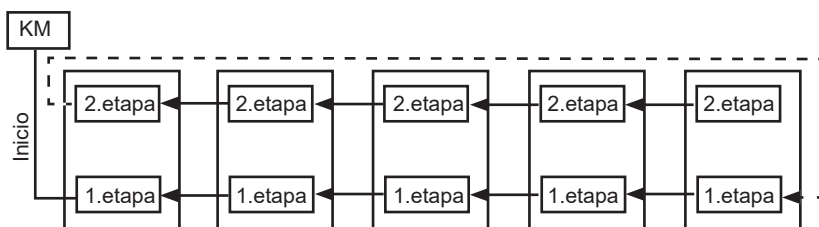
Cambio entre el régimen de 1 y 2 etapas de la bomba de calor (WP)

Tras cada conmutación, el grado de modulación total KM 61 se calcula de nuevo conforme al modo de funcionamiento de la cascada (de 1 o 2 etapas).

Proceso de conexión:



Proceso de conexión:



e, f, g) KM02 = 5/6/7: bombas de calor de conexión en una etapa + generador de calor auxiliar (de 1 etapa, de 2 etapas o modulante)

Las bombas de calor funcionan en 1 etapa. En lugar de la resistencia eléctrica, se activa un generador de calor auxiliar a través del eBUS. La habilitación/el bloqueo para el generador de calor adicional depende de los parámetros KM 23 y KM 24. Con el parámetro KM 25 se determina si CAL_Aux se conecta además de las bombas de calor, como último generador de calor (KM 25 = 1) o si se desconectan todas las bombas de calor y CAL_Aux se activa como único elemento (KM 25 = 0).

Bloqueo compañía eléctrica (Bloqueo C_elec): Durante el bloqueo de la C_elec, todas las bombas de calor, incluyendo la resistencia eléctrica, se desconectan de la C_elec. La habilitación para CAL_Aux es independiente de los parámetros KM 23 y KM 24. En caso de avería en CAL_Aux que provoque una caída del suministro de calor, las bombas de calor entran en funcionamiento en 2 etapas (bomba de calor + resistencia eléctrica).

Con los siguientes códigos de avería, queda deshabilitado el Bloqueo C_elec:

1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 60, 61, 91 y 98.

Direccionamiento del CAL_Aux (KM25 = 0)

Primero se desconectan todas las bombas de calor activas y después se activa el generador auxiliar (CAL_Aux). El grado de modulación total para el generador auxiliar (CAL_Aux) aparece en KM 63. El cálculo del grado de modulación para el generador auxiliar (CAL_Aux) depende de KM 02.

KM 02 = 5: CAL_Aux de 1 etapas

KM 02 = 6: CAL_Aux de 2 etapas

KM 02 = 7: CAL_Aux cmodulante

Si ya no se cumplen las condiciones para la habilitación de CAL_Aux (KM 23 y KM 24), primero se desconecta CAL_Aux y después se liberan las bombas de calor para el funcionamiento.

Direccionamiento de las bombas de calor (WP) y el generador auxiliar (CAL_Aux) (KM25 = 1)

Para la conexión de CAL_Aux se debe cumplir lo siguiente:

- todas las bombas de calor "ENCENDIDAS" o
- grado de modulación total KM 61 = 100% o
- Temp. de consigna colector común/aguja - Temp. real colector común/aguja ≥ 1 K o
- tiempo de bloqueo (en función del tipo de demanda) transcurrido
- → Generador auxiliar (CAL_Aux) "Encendido", las bombas de calor siguen "Encendidas"

El grado de modulación total para el generador auxiliar (CAL_Aux) aparece en KM 63.

El cálculo del grado de modulación para el generador auxiliar (CAL_Aux) depende de KM 02.

KM 02 = 5: CAL_Aux de 1 etapas

KM 02 = 6: CAL_Aux de 2 etapas

KM 02 = 7: CAL_Aux modulante

Si ya no se cumplen las condiciones para la habilitación de CAL_Aux (KM 23 y KM 24), se desconecta el generador auxiliar (CAL_Aux). Como alternativa, CAL_Aux se desconecta cuando: grado de modulación total KM 61 < 100% y Temp. real colector común/aguja - Temp. de consigna colector común/aguja \geq KM 06.

h) KM25 = 0: 1 generador de calor de otro fabricante

Activación de generador de calor de otro fabricante

Generador de calor de otro fabricante "ON":

Temperatura real del colector común/aguja < temperatura de consigna del colector común/aguja

Generador de calor de otro fabricante "OFF":

Temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + histéresis temperatura del colector común/aguja

Tiempo de bloqueo KM07:

El tiempo de bloqueo KM07 se aplica con demanda de calor del circuito de calefacción y se inicia tras cada desconexión del quemador. Para la carga del acumulador y la demanda del circuito a temperatura constante (aerotermino) no hay tiempo de bloqueo.

El cálculo del grado de modulación total KM 61 se aplica al generador de calor de otro fabricante.

i) KM02 = 1/2/3/4 y KM25 = 1: 1 generador de calor Wolf (de 1 etapa, de 2 etapas, modulante) + 1 generador de calor de otro fabricante

Conexión del generador de calor Wolf + generador de calor de otro fabricante

- generador de calor Wolf "ON" y
- grado de modulación total KM 61 = 100% y
- Temp. de consigna colector común/aguja - Temp. real colector común/aguja ≥ 1 K y
- tiempo de bloqueo KM07 transcurrido
- → Habilitación de la conexión del generador de calor de otro fabricante

El generador de calor de Wolf sigue "encendido" y el grado de modulación para el generador de calor de otro fabricante aparece en KM 63. El cálculo y la indicación de KM 61/62 se aplican al generador de calor de Wolf y se mantienen al 100% tras conectar el generador de calor de otro fabricante.

Desconexión generador de calor Wolf + generador de calor de otro fabricante

Desconexión del generador de calor de otro fabricante, cuando:

Temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + histéresis temperatura del colector común/aguja

Para la desconexión del generador de calor de Wolf es válido lo siguiente:

Temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + histéresis temperatura del colector común/aguja + 5 K

KM 03 Máxima temperatura del colector común/aguja

La temperatura de consigna del colector común/aguja está limitada en el margen superior mediante el parámetro de temperatura máxima del colector común/aguja.

KM 04 Máxima temperatura de impulsión

La temperatura de consigna del colector común/aguja de los circuitos de calefacción (circuitos de mezcla y circuito directo de calefacción) se limitan en el rango superior mediante el parámetro de máxima temperatura de impulsión. El parámetro *KM 03*.

