

# Documentación de planificación y montaje

## Caldera de fundición MK-2

Las instrucciones de montaje del quemador  
se incluyen en el embalaje del quemador

Las instrucciones de montaje y servicio de la regulación  
se incluyen en el embalaje de la regulación

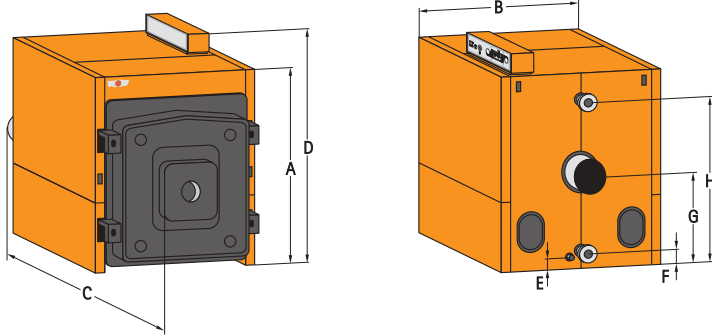


Calderas de fundición de gasoil/gas para calefacción de sobrepresión según EN 303 y las directivas CE 90/396/CE (directiva de aparatos de gas), 97/23/CE (directiva de equipos a presión), 73/23/CE (directiva de baja tensión), 89/336/CE (directiva CEM), 92/42/CE (eficacias de calderas de agua caliente sanitaria) y 93/68/CE (directiva de marcado CE) para instalaciones de calefacción con bombas de circulación, temperaturas de ida hasta 120°C y 6 bar de sobrepresión de régimen admisible para sistemas de calefacción según EN 12828.

Se cumplen los límites de NO<sub>x</sub> exigidos en el artículo 7(2) del primer reglamento federal de protección atmosférica (1. BImSchV).



Caldera de calefacción de fundición de gasoil/gas  
Modelo MK-2



MODELO	MK-2	320	380	440	500	560	670	780	900	1020
Potencia MK-2	kW	320	378	436	494	552	669	785	901	1017
Altura/altura sin revestimiento	A mm	1300/1150	1300/1150	1300/1150	1300/1150	1300/1150	1300/1150	1300/1150	1300/1150	1300/1150
Ancho/ancho sin revestimiento	B mm	1130/930	1130/930	1130/930	1130/930	1130/930	1130/930	1130/930	1130/930	1130/930
Longitud	C mm	1410	1540	1665	1795	1925	2185	2440	2700	2955
Altura total, con regulación	D mm	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470	1470
Llenado, vaciado	E mm	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Retorno de caldera	F mm	145	145	145	145	145	145	145	145	145
Conexión tubo de gases	G mm	585	585	585	585	585	585	585	585	585
Ida de la caldera	H mm	1045	1045	1045	1045	1045	1045	1045	1045	1045
Diámetro tubo de gases	mm	350*	350*	350*	350*	350	350	350	350	350
Bancada recom. para caldera	mm	1130x1412**	1130x1540**	1130x1665**	1130x1785**	1130x1925**	1130x2310**	1130x2565**	1130x2820**	1130x3080**
Llenado, vaciado, válvula de seguridad	Rp	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Retorno caldera	Brida DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ida de la caldera	Brida DN	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Capacidad de agua caldera	l	219	247	275	302	330	386	441	496	552
Volumen de gases caldera	l	504	564	624	684	744	864	984	1104	1224
Superficie de intercambio	m <sup>2</sup>	17,5	19,8	22,1	24,4	26,7	31,3	35,9	40,5	45,1
Resistencia lado de humos <sup>1)</sup>	mbar	1,85	2,3	2,7	3,1	3,5	4,4	5,4	5,7	6,0
Resistencia agua de calefacción (para Dt = 20K) <sup>1)</sup>	mbar	15	21	29	39	52	77	77	108	145
Sobrepresión máx. admisible de la caldera	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Temp. máx. admisible Ida <sup>2)</sup>	°C	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Pérdida relativa en régimen de reserva	%	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
Temperatura de gases <sup>1)</sup>	°C	190	190	190	180	180	180	180	180	180
Temperatura de gases etapa 1	°C	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Caudal másico de gases <sup>1)</sup> (combustible gasoil EL CO <sub>2</sub> = 13%)	kg/h	537	634	732	829	926	1123	1317	1512	1707
Caudal másico de gases <sup>1)</sup> (gas natural E CO <sub>2</sub> = 9,5%)	kg/h	564	666	768	871	973	1179	1384	1588	1792
Caudal másico de gases <sup>1)</sup> (gas natural LL CO <sub>2</sub> = 9,0%)	kg/h	592	699	806	914	1021	1238	1452	1667	1881
Caudal másico de gases <sup>1)</sup> (gas licuado CO <sub>2</sub> = 11%)	kg/h	545	644	743	842	940	1139	1337	1535	1732
Peso	Caldera kg	1551	1710	1868	2049	2206	2533	2857	3172	3489
Código de identificación CE	CE-0645BO0118									
Conexión eléctrica	230 V/50 Hz/10 A									

<sup>1)</sup> Valor para potencia inferior/superior de la caldera, referido a un contenido en CO<sub>2</sub> de 13% (combustible gasoil EL) y una temperatura media del agua de la caldera de 60°C.

<sup>2)</sup> Limitador de temperatura de seguridad regulable: 120 °C/110 °C/100 °C.

Las medidas de la chimenea se calcularán según DIN EN 13384. Para temperaturas de gases menores que 160 °C, las calderas deberán conectarse a chimeneas con alto grado de aislamiento térmico (grupo de resistencia térmica I según DIN 18160 T1) o a sistemas de evacuación adecuados, homologados, a prueba de humedad.

\* Reducción Ø 350mm a Ø 250mm incluida en el volumen de suministro.

\*\*Bancada para caldera a cargo de la propiedad

## Generalidades

Estas instrucciones de montaje valen exclusivamente para las calderas de calefacción de gas/gasoil WOLF.

El personal responsable del montaje, de la puesta en marcha y del mantenimiento debe familiarizarse con estas instrucciones antes de iniciar los trabajos. Las especificaciones de este manual son preceptivas.

La inobservancia de las instrucciones de montaje es motivo de la anulación de la garantía de WOLF.

## Símbolos de advertencia



Atención

En estas instrucciones se utilizan los siguientes símbolos y señales:

La inobservancia de las advertencias que acompañan estas señales puede poner en peligro al personal.

La inobservancia de las advertencias que acompañan estas señales puede causar daños en la caldera de gasoil/gas.

Además de las instrucciones de montaje se incluyen instrucciones de utilización, servicio y adhesivos que deberán respetarse con el mismo rigor.

Respétese las advertencias del fabricante referente a las instrucciones de la instalación de calefacción.

## Advertencias de seguridad

El montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento de la caldera debe encomendarse a personal con cualificación y formación adecuada.

Según VDE 0105, parte 1, todo trabajo en partes eléctricas (por ejemplo, la regulación) se encargará exclusivamente a técnicos electricistas.

Los trabajos de instalación eléctrica deben realizarse con arreglo a las normas VDE/ÖVE y de la compañía eléctrica de la zona.

La caldera se utilizará únicamente en el rango de potencias especificado en la documentación técnica de WOLF.

El uso de la caldera engloba la observación de lo especificado en la EN 12828 Sistemas de calefacción en edificios.

Está prohibido desmontar, puentear o desactivar de cualquier otra forma los dispositivos de seguridad y control durante su funcionamiento.

La caldera no debe activarse si no está técnicamente en perfecto estado. Toda avería o desperfecto que menoscabe o pueda mermar la seguridad debe ser subsanado inmediatamente por personal especializado.

Las partes y los componentes de aparatos defectuosos debe cambiarse exclusivamente por recambios originales WOLF.

## Normas, reglamentos

Las calderas descritas en estas instrucciones de montaje están concebidas para funcionar a baja temperatura si se utilizan en combinación con una regulación controlada por la temperatura exterior.

El manual de instrucciones suministrado debe guardarse en un lugar visible de la sala de calderas/instalación. Guardar la documentación restante en la bolsa transparente y colgarla del revestimiento lateral de la caldera.

Para garantizar un funcionamiento fiable y rentable de la instalación de calefacción es preciso que un técnico revise y limpie la caldera y el quemador por lo menos una vez al año.

Recomendamos formalizar un contrato de mantenimiento.

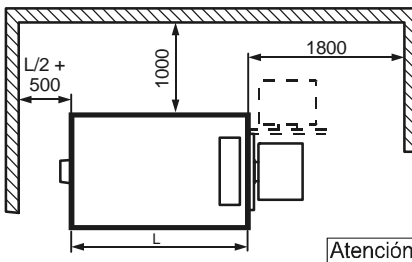
Las calderas de calefacción se colocarán y operarán exclusivamente en salas de calefacción/instalación diseñadas de acuerdo con la normativa vigente.

## Entrega

El bloque de fundición del MK-2 se suministra generalmente dividido en elementos. Los elementos se transportan ensamblados en un bloque mediante cintas de sujeción.

Revestimiento, material de montaje y regulación embalados en cajas separadas. Para facilitar el transporte, los componentes embalados del bloque de fundición del MK-2 se distribuyen en varios palets y se inmovilizan.

## Instrucciones de colocación



Para la colocación de la caldera se requiere una base plana y resistente.

Se recomienda colocar la caldera encima de un cemento o entarimado.

El montaje de la instalación ha de tener la autorización de la inspección local.

