

Instrucciones de instalación y mantenimiento para el técnico

CERASTARCOMFORT

Caldera de gas



ZWN 25-8 MFA
ZWN 30-8 MFA

6 720 804 477 (2013/09) ES

Índice

1	Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad	3		
1.1	Explicación de los símbolos	3		
1.2	Indicaciones generales de seguridad	3		
2	Material que se adjunta	4		
3	Indicaciones sobre el aparato	4		
3.1	Utilización reglamentaria	4		
3.2	Declaración de conformidad CE	4		
3.3	Relación de tipos	4		
3.4	Placa de características	4		
3.5	Descripción del aparato	4		
3.6	Accesorios	5		
3.7	Dimensiones y distancias mínimas (medidas en mm)	5		
3.8	Estructura del aparato	6		
3.9	Cableado eléctrico	8		
3.10	Datos técnicos	9		
4	Disposiciones	10		
5	Instalación	10		
5.1	Advertencias generales	10		
5.2	Elección del lugar de instalación	11		
5.3	Montaje de tacos y ganchos roscados	11		
5.4	Montaje del aparato	12		
5.5	Instalación de conductos	13		
5.6	Comprobar las conexiones	13		
6	Conexión eléctrica	14		
6.1	Conexión del cable de red	14		
6.2	Conexión al sistema electrónico	14		
6.2.1	Abrir sistema electrónico	14		
6.2.2	Conexión del regulador on/off de 230 V	14		
6.2.3	Conexión de un regulador digital / regulador bus de 2 hilos	15		
6.2.4	Conectar sonda de temperatura exterior	15		
6.2.5	Conexión del regulador de 24 V (TR100, TR200, TRQ21, TRP31)	15		
6.2.6	Conexión de la bomba de recirculación	16		
6.2.7	Sustitución del cable de red	16		
7	Puesta en marcha	17		
7.1	Antes de la puesta en servicio	18		
7.2	Conectar / Desconectar el aparato	18		
7.3	Programar características del ventilador	18		
7.4	Encender la calefacción	18		
7.5	Regulación de la calefacción	19		
7.6	Tras la puesta en servicio	19		
7.7	Ajuste de temperatura de agua caliente	19		
7.7.1	Temperatura del agua caliente	19		
7.8	Funcionamiento en verano (sin calefacción, sólo preparación de agua caliente)	19		
7.9	Incorporación del anticongelante	20		
7.10	Bloqueo de teclas	20		
7.11	Modo de servicio para vacaciones	20		
7.12	Averías	20		
7.13	Protección antibloqueo de la bomba	20		
8	Ajustes individuales	21		
8.1	Ajustes mecánicos	21		
8.1.1	Comprobar el tamaño del vaso de expansión	21		
8.1.2	Modificar la curva característica de la bomba de calefacción	21		
8.2	Instalación del sistema electrónico	22		
8.2.1	Manejo del sistema electrónico	22		
8.2.2	Lectura de la potencia nominal máxima, o mínima en servicio de calefacción	22		
8.2.3	Potencia calorífica (Función de servicio 1.A)	23		
8.2.4	Potencia de agua caliente (función de servicio 1.b)	23		
8.2.5	Función de servicio 1.E: modo de conexión de bomba para el funcionamiento de la calefacción	23		
8.2.6	Ajuste de la temperatura máxima en la ida (Función de servicio 2.b)	23		
8.2.7	Bloqueo de ciclo (función de servicio 3.b)	23		
8.2.8	Diferencial de conmutación (función de servicio 3.C)	23		
8.2.9	Lámpara de servicio (función de servicio 7.A)	24		
8.2.10	Retardo de respuesta demanda de agua caliente (función de servicio 9.E)	24		
8.2.11	Función de servicio C.E:bomba de recirculación	24		
8.2.12	Leer valores del sistema electrónico	24		
9	Adaptación al tipo de gas	25		
9.1	Ajuste del gas (gas natural y gas líquido)	25		
9.1.1	Método de ajuste con la presión de quemador	25		
9.1.2	Método de ajuste volumétrico	26		
10	Medición de los productos de la combustión	27		
10.1	Selección de la potencia del aparato	27		
10.2	Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape	27		
10.3	Medición del valor de CO de los gases de escape	27		
10.4	Medición del valor de pérdida de los gases de escape	28		
11	Protección del medio ambiente/reciclaje	28		
12	Inspección / mantenimiento	28		
12.1	Lista de chequeo para la inspección / mantenimiento (Protocolo de inspección / mantenimiento)	29		
12.2	Electrónica	30		
12.3	Descripción de diversos pasos de trabajo	30		
12.3.1	Limpieza de la bandeja de quemador, toberas y quemador	30		
12.3.2	Limpieza de intercambiador	31		
12.3.3	Filtro en la tubería de agua fría	31		
12.3.4	Unidad hidráulica	32		
12.3.5	Válvula de gas	32		
12.3.6	Comprobar la válvula de seguridad de la calefacción	33		
12.3.7	Control del vaso de expansión (ver también página 21)	33		
12.3.8	Ajustar la presión de llenado de la caldera	33		
12.3.9	Comprobar el cableado eléctrico	33		
12.3.10	Limpieza de otros componentes	33		

13 Anexo	34
13.1 Indicación en el display	34
13.2 Fallos	35
13.3 Valores de ajuste del gas	36
14 Protocolo de puesta en servicio para el aparato	37
Índice	38

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias



Las advertencias están marcadas en el texto con un triángulo. Adicionalmente las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.
- **PELIGRO** advierte sobre daños personales de graves a mortales.

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2.º nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

Este manual de instalación se dirige a los técnicos especialistas en instalaciones de gas e hidráulicas, técnica calefactora y en electrotécnica.

- ▶ Leer los manuales de instalación (generador de calor, regulador de calefacción, etc.) antes de la instalación.
- ▶ Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.
- ▶ Documentar los trabajos que se efectúen.

Comportamiento en caso de olor a gas

Si hay escape de gas existe peligro de explosión. En caso de olor a gas tenga en cuenta las siguientes normas de comportamiento.

- ▶ Evite que se formen chispas o llamas:
 - no fumar, no utilizar mechero o cerillas.
 - No active interruptores eléctricos, no tire de ningún enchufe.
 - No utilice el teléfono o el timbre.
- ▶ Cerrar la entrada de gas en el dispositivo de cierre principal o en el contador de gas.
- ▶ Abrir puertas y ventanas.
- ▶ Avisar a los vecinos y abandonar el edificio.
- ▶ Evite la entrada de terceros en el edificio.
- ▶ Desde el exterior del edificio: llame a los bomberos y a la policía y contacte con la compañía de abastecimiento de gas.

Uso adecuado

La caldera únicamente puede utilizarse en sistemas de calefacción de agua caliente cerrados para uso privado.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado de la caldera.

Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente puede efectuarlos una empresa autorizada.

- ▶ Comprobar la estanqueidad del gas después de trabajar con piezas conductoras de gas.
- ▶ En caso de servicio atmosférico: asegurarse de que la sala de instalación cumple los requisitos de ventilación.
- ▶ Instalar únicamente piezas de repuesto originales.

Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben realizarlos únicamente técnicos especializados.

- ▶ Antes de realizar trabajos eléctricos:
 - desconectar la tensión de red (en todos los polos) y asegurar el aparato contra una reconexión.
 - comprobar que la instalación está sin tensión.
- ▶ Tener en cuenta en todo caso los planos de conexión de otras partes de la instalación.

Entrega al usuario

En el momento de la entrega instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calefacción.

- ▶ Aclarar las condiciones - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- ▶ Advertir de que las modificaciones y reparaciones únicamente puede llevarlas a cabo una empresa autorizada.
- ▶ Advertir de la necesidad de inspección y mantenimiento para un servicio seguro y ambientalmente sostenible.
- ▶ Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

2 Material que se adjunta

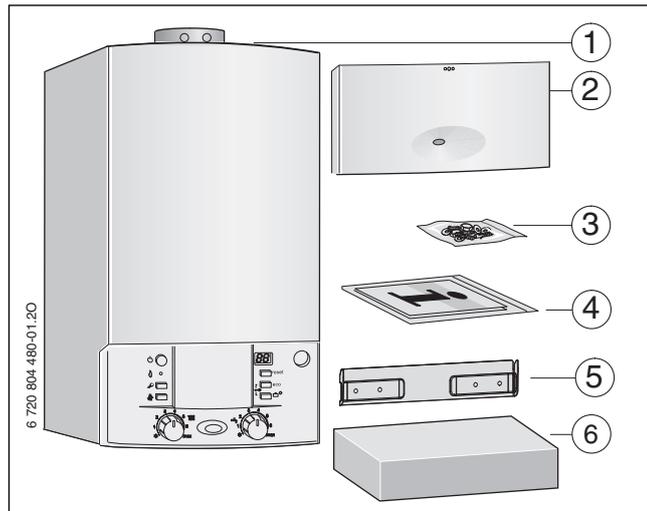


Fig. 1

- [1] Caldera de gas para calefacción central
- [2] Tapa (con material de fijación)
- [3] Material de fijación (tornillos con accesorios)
- [4] Documentación del aparato
- [5] Pletina de sujeción
- [6] Plantilla para montaje de conexiones

3 Indicaciones sobre el aparato

Los aparatos **ZWN** son calderas mixtas de calefacción y producción de agua caliente basados en el principio de paso continuo.

3.1 Utilización reglamentaria

El aparato únicamente puede instalarse en sistemas de calefacción de agua caliente según EN 12828. Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado de la caldera.

3.2 Declaración de conformidad CE

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directrices europeas, así como con los requisitos complementarios nacionales. La conformidad ha sido probada con el marcado CE.

Puede solicitar la declaración de conformidad del producto. Diríjase para ello a la dirección que aparece en la parte trasera de este manual.

El aparato ha sido probado según EN 483.

Nº ind. de prod.	CE-0085BU0275
Categoría del aparato (tipo de gas)	II _{2H} 3+
Tipo de instalación	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₅₂ , C ₈₂ , B ₂₂ , B ₃₂

Tab. 2

3.3 Relación de tipos

ZWN 25 -8 MF	A	23	S2800
ZWN 25 -8 MF	A	31	S2800
ZWN 30 -8 MF	A	23	S2800
ZWN 30 -8 MF	A	31	S2800

Tab. 3

Z	Aparato de calefacción central
W	Producción del agua caliente
N	Modelo Cerastar
25	Potencia calorífica y potencia de agua caliente hasta 25 kw
30	Potencia calorífica y potencia de agua caliente hasta 30 kw
-8	Versión
MF	Display multifunción
A	Aparato asistido por ventilación sin seguro de evacuación de gases
23	Gas natural H
31	Butano/Propano
S2800	Referencia específica del país

Indicación del código y grupo de gas para el gas de prueba, según EN 437:

Nº indicador	Índice de Wobbe (W _G) (15 °C)	Familia de gas
23	12,7-15,2 kWh/m ³	Gas natural, tipo 2H
31	20,2-24,3 kWh/m ³	Gas licuado 3+

Tab. 4

3.4 Placa de características

En la placa de características encontrará datos sobre la potencia del aparato, los datos técnicos y el número de serie.

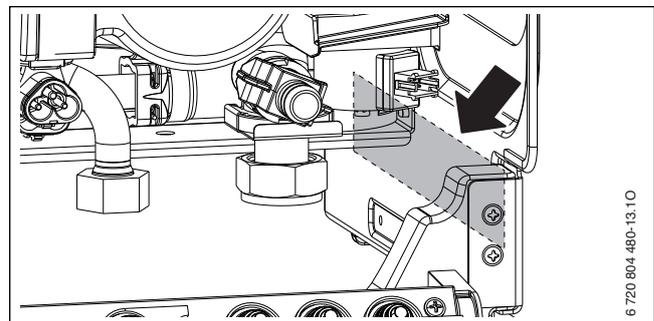


Fig. 2

3.5 Descripción del aparato

- Aparato para montaje de pared, independientemente del conducto de gases y las dimensiones de la sala
- Aparato para funcionar con gas natural o propano/butano
- Modelo con cámara de combustión estanca y ventilador
- Dispositivo visual de información (display)
- Sistema electrónico con bus de 2 hilos
- Encendido automático
- Potencia regulada constantemente
- Función de supervisión automática de la válvula de seguridad
- Seguridad absoluta a través del sistema electrónico con control de llama y electroválvulas según EN 298
- Apto para calefacciones de suelo con válvula mezcladora
- Posibilidad de conexión de tubo concéntrico Ø 80/110 para gases de escape/aire de combustión
- No hay ningún caudal mínimo de agua en circulación
- Sonda de temperatura y regulador de temperatura para calefacción
- Sensor de temperatura de impulsión en alimentación
- Limitador de temperatura en el circuito de 24 V

- Bomba de calefacción de 3 velocidades y purgador automático
- Válvula de seguridad, manómetro, vaso de expansión
- Conexión prioritaria para agua caliente
- Válvula de 3 vías con motor
- Cable de red con enchufe
- Plantilla de montaje
- Dispositivo de llenado integrado
- Limitador de temperatura de seguridad
- Ventilador con regulación de número de revoluciones

3.6 Accesorios



Lista de accesorios más comunes para esta caldera. Una relación completa de todos los accesorios se detalla en nuestra lista de precios.

- Accesorio de gases de escape
- Embudo con tubería de desagüe y adaptador
- Regulación de calefacción
- Kit de modificación de gas

3.7 Dimensiones y distancias mínimas (medidas en mm)

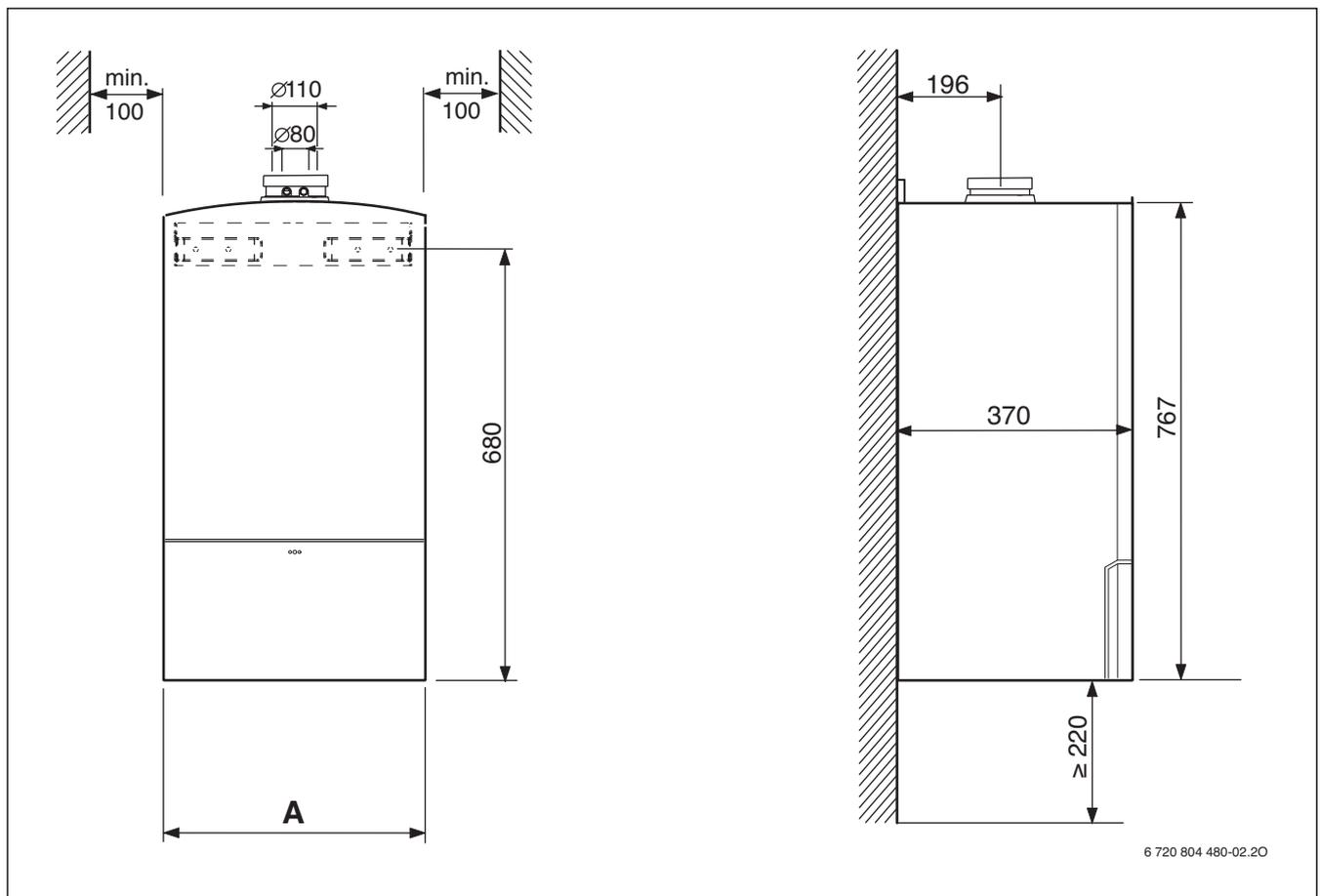
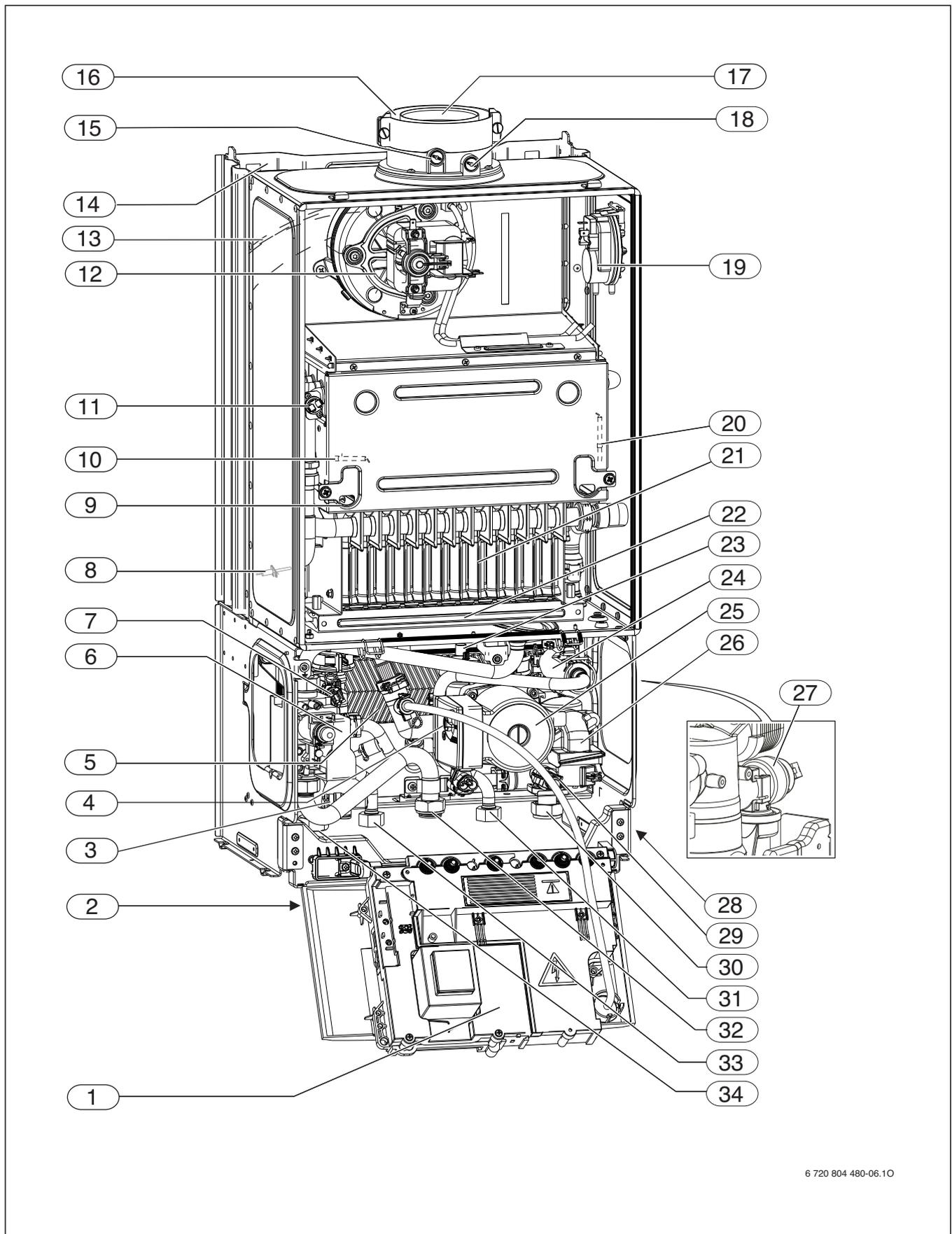