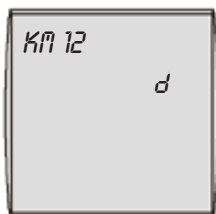
KM 05 Mínima temperatura de colector común/aguja

La temperatura de consigna del colector común/aguja está limitada en el margen inferior mediante el parámetro de temperatura mínima del colector común/aguja.

KM 06 Histéresis temperatura del colector común/aguja

Si sólo hay un equipo/etapa de quemador en funcionamiento éste equipo/etapa de quemador se desconectará si se aplica lo siguiente: Temperatura real del colector común/aguja > temperatura de referencia del colector común/aguja + Histéresis real.

- KM 07 Intervalo de bloqueo** El tiempo de bloqueo KM07 se aplica exclusivamente en caso de demanda de calor del circuito de calefacción. Para evitar arranques y paradas continuos e innecesarios de los generadores de calor, se ha previsto un tiempo de bloqueo. El tiempo de bloqueo empieza a contar en cuanto se conecta o desconecta un generador de calor. Si se introduce el tiempo de bloqueo "0", el tiempo de bloqueo se establece por defecto en 10 segundos. El siguiente generador de calor no se puede conectar hasta que ya haya transcurrido el tiempo de bloqueo. KM07 no se aplica con la configuración 13/14.
- KM 08 Horas hasta el cambio de secuencia de equipos** Tras finalizar el número de horas de funcionamiento regulables del quemador del equipo guía/maestro, en el parámetro *KM 08* cambia el "Ajuste C" de la secuencia de generadores de calor entre A y B y en el "Ajuste d" el siguiente generadores de calor se convierte en equipo guía/maestro. El equipo guía/maestro es el generador de calor que conecta en primer lugar el módulo de ampliación KM/KM-2 de la cascada y lo apaga por último. El requisito para un cambio automático de la secuencia de generadores de calor es la selección de secuencia de generadores de calor (parámetro *KM 12*) = C ó d. El contador de horas interno para el cambio de secuencia de los generadores de calor se ajusta una vez al día (0:00 horas) de forma permanente. En caso de corte de alimentación se adoptará el último valor o parámetro almacenado en la memoria. Si en el KM/KM-2 se realiza un rearme/reset (= carga de los parámetros estándar) el cambio de horas interno se ajustará a cero. Modificación del tiempo de cambio de secuencia KM 08 en funcionamiento:
- a) si el nuevo tiempo configurado es mayor que el anterior, transcurre el tiempo de cambio de secuencia antiguo.
 - b) si el nuevo tiempo configurado es menor que el anterior, el tiempo de cambio de secuencia nuevo entra en vigor inmediatamente (máx. 1 min.)
- KM 09 1/Kp Regulación de la temperatura del colector común/aguja Conexión** Ajuste del porcentaje P del regulador PI para la temperatura del colector común/aguja. Aumentar el valor del parámetro *KM 09* ⇒ La regulación de temperatura del colector común/aguja reacciona con retardo. Reducir el valor del parámetro *KM 09* ⇒ La regulación de temperatura del colector común/aguja reacciona más rápidamente.
- KM 10 1/Kp Regulación de la temperatura del colector común/aguja Desconexión** Ajuste del porcentaje P del regulador PI para la temperatura del colector común/aguja. Descripción ⇒ ver parámetro *KM 09*.
- KM 11 Tn Regulación de la temperatura del colector común/aguja** Ajuste del porcentaje I del regulador PI para la temperatura del colector común/aguja. Aumentar el valor del parámetro *KM 11* ⇒ La regulación de temperatura del colector común/aguja reacciona con retardo. Reducir el valor del parámetro *KM 11* ⇒ La regulación de temperatura del colector común/aguja reacciona más rápidamente.

**KM 12 Selección
secuencia de equipos**

Ajuste de fábrica: d

Rango de ajuste: A, b, C, d

Ajuste individual: _____

Mediante el parámetro Selección de secuencia de equipos se realiza el ajuste (**A, b, C, d**).

Ajuste A:

La secuencia de equipos ajustada en la secuencia de equipos A es válida.

Ajuste b:

La secuencia de equipos ajustada en la secuencia de equipos B es válida.

Ajuste C:

Cambio automático de la secuencia de equipos A y B (véase parámetro *KM 08*).

Ajuste d:

Cada caldera se convierte automáticamente y de forma rotatoria en equipo guía/maestro al finalizar el parámetro *KM 08*. La secuencia de equipos se determina mediante la asignación de las direcciones de eBUS.

Cada equipo en la cascada presenta una dirección de eBUS (1-5). El número de equipos conectados se detecta automáticamente a través del módulo de ampliación KM/KM-2. El orden de conexión y desconexión de los equipos se ajusta en la secuencia de equipos **A** (parámetro *KM 13*) o secuencia de equipos **b** (parámetro *KM 14*). Consulte el apartado "Ajuste de la dirección eBUS de equipos de calefacción Wolf".

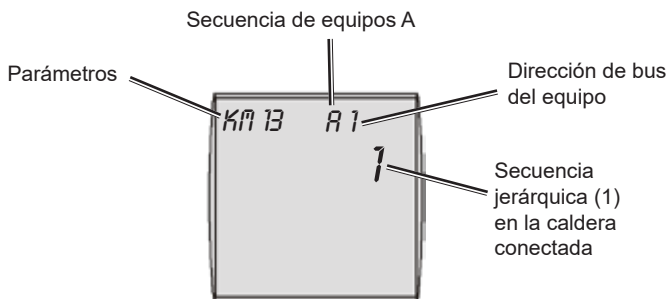
**KM 13 Secuencia
de equipos A**

Mediante el parámetro Secuencia de equipos **A** se modifica el orden de calderas [1, 2, 3, 4, 5] (ajuste de fábrica).

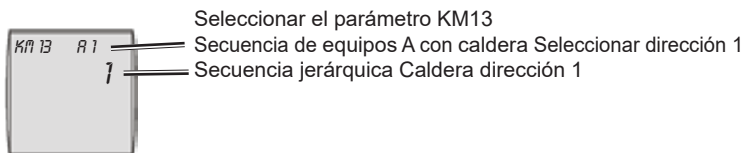
**KM 14 Secuencia
de equipos b**

Mediante el parámetro Secuencia de equipos **b** se modifica el orden de calderas [5, 4, 3, 2, 1] (ajuste de fábrica).

Descripción y ejemplo de KM13



El ajuste de la secuencia de equipos se muestra en un ejemplo con dos calderas.