Para la colocación de la caldera deberán cumplirse las directrices de la inspección de local, el reglamento de calderas y la reglamentación vigente, en particular en lo que respecta al tamaño de la sala de calefacción y la ventilación y la conexión de la chimenea.

La caldera se instalará exclusivamente en una sala de calefacción protegida contra las heladas, con ventilación y evacuación asegurada.

Si existe peligro de heladas mientras la instalación no se utiliza, debe vaciarse la caldera, en su caso el acumulador y la calefacción.

La caldera debe montarse en posición horizontal o ligeramente inclinada hacia delante, a fin de garantizar una evacuación completa.

La caldera no debe instalarse en locales con ambiente corrosivo, mucho polvo o un alto grado de humedad ambiental (talleres, lavaderos, salas de bricolaje, etc.).

**Atención**

El aire de combustión no ha de contener hidrocarburos halogenados (contenidos por ejemplo en envases aerosol, productos limpiadores y disolventes, pinturas, adhesivos) ni mucho polvo.



Las distancias a las paredes o a materiales inflamables deben cumplir la normativa en materia de incendios. Se recomiendan las distancias siguientes. Para poder extraer completamente los turbuladores de escape es preciso que delante de la puerta de la caldera haya una distancia de 1.800 mm respecto a la pared.

El tramo del tubo de evacuación hasta la chimenea deberá ser ascendente y lo más corto posible.



Sellar a conciencia los tubos de gases.

Utilizar codos de evacuación con registro para poder limpiar los tubos.

La puerta de la caldera puede montarse en el lado izquierdo o derecho, según la dirección de apertura elegida.

## Estado de suministro

El bloque de fundición se suministra en 2 a 5 segmentos (palets), según el tamaño:

### Segmento trasero igual para todos los tamaños

Compuesto de:

Tamaño	Elemento delantero (ud.)	Elemento central (ud.)	Elemento trasero (ud.)
todos	0	4	1

### Segmento delantero

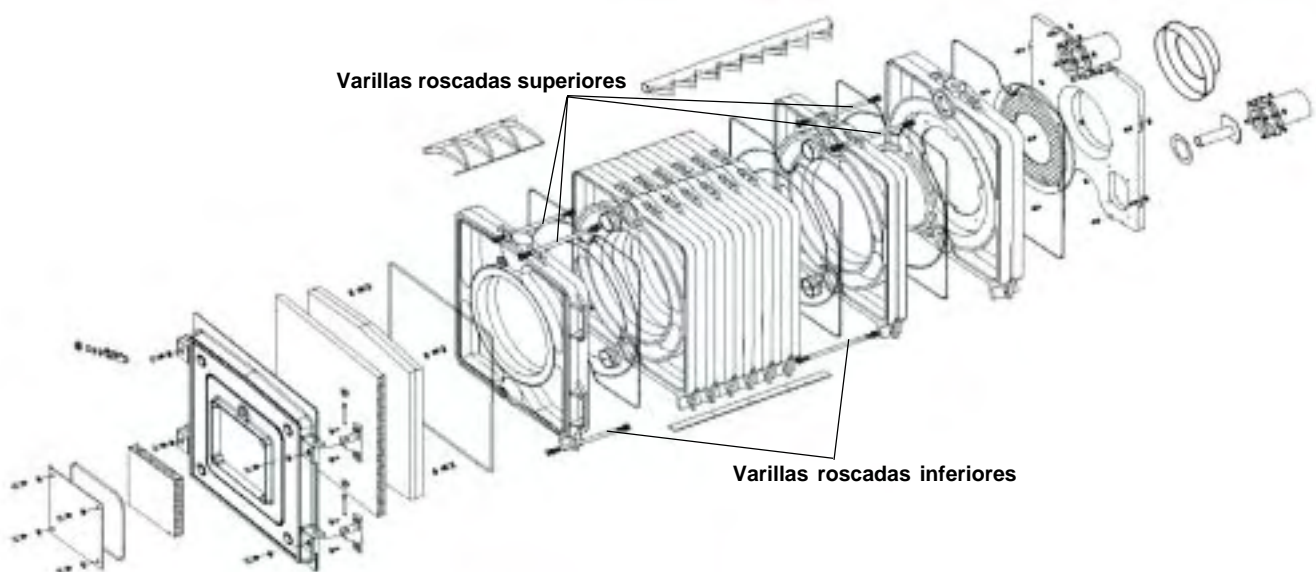
Compuesto de:

Tamaño	Elemento delantero (ud.)	Elemento central (ud.)	Elemento trasero (ud.)
MK-2-320/-560/-780/-1020	1	2	0
MK-2-380	1	3	0
MK-2-440/-670/-900	1	4	0
MK-2-500	1	5	0

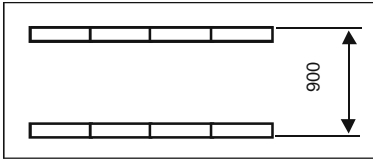
### Segmento(s) central(es)

Compuesto de:

Tamaño	ud.	Elemento delantero (ud.)	Elemento central (ud.)	Elemento trasero (ud.)
MK-2-560	1	-	4	-
MK-2-670	1	-	4	-
MK-2-780	2	-	4	-
MK-2-900	2	-	4	-
MK-2-1020	3	-	4	-



## Colocar las chapas de suelo

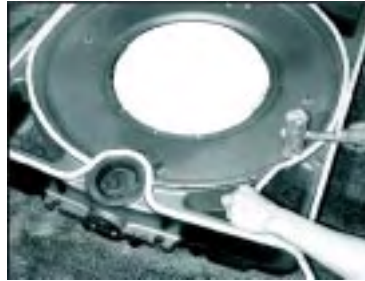


Para facilitar la colocación, la caldera se monta sobre chapas sueltas en el suelo. Los tamaños MK-2-320 a -440 tienen 4 chapas, los tamaños MK-2-500 a MK-2-670 tienen 6 y los tamaños MK-2-780 a MK-2-1020 tienen 8 chapas de suelo. Atención: Las chapas se incluyen en el embalaje del revestimiento

- Colocar las chapas en paralelo según muestra la figura.

## Preparar el elemento trasero para el emboquillado

- Comenzar el montaje por el elemento trasero.
- Desenroscar el casquillo de inmersión del casquillo trasero.
- Con un cepillo de púas de alambre, limpiar todas las ranuras de cordón de sellado del segmento trasero.
- Limpiar con disolvente las boquillas de presión y la abertura de las mismas.
- En el lado delantero del elemento trasero, aplicar Novasil en las ranuras.
- Colocar un cordón de sellado de 12 mm de diámetro en las ranuras.
- Envolver los extremos del cordón con cinta adhesiva de aluminio para evitar que se deshilache.
- Aplicar el agente antifricción suministrado en las 2 boquillas de presión e introducir las perpendicularmente en los orificios correspondientes del elemento de fundición.
- Centrar las boquillas golpeándolas suavemente con un martillo de madera.



## Preparar los elementos centrales para el emboquillado

- Limpiar las ranuras de cordón de sellado de los elementos centrales igual que se hizo con el elemento trasero y colocar un cordón en un lado (pasos igual que con el elemento trasero).



## Montar el bloque de fundición



- Colocar el elemento trasero encima de la chapa de suelo trasera y asegurarlo para que no caiga.
- Apoyar el primer elemento central por el lado sin cordón de sellado contra el elemento trasero y centrarlos mediante las boquillas de presión superiores e inferiores.



## Montar el bloque de fundición



Distancia 4-5mm

- Con la herramienta de presión, encajar los dos elementos con presión uniforme en la parte superior e inferior. Entre los segmentos ha de quedar una distancia de aproximadamente 4-5 mm después del prensado.



- Después de encajar las boquillas de presión, montar de la misma forma los restantes elementos centrales hasta completar el número de elementos del bloque de segmentos 1. Número de elementos por bloque de segmentos: véase tabla. Cada elemento de fundición ha de encajarse a presión por separado.

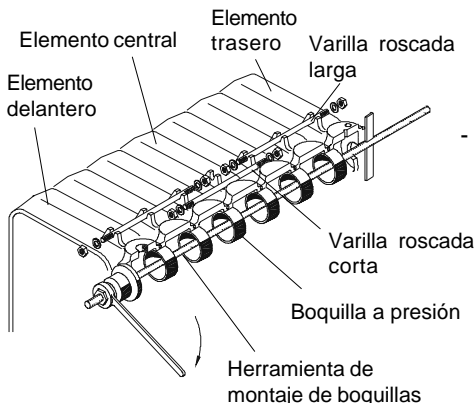
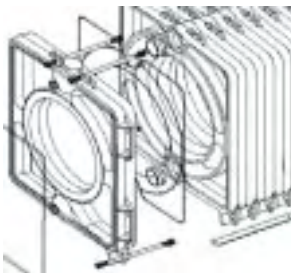
## Norma de montaje para los bloques de segmentos y varillas roscadas

Tipo	1.		1.+2.		1.+2.+3.		1.+2.+3.+4.		1.+2.+3.+4.+5.	
	Elementos, número	Varillas roscadas	Elementos, número	Varillas roscadas	Elementos, número	Varillas roscadas	Elementos, número	Varillas roscadas	Elementos, número	Varillas roscadas
MK-2-320	4	K	8	L	-	-	-	-	-	-
MK-2-380	5	L	9	L	-	-	-	-	-	-
MK-2-440	4	K	8	K	10	K	-	-	-	-
MK-2-500	4	K	8	L	11	K	-	-	-	-
MK-2-560	4	K	8	L	10	L	-	-	-	-
MK-2-670	4	L	8	K	12	K	14	K	-	-
MK-2-780	4	K	8	L	12	L	16	L	-	-
MK-2-900	4	K	8	L	12	K	13	L	18	K
MK-2-1020	4	K	8	L	13	L	17	L	20	L