Fig. 3

	Unidad	A
ZWN 25-8 MFA	mm	400
ZWN 30-8 MFA	mm	440

Tab. 5

3.8 Estructura del aparato



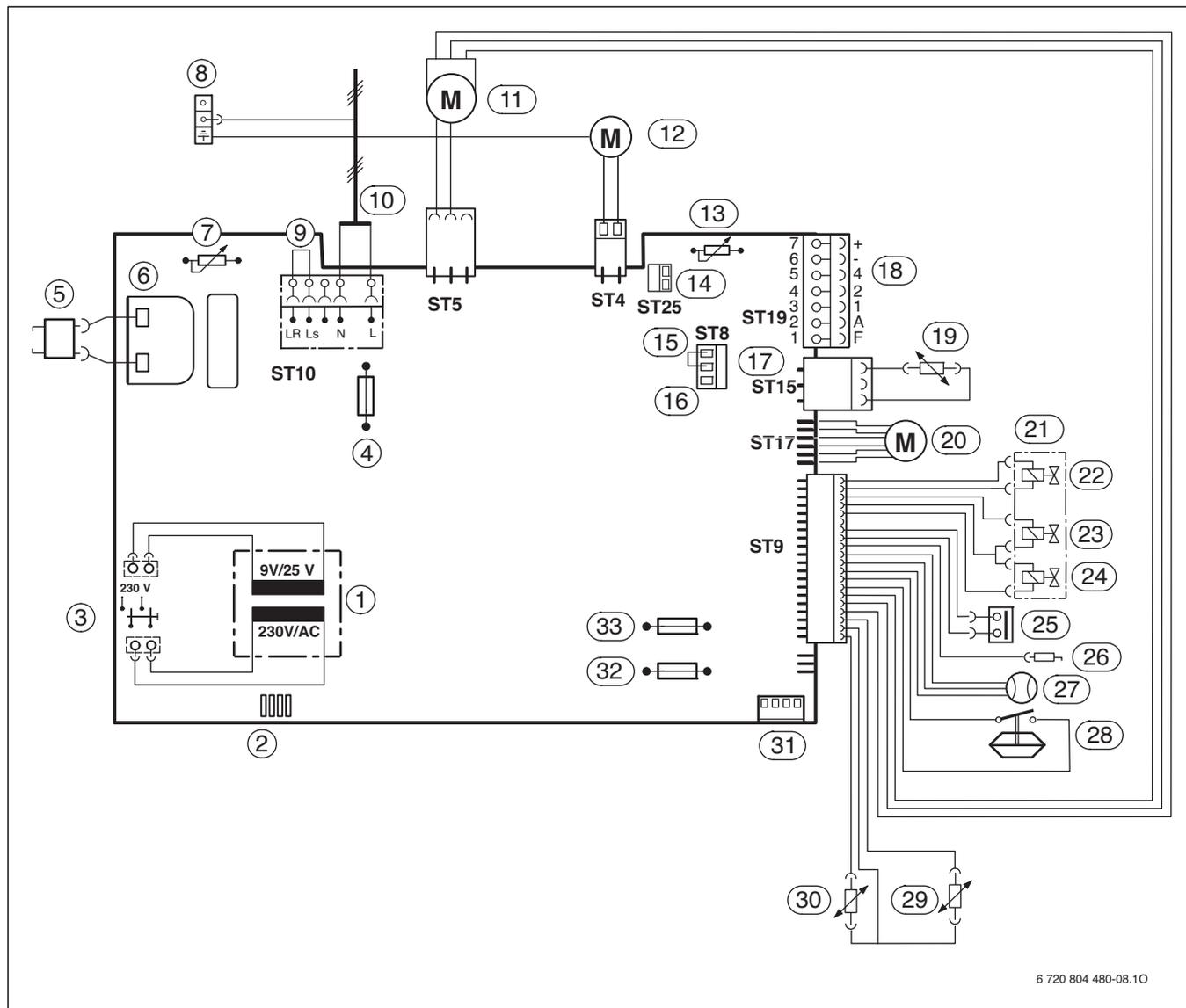
6 720 804 480-06.10

Fig. 4

Leyenda de la figura 4:

- [1] Sistema electrónico
- [2] Placa de características adicional
- [3] Dispositivo de llenado
- [4] Interruptor número de revoluciones de las bombas
- [5] Placa intercambiadora de calor
- [6] Válvula del gas
- [7] Sensor de temperatura del agua caliente
- [8] Dispositivo de control del tiro (cámara de combustión)
- [9] Ventana de control de llama
- [10] Electrodo de control
- [11] Limitador de temperatura bloque térmico
- [12] Ventilador
- [13] Vaso de expansión
- [14] Oreja de sujeción
- [15] Boquilla de medición para gases de escape
- [16] Aspiración de aire de combustión
- [17] Tubo de salida de gases
- [18] Boquilla de medición para aire de combustión
- [19] Controlador de presión diferencial
- [20] Electrodo de encendido
- [21] Cuerpo del quemador con kit de combustión
- [22] Kit de combustión
- [23] Purgador automático.
- [24] Caudalímetro (turbina)
- [25] Bomba de calefacción
- [26] Válvula de 3 vías
- [27] Válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- [28] Placa de características
- [29] Vaciado llave de vaciado
- [30] Retorno de la calefacción
- [36] Sensor de temperatura de impulsión en alimentación
- [31] Agua fría
- [32] Gas
- [33] Agua caliente
- [34] Impulsión de la calefacción

3.9 Cableado eléctrico



6 720 804 480-08.10

Fig. 5

- | | |
|--|---|
| [1] Transformador | [24] Electroválvula 2 |
| [2] Interfase de diagnóstico | [25] Limitador de temperatura bloque térmico |
| [3] Interruptor de conex./desc. | [26] Electrodo de control |
| [4] Fusible T 2,5 A, AC 230 V | [27] Caudalímetro (turbina) |
| [5] Electrodo de encendido | [28] Controlador de presión diferencial |
| [6] Transformador de encendido | [29] Dispositivo de control del tiro (cámara de combustión) |
| [7] Regulador de temperatura para impulsión de la calefacción | [30] Sensor de temperatura de impulsión en alimentación |
| [8] Conexión para conductor protector | [31] Conector codificado |
| [9] Tubo de conexión | [32] Fusible T 1,6 A, DC 24 V |
| [10] Bornera AC 230 V | [33] Fusible T 0,5 A, DC 5 V |
| [11] Ventilador | |
| [12] Bomba de calefacción | |
| [13] Regulador de temperatura para agua caliente | |
| [14] Conexión para bomba de circulación (de la instalación) | |
| [15] Tubo de conexión | |
| [16] Bornera para limitador externo | |
| [17] Conexión sensor de temperatura agua caliente | |
| [18] Bornera para regulador (bus de 2 hilos) y sonda de temperatura exterior | |
| [19] Sensor de temperatura agua caliente | |
| [20] Motor válvula de 3 vías | |
| [21] Válvula del gas | |
| [22] Imán regulador | |
| [23] Electroválvula 1 | |

3.10 Datos técnicos

Potencia	Unidad de medida	ZWN 25-8 MFA		ZWN 30-8 MFA	
		Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
Potencia calorífica nominal, máx.	kW	25,0	25,0	29,6	29,6
Consumo calorífico nominal, máx.	kW	26,9	26,9	31,8	31,8
Potencia calorífica nominal, mín.	kW	10	12	11,9	11,9
Consumo calorífico nominal, mín.	kW	10,8	12,9	12,8	12,8
Potencia calorífica nominal en agua caliente, máx.	kW	25,0	25,0	29,6	29,6
Consumo calorífico nominal con agua caliente, máx.	kW	26,9	26,9	31,8	31,8
Potencia calorífica nominal mínima del agua caliente	kW	10	12	11,9	11,9
Carga térmica nominal mínima del agua caliente	kW	10,8	12,9	12,9	12,9
Grado de rendimiento		***	***	***	***
Valores de consumo de gas					
Gas natural H ($H_{i(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,82	-	3,38	-
Gas licuado butano G30/propano G31	kg/h	-	0,82	-	0,98
Presión de conexión de gas admisible					
Gas natural H	mbar	20	-	20	-
Gas licuado butano G30/propano G31	mbar	-	28-30/37	-	28-30/37
Vaso de expansión					
Presión de carga	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Capacidad total	l	10	10	10	10
Agua caliente					
Cantidad máxima de agua caliente $\Delta T = 45 \text{ K}$	l/min	7,8	7,8	9,4	9,4
Cantidad máxima de agua caliente $\Delta T = 30 \text{ K}$	l/min	11,8	11,8	14,1	14,1
Cantidad máx. de agua caliente	l/min	13	13	15	15
Categoría de confort de agua caliente según EN 13203		***	***	***	***
Temperatura de salida	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Presión de agua caliente máx. admisible	bar	10,0	10,0	10,0	10,0
Presión de conexión, mín.	bar	0,25	0,25	0,25	0,25
Caudal específico según EN 625 (D)	l/min	11,2	11,2	13,5	13,5
Contenido de productos derivados de la combustión					
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal máx.	°C	117	120	118	120
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal mín.	°C	73	61	75	65
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal máx.	g/s	16,1	18,6	19,5	22,4
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal mín.	g/s	10,8	10,5	11,4	11,6
CO ₂ a carga calorífica nominal máx.	%	6,6	6,5	6,4	6,4
CO ₂ a carga calorífica nominal mín.	%	3,8	5,5	4,3	4,9
Clase de NO _x según EN 297		5	5	5	5
NO _x	mg/kWh	18	18	18	18
Conexión accesorio de gases de escape	mm	80/110	80/110	80/110	80/110
Generalidades					
Tensión electr.	AC ... V	230	230	230	230
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Potencia absorbida máx.	W	135	135	145	145
Consumo máx. de potencia en modo de espera	W	7,8	7,8	7,8	7,8
Nivel de intensidad acústica ($P_{\text{máx}}$)	dB(A)	36	36	36	36
Grado de protección	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Ensayado según	EN	483	483	483	483
Temperatura de entrada máx.	°C	88	88	88	88

Tab. 6

Potencia	Unidad de medida	ZWN 25-8 MFA		ZWN 30-8 MFA	
		Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
Máx. presión de funcionamiento permitida (P_{MS}) Calefacción	bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Rango de temperatura ambiente admisible	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Capacidad nominal (calefacción)	l				
Peso (sin embalaje)	kg	44	44	46	46
Peso (sin revestimiento)	kg	38,4	38,4	40	40
Dimensiones del aparato ($A_n \times A_l \times L$)	mm	400 × 767 × 370	400 × 767 × 370	440 × 767 × 370	440 × 767 × 370

Tab. 6

4 Disposiciones

Para la instalación de este aparato, deben de cumplirse las siguientes reglamentaciones/normativas.

- Reglamento de Instalaciones de Gas en Locales destinados a usos Domésticos, Colectivos o Comerciales.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios
- Normativas regionales de cada Comunidad Autónoma
- Normativas internas de la compañía suministradora de gas
- Ordenanzas municipales

5 Instalación



PELIGRO: ¡Explosión!

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar siempre la llave de gas.



Sólo una empresa autorizada por la compañía de abastecimiento de gas o energía puede realizar el montaje, la conexión eléctrica, la conexión de gas y gas de escape y la puesta en marcha.

5.1 Advertencias generales

- ▶ Antes de la instalación consultar las opiniones de la empresa instaladora.

Calefacción de circuito abierto

Modificar las instalaciones de calefacción abiertas en sistemas cerrados.

Calefacciones con circulación por gravedad

Conectar el aparato a la red de tuberías mediante un compensador hidráulico con colector de lodos.

Tuberías y radiadores galvanizados

Para evitar la formación de gases no utilizar radiadores o tuberías galvanizados.

Utilización de un termostato ambiente

No instalar válvula termostática de radiador en el radiador de la sala de control.

Anticongelantes

Se admiten los anticongelantes siguientes:

Denominación	Concentración
Glythermin NF	20 - 62 %
Antifrogen N	20 - 40 %
Varidos FSK	22 - 55 %
Tyfocor L	25 - 80 %

Tab. 7

Agente anticorrosivo

Están autorizados los siguientes protectores contra la corrosión:

Denominación	Concentración
Cillit HS Combi 2	0,5 %
Copal	1 %
Nalco 77 381	1 - 2 %
Varidos KK	0,5 %
Varidos AP	1 - 2 %
Varidos 1+1	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %

Tab. 8

Líquidos tapaporos

El añadido de líquidos tapaporos al agua de calefacción puede acarrear problemas según nuestra experiencia (depósitos en el intercambiador). Por ello no recomendamos su utilización.

Ruidos de circulación

Para evitar ruidos al circular el agua, deberá instalarse en el radiador más distante una válvula de descarga, y en el caso de calefacciones de doble conducción, una válvula de 3 vías.

Bomba de recirculación

La bomba de circulación utilizada (de la instalación) debe cumplir los siguientes valores de conexión: 230 V AC, 0,45 A, $\cos \varphi = 0,99$.

5.2 Elección del lugar de instalación

Prescripciones referentes al lugar de instalación



El aparato no es apto para la instalación en espacios exteriores.

- ▶ El aparato trabaja con independencia del aire del entorno y no requiere ser abastecido por separado con aire de combustión en el recinto o armario de instalación.
- ▶ Observar las disposiciones específicas de cada país.
- ▶ Consultar las medidas mínimas de instalación indicadas en las instrucciones de instalación de los accesorios de gases.
- ▶ En caso de instalarse en un cuarto dotado con una bañera o ducha: No deberá ser posible que pueda tocarse ningún interruptor ni mando del aparato desde la bañera o la ducha.

Aire de combustión

Para evitar la corrosión, el aire de combustión debe estar libre de sustancias agresivas.

Se consideran altamente favorecedores de la corrosión los hidrocarburos halógenos, que contienen combinaciones de flúor o cloro que, por ejemplo, se pueden hallar en disolventes, pinturas, pegamentos, gases combustibles y detergentes para el hogar.