Pulsar selector giratorio derecho de unidad de mando



Secuencia jerárquica Caldera Dirección 1 parpadea

Girar selector giratorio derecho de unidad de mando



Orden jerárquico Caldera Modificar dirección 1 de 1 a 2

Pulsar selector giratorio derecho de unidad de mando



Guardado de la nueva secuencia de calderas

Girar selector giratorio derecho de unidad de mando



Secuencia de calderas A con caldera Seleccionar dirección 2

Pulsar selector giratorio derecho de unidad de mando



Secuencia jerárquica Caldera Dirección 2 parpadea

Girar selector giratorio derecho de unidad de mando



Orden jerárquico Caldera Modificar dirección 1 de 1 a 2

Pulsar selector giratorio derecho de unidad de mando



Guardado de la nueva secuencia de calderas

Indicación: Si modifica la dirección de una de las calderas, deberá adaptar la dirección de todas las demás calderas.

KM 15 Grado de modulación, desconexión

y

Grado de modulación de desconexión:

Si el grado de modulación actual de los equipos (KM 62) desciende por debajo del grado de modulación de desconexión, un equipo se desconecta según la secuencia de los equipos. Tras una desconexión, para los equipos que siguen activos se calcula de nuevo el grado de modulación.

KM 16 Grado de modulación, conexión

Grado de modulación de conexión:

Si el grado de modulación actual de los equipos (KM 62) desciende por debajo del grado de modulación de desconexión, un equipo se desconecta según la secuencia de los equipos. Antes de la conexión, se calcula de nuevo el grado de modulación de todos los equipos activos.

KM 17 Bomba de recirculación

La conexión de una bomba de recirculación en el KM sólo es posible en combinación con la configuración 04 del KM /KM-2. La activación de la bomba de recirculación tiene lugar cuando la bomba de recirculación es habilitada mediante el programa horario de la recirculación.

Modos de funcionamiento de la bomba de recirculación:

KM 17 = 0: Bomba de recirculación siempre OFF

KM 17 = 1: Bomba de recirculación siempre ON

KM 17 = 2: Bomba de recirculación 5 min. ON y 5 min. OFF

KM 17 = 3: Bomba de recirculación 2 min. ON y 8 min. OFF

KM 18 Control de la bomba, equipo maestro

KM 18 = 0: Control de la bomba Equipo guía OFF

KM 18 = 1: Control de la bomba Equipo guía ON

Si existe una demanda en al menos un circuito de calefacción o de ACS, el sistema activará la bomba de primario (ZHP) del equipo maestro, aun siendo el grado de modulación de los equipos (KM 62) = 0.

La bomba de primario del equipo maestro no se activa cuando la instalación de calefacción se encuentra en modo standby (espera).

KM 19 Parada de modulación

En los siguientes tipos de instalaciones se registra de forma muy lenta la modificación de temperatura en la sonda del colector común/aguja:

y

KM 20 Histéresis Parada de modulación

a) Instalación en cascada sin aguja hidráulica y calderas con un bajo contenido de agua.

b) Instalaciones en cascada de calderas con gran contenido de agua y elevación de la temperatura del retorno.

c) Caudal bajo a baja carga.

Esto tiene como consecuencia que debido al diferencial de temperatura entre la temperatura real del colector común/aguja y la temperatura de consigna del colector común/aguja se conectarían más calderas. Esto provoca un fuerte aumento de temperatura en la sonda del colector común/aguja, de forma que el regulador de la cascada KM/KM-2 desconecta todas las calderas.

Para actuar anticipadamente evitando este comportamiento general es necesario activar la función "parada de modulación" del parámetro KM 19.

KM 19 = 0: Parada de modulación OFF ⇒ algoritmo de cascada no se ve influenciado.

KM 19 = 1: Parada de modulación ON ⇒ Desbloqueo/bloqueo de conexión para el equipo maestro y bloqueo/desbloqueo del porcentaje I de la modulación total.

Activación de encendido/ bloqueo de encendido para el equipo maestro:

- Bloqueo de encendido:
Temperatura del equipo maestro >
Temperatura real del colector común/aguja + histéresis de parada de modulación
- Activación de encendido:
Temperatura del equipo maestro <
Temperatura real del colector común/aguja + 5 K

Histéresis de parada de modulación KM 20 ajustable de 10 K a 50 K.

Bloqueo/desbloqueo porcentaje I modulación total:

- Bloqueo porcentaje I:
Temperatura de equipo¹⁾ >
Temperatura real del colector común/aguja + histéresis de parada de modulación
- Desbloqueo porcentaje I:
Temperatura de equipo¹⁾ <
Temperatura real del colector común/aguja + 5 K

¹⁾ Último equipo conectado o desconectado.

Indicación: La función "parada del regulador de cascada" sólo debe activarse cuando en la caldera con dirección 1 no tenga ningún acumulador de ACS conectado.

KM 21 Forzado de potencia durante carga del acumulador

y

KM 22 Histéresis del modo de funcionamiento en paralelo

En instalaciones en las que la potencia total todas las calderas no se ha diseñado para la carga pico en funcionamiento paralelo de calefacción y ACS existe la posibilidad de que no se consiga la temperatura de consigna del colector común/aguja durante la carga del acumulador. Para evitar que esto ocurra, el aporte de energía a los circuitos de mezcla se reduce mediante las válvulas mezcladoras para conseguir un "forzado de potencia". Deben cumplirse las siguientes condiciones para el forzado de potencia en "Prioridad jerárquica del acumulador en funcionamiento paralelo":

- a) Parámetro KM 21 = 1 ⇒
Función "forzado de potencia durante la carga del acumulador" activada
- b) Y parámetro "instalador/instalación" A10 = 1 ⇒
Modo de funcionamiento en paralelo "ON":
- c) Y todos los equipos de la cascada en funcionamiento
- d) Y grado de modulación total = 100%
- e) Y carga del acumulador a través del módulo de ampliación KM/KM-2 (KM 01 = 1, 10 ó 15) activada

Temperatura del colector común/aguja en descenso:
 $Temp_Col_real \leq Temp_Col_consigna - \text{Histéresis}$
 funcionamiento en paralelo \Rightarrow todos los mezcladores en dirección "CERRADO"

Sa $Temp_Col_real \leq Temp_Acumulador Sp_consigna \Rightarrow$
 todos los mezcladores en dirección "CERRADO" y todas las bombas de los circuitos de calefacción y las bombas de carga en los módulos de mezcla (para acumuladores ACS y aerotermos) "OFF"

Temperatura ascendente del colector:
 Sa $Temp_Col_real > Temp_Acumulador_consigna + 2K \Rightarrow$
 todos los mezcladores en dirección "CERRADO" y todas las bombas de los circuitos de calefacción y las bombas de carga en los módulos de mezclador (para acumuladores ACS y aerotermos) "ON"

$Temp_Col_real > Temp_Col_consigna - \text{Histéresis}$
 funcionamiento en paralelo \Rightarrow
 sin forzado de potencia