L = Varilla roscada 610mm

K = Varilla roscada 480mm

## Montaje de bloques de segmentos



- Tensar el bloque de segmentos mediante dos varillas roscadas en la parte superior y otras dos en la inferior utilizando tuercas M16 y arandelas (par de apriete 48 - 54Nm).  
Advertencia: hay 2 longitudes de varillas roscadas (K=480 mm y L=610 mm). Consultar en la tabla la longitud adecuada para los segmentos.
- Montar elementos el en bloque de segmentos 1 hasta completar el número de elementos para el bloque 1 + 2 (ver tabla).  
Si se utiliza el elemento delantero, consultar el apartado "Montaje elemento delantero".
- Montar las varillas roscadas pertinentes. Las varillas siguientes (consultar tabla para la longitud) se montan desplazadas una fila respecto a las varillas ya montadas.  
Advertencia: la longitud de las varillas se ha elegido de forma que solapen en parte el bloque de segmentos 1.
- Para los tamaños MK-2-440 a -1020, proceder de la misma forma en lo que respecta al montaje de los bloques de segmentos restantes.

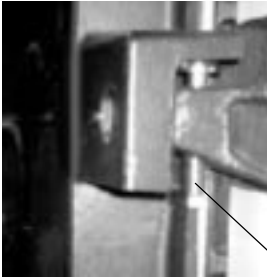


## Montaje elemento delantero



- Limpiar las ranuras del cordón de sellado para la puerta.
- Aplicar adhesivo en las ranuras.
- Introducir en las ranuras un cordón de sellado de fibra de vidrio de 16x16 mm.
- Montar el elemento delantero en el bloque de fundición con la herramienta de presión.
- Según la dirección de apertura de la puerta, enroscar los tornillos y las tuercas en la bisagra izquierda o derecha de la puerta.

## Montaje de la puerta



Tornillo de tope



Tuerca

- Colgar la puerta
- Ajustar la altura de la puerta girando la tuerca
- Enroscar dos tornillos de tope en las bisagras del lado contrario
- Cerrar la puerta
- Ajustar la altura de la puerta girando los tornillos de tope

## Cerrar los orificios del elemento delantero



Orificios para herramienta de presión

Orificio lado superior elemento delantero para conectar el tubo de ida externo a partir de MK-2-560

- Cerrar con un tapón de 2" los orificios para la herramienta de presión situados en la parte superior e inferior del elemento delantero (se incluye herramienta auxiliar de montaje de acero cuadrado para tapón).
- En MK-2-320 a -500, cerrar con un tornillo de 1½" el orificio situado en el lado superior del elemento delantero. En los tamaños MK-2-560 a -1020 se monta en este lugar el codo para el tubo de ida externo. Véase "Montaje del tubo de ida externo".

## Montar el casquillo de inmersión

- Enroscar herméticamente el casquillo de inmersión en el elemento trasero.

## Montaje de tubo de inyección y bridas



Tubo de inyección de retorno



- Enroscar 4 espárragos M16, clase de resistencia 5.6 ó 4.6 en la rosca interior.
- Introducir el tubo de inyección de retorno con junta en la conexión de retorno de la caldera.
- Deslizar encima del mismo una brida para tubos con junta y fijarlo con 4 tuercas M16 hexagonales 5-2.
- En la conexión de ida de la caldera, montar una brida para tubos, pero sin tubo de inyección, por el mismo procedimiento.
- El tubo de ida externo se conecta al elemento delantero y ha de ser conectado por ejemplo mediante una pieza T con la ida detrás de la caldera.

## Montaje del tubo de ida externo (solo MK-2-560 a 1020)

Tubo de ida externo

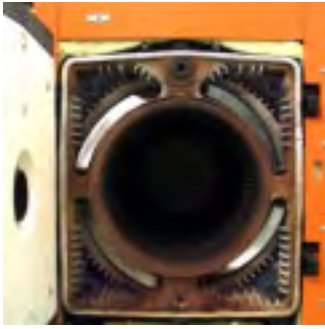


- Atornillar codo (incl. aislamiento) del tubo de ida externo en la parte superior del elemento delantero.
- Montar las restantes partes del tubo de ida con aislamiento.
- Empalmar el tubo de ida externo con la ida de la caldera.

## Control de presión

- Antes de conectar la caldera al circuito de calefacción y de montar el aislamiento de la caldera, comprobar la presión del bloque de fundición emboquillado.
- La presión de control ha de ser 1,3 veces la presión de régimen máxima. La prueba dura 30 minutos.
- Anotar la presión de control y la duración del control.

### Montar los turbuladores



Vista de conjunto con los turbuladores colocados

- Introducir los 4 turbuladores para el segundo tiro de humos en los tiros interiores.



Turbuladores para el segundo tiro de humos

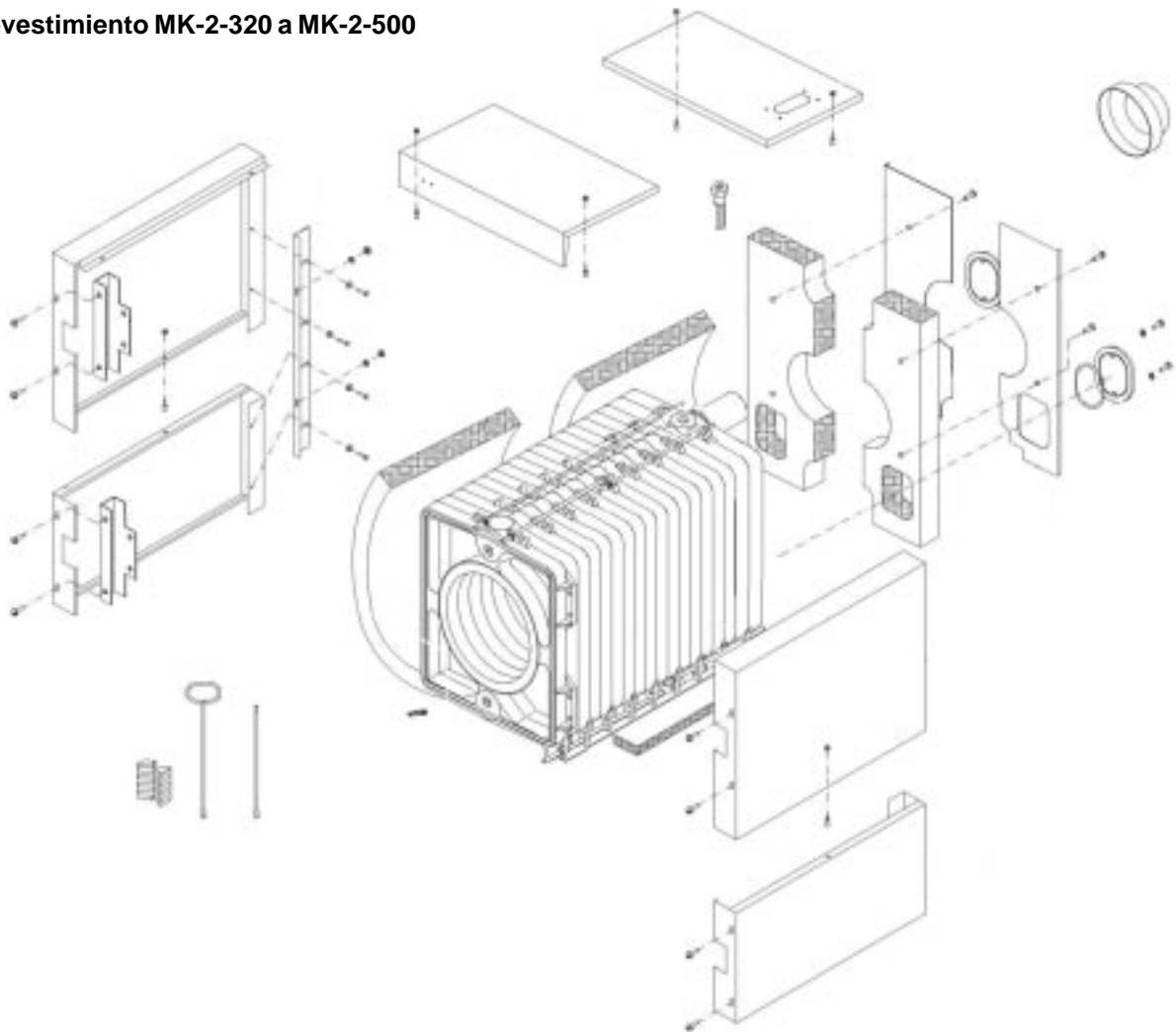
- Introducir los 4 turbuladores para el tercer tiro de humos en los tiros angulares, con el extremo abierto dirigido hacia el elemento delantero.

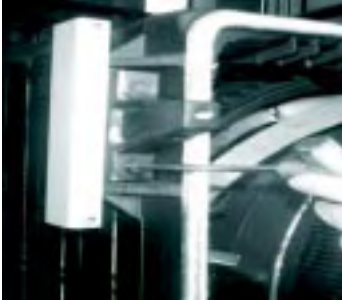


Turbuladores para el tercer tiro de humos

- Introducir en la caldera todos los turbuladores engrasados con el borde anterior del elemento delantero.