Fuentes industriales	
Limpiezas químicas	Tricloroetileno, tetracloroetileno, hidrocarburos fluorados
Baños desengrasantes	Percloroetileno, tricloroetileno, metilcloroforno
Imprentas	Tricloroetileno
Peluquerías	Agente expensor de aerosoles, hidrocarburos fluorados y clorados (freón)
Fuentes en el hogar	
Productos de limpieza y desengrasantes	Percloroetileno, metilcloroforno, tricloroetileno, cloruro de metileno, tetracloruro de carbono, ácido clorhídrico
Cuartos de manualidades	
Disolventes y diluyentes	Diferentes hidrocarburos clorados
Aerosoles	Hidrocarburos clorofluorados (freones)

Tab. 9 Sustancias que potencian la corrosión

Temperatura superficial

La temperatura superficial máxima del aparato se halla por debajo de los 85 °C. No es preciso tomar ninguna medida de protección especial para materiales y muebles empotrados inflamables. Se deberán cumplir las variantes de las normas que se aplican en cada país y comunidad autónoma.

5.3 Montaje de tacos y ganchos roscados



AVISO: No sujetar nunca el aparato por el sistema electrónico ni apoyar sobre el mismo.

- ▶ Retirar el embalaje observando las advertencias en el mismo.

Sujeción mural

- ▶ No se requiere ninguna protección especial para la pared. La pared deberá ser plana y apta para soportar el peso del aparato.
- ▶ Fijar la plantilla de montaje adjunta en la documentación a la pared, respetar las distancias mínimas de 10 mm (→ Fig. 3).
- ▶ Realizar las perforaciones para los ganchos roscados (Ø 8 mm) y la placa de conexión para montaje conforme a la plantilla.
- ▶ Si fuese preciso: Efectuar una abertura en la pared para los accesorios de evacuación.

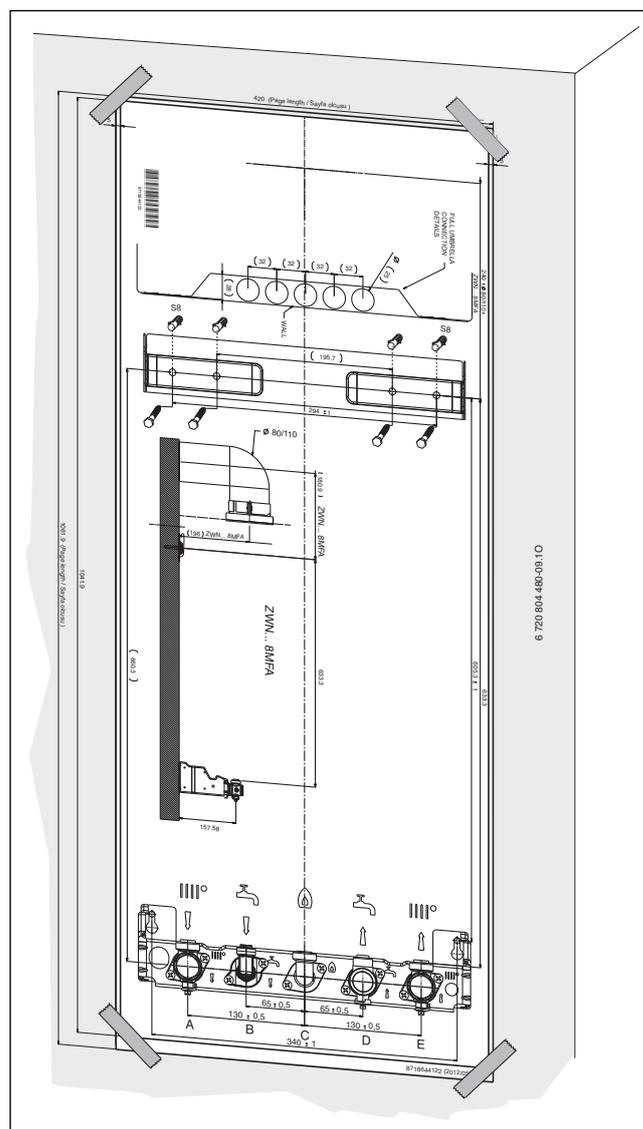


Fig. 6 Plantilla de montaje

- ▶ Retirar la plantilla de montaje.
- ▶ Montar los ganchos roscados suministrados con sus tacos.
- ▶ Montar la placa de conexión para montaje con el material de fijación adjunto.

Conexiones de gas y agua

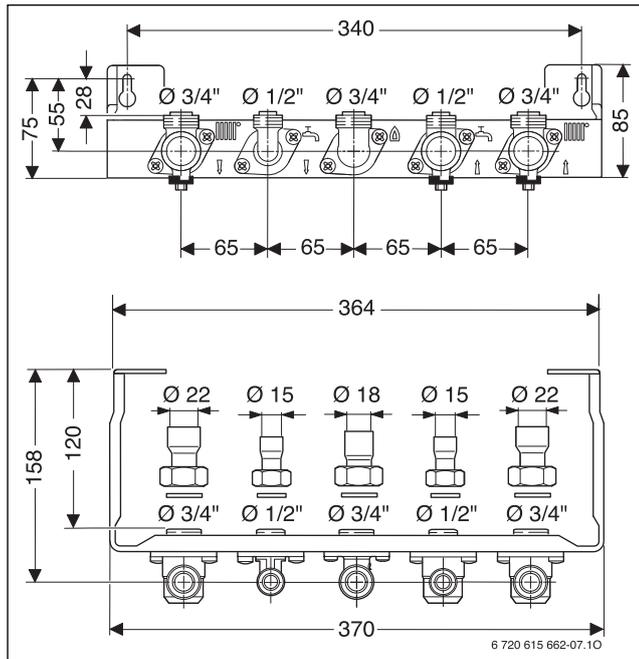


Fig. 7 Conexiones de tuberías

i Es imprescindible asegurarse de que al fijar las tuberías con abrazaderas cerca del aparato, no haya carga sobre las uniones.

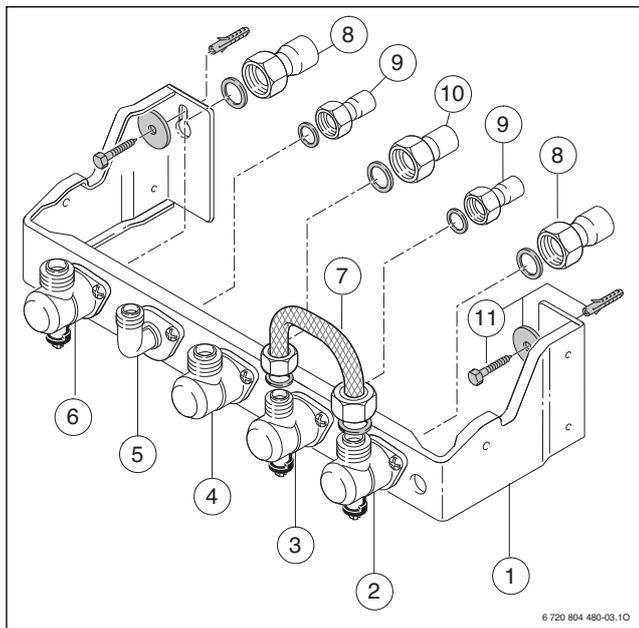


Fig. 8 Plantilla de montaje

- [1] Plantilla de montaje
- [2] Retorno de la calefacción
- [3] Conexión de agua fría
- [4] Conexión de gas
- [5] Conexión de agua caliente (1/2")
- [6] Impulsión de la calefacción
- [7] Manguera flexible para llenado y evacuación forzada de la instalación de calefacción
- [8] Manguito soldador Ø 22 mm con tuerca de racor G 3/4
- [9] Manguito soldador Ø 15 mm con tuerca de racor G 1/2
- [10] Manguito soldador Ø 18 mm con tuerca de racor G 3/4
- [11] Tornillos y clavija

5.4 Montaje del aparato



AVISO: Los residuos en la red de tuberías pueden dañar el aparato.

- ▶ Enjuagar la red de tuberías para eliminar posibles sedimentos.

- ▶ Retirar el material de fijación en los tubos.

Retirar la carcasa exterior



El revestimiento está fijado con dos tornillos para evitar que se abra sin autorización (seguridad eléctrica).

- ▶ Siempre asegure la carcasa con estos tornillos.

- ▶ Desmontar ambos tornillos de seguridad situados en la parte inferior del aparato
- ▶ Tirar del revestimiento hacia delante y retirar por arriba.

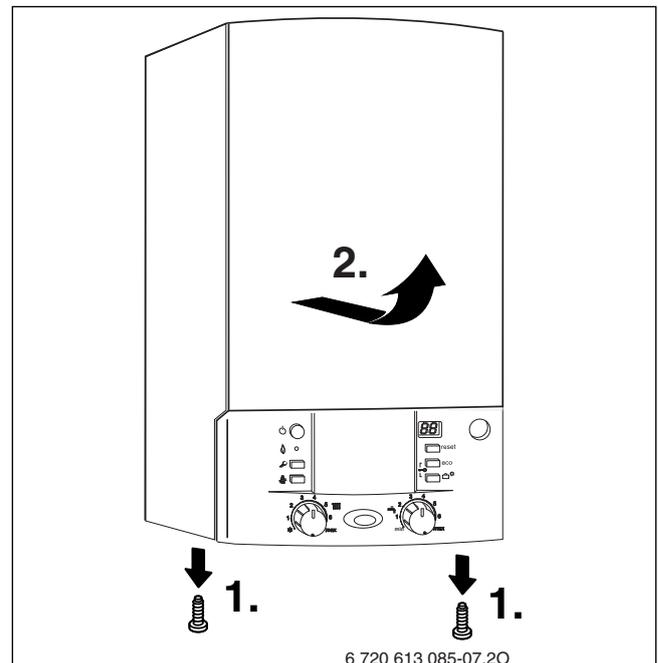


Fig. 9

Sujetar el aparato

- ▶ Asentar la caldera contra la pared y engancharlo en la pletina de sujeción.

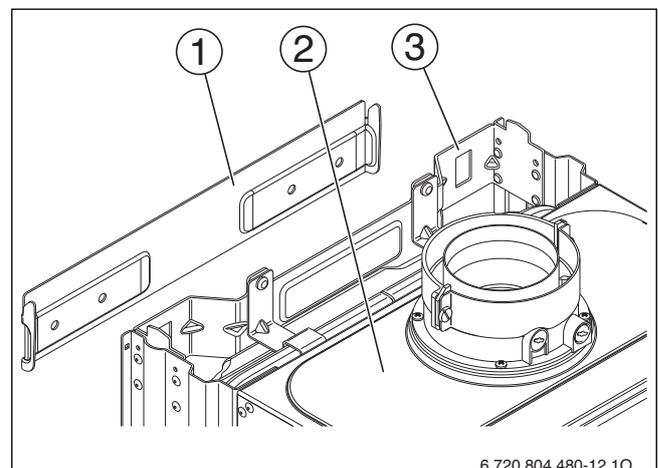


Fig. 10 Colgar el aparato en la pletina de sujeción

- [1] Pletina de sujeción
- [2] Aparato
- [3] Bastidor con orificio de fijación

Montaje de la tapa

- ▶ Comprobar la orientación de los vaporizadores (→ fig. 11, [1]).
- ▶ Encajar la tapa desde abajo.

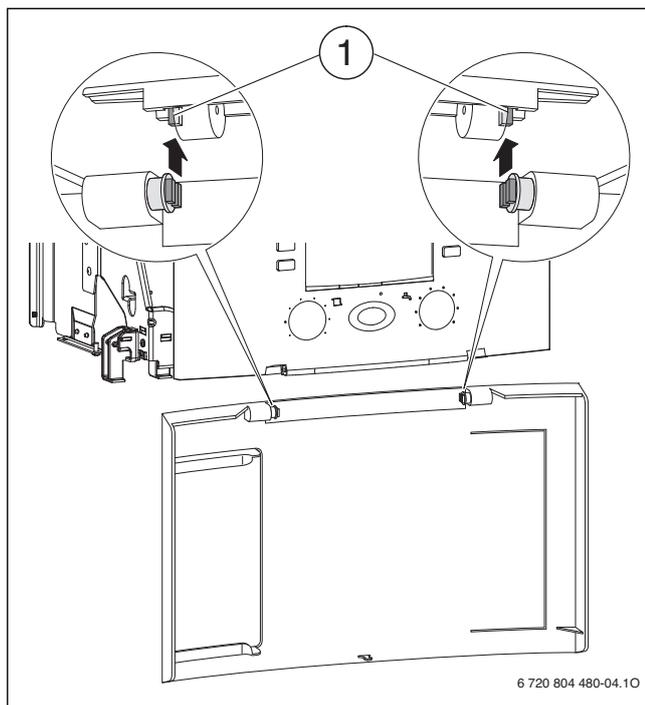


Fig. 11

- ▶ Cerrar la tapa.
La tapa queda enclavada.
- ▶ Para abrir la tapa: Presionar hacia dentro la tapa en el centro, y soltarla.
La tapa se abre.

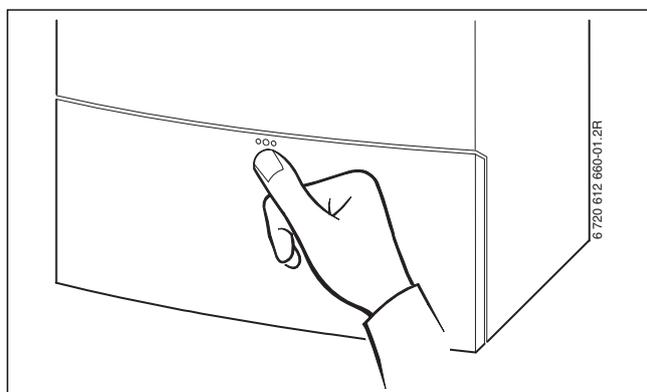


Fig. 12

Conducto de evacuación

- ▶ Introducir accesorio de gases de escape hasta el tope.

- ▶ Ajustar accesorio de gases de escape y asegurarlo con la abrazadera de tubo.

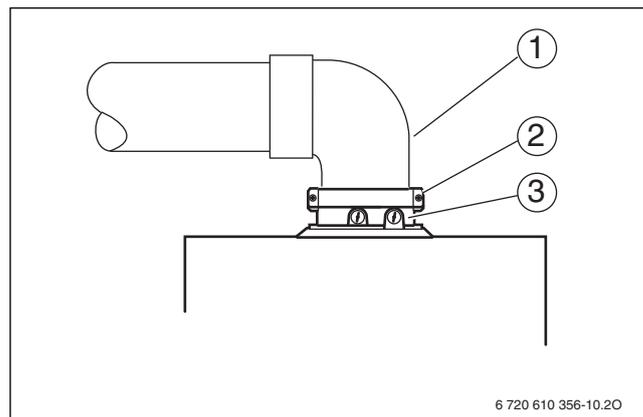


Fig. 13 Sujeción del accesorio de gases de escape por medio de la abrazadera de tubo

- [1] Accesorio de gases de escape
- [2] Abrazadera de tubo
- [3] Adaptador

5.5 Instalación de conductos



No retorcer los tubos de conexión del aparato al fijar los tornillos.

- ▶ Las tuberías de abastecimiento de gas deben estar dimensionadas de forma que se asegure la alimentación de todos los aparatos conectados.
- ▶ Todas las conexiones de los tubos deberán soportar una presión de 3 bar en el sistema de calefacción, y de 10 bar en el circuito de agua caliente.
- ▶ Montar las llaves para mantenimiento¹⁾ y la llave de paso de gas¹⁾ o la válvula de membrana¹⁾.
- ▶ Para llenar y vaciar la instalación colocar en la parte más baja durante el montaje una llave de llenado y vaciado.
- ▶ Instalar un purgador en el punto más elevado.

5.6 Comprobar las conexiones

Conexiones de agua

- ▶ Abrir la llave de agua fría y llenar el circuito de agua caliente (presión de prueba: máx. 10 bar).
- ▶ Abrir la llave de mantenimiento para ida y retorno de calefacción, y llenar la caldera.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de las zonas estancas y las uniones ros-cadas (presión de prueba: máx. 2,5 bar en el manómetro).
- ▶ Comprobar la estanqueidad de todos los puntos de unión.

Conducción de gas

- ▶ Para evitar que la sobrepresión pueda ocasionar daños en la válvula del gas, cerrar la llave de gas (presión máx. 150 mbar).
- ▶ Comprobar tubería del gas.
- ▶ Realizar la descarga de presión.

1) Accesorio especial

6 Conexión eléctrica



PELIGRO: de electrocución.

- ▶ Desconectar la alimentación eléctrica antes de realizar trabajos eléctricos (fusible, interruptor LS).

Todos los dispositivos de regulación, control y seguridad del aparato están cableados, listos para usar y comprobados.

6.1 Conexión del cable de red

El aparato se suministra con cable y enchufe Schuko (únicamente para el área de protección 3).

- ▶ Observar las medidas de protección según las normas VDE 0100 y la normas especiales (TAB) la empresa de suministro eléctrico local.
- ▶ Establezca una conexión eléctrica a través del dispositivo de separación para todos los polos con una distancia mínima de contacto de 3 mm (p. ej. fusibles, interruptor LS).
- ▶ Para el cambio de cables de red véase sección 6.2.7.

Red de dos fases

- ▶ Para establecer una corriente de ionización suficiente se debe montar una resistencia (n° ref. 8 900 431 516-0) entre el conductor tipo N y la conexión del conductor protector.

-o-

- ▶ Utilizar un transformador aislante (n° ref. 7 719 002 301).

6.2 Conexión al sistema electrónico

El aparato debe operar preferiblemente con un regulador Junkers.

6.2.1 Abrir sistema electrónico

Para realizar las conexiones eléctricas el sistema electrónico debe plegarse hacia abajo con la zona de conexión abierta.

- ▶ Desmontar la carcasa (→ página 12).
- ▶ Retirar el tornillo y plegar el sistema electrónico hacia abajo.