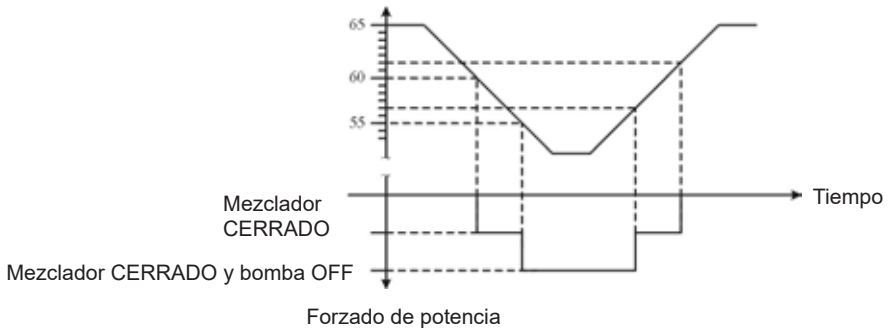
Diagrama de ejemplo:

Temperatura de consigna del acumulador ACS = 55 °C

Parámetro MI 17 = 10 K

Parámetro KM 22 = 5 K

Temperatura real del colector común/aguja [K]



KM 23 Selección del tipo de demanda de calefacción para la resistencia eléctrica / CAL_Aux

Con el parámetro KM 23 se fija el tipo de demanda para la que el módulo de ampliación (KM) o el módulo de mezcla (MM) activan la resistencia eléctrica/CAL_Aux. Hay dos tipos de demanda, o bien una demanda de calor de circuito de calefacción o una demanda de generación de ACS/demanda de aerotermino. Se pueden realizar los siguientes ajustes:

KM23 = 0:

sin selección, por tanto no hay habilitación de resistencia eléctrica/CAL_Aux.

KM23 = 1:

Habilitación de resistencia eléctrica/CAL_Aux en caso de demanda de calor en los circuitos de calefacción

KM23 = 2:

Habilitación de la resistencia eléctrica/CAL_Aux con generación de ACS/demanda de aerotermino

KM23 = 3:

Habilitación de resistencia eléctrica/CAL_Aux en caso de demanda de calor de los circuitos de calefacción o generación de ACS/aerotermino (solo se aplica en modo prioritario)

KM23 = 4:

Habilitación de resistencia eléctrica/CAL_Aux en caso de demanda de calor simultánea de los circuitos de calefacción y generación de ACS/aerotermino (solo en modo paralelo)

Nota: Los ajustes de KM 23 solo se hacen efectivos si la temperatura exterior (AF) < KM 24 o KM 24 = -21 (= APAGADO).

KM24 Punto de bivalencia

La temperatura exterior (AF) siempre se compara con la temperatura ajustada en el parámetro KM 24 y, conforme a la desviación de temperatura, se bloquea o habilita la resistencia eléctrica/CAL_Aux. Como valor AF se usa el valor AF promediado (ajustable).

a) $AF > KM\ 24 + 1K \Rightarrow$ Sin habilitación para resistencia eléctrica/Resist_elec

b) $AF < KM\ 24 \Rightarrow$ Habilitación para resistencia eléctrica/Resist_elec

En el caso del ajuste KM 24 = - 21 (= APAGADO), la temperatura exterior no influye en la resistencia eléctrica/CAL_Aux.

Véase la descripción de la función en KM02 Modo de funcionamiento cascada

KM25 Direccionamiento CAL_Aux / generador de calor de otro fabricante

Activación del generador auxiliar CAL_Aux, solo se aplica en los modos de funcionamiento de cascada 5, 6 y 7: Con el parámetro KM 25 se determina si el generador auxiliar CAL_Aux se conecta adicionalmente a los compresores, como último generador de calor (KM 25 = 1) o si se desconectan todos los compresores y el generador auxiliar CAL_Aux se activa como único generador (KM 25 = 0).

Activación de caldera de otro fabricante, solo se aplica con la configuración 4: Con el parámetro KM25 se determina si un generador de calor de otro fabricante se conecta adicionalmente al generador de calor (KM25 = 1). Si solo se tiene que activar un generador de calor de otro fabricante, KM25 se mantiene a 0 (= ajuste de fábrica). La activación del generador de calor de otro fabricante (= control del quemador) se realiza con la salida "MKP" (home 7/8/9, 230 V)

**KM 26 Funcionamiento
válvula de 3 vías 3WUV**

Con las configuraciones 13 y 14, se suministra calor a los circuitos de calefacción y del acumulador desde un depósito de inercia o desde el generador de calor de Wolf. La conmutación entre el depósito de inercia y el generador de calor Wolf se realiza con una válvula de 3 vías diversora (3WUV).

Dependiendo de la demanda de calor del circuito de calefacción, la conmutación de la válvula de 3 vías (3WUV) con el parámetro KM26 se puede realizar de 2 formas.

KM26 = 0: Conmutación con un valor de consigna del depósito de inercia constante (KM29).

KM26 = 1: Conmutación mediante un valor de consigna del colector común/aguja calculado conforme al espacio y/o a la temperatura exterior.

KM 27 Valor de consigna de la caldera

y

KM 28 Histéresis del valor de consigna de la caldera

y

KM 29 Valor de consigna depósito de inercia

y

KM 30 Histéresis del valor de consigna del depósito de inercia

Descripción de las funciones Configuración 13 (KM01=13)

a) Aumento de la temperatura de retorno mediante caldera de leña:

La regulación del circuito de mezcla (mezclador, sonda de retorno y bomba del circuito de mezclador) demanda la energía a la caldera de leña para calentar el depósito de inercia y regula directamente la temperatura de retorno. La regulación se realiza de manera análoga a la del circuito de mezcla, véase también la descripción de parámetros MI 07.

Conmutación bomba del circuito de mezcla:

Bomba de circuito de mezcla MKP "ENCENDIDA":

Temperatura real de la caldera (de leña) (E1) > KM 27 y temperatura real del depósito de inercia < KM 03 - 2 K

Bomba de circuito de mezcla MKP "APAGADA":

Temperatura real de la caldera (de leña) (E1) ≤ KM 27 - KM 28 o temperatura real del depósito de inercia > KM 03

b) Conmutación entre depósito de inercia y generador de calor Wolf mediante válvula de 3 vías diversora (3WUV):

Los circuitos de calefacción y del acumulador reciben alimentación del depósito de inercia o de la caldera Wolf, dependiendo de la posición de la válvula de 3 vías 3WUV. **Las demandas de los circuitos de calefacción y del acumulador se realizan exclusivamente a través de módulos de mezcla (MM/MM-2) adicionales.**

Posición 3WUV AB → A

(= conmutación 3WUV; carga de depósito de inercia):