### Montaje revestimiento MK-2-320 a MK-2-500



**Montar el elemento atornillable delantero**

- El montaje es posible solamente si se han desenroscado las bisagras de la puerta
- Desenroscar las bisagras de la puerta (2 en el lado derecho y dos en el izquierdo).
  - Colocar el elemento para atornillar encima del segmento de fundición y atornillar las bisagras.

**Montaje de los ángulos atornillables traseros**

- Los ángulos atornillables traseros se fijan al perno de fijación del colector de humos atornillado al segmento trasero.
- Desenroscar los pares de tuercas de fijación del lado izquierdo y derecho del colector.
- Colocar los ángulos atornillables izquierdo y derecho en los pernos de fijación correspondientes y atornillarlos nuevamente mediante las tuercas de fijación y las arandelas.

**Colocar el revestimiento de camisa.**

- Cubrir el bloque de fundición con el revestimiento de camisa orientando el lado textil hacia fuera.  
A partir del modelo MK-2-440, el revestimiento de camisa se compone de dos piezas.
- Fijarlo a las varillas roscadas inferiores utilizando 4 muelles tensores por revestimiento.

**Montaje de las chapas del revestimiento lateral inferior**

- Atornillar la chapa de revestimiento inferior izquierda y derecha a la parte inferior de los elementos atornillables delanteros y a los ángulos atornillables traseros (tornillo de cabeza redonda M8x20 delante, tornillo hexagonal M8x10 detrás).  
Advertencia: El agujero para la espiga roscada (véase página siguiente) ha de estar situado en el canto longitudinal superior. Los agujeros largos permiten una alineación de las chapas del revestimiento.



## Montar las chapas del revestimiento lateral superior



Orificio para pasar el cable del quemador

- En el canto inferior de las chapas de revestimiento laterales, introducir una espiga roscada M4 en los agujeros previstos en el centro y enroscarlas con tuerca y arandela dentada.
- Atornillar la chapa de revestimiento superior izquierda y derecha a la parte superior del elemento atornillable delantero y a los ángulos atornillables traseros (tornillo de cabeza redonda M8x20 delante, tornillo hexagonal M8x10 detrás).  
Advertencia: La chapa de revestimiento superior e inferior se conectan mediante la espiga roscada.



Fijar espiga roscada

## Apoyar el aislamiento contra el lado trasero de la caldera



- Desenroscar las dos tapas de limpieza del segmento de fundición trasero.
- Apoyar las piezas aislantes con el lado textil hacia fuera contra el segmento de fundición trasero.

## Montar las chapas del revestimiento trasero



Racor de las chapas de revestimiento traseras al elemento de fundición trasero

- Apoyar la chapa de revestimiento trasera izquierda y derecha contra el aislamiento y atornillarla con 2 tornillos e cabeza redonda M8x20 en los salientes previstos en el segmento de fundición trasero.
- Conectar las dos chapas mediante 3 tornillos roscachapa.
- Montar las dos tapas de limpieza.



Atornillar las chapas del revestimiento

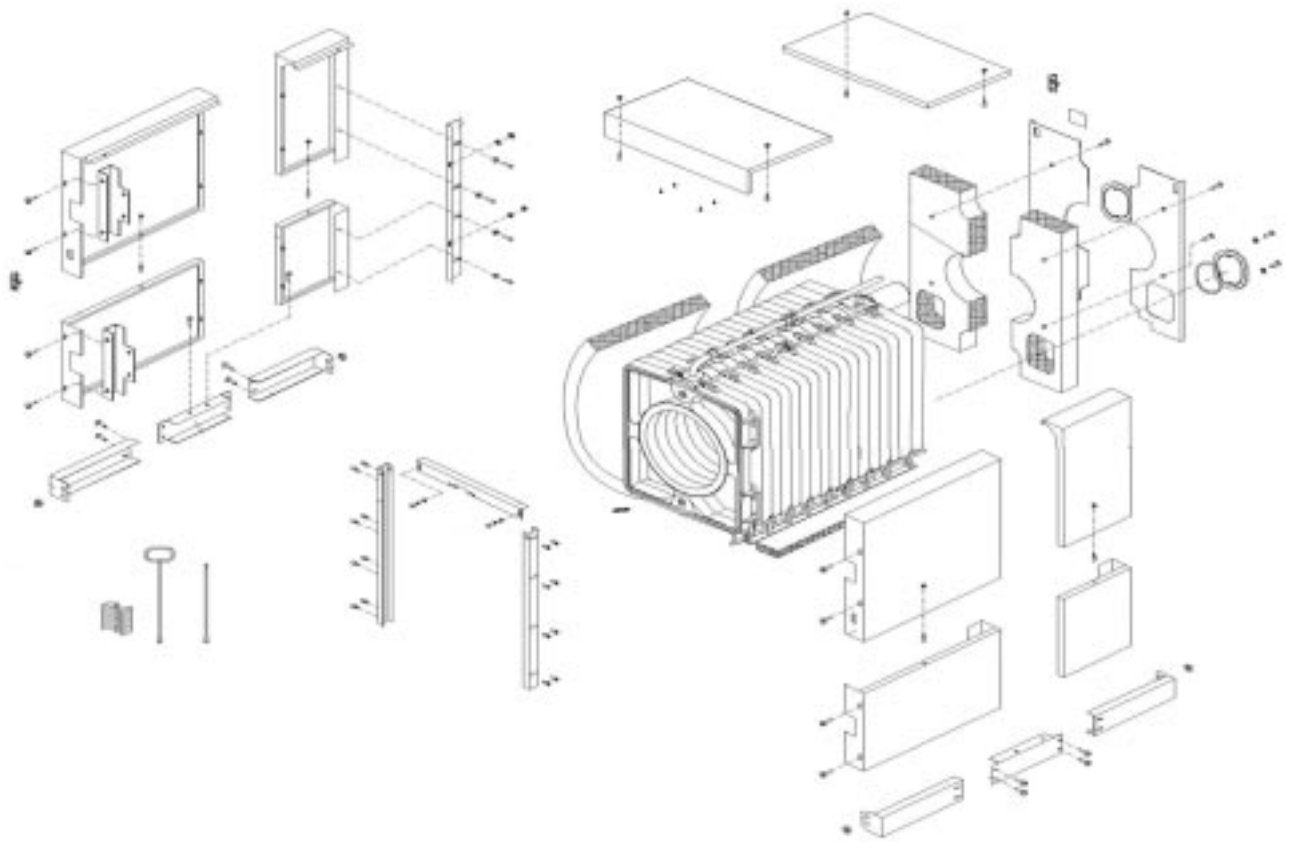


Tapas de limpieza

## Montar tapa de revestimiento superior



- Montar 2 espigas roscadas M4 en cada chapa de revestimiento lateral superior.
- Introducir las espigas roscadas en los agujeros superiores y apretarlas con tuerca y arandela dentada.
- Colocar las tapas de revestimiento superiores en las chapas de revestimiento laterales. Las espigas se introducen en los agujeros de las tapas del revestimiento.

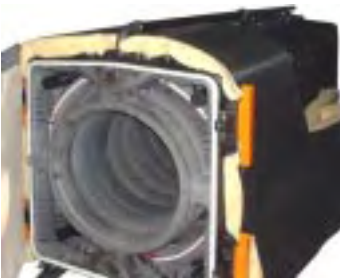
**Vista de conjunto****Montar el elemento atornillable delantero**

El montaje es posible solamente si se han desenroscado las bisagras de la puerta

- Desenroscar las bisagras de la puerta (2 en el lado derecho y dos en el izquierdo).
- Colocar el elemento para atornillar encima del segmento de fundición y atornillar las bisagras.

**Montaje de los ángulos atornillables traseros**

- Los ángulos atornillables traseros se fijan al perno de fijación del colector de humos atornillado al segmento trasero.
- Desenroscar los pares de tuercas de fijación del lado izquierdo y derecho del colector.
- Colocar los ángulos atornillables izquierdo y derecho en los pernos de fijación correspondientes y atornillarlos nuevamente mediante las tuercas de fijación y las arandelas.

**Colocar el revestimiento de camisa.**

- Cubrir el bloque de fundición con el revestimiento de camisa orientando el lado textil hacia fuera. El aislamiento de camisa se compone de varias partes.

**Montar el marco de suelo**

Espiga roscada

El marco del suelo se compone de 3 elementos por lado de caldera.

Atornillar ligeramente el marco de suelo central, con la marca orientada al elemento delantero, al marco de suelo delantero y trasero.

Aflojar las tuercas de las varillas roscadas en la parte inferior del elemento delantero y trasero y deslizar la abertura del marco de suelo encima de las varillas. No apretar las tuercas. La posición exacta quedará determinada después de montar los revestimientos laterales.

Enroscar las espigas M4 en el marco de suelo delantero y trasero.

**Montar las chapas inferiores delanteras del revestimiento lateral**

Atornillar las dos chapas inferiores delanteras del revestimiento de ambos lados a los elementos atornillables del elemento delantero. Asegurar que las espigas del marco del suelo sobresalgan en el agujero de la chapa del revestimiento lateral. Atornillar el extremo trasero de la chapa del revestimiento con una tuerca de mariposa al marco del suelo.