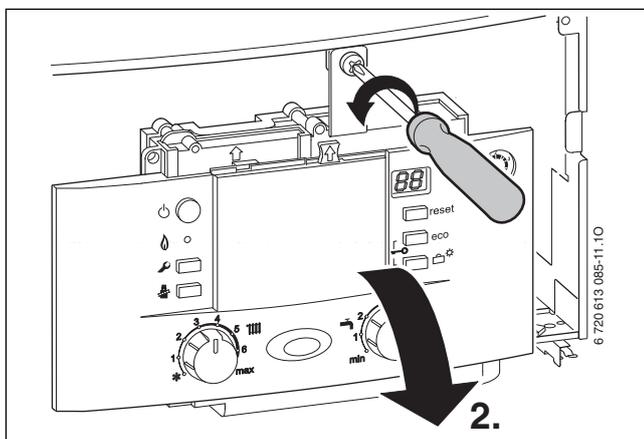


Fig. 14

- ▶ Retirar los tres tornillos, desenganchar el cable y retirar la cubierta.

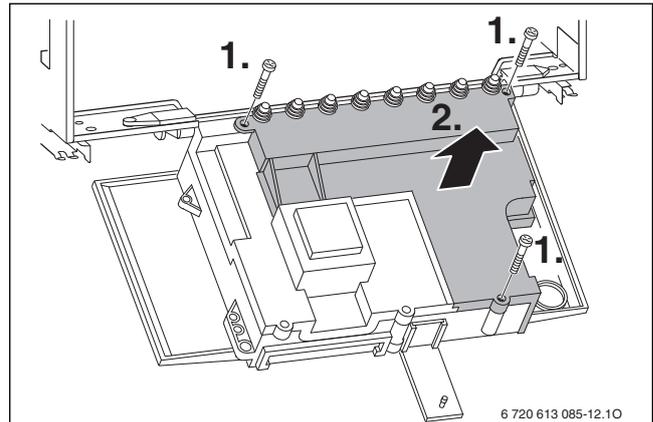


Fig. 15



AVISO: Daños en el aparato

Fugas de agua pueden dañar el aparato de mando.

- ▶ Cubrir el aparato de mando antes de trabajos en piezas conductoras de agua.

- ▶ Para la protección contra salpicaduras de agua (IP) cortar el seguro contra extracción con el diámetro correspondiente del cable.

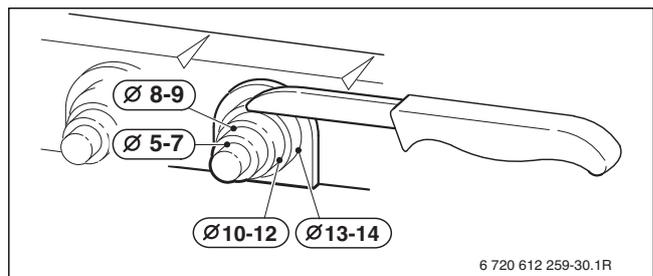


Fig. 16

- ▶ Conducir el cable a través del dispositivo antitracción y conectar de forma pertinente.
- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

6.2.2 Conexión del regulador on/off de 230 V

El termostato ambiente es apto para operar con tensión de red, no debiendo requerir conexión de tierra.

- ▶ Cortar el retenedor de cable con el diámetro correspondiente del cable.
- ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectar el cable en la regleta ST10 según se indica:
 - L con L_S
 - S con L_R

- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

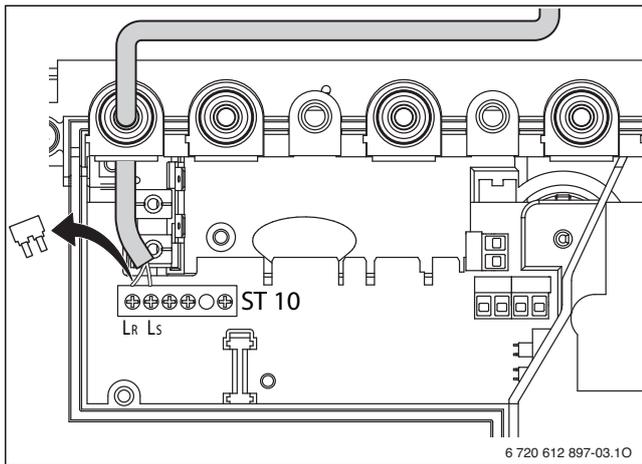


Fig. 17 Conexión (230 VAC, retirar el tubo de conexión entre L_S y L_R)

6.2.3 Conexión de un regulador digital / regulador bus de 2 hilos

- ▶ Utilizar las siguientes secciones transversales de cable:

Longitud del cable	Sección transversal
≤ 80 m	0,40 mm ²
≤ 100 m	0,50 mm ²
≤ 150 m	0,75 mm ²
≤ 200 m	1,00 mm ²
≤ 300 m	1,50 mm ²

Tab. 10

- ▶ Cortar el retenedor de cable con el diámetro correspondiente del cable.
- ▶ Pasar el cable a través del retenedor de cable y conectar en ST19 a los bornes de conexión B y B.
- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

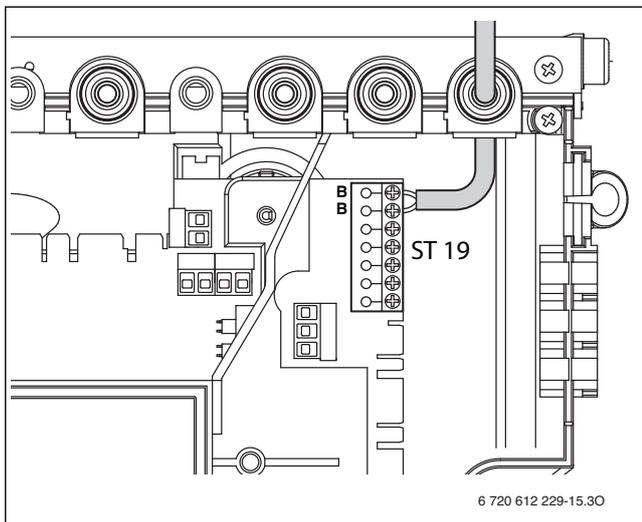


Fig. 18 Conexión del regulador

6.2.4 Conectar sonda de temperatura exterior

- ▶ Utilizar las siguientes secciones transversales de cable:

Longitud del cable	Sección transversal
≤ 20 m	0,75 - 1,5 mm ²
≤ 30 m	1,0 - 1,5 mm ²
> 30 m	1,5 mm ²

Tab. 11

- ▶ Cortar el retenedor de cable con el diámetro correspondiente del cable.

- ▶ Pasar el cable de la sonda de temperatura exterior por el seguro contra extracción, y conectarlo a los bornes A (borne 1) y F (borne 2) del ST 19.
- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

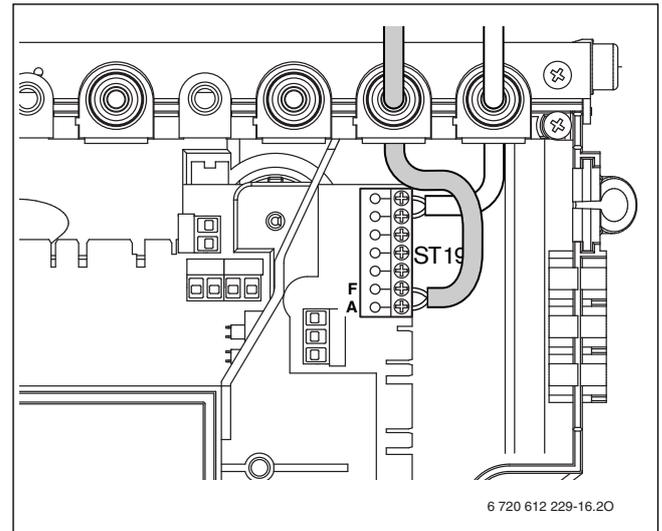


Fig. 19 Conexión de sonda de temperatura exterior

6.2.5 Conexión del regulador de 24 V (TR100, TR200, TRQ21, TRP31)

- ▶ Utilizar las siguientes secciones transversales de cable:

Longitud del cable	Sección transversal
≤ 20 m	0,75 - 1,5 mm ²
≤ 30 m	1,0 - 1,5 mm ²
> 30 m	1,5 mm ²

Tab. 12

- ▶ Cortar el retenedor de cable con el diámetro correspondiente del cable.
- ▶ Conducir el cable de conexión a través del seguro contra extracción y conectar al ST19, a las clavijas 1, 2 y 4.
- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

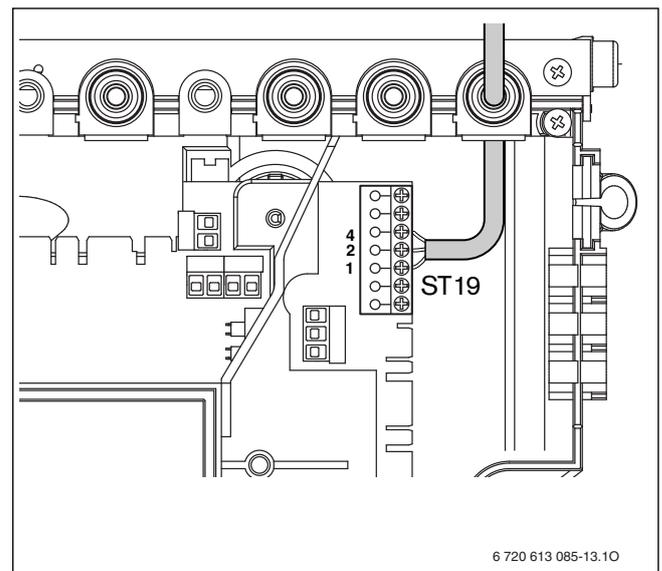


Fig. 20 Conexión del regulador de 24 V

6.2.6 Conexión de la bomba de recirculación

- Para la protección contra salpicaduras (IP) introducir siempre el cable a través de un paso para cable con el diámetro adecuado.
- Son aptos los siguientes tipos de cable:
 - NYM-I de 3 x 1,5 mm²
 - HO5VV-F de 3 x 0,75 mm²
 - HO5VV-F de 3 x 1,0 mm²
- ▶ Cortar el retenedor de cable con el diámetro correspondiente del cable.
- ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectar la comba al ST25, tal y como se describe a continuación:
 - L en L_Z
 - N en N_Z
 - Conexión a masa (conductor verde / verde-amarillo).
- ▶ Asegurar cable de alimentación de tensión con retenedor de cable. El conductor de masa tiene que estar distendido cuando otros ya están tensados.

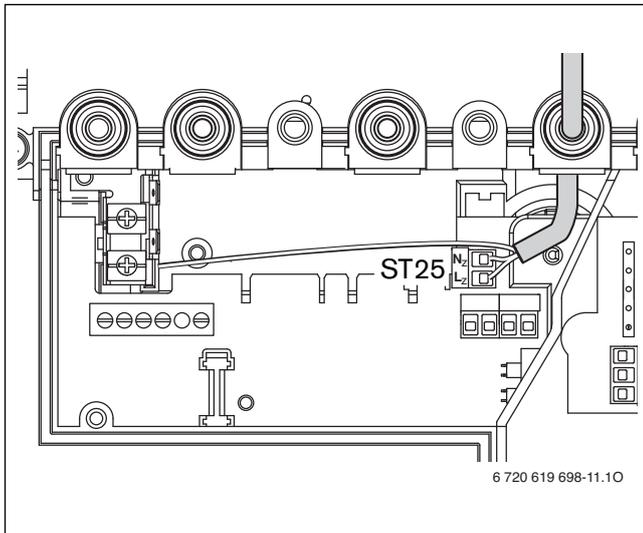


Fig. 21 Conexión de la bomba de recirculación

- ▶ Con la función de servicio 5.E ajustar la conexión NP - LP a **1** (bomba de recirculación), → página 24.
- ▶ Con la función de servicio 5.E ajustar la conexión NP - LP a **1** (bomba de recirculación), → página 23.



El regulador de la calefacción controla la bomba de recirculación.

6.2.7 Sustitución del cable de red

- Para la protección contra salpicaduras (IP) introducir siempre el cable a través de un paso para cable con el diámetro adecuado.
- Son aptos los siguientes tipos de cable:
 - NYM-I de 3 x 1,5 mm²
 - HO5VV-F de 3 x 0,75 mm²
 - HO5VV-F de 3 x 1,0 mm²
- ▶ Cortar el retenedor de cable con el diámetro correspondiente del cable.
- ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectarlo según sigue:
 - Bornera ST10, borne de conexión L (conductor blanco y negro)
 - Bornera ST10, borne de conexión N (conductor azul)
 - Conexión a masa (conductor verde / verde-amarillo).

- ▶ Asegurar cable de alimentación de tensión con retenedor de cable. El conductor de masa tiene que estar distendido cuando otros ya están tensados.

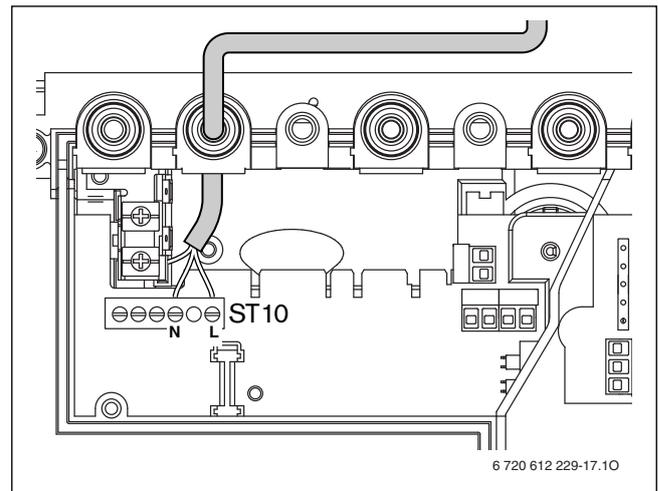
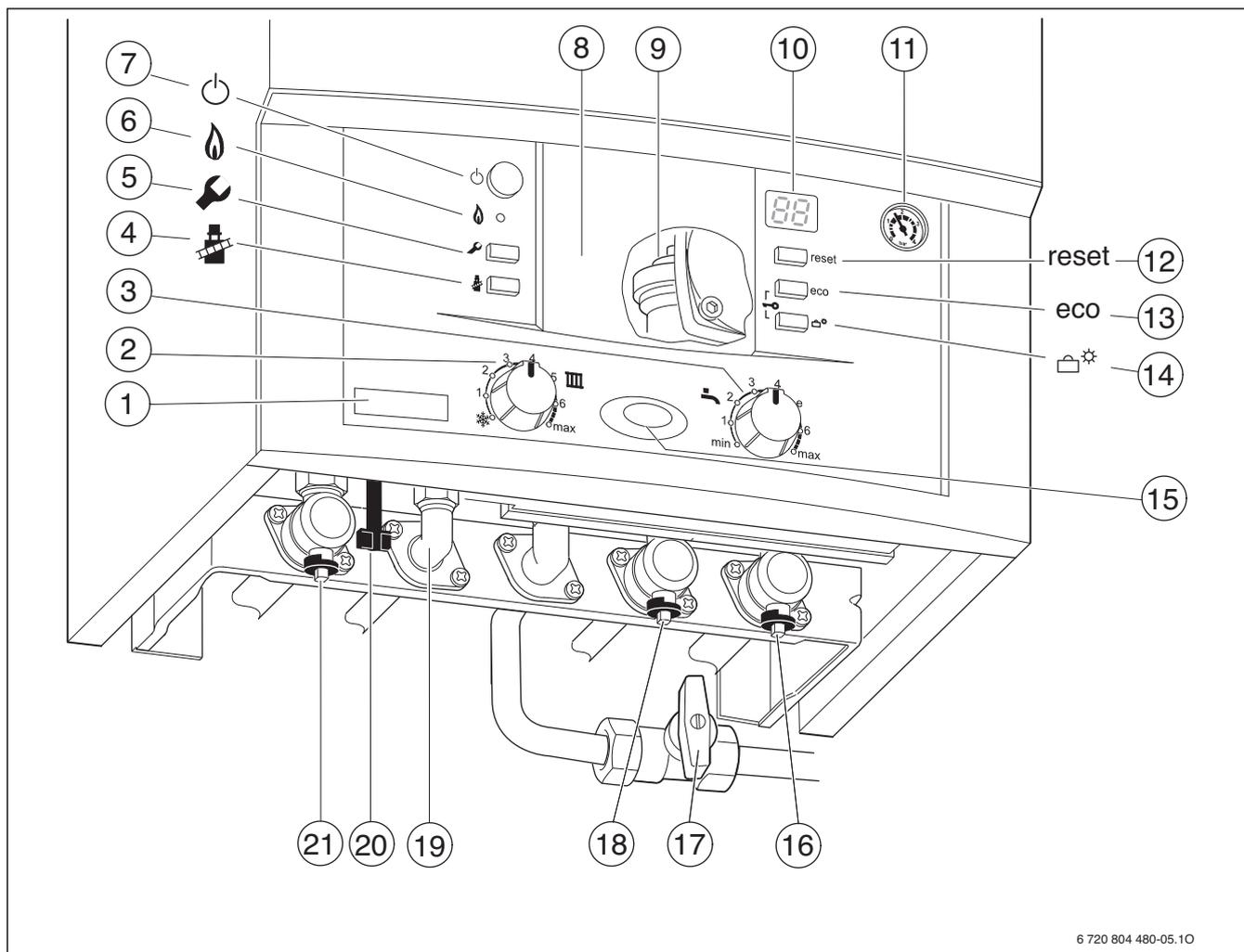


Fig. 22 Bornera alimentación de tensión ST10

7 Puesta en marcha



6 720 804 480-05.10

Fig. 23

- [1] Placa de características adicional
- [2] Regulador de temperatura para impulsión de la calefacción
- [3] Regulador de temperatura para agua caliente
- [4] Tecla de limpiachimeneas
- [5] Tecla de servicio técnico
- [6] Lámpara de control de funcionamiento del quemador
- [7] Tecla de encendido/apagado (on/off)
- [8] Aquí se puede montar un regulador guiado por las condiciones climáticas o un temporizador (accesorios)
- [9] Purgador automático
- [10] Display
- [11] Manómetro
- [12] Tecla reset
- [13] Tecla eco, funciones de servicio "hacia arriba"
- [14] Tecla vacaciones, funciones de servicio "hacia abajo"
- [15] Lámpara de servicio
- [16] Llave de mantenimiento en retorno
- [17] Llave de gas (cerrada)
- [18] Válvula de cierre para agua fría
- [19] Conexión de agua caliente
- [20] Dispositivo de relleno
- [21] Llave de mantenimiento en alimentación

7.1 Antes de la puesta en servicio

 **AVISO:** La puesta en marcha sin agua daña el aparato.

- ▶ No haga funcionar el aparato sin agua.