- con demanda de calefacción y KM 26 = 0:
temperatura real del depósito de inercia > KM 29
- con demanda de calefacción y KM 26 = 1:
temperatura real del depósito de inercia < temperatura de consigna del depósito de inercia
- con demanda de acumulador¹⁾ y temperatura real del depósito de inercia > temperatura de consigna del depósito de inercia^{2) 3)}

Posición 3WUV AB → B:

- demanda de calefacción finalizada y KM26 = 0:
temperatura real del depósito de inercia ≤ KM 29 – KM 30
- demanda de calefacción finalizada y KM26 = 1:
Temperatura real del depósito de inercia ≤ temperatura de consigna del depósito de inercia – KM 30
- demanda de acumulador¹⁾ finalizada o temperatura real del depósito de inercia ≤ temperatura de consigna del depósito de inercia³⁾ - 2 K²⁾

Con protección antiheladas exterior/standby, 3WUV siempre se queda en posición AB → B

- 1) también se aplica a la protección antiheladas del acumulador o a la demanda de aerotermo
- 2) también se aplica cuando en modo paralelo, la temperatura de consigna de impulsión para el circuito de calefacción es mayor que la temperatura de consigna del depósito de inercia para la carga del acumulador
- 3) temperatura de consigna del depósito de inercia para la carga del acumulador = temperatura de consigna del acumulador + MI17

Descripción de las funciones Configuración 14 (KM01 = 14)

a) Regulación del circuito de mezcla:

La regulación del circuito de mezcla funciona como circuito de mezcla para calefacción de manera análoga a la configuración 8.

b) Conmutación entre depósito de inercia y generador de calor Wolf mediante válvula de 3 vías diversora (= 3WUV):

Las demandas del circuito de calefacción se realizan desde el módulo de ampliación (MM) o de mezcla (MM) y las del circuito de acumulador exclusivamente desde el módulo de mezcla (MM).

Véanse los criterios de conmutación en la descripción de la configuración 13.

Indicación del valor real y de consigna del depósito de inercia en la unidad BM en función de la posición de la válvula de 3 vías diversora (3WUV)

Posición 3WUV	con generador de calor Wolf	sin generador de calor Wolf
AB → B	La temperatura real del depósito de inercia corresponde a la temperatura de impulsión (temperatura de caldera) del generador de calor Wolf. La temperatura de consigna del depósito de inercia corresponde a la temperatura de consigna de impulsión (temperatura de consigna de la caldera) para el generador de calor Wolf.	Temperatura real del depósito de inercia: "0.0" Temperatura de consigna del depósito de inercia: "5.0"
AB → A (Activación calentamiento desde depósito de inercia)	La temperatura real de la sonda SAF corresponde a la temperatura del depósito de inercia. La temperatura de consigna de la sonda SAF corresponde a la temperatura de consigna del depósito de inercia.	La temperatura real de la sonda SAF corresponde a la temperatura del depósito de inercia. La temperatura de consigna de la sonda SAF corresponde a la temperatura de consigna del depósito de inercia.

KM 31 Modo de funcionamiento Entrada 0 – 10V

Descripción de las funciones Configuración 12 (KM01 = 12)

Si se usa la configuración de la instalación 12, la señal externa de tensión en la entrada 0-10 V del módulo de ampliación KM/ KM-2 se usa como consigna.

Mediante el parámetro KM 31 se determina si se usa la consigna:

- a) para especificar el grado de modulación (KM31=1, ajuste de fábrica), o
- b) para especificar la temperatura de consigna del colector común/aguja (KM31=2).

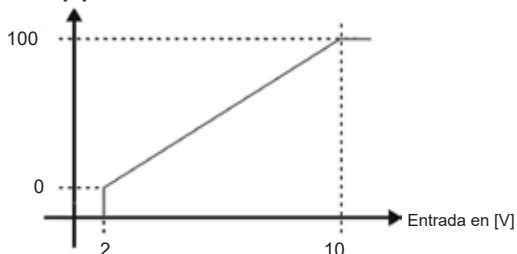
Información importante sobre la función y los valores indicados en KM y BM

	KM31 = 1	KM 31 = 2
Protección antiheladas del colector común/aguja	No	Sí
máx./mín. Temperatura del colector común/aguja	No	Sí
KM 03 / KM 05	No	Sí
Arranque suave (Soft-Start)	1 a 4	1 a 7
Modo de funcionamiento cascada	No	Sí
Generadores de calor: Condición de desconexión del último generador de calor conectado, cuando la temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + 1 K.	No	Sí
Generadores de calor de 1 / 2 etapas y modulantes: Condición de desconexión del equipo maestro, cuando la temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + histéresis de la temperatura del colector común/aguja.	No	Sí
Generadores de calor modulantes: Condición de desconexión de otro generador de calor conectado, cuando la temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + 1 K.	No	Sí
Parada en modulación KM 19 / KM 20	NO	Sí
Sonda exterior (AF)	no se requiere	no se requiere
Indicación temperatura de consigna del colector común/aguja	5 °C si la instalación está "OFF" 99 ° C con demanda	según demanda
Indicación desviación de regulación KM 60	—	valor actual
Activación de cascada	véase la descripción de los parámetros KM 15 / KM 16	

véase también la página siguiente

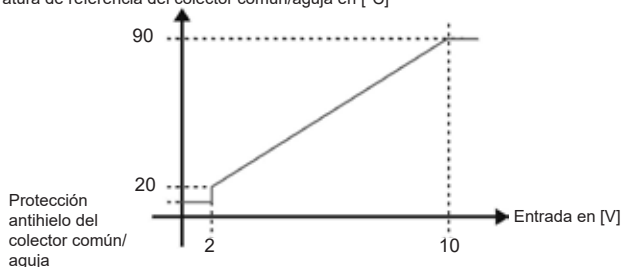
Curva de control con KM 31 = 1

Grado de modulación total en [%]: KM61



Curva de control con KM 31 = 2

Temperatura de referencia del colector común/aguja en [°C]



KM 32 Fase de arranque suave (Soft-Start)

El arranque suave solo aplica al equipo maestro, no a la conexión de otros equipos (esclavos). Si ha transcurrido el tiempo de bloqueo y el grado de modulación total > 0, durante la fase de arranque suave, para el cálculo del grado de modulación total solo se tiene en cuenta la parte proporcional del equipo maestro. La parte proporcional se limita por arriba mediante el parámetro KM 15.

El arranque suave finaliza transcurridos 3 minutos (= ajuste de fábrica parámetro KM 32) o la temperatura real del colector común/aguja > temperatura de consigna del colector común/aguja + histéresis de la temperatura del colector común/aguja. Para la producción de ACS (config. 1, 4, 10 y 15), circuito a temperatura constante (aerotermino) (config. 2 y 11) o demanda de calor de DigiPro, no hay fase de arranque suave.