**Montaje del marco del revestimiento**

Colgar los carriles verticales del lado izquierdo y derecho con los pasadores de fijación en los agujeros de las chapas delanteras inferiores del revestimiento. Atención a que la brida se encuentre detrás del marco del suelo.

Colocar el carril transversal superior del marco del revestimiento situando los agujeros encima de las varillas roscadas del bloque de fundición (el marco ha de estar situado debajo del tubo de ida externo).

Atornillar el carril transversal a los dos carriles laterales (M8 x 20).

**Montar las chapas inferiores traseras del revestimiento lateral**

Montar en ambos lados las chapas de revestimiento lateral inferiores traseras. Colgar las chapas de los pasadores de fijación del marco de revestimiento en el centro de la caldera.

Montar las chapas laterales traseras en los ángulos atornillables del elemento trasero.

Asegurar que las espigas del marco del suelo sobresalgan en el agujero de la chapa del revestimiento lateral.

**Montar las chapas superiores delanteras y traseras del revestimiento lateral**

Antes de montar las chapas superiores del revestimiento lateral, introducir una espiga roscada M4 con arandela dentada y tuerca en la parte frontal superior de las chapas inferiores del revestimiento.



Fijar espiga roscada

Colgar las chapas superiores del revestimiento lateral de los pasadores de fijación del marco del revestimiento, en el centro de la caldera, y atornillarlas a los elementos atornillables traseros/delanteros.

Asegurar que las espigas roscadas de las chapas de revestimiento inferiores se han introducido en los agujeros de las chapas superiores.

Alinear el marco de suelo y las piezas de revestimiento y apretar firmemente todas las uniones atornilladas.

**Colocar el aislamiento del lado trasero de la caldera**

- Desenroscar las dos tapas de limpieza del segmento de fundición trasero.
- Apoyar las piezas aislantes con el lado textil hacia fuera contra el segmento de fundición trasero.

**Montar las chapas del revestimiento trasero**

Atornillar las chapas del revestimiento trasero al elemento trasero

- Apoyar la chapa de revestimiento trasera izquierda y derecha contra el aislamiento y atornillarla con 2 tornillos e cabeza redonda M8x20 en los salientes previstos en el segmento trasero.
- Conectar las dos chapas mediante 3 tornillos roscachapa.
- Montar las dos tapas de limpieza.



Atornillar las chapas del revestimiento



Tapas de limpieza

**Montar tapa de revestimiento superior**

- Montar una espiga roscada M4 en cada chapa de revestimiento lateral superior.
- Introducir las espigas en los agujeros preparados del canto superior de las chapas de revestimiento y apretarlas con tuerca y arandela dentada.
- Colocar las tapas de revestimiento superiores en las chapas de revestimiento laterales. Las espigas se introducen en los agujeros de las tapas del revestimiento.



**Atención**

Al montar el control debe prestarse atención a no doblar ni girar los capilares de las sondas y a no extraerlos más de lo necesario del revestimiento de la caldera.

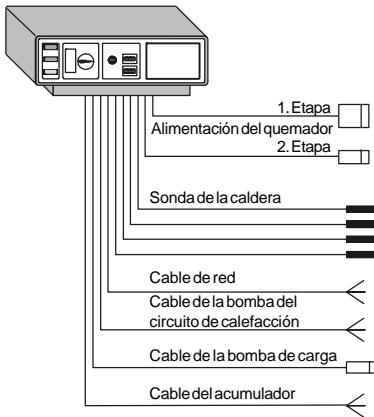
Los cables de obra de las sondas de temperatura exterior y de ida no deben colocarse junto con los cables de red.

El cableado debe realizarse de acuerdo con el esquema de conexión suministrado.

Los cables que no se necesiten deberán protegerse contra eventuales contactos.

**Para las regulaciones R32, R33 y R33/4 se respetarán las instrucciones de montaje y servicio correspondientes.**

**Regulación R31-STAV**



**Regulación**

Llevar el cable a través de la abertura de la cubierta de revestimiento y atornillar la caja de la regulación a la cubierta mediante los tornillos roscachapa.

**Cables del quemador**

Introducir el cable en la abertura del reborde delantero del revestimiento lateral de la caldera.

**Sonda de la caldera**

Introducir la sonda en cualquier instante del montaje en el casquillo de inmersión de la caldera.

**Cable de red, cable de la bomba del circuito de calefacción**

Introducir el cable en las aberturas de la pared trasera de la caldera.

**Cable de la bomba de carga (conexión de acumulador)**

Introducir el cable en las aberturas de la pared trasera de la caldera.

**Cable del acumulador (conexión de acumulador)**

Introducir el cable en las aberturas de la pared trasera de la caldera.

**Ajuste del regulador de temperatura de la caldera**

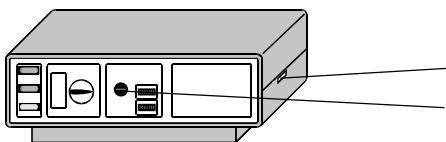
Si conviene, el ajuste del regulador de la temperatura de la caldera puede cambiarse de 80 °C a 90°C. Para esto, girar el regulador a la derecha hasta hacer tope en 80°C; tirar del mando giratorio aproximadamente 3mm y girar nuevamente a la derecha hasta hacer tope en 90°C.

**Atención:** si el limitador de temperatura de seguridad se ajusta en 100°C, el regulador de temperatura de la caldera no debe ajustarse en 90°C.

**Modificación del limitador de temperatura de seguridad (STB) para R31-STAV**

El limitador de temperatura de seguridad (STB) está ajustado de fábrica en 120°C. El ajuste del STB puede modificarse si es preciso.

**¡La modificación no es reversible!**



Desconectar la regulación.

Desmontar la tapa de la regulación con un destornillador.

Desenroscar el capuchón de plástico y la contratuerca.

Extraer el limitador de temperatura de seguridad.

Ajustar el tornillo de reglaje según la escala.

Ensamblar en orden inverso.

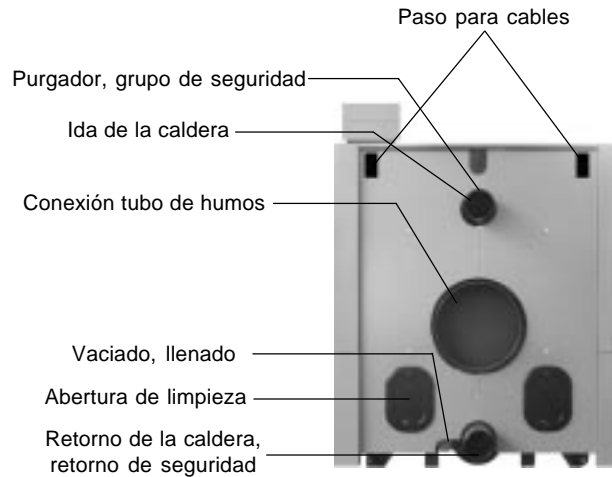
**Accesorio de regulación**

Montaje y cableado de acuerdo con los esquemas de conexiones que acompañan al accesorio de regulación.

**Advertencia**



Wolf no se responsabiliza de los daños derivados de la instalación de regulaciones ajenas a Wolf en calderas Wolf o de cualesquiera modificaciones técnicas de las regulaciones Wolf.

**Conexiones****Tuberías  
Caldera - calefacción**

Conectar la ida y el retorno de calefacción a las conexiones pertinentes de la caldera. Para las conexiones, ver arriba.

Para evitar fallos de la circulación es preciso instalar una válvula de retención después de la/las bomba/s del circuito de calefacción.

Debe instalarse un grupo de seguridad.

**Atención**

La tubería de conexión entre la caldera y la válvula de seguridad no debe ser bloqueable.

Para tubos no herméticos a la difusión y suelos radiantes es necesario aislar los sistemas mediante intercambiadores de calor.

**Carga de la instalación de  
calefacción**

La caldera y la instalación de calefacción se llenarán solamente si se ha montado una válvula de seguridad reglamentaria.

Para llenar la instalación de calefacción debe montarse un grifo de llenado y vaciado en la conexión "vaciado, llenado" y conectar una manguera de agua.

Controlar la indicación de presión del grupo de seguridad al llenar la instalación.

Comprobar que la válvula de seguridad funciona debidamente.

Purgar la caldera (válvula de purga automática).

## Temperaturas de retorno mínimas

Para evitar que la temperatura baje del punto de rocío y que no se rebajen las temperaturas de retorno mínimas  $t_{Rmin.}$  señaladas en la tabla, se requieren las medidas de aumento de la temperatura de retorno siguientes.

Instalación	Combustible	Gasoil	Gas
	Regulación	R31, R32 R33, R33/4	R31, R32 R33, R33/4
Calefacción de radiadores menos de 20 l/kW Dimensionado 80/60	$t_{Kmin.}$ °C	38	50
	$t_{Rmin.}$ °C	30	40
	Aumento de temperatura de retorno según ejemplo de instalación	1-3	2/3
Calefacción de baja temperatura con menos de 20 l/kW; Temperatura de dimensionado 55/45 y más	$t_{Kmin.}$ °C	38	50
	$t_{Rmin.}$ °C	30	40
	Aumento de temperatura de retorno según ejemplo de instalación	1-3	2/3
Instalaciones con más de 20 l/kW Calef. de suelo/ calef. de baja temperatura Temperatura de dimensionado menos de 55/45	$t_{Kmin.}$ °C	38	50
	$t_{Rmin.}$ °C	30	40
	Aumento de temperatura de retorno según ejemplo de instalación	2/3	2/3

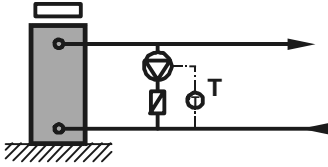
$t_{Kmin.}$  = temperatura mínima de la caldera

$t_{Rmin.}$  = temperatura de retorno mínima

**Advertencia:** las regulaciones controladas por la temperatura exterior llevan un sistema de fase de arranque de caldera que evita la formación de condensado en la fase de arranque.