- ▶ Adaptación de la presión previa del depósito de expansión a la altura estática de la calefacción, (→ página 21).
 - ▶ Abrir las válvulas de radiador.
 - ▶ Abrir la válvula de cierre del agua fría [18].
 - ▶ Abrir las llaves de impulsión y de retorno de la calefacción [16 y 21, fig. 23], llenar la instalación de calefacción a 1 - 2 bar y cerrar la válvula de llenado.
 - ▶ Purgar el aire de los radiadores.
 - ▶ Llenar nuevamente la instalación de calefacción a 1 - 2 bar.
 - ▶ Abrir el purgador automático [9] para el circuito de calefacción (dejar abierto).
 - ▶ Comprobar si el tipo de gas coincide con el indicado en la placa de identificación.
- No es necesario un ajuste a la carga térmica nominal según TRGI.**
- ▶ Abrir la llave de gas [17].

7.2 Conectar / Desconectar el aparato

Conexión

 Ajuste del ventilador:

- ▶ Determinar las características del ventilador adecuada (véase suplemento separado sobre "indicaciones de la conducción de gases").
- ▶ Programar características del ventilador (→ capítulo 7.3)

- ▶ Encender el aparato con el pulsador de encendido/ apagado. La lámpara de servicio se ilumina de color azul y el display muestra la temperatura de impulsión del agua de calefacción.

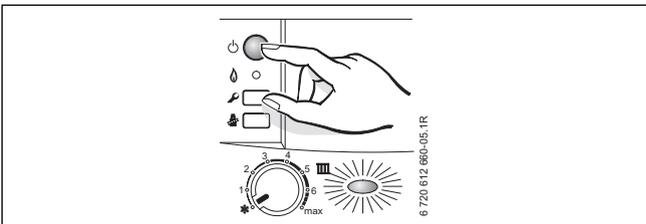


Fig. 24

Desconexión

- ▶ Apagar el aparato con el pulsador de encendido/apagado. La lámpara de servicio se apaga.
- ▶ Si pretende tener desconectado el aparato durante largo tiempo: Considerar lo indicado sobre la protección contra heladas (→ capítulo 7.9).

7.3 Programar características del ventilador

El ajuste de fabrica de las características del ventilador es de 1.

- ▶ Mantener pulsada la tecla de servicio  hasta que se ilumine.
- ▶ Pulsar al mismo tiempo la tecla ECO y la tecla vacaciones hasta que aparezca, p. ej., 8.A (segundo nivel de servicio).
- ▶ Pulsar la tecla ECO y la tecla vacaciones hasta que se muestre la función de servicio **b.d.**
- ▶ Pulsar y soltar la tecla del limpiachimeneas . La tecla del limpiachimeneas  se ilumina y en el display aparece el valor de las características del ventilador.

Ajustar el valor

- ▶ Pulsar la tecla ECO y la tecla vacaciones hasta que se muestre el valor de las características del ventilador deseada.
- ▶ Introducir el valor de las características del ventilador en el protocolo de puesta en marcha (→ pág. 38).
- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla del limpiachimeneas  y mantenerla pulsada hasta que aparezca el display . Al soltarla la tecla del limpiachimeneas  se apaga y se guarda las características del ventilador. El nivel de servicio vuelve a estar activo.
- ▶ Abandonar las funciones de servicio. Al soltar se apagará la tecla de servicio , el display muestra entonces la temperatura de impulsión.

7.4 Encender la calefacción

La temperatura de impulsión puede ser ajustada entre 40 °C y 88 °C.

 Tenga en cuenta la temperatura máxima de impulsión admitida para calefacción por suelo radiante. En calefacción por suelo radiante emplear un mezclador para evitar la formación de líquido de condensación en la caldera.

- ▶ Ajustar la temperatura máxima de impulsión con el regulador de la temperatura de impulsión  de la instalación de calefacción:
 - Calefacción por suelo radiante; p.ej. posición **2** (aprox. 50 °C)
 - Calefacción de baja temperatura: posición **5** (aprox. 74 °C)
 - Calefacción para temperaturas de impulsión de hasta 88 °C: posición **máx**

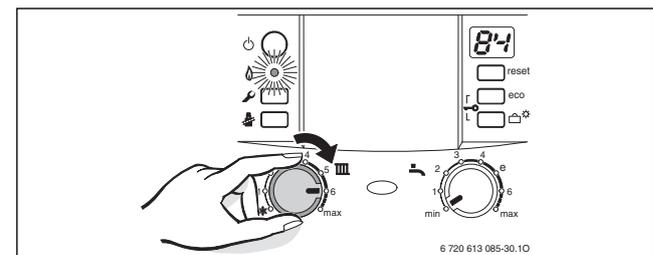


Fig. 25

Cuando el quemador se encuentra en funcionamiento, la lámpara de control se ilumina.

Posición	Temperatura de ida
1	aprox. 40 °C
2	aprox. 50 °C
3	aprox. 56 °C
4	aprox. 65 °C
5	aprox. 74 °C
6	aprox. 80 °C
máx.	aprox. 88 °C

Tab. 13

7.5 Regulación de la calefacción



Tenga en cuenta las instrucciones del aparato de regulación y control de calefacción utilizado. Ahí se le muestra

- ▶ como puede ajustar el tipo de funcionamiento y la curva de calefacción en caso de controlador dirigido por temperatura exterior,
- ▶ Cómo ajustar la temperatura ambiente.
- ▶ Cómo utilizar la calefacción de forma rentable ahorrando energía.

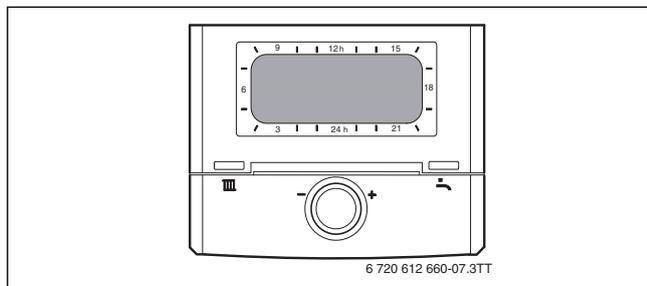


Fig. 26

7.6 Tras la puesta en servicio

- ▶ Verificar la presión de conexión de gas (→ página 26).
- ▶ Cumplimentar el protocolo de puesta en marcha (→ página 38).

7.7 Ajuste de temperatura de agua caliente

7.7.1 Temperatura del agua caliente

- ▶ Ajuste de la temperatura del agua caliente a través del regulador de temperatura del agua caliente.
En el display parpadea durante 30 segundos la temperatura seleccionada.

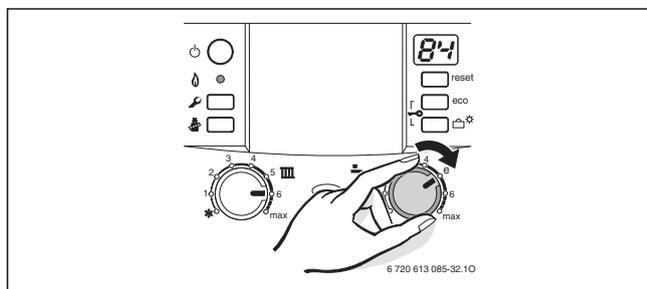


Fig. 27

Regulador de temperatura del agua caliente	Temperatura del agua caliente
min	aprox. 40 °C
1	aprox. 40 °C
2	aprox. 45 °C
3	aprox. 49 °C
4	aprox. 52 °C
l	aprox. 56 °C
6	aprox. 60 °C
máx.	aprox. 60 °C

Tab. 14

Tecla eco

Pulsando la tecla eco hasta que permanezca encendida, se puede seleccionar entre **servicio confort** y **servicio ECO**.

Servicio confort, la tecla eco no se enciende (ajuste de fábrica)

El aparato mantiene **constante** la temperatura ajustada. De esta forma hay tiempos de espera cortos para la utilización del agua caliente. Por ello el aparato se enciende incluso cuando no se utiliza agua caliente.

Modo de bajo consumo, la tecla eco se ilumina

- El calentamiento a la temperatura ajustada se produce únicamente en cuanto se realiza una extracción de agua caliente.
- **Con preaviso de demanda**
Abriendo y cerrando brevemente un grifo de agua caliente, el agua se calienta hasta alcanzar la temperatura ajustada.



El indicador de recursos permite un ahorro máximo de gas y agua.

7.8 Funcionamiento en verano (sin calefacción, sólo pre-paración de agua caliente)

- ▶ Mantener la calefacción encendida.
- ▶ Girar el regulador de la temperatura de impulsión completamente hacia la izquierda .
De este modo se desconectan la bomba de calefacción y la calefacción. Se mantienen el suministro de agua caliente y el suministro de tensión para regular la calefacción y el reloj temporizador.

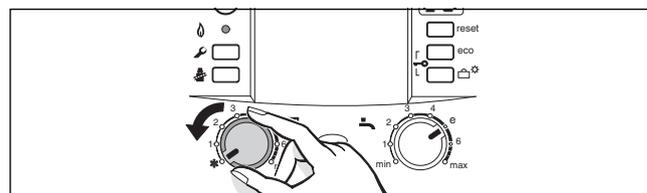


Fig. 28



ADVERTENCIA: Peligro de congelación de la instalación de calefacción. Únicamente se garantiza la protección contra congelación del aparato.

7.9 Incorporación del anticongelante

Protección antiheladas para la calefacción:

- ▶ Dejar que se conecte el aparato, regulador de temperatura de impulsión **III** por lo menos en la posición 1.

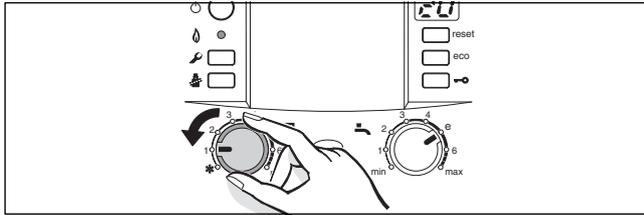


Fig. 29

-o- si quiere dejar el aparato desconectado:

- ▶ Con el aparato desconectado añadir anticongelante al agua de calefacción (→ página 10) y vaciar el circuito de agua caliente.



Encontrará más indicaciones en el manual de servicio del regulador de calefacción.

Protección antiheladas para la caldera:

- ▶ Mantener la caldera encendida.
- ▶ Anotar la posición de regulador de temperatura de impulsión **III**.
- ▶ Girar el regulador de la temperatura de impulsión **III** completamente hacia la izquierda.

De este modo se desconectan la bomba de calefacción y la calefacción. Se mantienen el suministro de agua caliente y el suministro de tensión para regular la calefacción y el reloj temporizador.

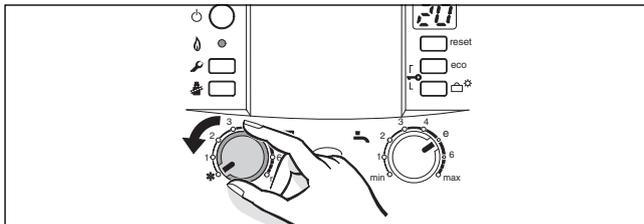


Fig. 30



AVISO: Peligro de congelación de la instalación de calefacción.



Encontrará más indicaciones en el manual de servicio del regulador de calefacción.

7.10 Bloqueo de teclas

El bloqueo de teclas actúa sobre el regulador de la temperatura de impulsión, el regulador de la temperatura del agua caliente y todas las teclas, excepto la de encendido/apagado.

Activación del bloqueo de teclas:

- ▶ Mantener pulsadas ambas teclas (véase figura) durante aprox. 5 segundos hasta que en el display aparezca **L**.

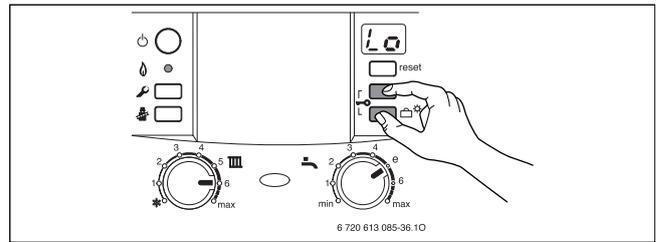


Fig. 31

Desactivación del bloqueo de teclas:

- ▶ Mantener pulsadas ambas teclas (véase figura) hasta que únicamente se muestre la temperatura de impulsión.

7.11 Modo de servicio para vacaciones

Conectar el modo de servicio para vacaciones:

- ▶ Mantener pulsada la tecla vacaciones **☀** hasta que se ilumine. En la función de vacaciones están apagadas la calefacción y la producción de agua caliente; la protección contra congelación del aparato permanece activa (→ cap. 7.9).

Desconexión del modo de servicio para vacaciones:

- ▶ Mantener pulsada la tecla vacaciones **☀** hasta que se apague. El aparato vuelve a funcionar en modo normal conforme a los ajustes de la regulación de la calefacción.

7.12 Averías

El Heatronic monitoriza todos los dispositivos de seguridad, regulación y control.

Si durante el funcionamiento se produce una anomalía, ésta es mostrada en el display. La lámpara de servicio parpadea, pudiendo parpadear también la tecla reset.

Cuando la tecla reset parpadea:

- ▶ Mantener pulsada la tecla reset hasta que en el display se muestre **---**.

El aparato vuelve al servicio normal y se indica la temperatura de ida.

Cuando la tecla reset no parpadea:

- ▶ Apagar y volver a encender el aparato. El aparato vuelve al servicio normal y se indica la temperatura de ida.

Si una avería no se puede resolver:

- ▶ Diríjase al servicio técnico oficial, indicando la avería y los datos del aparato (→ página 4).



En la pág. 36 encontrará una relación de las averías. En la pág. 35 encontrará una relación con las indicaciones que se muestran en el display.

7.13 Protección antibloqueo de la bomba



Esta función impide un bloqueo de la bomba de calefacción y de la válvula de 3 vías después de un tiempo de pausa prolongado.

Después de cada desconexión de la bomba se produce un cálculo del tiempo para volver a conectar brevemente, a intervalos regulares, la bomba de calefacción y la válvulas de 3 vías.

8 Ajustes individuales

8.1 Ajustes mecánicos

8.1.1 Comprobar el tamaño del vaso de expansión

El diagrama siguiente permite estimar de forma aproximada si el vaso de expansión montado es suficiente o si se necesita otro adicional (salvo en el caso de la calefacción por suelo radiante).

Para las curvas características que se muestran se han tenido en cuenta los datos siguientes:

- 1 % agua en el vaso de expansión o 20 % del volumen nominal en el mismo
- Diferencia de presión de trabajo de la válvula de seguridad de 0,5 bar
- La presión previa del vaso de expansión se corresponde con la altura de montaje estática por encima del generador de calor.
- presión de servicio máxima: 3 bar

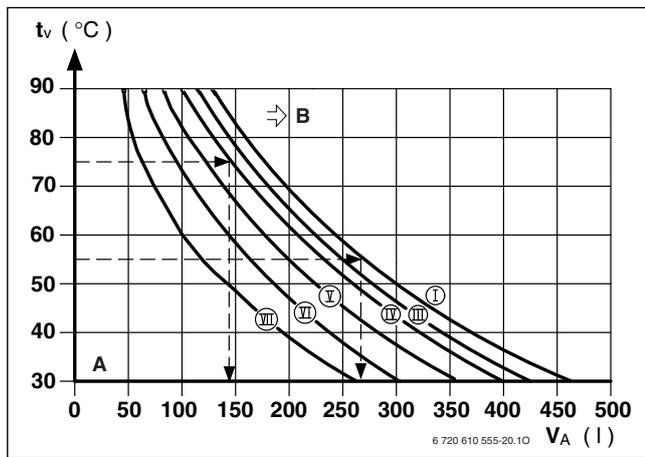


Fig. 32

- [I] Presión previa 0,2 bar
- [II] Presión previa 0,5 bar (ajuste de fábrica)
- [III] Presión previa 0,75 bar
- [IV] Presión previa 1,0 bar
- [V] Presión previa 1,2 bar
- [A] Área de trabajo del vaso de expansión
- [B] En esta área se necesitará un vaso de expansión más grande
- [t_v] Temperatura de impulsión
- [V_A] Contenido de la instalación en litros

- ▶ En casos límite: Determinar la capacidad exacta del vaso según DIN EN 12828.
- ▶ Si el punto de intersección queda a la derecha de la curva: instalar un vaso de expansión adicional.

8.1.2 Modificar la curva característica de la bomba de calefacción

La velocidad de giro de la bomba de calefacción se puede modificar en la caja de bornes de la misma.