KM 33 Tiempo de bloqueo para la generación de ACS y demanda de aerotermino

El tiempo de bloqueo KM33 se aplica exclusivamente en la generación de ACS (config. 1, 4, 10 y 15), demanda de calor externa (aerotermino) (config. 2 y 11) o la demanda de calor de DigiPro.

Para evitar arranques y paradas continuos e innecesarios de los equipos, se ha previsto un tiempo de bloqueo. El tiempo de bloqueo empieza a contar en cuanto se conecta o desconecta un equipo. Si se introduce el tiempo de bloqueo "0", el tiempo de bloqueo se establece en 10 segundos. El siguiente equipo no se puede conectar hasta que ha transcurrido el tiempo de bloqueo. Este tiempo de bloqueo no se aplica al equipo maestro. En modo paralelo (demanda de circuitos de calefacción y generación de ACS/demanda de aerotermino) se aplica el tiempo de bloqueo KM33. KM33 no se aplica con la configuración 13/14.

KM 50 Función prueba de relés

Mediante el parámetro KM50 es posible activar los relés uno a uno.

KM50 = 1 ⇒ Activación de los relés de la bomba del circuito de mezcla MKP

KM50 = 2 ⇒ Activación del relé del motor de mezclador ABIERTO MM

KM50 = 3 ⇒ Activación del relé del motor de mezclador CERRADO MM

KM50 = 4 ⇒ Activación del relé salida A1

KM 60 Desviación real

Muestra la desviación real = temperatura de consigna del colector común/aguja – Temperatura real del colector común/aguja.

KM 61 Grado de modulación total

El grado de modulación total se forma a partir de la desviación KM60 y los parámetros de regulación KM09, KM10 y KM11. Dependiendo del grado de modulación total actual, del número de equipos instalados y de los parámetros KM15 y KM16 (solo se aplica a los equipos modulantes), el grado de modulación de los equipos KM62 se calcula según un algoritmo interno.

KM61 = 0% ⇒ instalación apagada

KM61 = 100% ⇒ todos los equipos están funcionando al 100% (KM62)

Con las configuraciones 13 y 14 no hay grado de modulación total, KM61 = "----".

KM 62 Grado de modulación de equipos

El grado de modulación KM62 indica, en equipos modulantes, la potencia de los equipos en forma de porcentaje, p. ej., un grado de modulación del 80% en un equipo de 100kW equivale a una potencia de 80 kW.

En los equipos de 2 etapas, el grado de modulación del 50% corresponde a la potencia de los equipos en la 1.^a etapa del quemador, y el grado de modulación del 100% a la de la 2.^a etapa del quemador. La potencia de las etapas del quemador se debe consultar en las instrucciones de montaje del equipo correspondiente.

Con las configuraciones 13 y 14 no hay grado de modulación de los equipos, KM62 = "----".

a) KM02 = 3: calderas modulantes

KM62 = 0% ⇒ Ningún equipo activo

KM62 = 1 - 100 % ⇒ Grado de modulación de todos los equipos activos

b) KM02 = 1: calderas de 1 etapa

KM62 = 0% ⇒ Ningún equipo activo

KM62 = 100% ⇒ Equipo maestro¹⁾ activo

¹⁾ Al conectar otros equipos, KM62 no cambia

c) KM02 = 2: calderas de 2 etapas

KM62 = 0% ⇒ Ningún equipo activo

KM62 = 50% ⇒ 1. etapa equipo maestro activo

KM62 = 100% ⇒ 2. etapa equipo maestro²⁾ activo

²⁾ Al conectar otras etapas/otros equipos, KM62 no cambia.

d) KM02 = 4: Bombas de calor de 1 / 2 etapas

KM62 = 0% ⇒ Ninguna bomba de calor activa

KM62 = 50% ⇒ Bomba de calor maestra activa

KM62 = 100% ⇒ Resistencia eléctrica³⁾ de la bomba de calor maestra activa

³⁾ Si se conectan otras bombas de calor/ resistencias eléctricas, KM62 no cambia.

**KM63 Grado de modulación
CAL_Aux (generador de
calor auxiliar)**

Indica el grado de modulación del generador de calor auxiliar
CAL_Aux.

- a) **KM02 = 5:** CAL_Aux= caldera de 1 etapa
KM63 = 0% ⇒ caldera desactivada
KM63 = 100% ⇒ caldera activada
- b) **KM02 = 6:** CAL_Aux= caldera de 2 etapas
KM63 = 0% ⇒ caldera desactivada
KM63 = 50% ⇒ 1. etapa CAL_Aux activa
KM63 = 100% ⇒ 2. etapa CAL_Aux activa
- c) **KM02 = 7:** CAL_Aux= caldera modulante
KM63 = 0% ⇒ caldera desactivada
KM63 = 1-100% ⇒ caldera activada

**KM64 Tiempo restante
hasta cambio de
secuencia en equipos**

Con KM64 se muestran las horas de servicio restantes del
equipo maestro. Una vez transcurrido el tiempo, se cambia al
siguiente equipo maestro conforme al orden establecido, y el
contador comienza de nuevo con el valor del parámetro KM08

**Protección antiheladas
mediante sonda de exterior**

Si la temperatura exterior en modo de espera (standby) / en régimen de verano desciende por debajo del límite de la protección antiheladas (parámetro de la instalación A09), se activan las bombas del circuito de calefacción y de carga (bombas de carga en la configuración 2 y 11).

**Protección antiheladas
del colector**

Si el selector de modo de funcionamiento se encuentra ajustado en modo "Standby" o "Verano" se garantiza la protección antiheladas del colector común/aguja. Si la temperatura del colector común/aguja desciende por debajo de 5°C quedará habilitado el quemador. Todas las bombas del circuito de calefacción y bombas de carga del módulo de ampliación (KM) se activan y la temperatura del circuito de mezclador (si un circuito de mezcla se ha conectado en el KM) del KM se regula en 40°C en impulsión. Si aumenta la temperatura del colector común/aguja por encima de 20°C finaliza la protección antiheladas del colector común/aguja.

La protección antiheladas del colector común/aguja no está activa si se ha seleccionado la configuración de instalaciones 13.

**Protección antiheladas
del acumulador**

La temperatura de consigna del acumulador cuando se bloquea la carga del mismo es de 10 °C. La protección antiheladas del acumulador comienza cuando la temperatura real del acumulador < temperatura de consigna del acumulador - 5K. La temperatura de consigna de impulsión resulta de la temperatura de consigna del acumulador + sobrettemperatura de caldera durante la carga de acumulador.