## Ejemplos de instalación

### 1. Aumento de la temperatura de retorno mediante bomba de mezcla



Un control de temperatura de retorno T conecta la bomba de mezcla si la temperatura de retorno baja del valor admisible.

### Dimensionado de la bomba de mezcla

El caudal de la bomba mezcladora  $\dot{V}$  se calcula en base a la fórmula siguiente:

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}_N \times 3600}{c_p \times \Delta t \times \rho_w} \text{ en m}^3/\text{h}$$

$\dot{V}$  = caudal de la bomba mezcladora en m<sup>3</sup>/h

$\dot{Q}_N$  = potencia nominal de la caldera, en kW

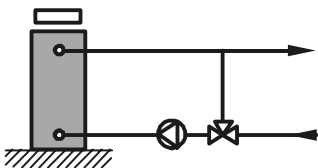
$c_p$  = calor específico, 4,2 kW/kgK

$\rho_w$  = densidad del agua 1000 kg/m<sup>3</sup>

$\Delta t$  = diferencia entre la temperatura de ida y la temperatura en la derivación (diferencia de temperatura recomendada para el dimensionado: 30 K)

La altura de presión de la bomba de mezcla se obtiene a partir de la pérdida de presión de la caldera con el caudal seleccionado, la resistencia de la tubería y la suma de todas las resistencias del circuito de la caldera.

### 2. Aumento de la temperatura de retorno mediante bomba de circuito de caldera/ mezclador



La regulación del mezclador impide que la temperatura de retorno baje del valor mínimo.

### Dimensionado

La bomba del circuito de la caldera debería bombear por lo menos el 100 % del volumen total de la instalación.

Utilización para instalación con desviación hidráulica o distribuidor abierto.

## Agua de carga

Valores aproximados del agua de instalaciones de calefacción según VDI 2035 para temperaturas de régimen hasta 100 °C:

Grupo	Total de potencias nominales de caldera Q kW	Agua de carga y relleno Total alcalino-térreos en Mol/m <sup>3</sup>	Agua de calefacción		
			pH	Hidrazina Excedente en mg/kg	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> Excedente en mg/kg
0	$\dot{Q} \leq 100$	-*)	-	-	-
1	$100 < \dot{Q} \leq 350$	1 a 3	8 a 9,5	-	-
2	$350 < \dot{Q} \leq 1000$	1 a 2	8 a 9,5	2 a 5(+)	5 a 20(+)

\*) excepciones, ver VDI 2035

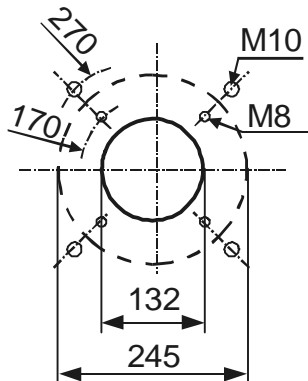
(+) necesario en determinadas circunstancias, ver VDI 2035

Valores aproximados para el agua de instalaciones de calefacción según directrices VdTÜV para temperaturas de régimen de más de 100 °C:

Agua de carga y relleno	Agua de circulación			
Dureza residual mval/kg	Valor p mval/kg	pH	Hidrazina Excedente en mg/kg	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> Excedente en mg/kg
<0,03	0,5-1,5	8,5-10,0	0,5-25	10-40

Advertencia: Para evitar en su caso el peligro de daños por congelación durante periodos de inactividad prolongados de la caldera pueden añadirse anticongelantes al agua de carga. El anticongelante ha de estar autorizado por el fabricante para el uso en instalaciones de calefacción.

## Conexión de quemador para MK-2



Deberán respetarse las directrices de la TRD 411 (hogares de gasoil) y la TRD 412 (hogares a gas).

La parte de gas de la instalación se ejecutará y explotará de acuerdo con la reglamentación y normativa local vigente.

Conexión de quemador:

Cortar la placa del quemador a la medida del diámetro del cañón y perforar una rosca de fijación correspondiente a la brida del quemador.

Si es preciso, adaptar el aislamiento de la puerta al diámetro del cañón del quemador.

El cañón ha de sobresalir por lo menos 25 mm del aislamiento de la puerta al interior de la cámara de combustión.

Para la brida del quemador, utilizar tornillos de fijación que no puedan enroscarse más de 15 mm en la puerta de la caldera.

Acoplar la conexión de limpieza de aire del agujero de control con la conexión del quemador.

Después de montar la regulación, conectar la alimentación del quemador.

Téngase en cuenta sobre todo que la potencia de calefacción corresponda a la potencia de la caldera.

Respetar las instrucciones del fabricante del quemador.

## Potencia de caldera mínima

Para evitar bajadas del punto de rocío con quemadores de 2 etapas, en la etapa 1 se precisan las potencias de caldera mínimas siguientes:

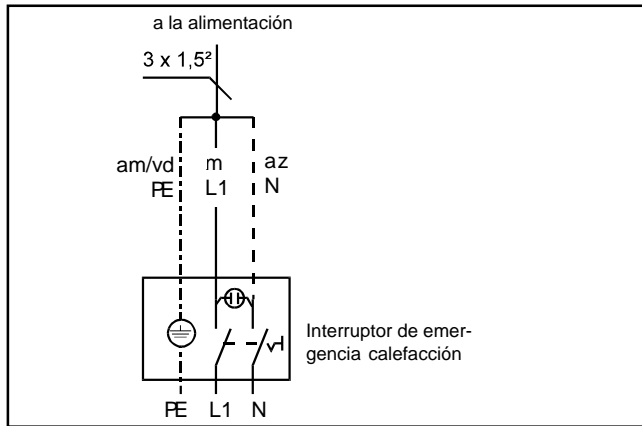
Modelo MK-2	320	380	440	500	560	670	780	900	1020
Potencia kW	320	378	436	494	552	669	785	901	1017
Potencia mín. caldera Etapa quemador 1: kW	190	230	265	300	330	400	470	540	610

## Conexión eléctrica

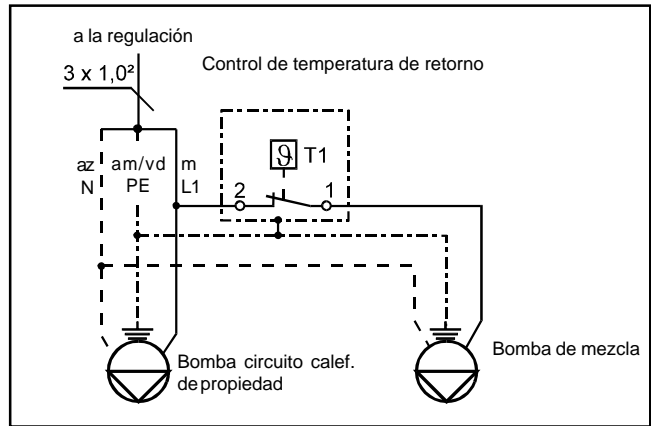
La(s) bomba(s) del circuito de calef., la bomba de mezcla de retorno y la(s) bomba(s) de carga del acumulador deberán conectarse de un relé en el lado de alimentación eléctrica en los casos siguientes:

- Cuando se conecten bombas trifásicas (400 V).
- Si el consumo de corriente del quemador y las bombas supera 2 A, respectivamente.
- Si se rebasa el consumo de corriente total de la regulación.

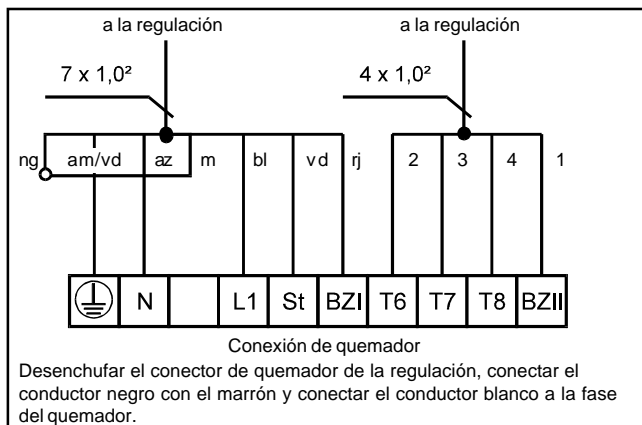
### Conexión de red 230V 50 Hz 10 A



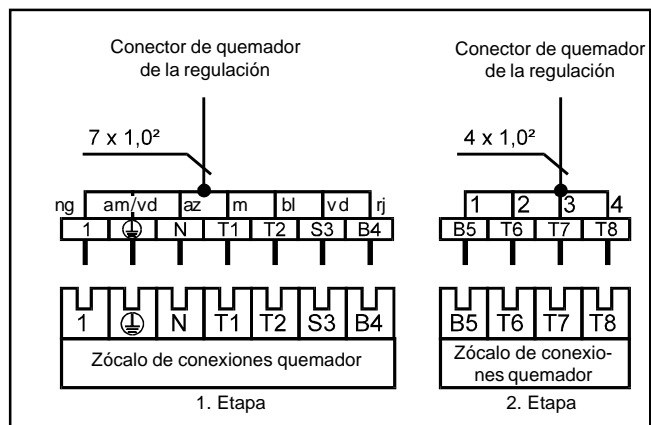
### Conexión bomba(s) circuito de calefacción / bomba de mezcla de retorno