Ajuste de fábrica: Posición 3 del interruptor

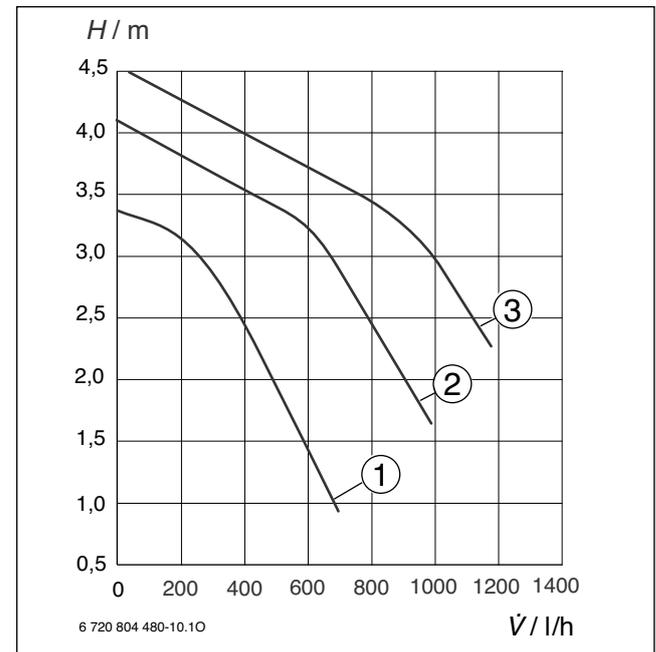


Fig. 33 Curvas características de la bomba ZWN 25-8... (sin placa de conexión de montaje)

- [1] Curva característica con interruptor en posición 1
- [2] Curva característica con interruptor en posición 2
- [3] Curva característica con interruptor en posición 3
- [H] Presión disponible
- [\dot{V}] Caudal

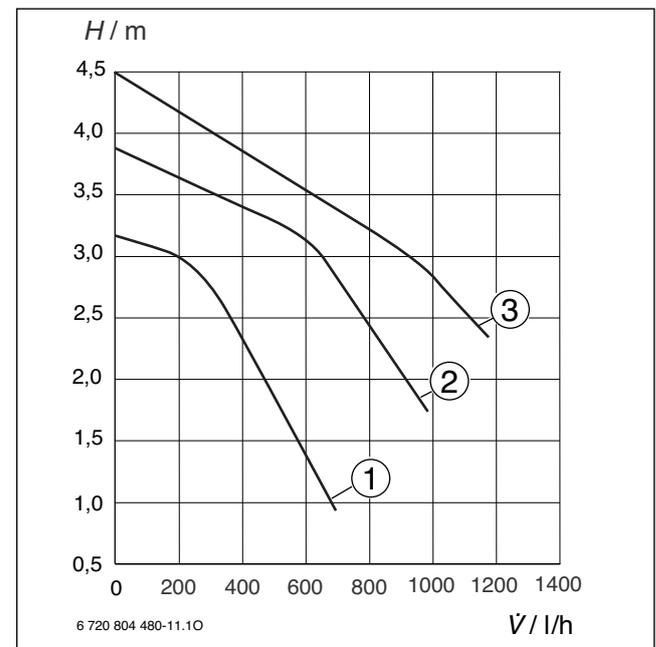


Fig. 34 Curvas características de la bomba ZWN 30-8... (sin placa de conexión de montaje)

- [1] Curva característica con interruptor en posición 1
- [2] Curva característica con interruptor en posición 2
- [3] Curva característica con interruptor en posición 3
- [H] Presión disponible
- [\dot{V}] Caudal

8.2 Instalación del sistema electrónico

8.2.1 Manejo del sistema electrónico

El sistema electrónico permite ajustar y comprobar cómodamente múltiples funciones del aparato.

La descripción se limita a las funciones de servicio más importantes.

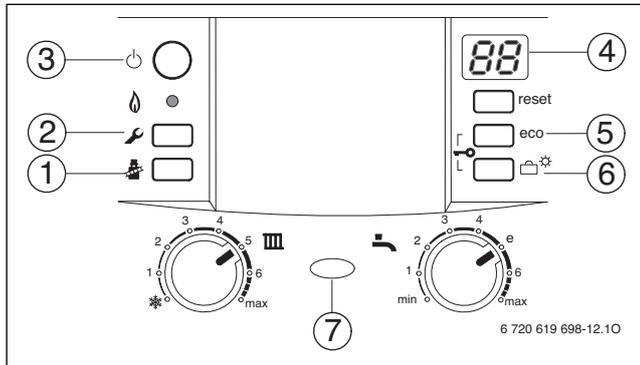


Fig. 35 Vista general de los elementos de mando

- [1] Tecla de limpiechimeas
- [2] Tecla de servicio técnico
- [3] Tecla de encendido/apagado (on/off)
- [4] Display
- [5] Tecla eco, funciones de servicio "hacia arriba"
- [6] Tecla vacaciones, funciones de servicio "hacia abajo"
- [7] Lámpara de servicio



Los ajustes modificados tendrán efecto después del almacenamiento en la memoria.

Seleccionar función de servicio

Las funciones de servicio se encuentran clasificadas en dos niveles: el **primer nivel** abarca las funciones hasta **7.C**, el **segundo nivel** abarca las funciones de servicio a partir de **8.A**.

Para activar una función de servicio del 1er nivel:

- ▶ Mantener pulsada la tecla de servicio hasta que se ilumine. El display muestra, por ej., 1.A. (primer nivel de servicio).
- ▶ Pulsar la tecla vacaciones o la tecla ECO hasta que se muestre la función de servicio deseada.
- ▶ Pulsar y soltar la tecla del limpiechimeas . La tecla del limpiechimeas se ilumina y el display muestra la cifra de la función de servicio seleccionada.

Función de servicio	Código	Página
Potencia máxima en calefacción	1.A	23
Potencia en agua caliente	1.b	23
Modo de operación de bomba	1.E	23
Temperatura de entrada máx.	2.b	23
Tiempo de parada	3.b	23
Histéresis térmica	3.C	23
Conexión N _Z - L _Z	5.E	24
Lámpara de servicio	7.A	24

Tab. 15 Funciones de servicio del 1er nivel

Para activar una función de servicio del 2º nivel:

- ▶ Mantener pulsada la tecla de servicio hasta que se ilumine.
- ▶ Pulsar al mismo tiempo la tecla ECO y la tecla vacaciones hasta que aparezca, p. ej., 8.A (segundo nivel de servicio).
- ▶ Pulsar la tecla vacaciones o la tecla ECO hasta que se muestre la función de servicio deseada.

- ▶ Pulsar y soltar la tecla del limpiechimeas . La tecla del limpiechimeas se ilumina y el display muestra la cifra de la función de servicio seleccionada.

Función de servicio	Código	Página
Activación retardada al demandar agua caliente	9.E	24
Bomba de circulación	C.E	24
Características del ventilador	b.d	18

Tab. 16 Funciones de servicio del 2.º nivel

Ajustar el valor

- ▶ Pulsar la tecla vacaciones o la tecla ECO hasta que se muestre la función de servicio deseada.

Guardar un valor

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla del limpiechimeas y mantenerla pulsada hasta que aparezca el display . Al soltarla la tecla del limpiechimeas se apaga y se guarda el valor. El nivel de servicio vuelve a estar activo.

Abandonar la función de servicio sin guardar valores

- ▶ Pulsar brevemente la tecla del limpiechimeas . La tecla del limpiechimeas se apaga.

Salida del nivel de servicio (sin memorizar valores)

- ▶ Presionar la tecla de servicio para salir de todos los niveles de servicio. Al soltar se apagará la tecla de servicio , el display muestra entonces la temperatura de impulsión.

-o-

Cambio del segundo nivel al primer nivel:

- ▶ En caso de que la tecla del limpiechimeas esté iluminada, presionar suavemente esta tecla para salir de la función de servicio sin guardar. Al soltarla la tecla del limpiechimeas se apaga. El nivel de servicio vuelve a estar activo.
- ▶ Pulsar al mismo tiempo la tecla ECO y la tecla vacaciones hasta que aparezca, p. ej., 1.A (primer nivel de servicio).



Pasados 15 min sin pulsar ninguna tecla, se abandona automáticamente el nivel.

8.2.2 Lectura de la potencia nominal máxima, o mínima en servicio de calefacción

- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla del limpiechimeas y mantenerla pulsada hasta que aparezca el display . La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con = **potencia nominal máxima**.
- ▶ Pulsar de nuevo la tecla del limpiechimeas . La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con = **potencia nominal en calefacción ajustada** (ver función de servicio **1.A**).
- ▶ Pulsar de nuevo la tecla del limpiechimeas . La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con = **potencia nominal mínima**.
- ▶ Pulsar de nuevo la tecla del limpiechimeas . Al soltarla, se apaga la tecla y en la pantalla aparece la temperatura de ida = **operación normal**.



La potencia nominal máxima o mínima está activa durante un máximo de 15 min. A continuación la caldera cambia automáticamente al funcionamiento normal.



El servicio con potencia nominal máximo o mínima se supervisa a través del sensor de temperatura en alimentación. Si se sobrepasa la temperatura de impulsión permitida la caldera vuelve a regular la potencia y en caso necesario desconecta el quemador.

- ▶ Asegurar la disipación de calor manteniendo abiertos los termostatos de los radiadores o abriendo un grifo de agua caliente.

8.2.3 Potencia calorífica (Función de servicio 1.A)

Algunas compañías suministradoras de gas facturan un precio base por potencia suministrada.

La potencia calorífica puede estar limitada entre la potencia térmica nominal mínima y máxima a la demanda de calor específica



También en el caso de potencia calorífica limitada la potencia térmica nominal máxima está disponible en la carga de almacenamiento o carga de agua caliente.

El **ajuste de fábrica** corresponde a la potencia nominal máx., en la pantalla aparece **UO** (= 100 %).

- ▶ Aflojar el tornillo obturador del racor de medición de presión de quemador (3) (→ página 25) y conectar el manómetro.
- ▶ Seleccionar la función de servicio 1.A.
- ▶ Seleccionar en la tabla, página 37 la potencia en kW y la presión de quemador correspondiente.
- ▶ Pulse la tecla ECO [5] o la tecla vacaciones [6] (→ figura 35, página 22) repetidamente, hasta que se muestre el valor deseado de la presión de las toberas.
- ▶ Registrar la potencia de calefacción en kW y la indicación en pantalla en el protocolo de puesta en marcha (→ página 38).
- ▶ Mantener pulsada la tecla hasta que en el display se muestre . Al soltarla, se apaga la tecla y el valor queda memorizado. El nivel de servicio se mantiene activo.
- ▶ Abandonar las funciones de servicio.
El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.



La indicación en el display no se corresponde con la potencia calorífica porcentual ajustada.

8.2.4 Potencia de agua caliente (función de servicio 1.b)

La potencia de agua caliente, o potencia calorífica del agua del acumulador, puede adaptarse a las necesidades (p. ej. según el rendimiento de transmisión del acumulador) entre la potencia nominal y la potencia nominal máxima.

El **ajuste de fábrica** corresponde a la potencia nominal máx. de agua caliente, en la pantalla aparece **UO** (= 100 %).

- ▶ Aflojar el tornillo obturador del racor de medición de presión de quemador (3) (→ página 25) y conectar el manómetro.
- ▶ Seleccionar la función de servicio 1.b.
- ▶ Seleccionar en la tabla, página 37 la potencia de agua caliente en kW y la presión de quemador correspondiente.
- ▶ Pulse la tecla ECO [5] o la tecla vacaciones [6] (→ figura 35, página 22) repetidamente, hasta que se muestre el valor deseado de la presión de las toberas.
- ▶ Registrar la potencia de calefacción en kW y la indicación en pantalla en el protocolo de puesta en marcha (→ página 38).
- ▶ Mantener pulsada la tecla hasta que en el display se muestre . Al soltarla, se apaga la tecla y el valor queda memorizado. El nivel de servicio se mantiene activo.

- ▶ Abandonar las funciones de servicio.
El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.



La indicación en el display no se corresponde con el rendimiento de agua caliente porcentual ajustado.

8.2.5 Función de servicio 1.E: modo de conexión de bomba para el funcionamiento de la calefacción



Si se conecta un sensor de temperatura exterior para un regulador guiado por la temperatura exterior, el modo de conexión de la bomba 04 se ajusta automáticamente.

• Tipo de conexión de la bomba 0 (servicio automático, ajuste básico):

El regulador de BUS controla la bomba de calefacción.

• Tipo de conexión de bomba 1:

Para instalaciones de calefacción sin regulación.

El regulador de temperatura de impulsión acciona la bomba de calefacción. Con demanda de calor, la bomba de calefacción arranca con el quemador.

• Tipo de conexión de bomba 2:

Para instalaciones de calor con conexión del regulador de la temperatura ambiente a 1, 2, 4 (24 V).

• Tipo de conexión de bomba 3:

La bomba de calefacción funciona continuamente (excepciones: véanse las instrucciones de funcionamiento del regulador de la calefacción).

• Tipo de conexión de bomba 4:

Desconexión de bomba de calefacción inteligente en instalaciones de calefacción con regulador guiado por las condiciones atmosféricas. La bomba de calefacción sólo se activa cuando es necesario.

8.2.6 Ajuste de la temperatura máxima en la ida (Función de servicio 2.b)

La temperatura de impulsión puede ser ajustada entre 40 °C y 88 °C.

El **ajuste básico** es 88.

8.2.7 Bloqueo de ciclo (función de servicio 3.b)



Cuando se conecta un regulador de calefacción en función de la temperatura exterior no es necesario realizar ajuste alguno en el aparato.

El regulador de calefacción optimiza el bloqueo de ciclo.

El tiempo de parada se puede ajustar de 0 a 15 minutos (**ajuste de fábrica**: 3 minutos).

En **0** el tiempo de parada está desactivado.

El intervalo de conexión mínimo es de 1 minuto (recomendado en sistemas de calefacción monotubo y convectores).

8.2.8 Diferencial de conmutación (función de servicio 3.C)



Cuando se conecta un regulador de calefacción en función de la temperatura exterior no es necesario realizar ajuste alguno en el aparato.

El regulador de la calefacción asume este ajuste.

La diferencia de conexión es la desviación admitida de la temperatura nominal de impulsión. Puede ser ajustada en pasos de 1 K. La temperatura mínima de impulsión es 40 °C.

La diferencia de conexión puede ser ajustada de 0 a 30 K.

El **ajuste de fábrica** es 6 (6 K).

Función de servicio 5.E: ajustar la conexión NP - LP

Con esta función de servicio puede ajustar la conexión NP - LP.

Los posibles ajustes son:

- **00**: desconectado
- **01**: bomba de recirculación
- **02**: bomba externa de calefacción en circuito de consumidores no mixto

El **ajuste básico** es 0.

8.2.9 Lámpara de servicio (función de servicio 7.A)

Cuando el aparato se encuentra conectado la lámpara de servicio se ilumina. Con la función de servicio 7.A puede apagar la lámpara de servicio.

El **ajuste básico** es 1 (encendida).

8.2.10 Retardo de respuesta demanda de agua caliente (función de servicio 9.E)

Debido a un variación de presión espontánea en la alimentación de agua puede que el sensor de caudal (turbina) señalice una demanda de agua caliente. Ello hace que el quemador se ponga brevemente en marcha, a pesar de no haberse extraído agua. El rango de ajuste del retardo se encuentra entre 0,5 y 3 s. El valor indicado (entre 2 y 12) corresponde al retardo en múltiplos de 0,25 s (**ajuste de fábrica**: 1 s, indicación = 4).



Un retardo muy alto disminuye el confort del agua caliente.

8.2.11 Función de servicio C.E: bomba de recirculación

Con esta función de servicio puede ajustar cuántas veces a la hora debe ponerse en funcionamiento la bomba de recirculación durante 3 minutos.

Los posibles ajustes son **01. - 07.**:

Ajuste	Periodo
01	60 minutos
02	30 minutos
03	20 minutos
04	15 minutos
05	12 minutos
06	10 minutos
07	permanente

Tab. 17

El **ajuste de fábrica** es **02**.

8.2.12 Leer valores del sistema electrónico

Esto simplifica el ajuste considerablemente en caso de mantenimiento.

- Efectuar la lectura de los valores ajustados (→ tabla 18) y registrarlos en el protocolo de puesta en marcha (→ página 38).

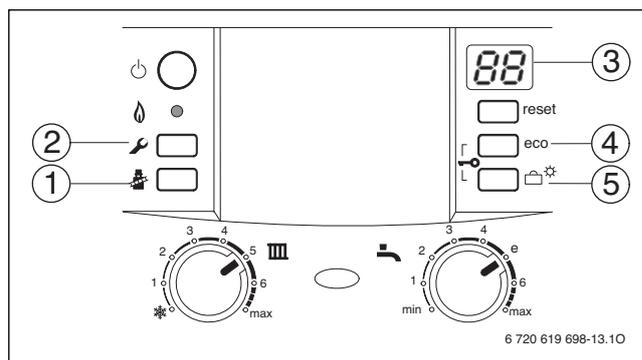


Fig. 36 Vista general de los elementos de mando

Función de servicio	¿Cómo efectuar la lectura?	
Potencia máxima en calefacción	1.A	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 1.A . Pulsar (1). Registrar el valor.
Potencia en agua caliente	1.b	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 1.b . Pulsar (1). Registrar el valor.
Modo de operación de bomba	1.E	Pulsar (2) hasta que se ilumine la tecla. Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 1.E . Pulsar (1). Registrar el valor.
Temperatura de entrada máx.	2.b	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 2.b . Pulsar (1). Registrar el valor.
Tiempo de parada	3.b	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 3.b . Pulsar (1). Registrar el valor.
Histéresis térmica	3.C	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 3.C . Pulsar (1). Registrar el valor.
Conexión N _Z - L _Z	5.E	Pulsar (4) o (5) hasta que (3) muestre 5.E . Pulsar (1). Registrar el valor.
Lámpara de servicio	7.A	pulsar (4) o(5) hasta que (3) muestre 7.A . Pulsar (1). Registrar el valor.
Activación retardada al demandar agua caliente	9.E	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 9.E . Pulsar (1). Registrar el valor.
Características del ventilador	b.d	Pulsar simultáneamente (4) y (5) hasta que (3) vuelva a mostrar cifra (letra).letra . Pulsar (1). Registrar el valor.
Bomba de recirculación	C.E	Pulsar (4) o (5) hasta que (3) muestre C.E . Pulsar (1). Registrar el valor.