**Protección de bomba
parada**

Para evitar que las bombas se bloqueen durante paradas prolongadas, la bomba del circuito de calefacción con válvula mezcladora MKP y la salida A1 se activan diariamente (12:00 horas en el módulo de ampliación KM/KM-2) durante 5 segundos si permanecen paradas más de un día.

**Protección válvula
mezcladora parada**

Para evitar que la válvula mezcladora se bloquee durante paradas prolongadas, si permanece parado más de un día, conmuta diariamente (a las 12:00 horas en el módulo KM/KM-2) a "ABIERTO" durante 10 segundos y, acto seguido, a "CERRADO" durante 20 segundos con Configuración (KM 01) = 1/2/3/4/5/7/8, y durante 10 segundos en dirección derivación "CERRADA", seguido de 20 segundos en dirección "ABIERTA", con Configuración = 6/13

**Entrada de señalización
de avería (cadena de
seguridad externa)**

Si el contacto N/C de la entrada de señalización de averías se abre, se mostrará la avería FC79 en el BM/BM-2 y la instalación completa se desconectará. (= sin demanda).

**Servicio de inspección/
Análisis de combustión**

Análisis de combustión activado ⇒ Habilidad de calefacción y agua caliente hasta finalizar el análisis de combustión. Durante el análisis de combustión de un equipo, el resto de equipos de una cascada permanecen apagados.

**Carga de los ajustes
de fábrica
(reset de
parámetros)**

Poner el DIP 4 en "OFF" y otra vez en "ON". Con esto se cargan nuevamente los ajustes de fábrica.

Como control, se encienden brevemente todos los LED.

Si se detecta una avería en el KM/KM-2 parpadea el LED rojo y aparece el código de avería del módulo de ampliación en el BM/BM-2 asignado y el BM/BM-2 Maestro (dirección 0). A través del eBUS se transmiten y visualizan los siguientes códigos de avería.

Código de avería	Avería	Causa	Remedio
FC52	Tiempo de carga máx. del acumulador	Tiempo de carga máx. del acumulador rebasado	Ver descripción del parámetro MI09
FC78	Sonda colector común/ aguja averiada (conector SAF)	Sonda o cable dañados	Comprobar sonda y cable, cambiarlos si es preciso
FC70	Sonda circuito válvula mezcladora o sonda retorno averiada (conector VF)	Sonda o cable dañados	Comprobar sonda y cable, cambiarlos si es preciso
FC71	Sonda acumulador, depósito de inercia, retorno o de la caldera auxiliar averiada (conector E1)	Sonda o cable dañados	Comprobar sonda y cable, cambiarlos si es preciso
FC79	Entrada de señalización de avería abierta o sonda de retorno defectuosa (conector) E2	Entrada de señalización de avería abierta Sonda o cable dañados	Si la entrada de señalización de avería no se utiliza, debe insertarse el conector bipolar gris con un puente. Comprobar sonda y cable, cambiarlos si es preciso
FC81	Error EEPROM	Valores del parámetro fuera del intervalo válido	Reposición a los valores estándar mediante interrupción breve de la tensión y comprobar valores
FC91	Dirección bus	Al menos 2 accesorios de regulación tienen la misma dirección de bus	Comprobar ajuste de dirección
---	La bomba del circuito de mezcla no se activa	El termostato de máxima se ha disparado (sobretensión en impulsión) o conector de 3 polos con puente no conectado (sustituye al termostato de máxima)	Esperar hasta que se enfríe la temperatura de impulsión o enchufar el conector de 3 polos con el puente correspondiente

Sustitución del fusible:

En caso de que el KM/KM-2 no indique ninguna función y de que no haya indicación de LED aunque haya tensión de red presente, deberá comprobarse el fusible del aparato y cambiarse si es necesario.

Nota:

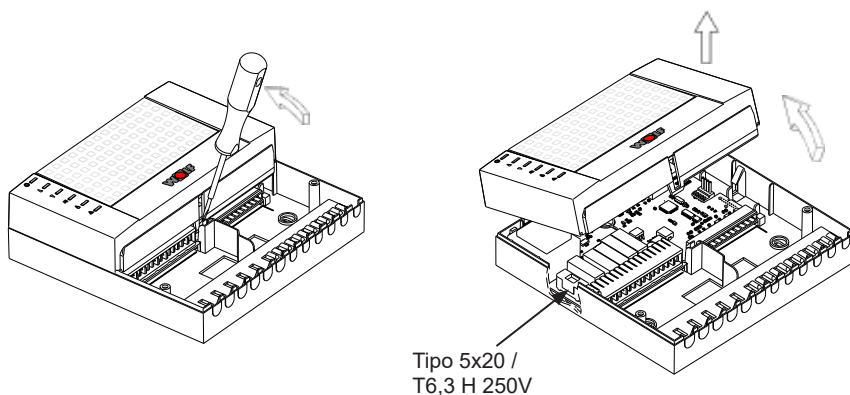
Si el módulo KM/KM-2 está desenchufado de la red (230 V) o el fusible de red está estropeado, el módulo de mando integrado en el módulo KM/KM-2 seguirá recibiendo tensión a través del eBUS, siempre que el módulo KM/KM-2 siga conectado con componentes de regulación de eBUS suministradores de corriente.



Antes de abrir la carcasa, hay que desconectar de la tensión de red el módulo de ampliación KM/KM-2

Procedimiento para la sustitución del fusible:

1. Desconectar la tensión de red
2. Retirar la tapa del espacio de terminales destornillando los dos tornillos
3. Bajar la parte superior de la carcasa con el destornillador
4. El fusible se encuentra a la izquierda, en la placa de circuito impreso, debajo del transformador (fusible para baja intensidad 5x20/6,3 A/M)



NTC
Resistencias de
sondas

Sonda de la caldera, sonda del acumulador, sonda del acumulador solar, sonda exterior, sonda del retorno, sonda del circuito de impulsión, sonda del colector común/aguja.

Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω	Temp. °C	Resist. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205



¡En ningún caso deberán eliminarse como residuo doméstico!

- ▶ En cumplimiento de la normativa de eliminación de residuos, utilice los puntos de recogida adecuados para eliminar y reciclar de manera respetuosa con el medio ambiente los siguientes componentes:
 - Equipos antiguos
 - Piezas de desgaste
 - Componentes defectuosos
 - Chatarra eléctrica o electrónica
 - Líquidos y aceites peligrosos para el medio ambienteRespetar el medio ambiente significa separar los residuos por grupos de materiales con el objetivo de reciclar al máximo los materiales básicos con el menor impacto medioambiental posible.
- ▶ Eliminar los embalajes de cartón, los plásticos reciclables y los materiales de relleno de plástico de forma respetuosa con el medio ambiente a través de sistemas de reciclaje o plantas de recuperación al efecto.
- ▶ Respetar la normativa nacional o local aplicable.