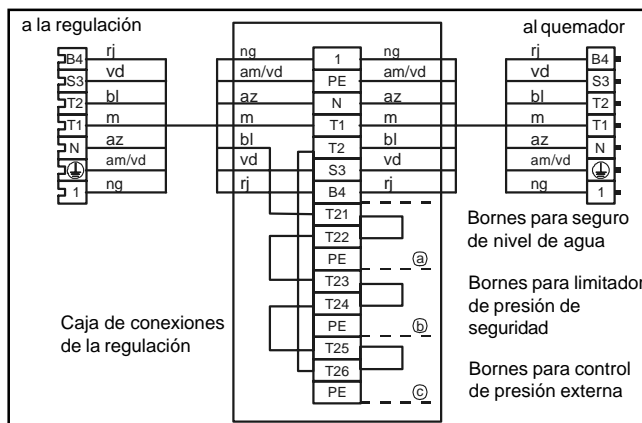
### Quemador de 2 etapas sin zócalo de conexiones



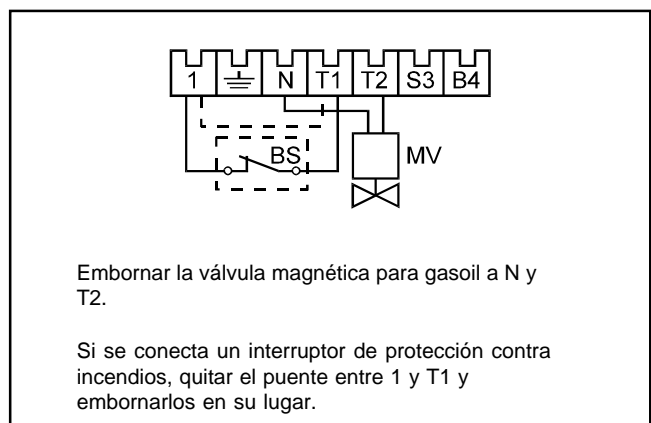
### Quemador con zócalo de conexiones



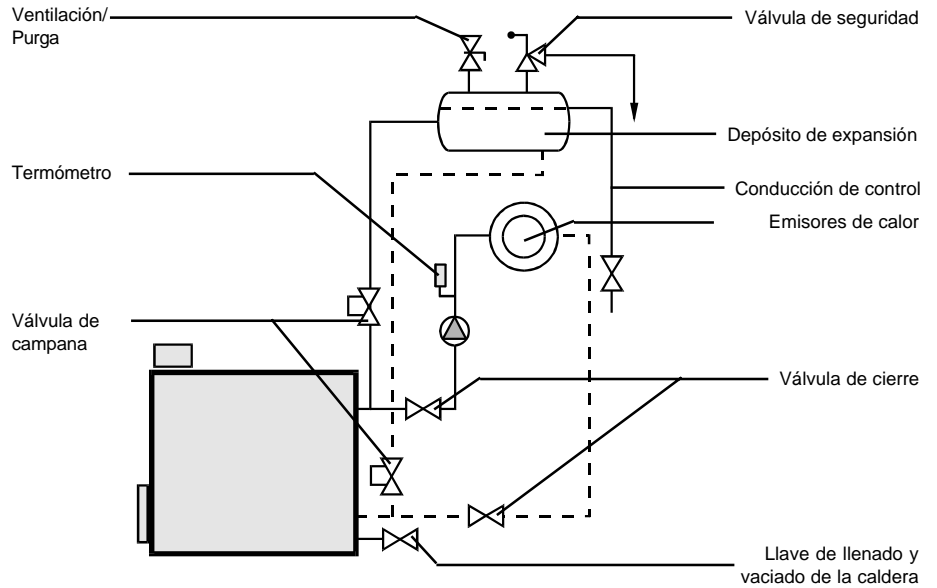
### Conexión para dispositivo de seguridad de la vivienda



### En Austria se aplican además:



**Dispositivos de seguridad técnica**  
**Norma determinante DIN EN 12828**  
 Ejemplo para:  
 instalaciones generadoras de calor  
 abiertas, físicamente protegidas, con  
 temperaturas de ida hasta 105 °C.  
 Para temperaturas más altas se ruega  
 respetar la EN 12953.



## Depósito de expansión

En el punto más alto de cada caldera, lo más perpendicular posible encima de la instalación de la misma, se instalará un depósito de expansión abierto. El tamaño se dimensionará de modo que pueda dar cabida a las variaciones de volumen de agua derivadas de los procesos de calentamiento/enfriamiento. El depósito de expansión deberá tener conexión directa con la atmósfera. La ida y el retorno de la caldera se conectarán con el depósito mediante conducciones de seguridad (dimensionado según EN 12828).

## Termómetro

En la conducción de ida de cada caldera se instalará un dispositivo indicador de temperatura con un rango de indicación por lo menos un 20 % más grande que la temperatura de régimen máxima.

## Indicador de nivel de agua

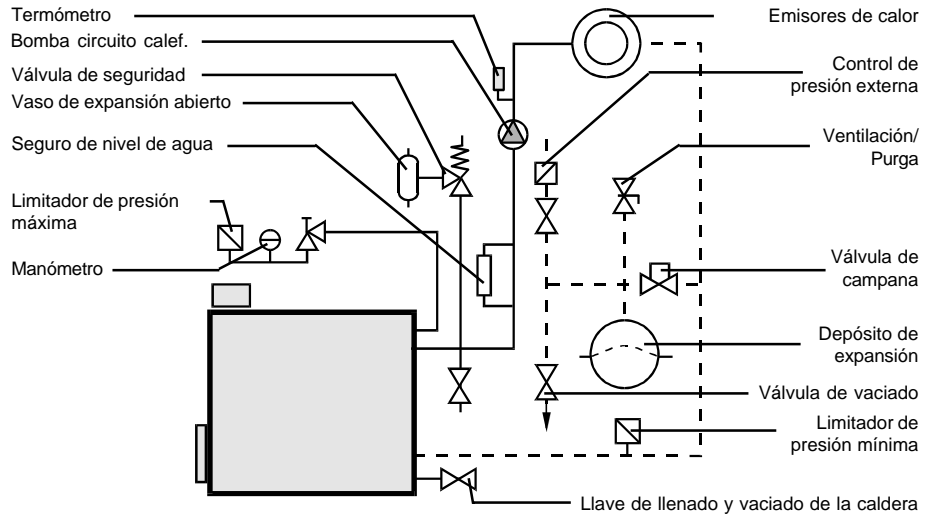
En cada caldera se montará un indicador de nivel de agua, visible desde el puesto del operador, que permita identificar en todo momento la presión estática en la instalación de calefacción. El nivel de agua mínimo permitido se marcará en el indicador.

## Atención:

La tubería de conexión entre la caldera y el depósito de expansión no debe ser bloqueable. Se considera no bloqueable también por ejemplo una válvula asegurada contra cierre involuntario, como una válvula de capuchón. El esquema de la instalación refleja solamente los requisitos en materia de técnica de seguridad, pero no es una recomendación para determinados tipos de circuito de la red de calefacción. No obstante la instalación debe cumplir la Reglamentación y Normativa vigente.

**Componentes de técnica de seguridad**  
**Norma determinante DIN EN 12828**  
 Ejemplo para:  
 Instalaciones generadoras de calor cerradas, protegidas por termostato,

con temperaturas de ida hasta 105 °C.  
 Para temperaturas más altas se ruega respetar la EN 12953.



## Válvula de seguridad

Las calderas deben estar protegidas contra exceso de la sobrepresión de régimen permitida mediante válvulas de seguridad de membrana u otras válvulas de seguridad accionadas por resorte.

Las válvulas de seguridad han de ser conformes con TRD 721. Para calderas de calefacción con potencia calorífica nominal de más de 300 kW deberá instalarse un vaso de expansión junto a cada válvula de seguridad. No será necesario instalar vasos de expansión para calefacciones de ACS si se monta otro STB y otro limitador de presión para cada generador de calor. Las válvulas de seguridad deben servir para evitar excesos de más del 10 % respecto a la presión de régimen máxima. Como directriz para el dimensionado de magnitudes y diámetros nominales de válvulas de seguridad de membrana y medidas de las conducciones de alimentación y de salida pueden utilizarse los datos de la tabla siguiente.

Válvula de seguridad de membrana	Potencia de descarga en kW	50	100	200	350	600	900
Tamaño, diámetro nominal, DN		15	20	25	32	40	50
Rosca de conexión para conducción de alimentación		G 1/2"	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"
Rosca de conexión para conducción de salida		G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"

## Depósitos de expansión

Los depósitos de expansión a presión han de corresponder a lo especificado en la EN 13831. Los depósitos se dimensionarán de forma que puedan dar cabida por lo menos al volumen de expansión máximo del agua de la instalación de calefacción, incluida la alimentación. Los dispositivos limitadores de presión y las válvulas de seguridad no deben actuar hasta que se alcance la temperatura de régimen máxima.

Todos los depósitos de expansión se instalarán de forma no bloqueable respecto a la instalación de calefacción.