Tab. 18

9 Adaptación al tipo de gas

El ajuste está precintado de fábrica. No es necesario un ajuste a la carga térmica nominal y a la carga térmica mínima según TRGI 1986, apartado 8.2.

Gas natural (23)

- Los aparatos para el **grupo de gas natural 2E (2H)** vienen ajustados de fábrica a un índice Wobbe de 15 kWh/m³ y 20 mbar de presión de conexión. Se suministran precintados.
- **Gas licuado:** los aparatos para gas licuado están ajustados de fábrica según los valores que aparecen en la placa de características y precintados

Kit de transformación de gas

Si se pone en funcionamiento un aparato con un tipo de gas diferente al que consta en la placa de características debe utilizarse un kit de transformación.

Aparato	Transformación de ...	Nº de pedido
ZWN 25-8 MFA 23	23 en 31	8 737 600 821-0
ZWN 25-8 MFA 31	31 en 23	8 737 600 820-0
ZWN 30-8 MFA 23	23 en 31	8 737 600 823-0
ZWN 30-8 MFA 31	31 en 23	8 737 600 822-0

Tab. 19

- ▶ Montar el kit de conversión para adaptación al tipo de gas siguiendo las instrucciones de montaje adjuntas.
- ▶ Después de cada modificación realizar ajustes de gas.

9.1 Ajuste del gas (gas natural y gas líquido)

La potencia térmica nominal se puede ajustar con la presión de toberas o volumétricamente.



Para el ajuste de gas utilizar accesorio n.º 8 719 905 029 0.

- ▶ Proceder siempre efectuando primero el ajuste a la potencia de calefacción máxima, y después a la potencia mínima.
- ▶ Asegurar la disipación de calor manteniendo abiertos los termostatos de los radiadores o abriendo un grifo de agua caliente.

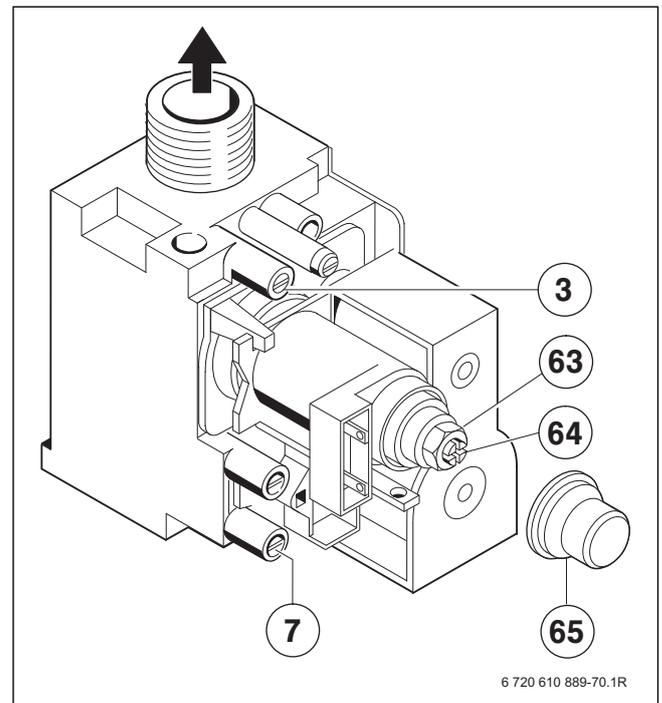


Fig. 37

- [3] Boquilla de medición (presión de toberas)
- [7] Boquilla de medición para presión de conexión del gas
- [63] Tornillo de ajuste cantidad de gas máx.
- [64] Tornillo de ajuste cantidad de gas mín.
- [65] Recubrimiento

9.1.1 Método de ajuste con la presión de quemador

Presión de quemador a potencia calorífica máxima

- ▶ Aflojar tornillo estanco en la boquilla de medición para presión de toberas [3] y conectar manómetro para tubos en U.
- ▶ Pulsar la tecla y mantenerla pulsada aprox. 5 s hasta que aparezca en la pantalla .

La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con = **potencia nominal máxima**.

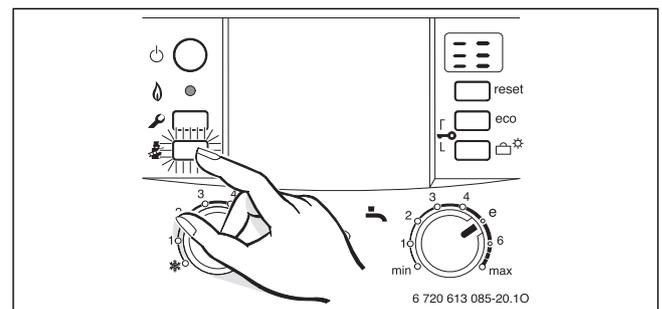


Fig. 38

- ▶ Retirar el recubrimiento [65].
- ▶ Determinar la presión de quemador "máx." indicada en la tabla de página 37. Ajustar la presión con el tornillo de ajuste de caudal máx. de gas (63). Girando a derechas aumenta el caudal de gas, y viceversa.

Presión de quemador a potencia calorífica mínima

- ▶ Pulsar la tecla  dos veces, brevemente. La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con  = **potencia nominal mínima**.

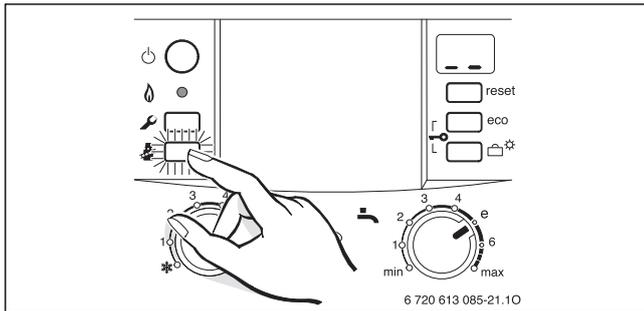


Fig. 39

- ▶ Determinar la presión de quemador (mbar) “mín.” indicada en la tabla de página 37. Ajustar la presión de quemador con el tornillo de ajuste (64).
- ▶ Controlar los valores ajustados mín. y máx. y en caso necesario corregir.

Verificación de la presión de conexión de gas

- ▶ Desconectar caldera de gas y cerrar llave de gas, retirar manómetro para tubos en U y fijar tornillo estanco [3].
- ▶ Soltar el tornillo estanco de la boquilla de medición para presión de conexión del gas [7] y conectar el manómetro.
- ▶ Abrir la llave de gas y conectar la caldera de gas.
- ▶ Pulsar la tecla  y mantenerla pulsada aprox. 5 s hasta que aparezca en la pantalla  . La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con  = **potencia nominal máxima**.

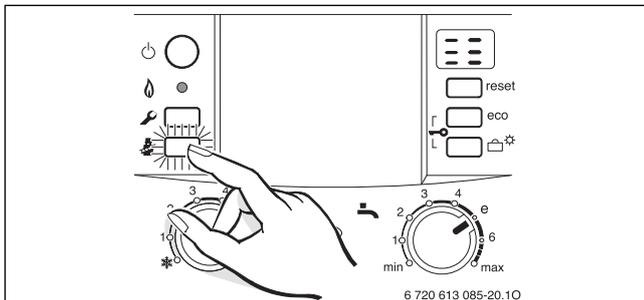


Fig. 40

- ▶ Controlar la presión de conexión del gas según tabla.

Tipo de gas	Presión nominal [mbar]	Margen de presión admisible a potencia nominal [mbar]
Gas natural H (23)	20	17 - 25
Gas licuado (propano)	37	25 - 45
Gas licuado (butano)	28-30	25 - 35

Tab. 20



Fuera del margen de presión permitido no puede llevarse a cabo una puesta en marcha. Determinar la causa y eliminar la avería. Cuando esto no es posible, cerrar la parte de gas del aparato y comunicar al suministrador de gas.

Ajuste del modo de operación normal

- ▶ Pulsar la tecla  3 veces, brevemente. Al soltarla, se apaga la tecla y en la pantalla aparece la temperatura de ida = **operación normal**.

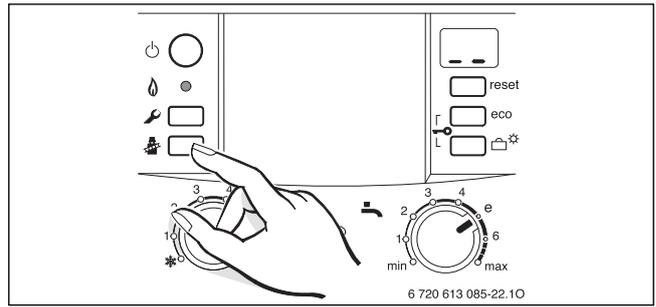


Fig. 41

- ▶ Desconectar el aparato, cerrar la llave de gas, retirar el manómetro y apretar el tornillo estanco.
- ▶ Volver a colocar el recubrimiento y precintar.

9.1.2 Método de ajuste volumétrico

- ▶ Consultar índice de Wobbe (Wo) y condensación (H₂O) y poder calorífico (H_{ip}) con la compañía de gas.



Para el siguiente paso de ajuste el aparato debe estar en régimen permanente, más de 5 min de tiempo de servicio.

Caudal de gas a potencia calorífica máxima

- ▶ Pulsar la tecla  y mantenerla pulsada aprox. 5 s hasta que aparezca en la pantalla  . La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con  = **potencia nominal máxima**.

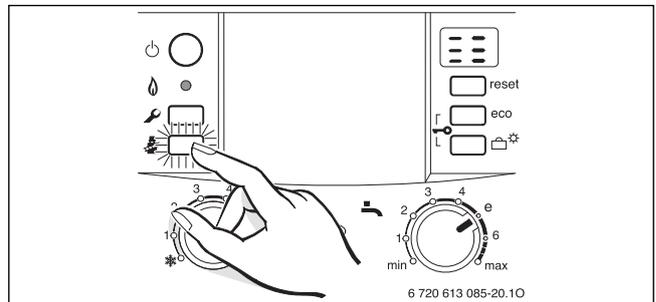


Fig. 42

- ▶ Retirar el recubrimiento [65].
- ▶ Determinar el caudal de gas “máx.” indicado en la tabla de página 37. Ajustar el caudal de gas según el contador de gas con el tornillo de ajuste (63). Girando a derechas aumenta el caudal de gas, y viceversa.

Caudal de gas a potencia calorífica mínima

- ▶ Pulsar la tecla  dos veces, brevemente. La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con  = **potencia nominal mínima**.

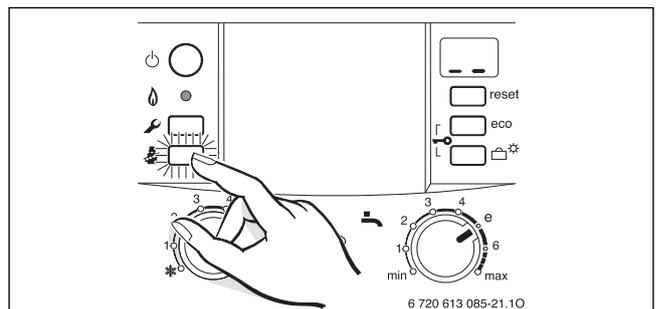


Fig. 43

- ▶ Determinar el caudal de gas "mín." indicado en la tabla de página 37. Ajustar el caudal de gas, según el contador de gas, actuando sobre el tornillo de ajuste (64).
- ▶ Controlar los valores ajustados mín. y máx. y en caso necesario corregir.
- ▶ Verificar la presión de conexión de gas, → página 26.
- ▶ Ajustar de nuevo el modo de operación normal, → página 26.

10 Medición de los productos de la combustión



Dispone de 15 minutos para medir los valores. A continuación, el aparato regresa al modo de servicio normal.

10.1 Selección de la potencia del aparato

- ▶ Mantener pulsada la tecla hasta que se ilumine.
- ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que en el display se muestre la potencia deseada del aparato:
 - = **potencia calorífica útil máxima**
 - = **potencia calorífica máxima en calefacción ajustada**
 - = **potencia calorífica útil mínima**

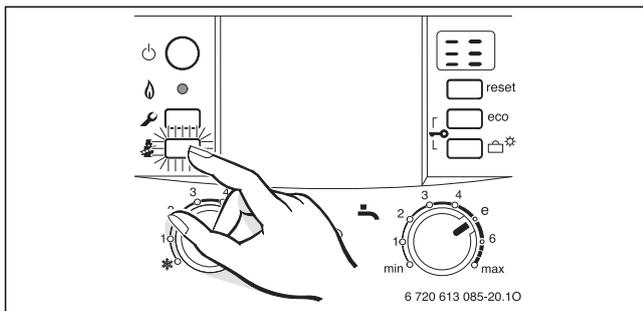


Fig. 44

10.2 Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape



Puede comprobar la estanqueidad de la conducción de los gases de escape realizando una medición de O₂ o CO₂ en el aire de combustión.

Para la realización de la medición es necesaria una sonda de paso anular. La realización de la medición únicamente es posible para una conducción de gases de escape según C₁₂, C₃₂, o B₃₂.

El valor de O₂ no debe ser inferior a 20,6 %. El valor de CO₂ no debe ser superior a 0,2 %.

- ▶ Asegurar la disipación de calor manteniendo abiertos los termostatos de los radiadores o abriendo un grifo de agua caliente.
- ▶ Encender el aparato y esperar unos minutos.
- ▶ Retirar el tapón de cierre en la pieza de conexión para la medición del aire de combustión (2).

- ▶ Introducir la sonda por la pieza de conexión.

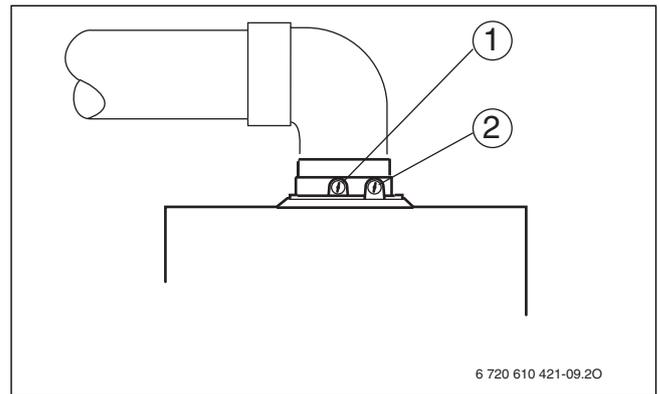


Fig. 45

- [1] Pieza de conexión para la medición de los gases de escape
- [2] Pieza de conexión para la medición del aire de combustión

- ▶ Sellar el punto de medición.
- ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que el display muestre (potencia calorífica útil máxima).
- ▶ Medición de los valores de O₂- ó CO₂.
- ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que deje de iluminarse. El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.
- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Retirar la sonda.
- ▶ Volver a montar los tapones.

10.3 Medición del valor de CO de los gases de escape

Para la realización de la medición es necesaria una sonda de orificios múltiples.

- ▶ Asegurar la disipación de calor manteniendo abiertos los termostatos de los radiadores o abriendo un grifo de agua caliente.
- ▶ Encender el aparato y esperar unos minutos.
- ▶ Retirar el tapón de cierre en la pieza de conexión para la medición de los gases de escape (1).
- ▶ Introducir la sonda en la pieza de conexión hasta el tope.
- ▶ Sellar el punto de medición.
- ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que el display muestre (potencia calorífica útil máxima).
- ▶ Medir los valores de CO.
- ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que deje de iluminarse. El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.
- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Retirar la sonda.
- ▶ Volver a montar los tapones.

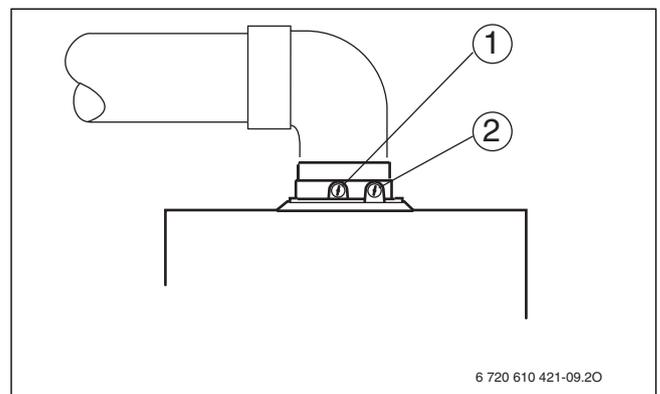


Fig. 46

- [1] Pieza de conexión para la medición de los gases de escape
- [2] Pieza de conexión para la medición del aire de combustión

10.4 Medición del valor de pérdida de los gases de escape

Para la realización de la medición son necesarias una sonda de medición de gases de escape y una sonda de temperatura.