Datos técnicos

Tensión de alimentación	230V CA (+10/-15%) / 2A / 50Hz
Consumo de potencia parte electrónica	< 7 VA
Consumo de potencia máx. motor de la válvula mezcladora	30 VA
Consumo de potencia máx. por salida de bomba	250 VA
Entrada 0-10 V: Protección frente a la polarización inversa y a la tensión	hasta 50 V
Grado de protección según DIN 40050	IP 30
Grado de protección según VDE 0100	II
Temperatura ambiente permitida durante el funcionamiento	de 50 a 50 °C
Temperatura ambiente permitida para el almacenaje	de -20 a +60 °C
Conservación de datos.....	EEPROM permanente
Protección por fusible	Fusible para baja intensidad de 5x20 / 6,3 A

A		
Abreviaturas	6	
Advertencias	4	
Ajuste de la dirección eBUS de los módulos de ampliación y operación KM, MM y BM) ...	29	
Ajuste de la dirección eBUS en equipos de calefacción Wolf	30	
Ajuste de la secuencia de equipos de calefacción	50	
Alimentación del bus (MI 10)	39	
B		
Bomba de recirculación (KM 17)	52	
C		
Códigos de error	65	
Configuración 1:Circuito de mezclador y circuito de acumulador	10	
Configuración 2:circuito de mezclador y circuito de calefactor de aire	11	
Configuración 3:Circuito de mezclador y circuito de calefacción	12	
Configuración 4:Circuito con acumulador y activación de la caldera externa	13	
Configuración 5:circuito de mezclador y aumento de la temperatura de retorno para el apoyo a la calefacción;	14	
Configuración 6:circuito de calefacción y aumento de la temperatura de retorno para la descarga del arranque	15	
Configuración 7:circuito de mezclador con aumento de la temperatura de retorno indirecta para la descarga de arranque	16	
Configuración 8:circuito del mezclador (ajuste de fábrica)	17	
Configuración 9:Circuito de calefacción	18	
Configuración 10:circuito con acumulador	19	
Configuración 11:Circuito con calentador de aire	20	
Configuración 12:entrada de 0 a -10V para el sistema de calefacción de distrito	21	
Configuración 13:aumento de la temperatura de retorno de la caldera de madera	22	
Configuración 14: circuito de calefacción con válvula mezcladora y conmutación entre generador auxiliar y generador de calor Wolf	23	
Configuración 15: Circuito de calefacción y circuito de acumulador ACS	24	
D		
Datos técnicos	69	
Descripción de los componentes	6	
Desviación típica (KM 60)	61	
E		
Entrada de señalización de avería	8, 64	
Explicación de conceptos	5	
F		
Función test (KM 50)	61	
Función test (MI 50)	41	
K		
KM 01 Configuration	42	
KM 03 Máxima temperatura del colector	47	
KM 04 Máxima temperatura de impulsión	47	
KM 05 Mínima temperatura de impulsión	47	
KM 06 Histéresis de la temperatura del colector	47	

KM 07 Intervalo de bloqueo	48
KM 08 Horas hasta el cambio de la secuencia de equipos de calefacción	48
KM 09 1/Kp Regulación de la temperatura del acumulador: conexión	48
KM 10 1/Kp Regulación de la temperatura del acumulador: desconexión	48
KM 11 Tn Regulación de la temperatura del colector	48
KM 12 Selección de la secuencia de equipos de calefacción.....	49
KM 13 Secuencia de equipos de calefacción A	49
KM 14 Secuencia de equipos de calefacción B	49
KM 15 grado de modulación, desconexión	51
KM 16 grado de modulación, conexión.....	51
KM 17 Bomba de recirculación	52
KM 18 Control de la bomba, equipo guía.....	52
KM 19 Parada de modulación.....	52
KM 20 Histéresis Parada de modulación	52
KM 21 Forzado de potencia durante carga del acumulador	53
KM 22 Histéresis del modo de funcionamiento en paralelo	53
KM 25 Direccionamiento CAL_Aux / generador de calor de otro fabricante.....	55
KM 26 Funcionamiento válvula de 3 vías 3WUV	56
KM 27 Valor de referencia de la caldera	57
KM 28 Histéresis del valor de referencia de la caldera.....	57
KM 29 Valor de referencia de inercia	57
KM 30 Histéresis del valor de referencia del depósito de inercia	57
KM 31 Modo de funcionamiento	59
KM 32 Fase de arranque suave (Soft-Start)	60
KM 33 Tiempo de bloqueo para la generación de ACS y demanda de aerotermo	61
KM 50 Función de test	61
KM 60 Desviación típica.....	59, 61
KM 61 Grado de modulación total.....	61
KM 62 Grado de modulación de equipos de calefacción.....	62
KM 63 Grado de modulación CAL_Aux (generador de calor auxiliar)	63
KM 64 Tiempo restante hasta cambio de secuencia en equipos.....	63

M

Mantenimiento/repación.....	4
MI 01 Temperatura mínima del circuito de mezclador	36
MI 02 Temperatura máxima del circuito de mezclador.....	36
MI 03 Distancia de las curvas de calefacción	36
MI 04 Secado del solado.....	36
MI 06 Intervalo de funcionamiento en inercia del circuito de calefacción	38
MI 07 rango proporcional del mezclador.....	38
MI 08 Temperatura de referencia de retorno.....	38
MI 09 máxima temperatura de carga del acumulador.....	39
MI 10 Alimentación de bus.....	39
MI 11 Histéresis del sensor de bypass.....	39
MI 12 Bloqueo de la bomba de carga	40
MI 13 Intervalo de funcionamiento en inercia de la bomba de carga.....	40
MI 14 Temperatura constante	40
MI 15 dT OFF (diferencial de desconexión).....	40
MI 16 dTON (diferencial de conexión)	40
MI 17 Sobretemperatura de la carcasa durante la carga del acumulador	41
MI 18 Bloqueo del quemador durante el aumento de temperatura de retorno	41

MI 50 Función de test.....	41
N	
Normas y reglamentos.....	4
NTC Resistencias del sensor.....	67
P	
Protección antiescarcha del acumulador.....	64
Protección antiescarcha del colector.....	64
Protección antiheladas mediante sonda de exterior.....	64
Protección del estado de la bomba.....	64
Protección del estado de mezclador.....	64
Puesta en marcha.....	25
R	
Resistencias del sensor.....	67
S	
Secado del solado (MI 04).....	36
Secciones rectas mínimas de cable.....	8
Secuencia de los equipos de calefacción (KM 12).....	49
Sonda exterior.....	8
Sustitución del fusible.....	66



WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | www.WOLF.eu