Los dispositivos de bloqueo utilizados para inspecciones deberán asegurarse adecuadamente contra cierre involuntario (por ejemplo válvula de campana asegurada mediante alambre y precinto).

## Seguro de nivel de agua

Cada caldera llevará un seguro de nivel de agua mínimo homologado. En generadores de calor hasta 300 kW no se precisa un seguro de este tipo dada la imposibilidad de que se produzca un calentamiento indebido si el nivel de agua es insuficiente. Esto se demostró en el marco de una homologación de tipo mediante el STB integrado en la regulación.



**Termómetro**

En la conducción de ida de cada caldera se instalará un dispositivo indicador de temperatura con un rango de indicación por lo menos un 20 % más grande que la temperatura de régimen máxima.

**Manómetro**

Cada caldera deberá disponer de un manómetro que tenga un rango de indicación por lo menos un 50 % más grande que la presión de régimen máxima y conexión directa con la cámara de agua o que esté situado directamente junto a la ida. La presión de activación de la válvula de seguridad de la caldera de calefacción y la presión mínima de la instalación de calefacción se marcarán fijamente en la escala de la indicación.

**Limitador de presión máxima**

Cada caldera con más de 300 kW de potencia calorífica nominal deberá llevar un limitador de presión máxima.

**Limitador de presión mínima**

Para temperaturas de ida de más de 100 °C es preciso controlar la presión mediante un limitador de presión mínima para excluir que pueda evaporarse agua de calefacción de la instalación debido a una presión demasiado baja.

**Atención:**

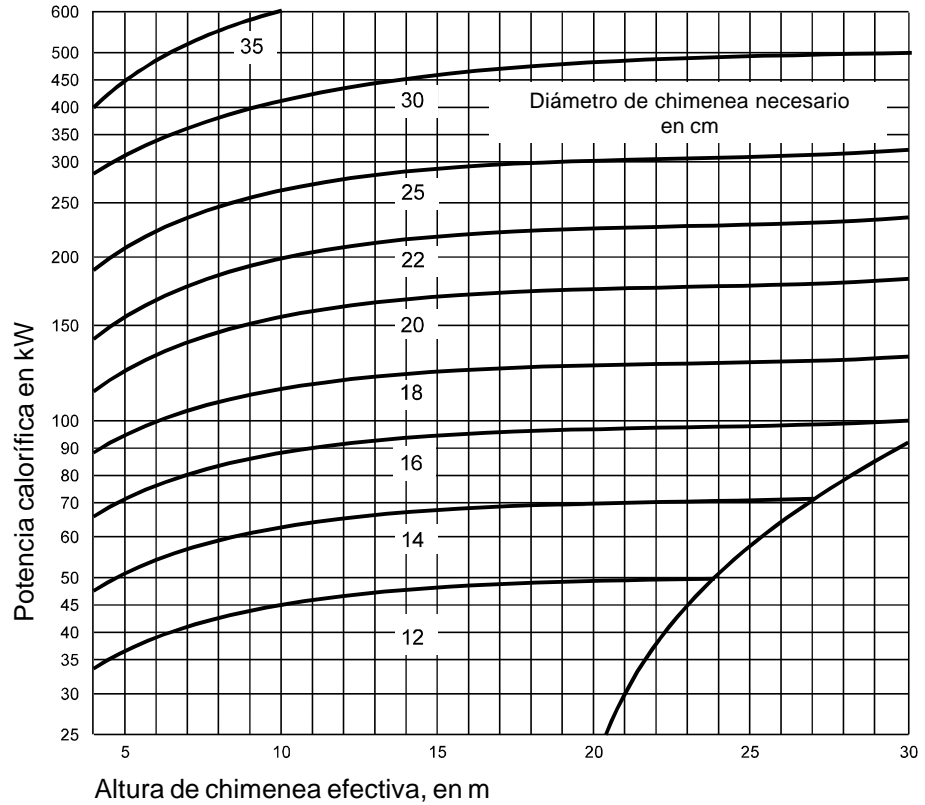
Para evitar fallos de la circulación es preciso instalar una válvula de retención después de cada bomba del circuito de calefacción.

La tubería de conexión entre la caldera, la válvula de seguridad y el seguro de nivel de agua mínimo no debe ser bloqueable.

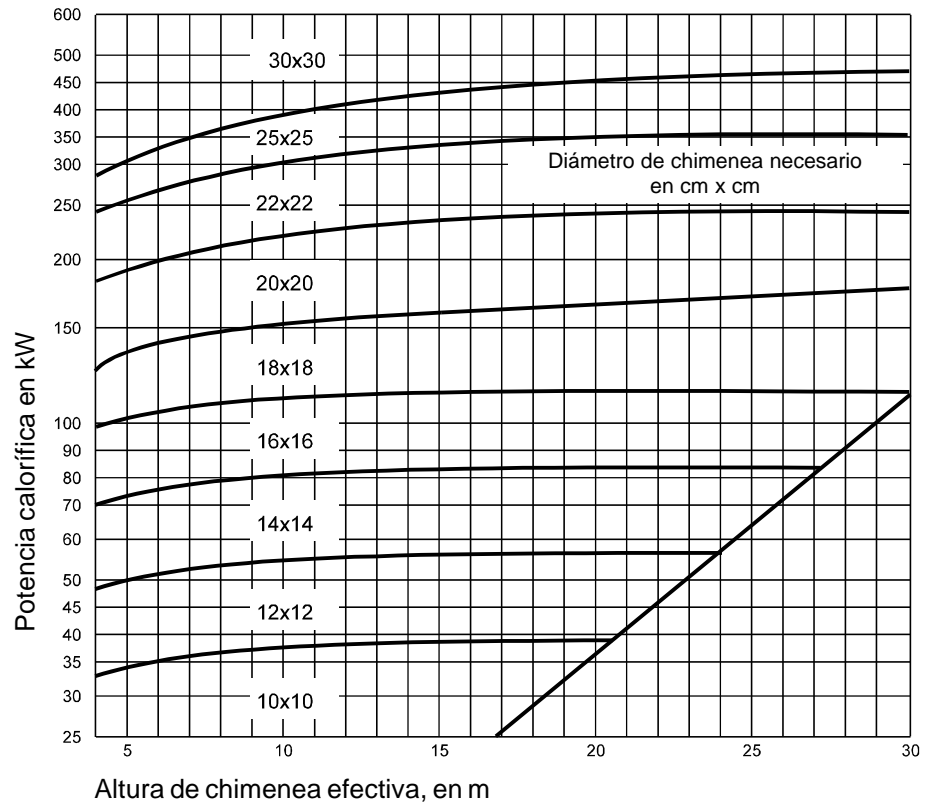
El esquema de la instalación refleja solamente las partes de técnica de seguridad, pero no es una recomendación para determinados tipos de circuito de la red de calefacción. No obstante la instalación debe de ajustarse a la Normativa y reglamentación vigente.

**Planificación aproximada de:**  
(para potencias de caldera hasta 600 kW)

Secciones redondas



Secciones cuadradas



**Advertencia:**

Recomendamos encomendar el dimensionado de la chimenea al fabricante de la misma.

<b>Avería</b>	<b>Causa</b>	<b>Subsanación</b>
Quemador no se enciende o indica avería	No hay tensión	Comprobar fusible, conexiones eléctricas, posición interruptor principal de regulación e interruptor de emergencia calefacción.
	Depósito gasoil vacío / Alimentación de gas cerrada	Llenar depósito de gasoil Abrir conducción de alimentación de gas.
	Fallo del quemador	Pulsar botón de desbloqueo del quemador  (Ver instrucciones de montaje del quemador)
	Limitador de temperatura de seguridad ha desconectado	Pulsar desbloqueo de la regulación.
	Filtro de gasoil sucio	Cambiar filtro de gasoil.
La bomba del circuito de calefacción no funciona	Instalación en régimen de verano	Comprobar conmutador verano/invierno.
	Bomba circuito calefacción bloqueada	Girar eje de bomba con un destornillador.
	Bomba circulación averiada	Cambiar bomba circulación.
Bomba de carga del acumulador no funciona	Regulador temperatura acumulador averiado	Comprobar regulador y cambiarlo si es preciso.
	Bomba de carga del acumulador bloqueada	Girar eje de bomba con un destornillador.
	Bomba de carga del acumulador averiada	Cambiar la bomba de carga.
Calefacción en marcha pero temperatura interior demasiado baja	Ajuste temperatura máx. caldera demasiado bajo	Aumentar ajuste temperatura máx. caldera.



*Technik, die dem Menschen dient.*

## Declaración de conformidad

según la directiva de aparatos de presión 97/23/CE  
según anexo VII

Denominación del producto:	Calderas de calefacción de fundición Modelo MK-2
Procedimiento de valoración de conformidad:	Módulo B + C1
Nombre y dirección de la oficina designada:	TÜV Süddeutschland Bau und Betrieb GmbH Westendstraße 199 80686 München
Número de identificación de la oficina designada:	CE 0036
Normas y especificaciones técnicas aplicadas:	TRD 702 EN 303

Nosotros, la firma Wolf GmbH, Industriestraße 1, 84048 Mainburg, declaramos por la presente que las calderas de calefacción arriba señaladas cumplen lo especificado en la directiva 97/23/EG si la temperatura de seguridad ajustada es > 110°C.

Toda modificación del producto sin nuestro consentimiento anula la validez de esta declaración. Deberán respetarse las advertencias de seguridad de la documentación y del manual de instrucciones y servicio.

Dr. Hille