- ▶ Asegurar la disipación de calor manteniendo abiertos los termostatos de los radiadores o abriendo un grifo de agua caliente.
- ▶ Encender el aparato y esperar unos minutos.
- ▶ Retirar el tapón de cierre en la pieza de conexión para la medición de los gases de escape (1).
- ▶ Introducir la sonda de medición de gases de escape aprox. 60 mm en la pieza de conexión y buscar el punto con la temperatura de gases de escape más alta.
- ▶ Sellar el punto de medición.
- ▶ Retirar el tapón de cierre en la pieza de conexión para la medición del aire combustión (2).
- ▶ Introducir la sonda de temperatura aprox. 20 mm en el tubo de empalme.
- ▶ Sellar el punto de medición.
- ▶ Pulsar la tecla  repetidamente, hasta que el display muestre  (potencia calorífica máxima en calefacción ajustada).
- ▶ Medir el valor de pérdida de gases de escape y/o la eficiencia técnica de calefacción con una temperatura de la caldera de 60 °C.
- ▶ Pulsar la tecla  repetidamente, hasta que deje de iluminarse. El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.
- ▶ Desconectar el aparato.
- ▶ Retirar la sonda.
- ▶ Retirar la sonda de temperatura.
- ▶ Volver a montar la los tapones.

11 Protección del medio ambiente/reciclaje

La protección del medio ambiente es uno de los principios empresariales del Grupo Bosch.

La calidad de los productos, la rentabilidad y la protección del medio ambiente tienen para nosotros la misma importancia. Las leyes y normativas para la protección del medio ambiente se respetan rigurosamente. Para proteger el medio ambiente, utilizamos las tecnologías y materiales más adecuados, teniendo en cuenta también los aspectos económicos.

Embalaje

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo. Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Aparato inservible

Los aparatos inservibles contienen materiales aprovechables, aptos para ser reciclados.

Los módulos se dejan desmontar fácilmente y las piezas de plástico van correspondientemente identificadas. Ello permite clasificar los diversos módulos con el fin de que sean reciclados o eliminados.

12 Inspección / mantenimiento

Recomendamos que el aparato sea mantenido anualmente por un servicio técnico oficial.



PELIGRO: de electrocución.

- ▶ Desconectar la alimentación eléctrica antes de realizar trabajos eléctricos (fusible, interruptor LS).



PELIGRO: ¡Explosión!

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar siempre la llave de gas.



ATENCIÓN: Peligro de daños en el aparato de calefacción por la salida de agua.

- ▶ Vacíe el aparato de calefacción antes de realizar trabajos en piezas conductoras de agua.

Indicaciones importantes referentes a la inspección y mantenimiento

El sistema electrónico monitoriza todos los dispositivos de seguridad, regulación y control. En caso de defecto de alguno de los componentes se mostrará una avería en el display.



En la página 36 encontrará una relación de las averías.

- Se requieren los aparatos de medición siguientes:
 - Aparato electrónico para medición de CO₂, O₂, CO y la temperatura de los productos de combustión
 - Manómetro con un alcance de 0 a 60 mbar (resolución mínima 0,1 mbar)
- No se requieren herramientas especiales.
- Grasas homologadas:
 - Para piezas en contacto con agua: Unisilikon L 641
 - Uniones roscadas: HFt 1 v 5.
- ▶ Aplicar 8 719 918 658-0 a modo de pasta termoconductor.
- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!
- ▶ Solicitar las piezas de repuesto conforme a la lista de piezas de repuesto.
- ▶ Reemplazar las juntas y los biconos desmontados por piezas nuevas.

Tras la inspección / mantenimiento

- ▶ Asegurarse de que han sido firmemente apretados todos los tornillos y que todas las conexiones lleven las juntas / biconos correspondientes.
- ▶ Volver a poner en marcha el aparato (→ capítulo 7).

12.1 Lista de chequeo para la inspección / mantenimiento (Protocolo de inspección / mantenimiento)

		Fecha							
1	Solicitud de la última avería memorizada en la electrónica, función de servicio 6.A (→ página 31).								
2	comprobar el filtro de la tubería de agua fría (→ página 32).								
3	Inspeccionar visualmente los conductos del aire de combustión y de los productos de combustión.								
4	Verificar la bandeja del quemador, las toberas y el quemador (→ página 31).								
5	Verificar el intercambiador (→ página 32).								
6	Controlar la presión de conexión de gas (→ página 26).	mbar							
7	Controlar el ajuste del gas (→ página 25)								
8	Verificar que no existan fugas de gas ni de agua (→ página 13).								
9	Controlar la presión previa del vaso de expansión para la altura estática de la instalación de calefacción.	mbar							
10	Controlar la presión de servicio de la calefacción (→ página 34).	mbar							
11	Verificar la estanqueidad del purgador automático y si está suelto el capuchón.								
12	Inspeccionar si están dañados los cables eléctricos.								
13	Comprobar las funciones de servicio ajustadas según el protocolo de puesta en marcha.								
14	Comprobar los aparatos pertenecientes a la instalación de calefacción.								
15	Controlar los ajustes del termostato.								

Tab. 21

12.2 Electrónica

Para un mejor acceso es posible plegar el sistema electrónico hacia abajo.

- ▶ Desmontar la carcasa (→ página 12).
- ▶ Retirar el tornillo y plegar el sistema electrónico hacia abajo.

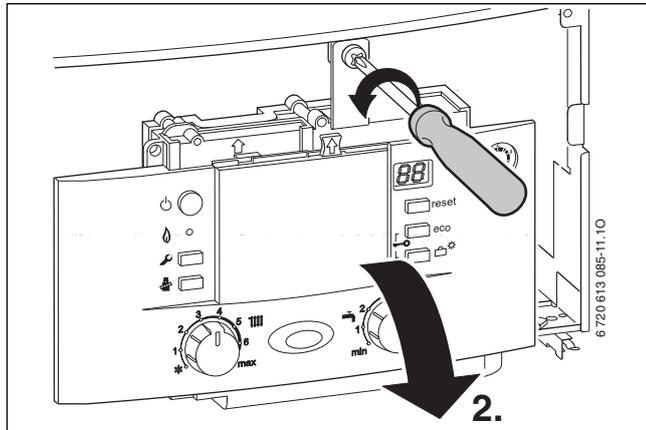


Fig. 47



AVISO: Daños en el aparato
Fugas de agua pueden dañar el aparato de mando.

- ▶ Cubrir el aparato de mando antes de trabajos en piezas conductoras de agua.

12.3 Descripción de diversos pasos de trabajo

Solicitud de la última avería memorizada (función de servicio 6.A)

- ▶ Seleccionar la función de servicio **6.A** (→ página 22).
- En el apéndice encontrará una relación de los fallos, (→ página 36).
- ▶ Pulse la tecla ECO [5] y la tecla vacaciones [6] (→ fig. 35, página 22).
En la pantalla aparece **00**.
 - ▶ Pulsar la tecla durante más de 3 s hasta que en la pantalla aparezca [].
Se borra la última avería memorizada.

12.3.1 Limpieza de la bandeja de quemador, toberas y quemador

- ▶ Retirar las dos pinzas [1] y levantar la tapa de la caja de aire [2] hacia arriba (→ fig. 48).

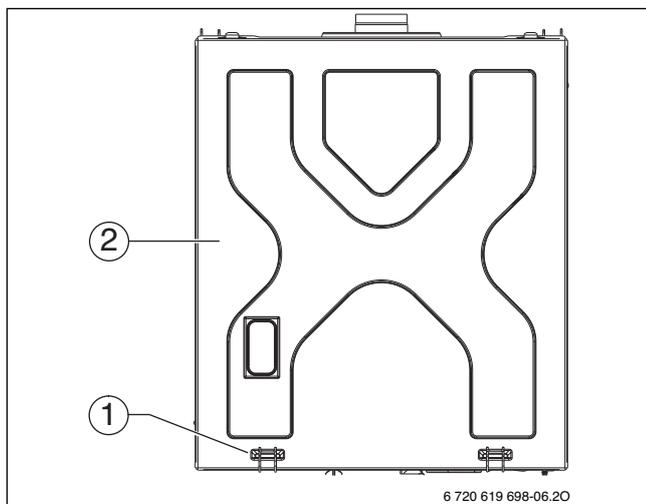


Fig. 48 Abrir cámara de aire.

- [1] Pinzas de sujeción de la tapa de la cámara de aire
- [2] Tapa de la cámara de aire

- ▶ Retirar dos tornillos en la parte superior [1] y dos tornillos de la parte inferior [2].

- ▶ Retirar hacia delante la tapa de la cámara de combustión (3).

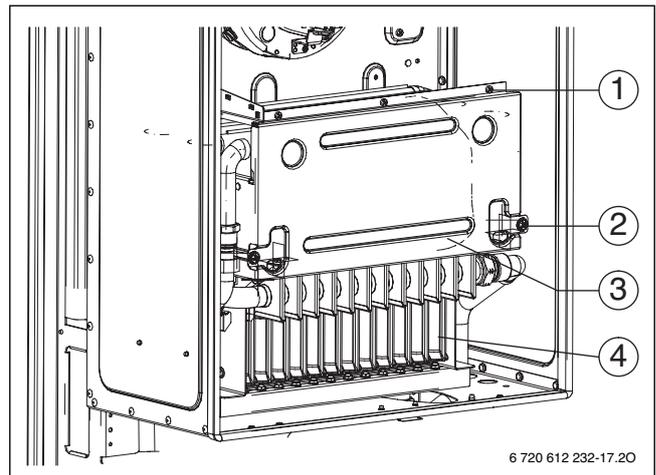


Fig. 49 Abrir quemador

- [1] Tornillo superior de la tapa de la cámara de combustión
- [2] Tornillo inferior de la tapa de la cámara de combustión
- [3] Tapa de la cámara de combustión
- [4] Grupo constructivo del quemador

- ▶ Desconectar con cuidado el conector de los electrodos de encendido [1].
- ▶ Desconectar con cuidado el conector del electrodo de ionización [5].
- ▶ Cerrar impulsión y retorno (calefacción).
- ▶ Vaciar aparato.
- ▶ Deshacer las uniones de tuberías [4].
- ▶ Quitar la tuerca de unión [3] de la tubería de gas debajo del quemador.
- ▶ Quitar los 4 tornillos de fijación [2] y retirar cuidadosamente el grupo quemador.

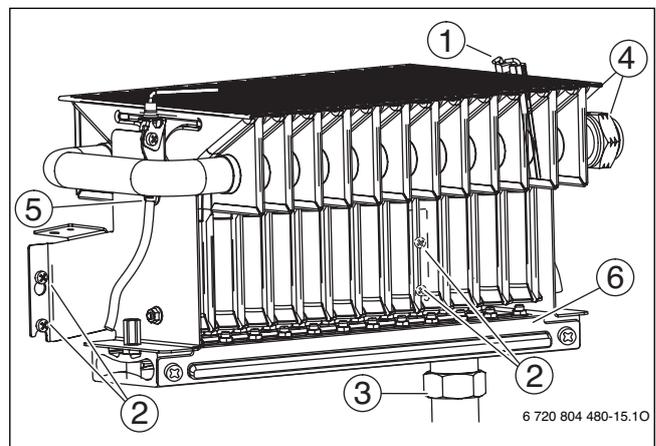


Fig. 50 Grupo constructivo del quemador

- [1] Conector de enchufes de electrodo de encendido
- [2] Tornillos de sujeción del grupo constructivo del quemador
- [3] Tuerca de racor de la tubería de gas
- [4] Uniones roscadas de tubo
- [5] Conector de enchufes del electrodo de control
- [6] Chapa-guía de aire

- ▶ Quitar los tornillos [1] y retirar los inyectores [2].
- ▶ Aflojar tornillos [4] y retirar chapa-guía de aire [3].
- ▶ Limpiar el quemador con un cepillo para eliminar posible obstrucción en las aletas y toberas. **Limpiar las toberas con un espiga NO metálica.**
- ▶ Controlar el ajuste del gas (→ página 25).

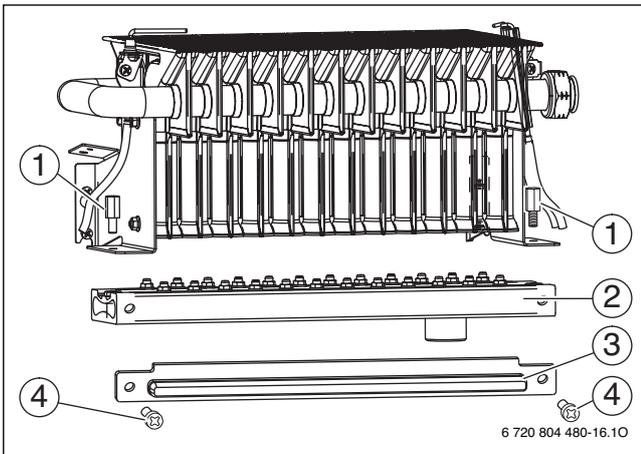


Fig. 51

- [1] Punto de sujeción del kit de combustión
- [2] Kit de combustión
- [3] Chapa-guía de aire
- [4] Tornillos de sujeción para chapa-guía de aire

12.3.2 Limpieza de intercambiador

- ▶ Desmontar la parte delantera de la cámara de combustión y retirar el quemador (→ fig. 49).
- ▶ Extraer cable, aflojar uniones roscadas y sacar bloque térmico hacia delante.
- ▶ Limpiar bloque térmico en agua con agente de lavado y volver a montar.
- ▶ Si procede, enderezar con cuidado las aletas del intercambiador.

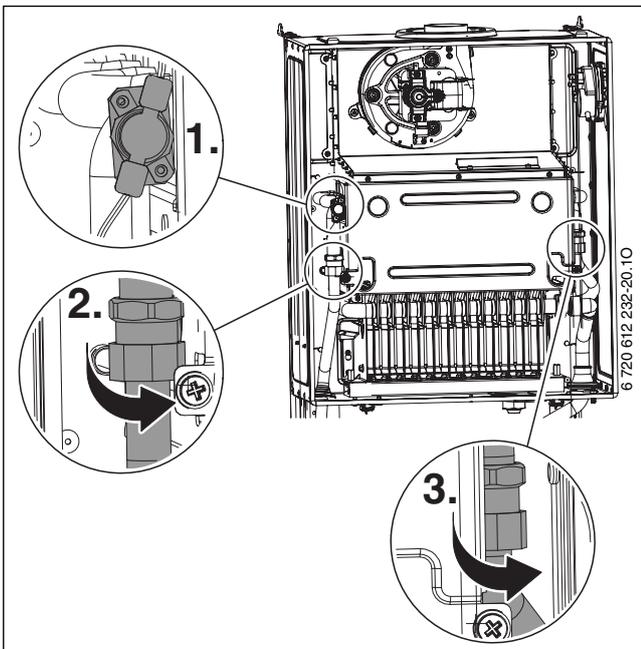


Fig. 52

12.3.3 Filtro en la tubería de agua fría

- ▶ Soltar la tubería de agua fría y comprobar si existe suciedad en el filtro.

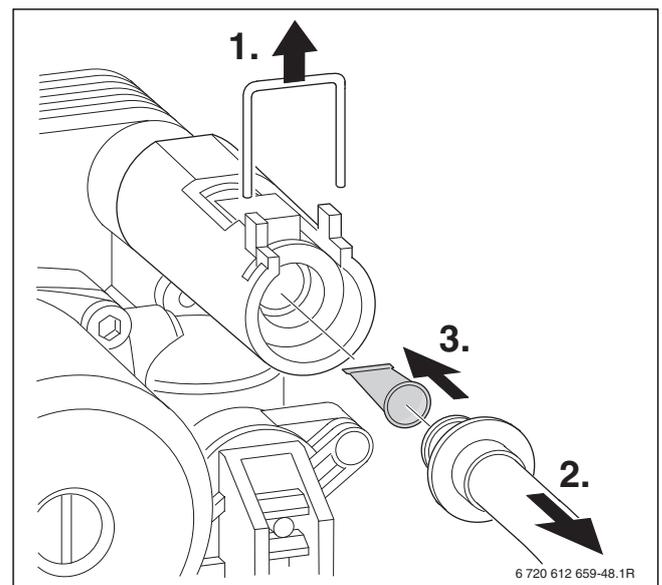


Fig. 53

12.3.4 Unidad hidráulica

En el caso de una potencia de agua caliente insuficiente:

- ▶ Comprobar si existe suciedad en la tubería de agua fría (→ página 32).
- ▶ Desmontar y sustituir la placa intercambiadora de calor,

Desmontar el intercambiador de placas:

- ▶ Separar las conexiones enchufables eléctricas.

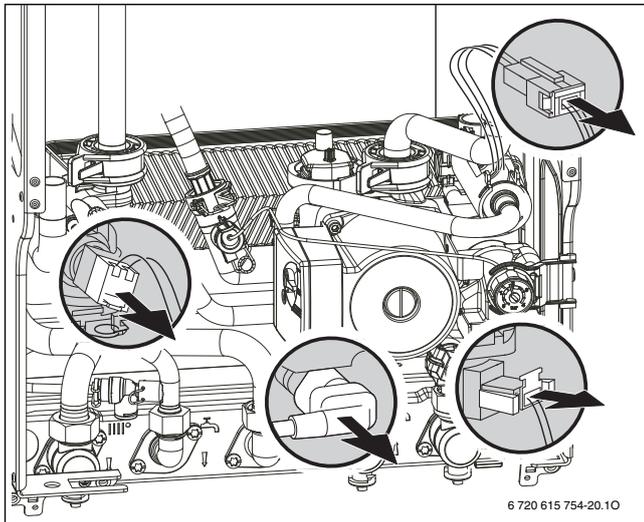


Fig. 54

- ▶ Soltar/retirar la unión de tuberías.
- ▶ Soltar manguera del vaso de expansión.
- ▶ Soltar la fijación del manómetro

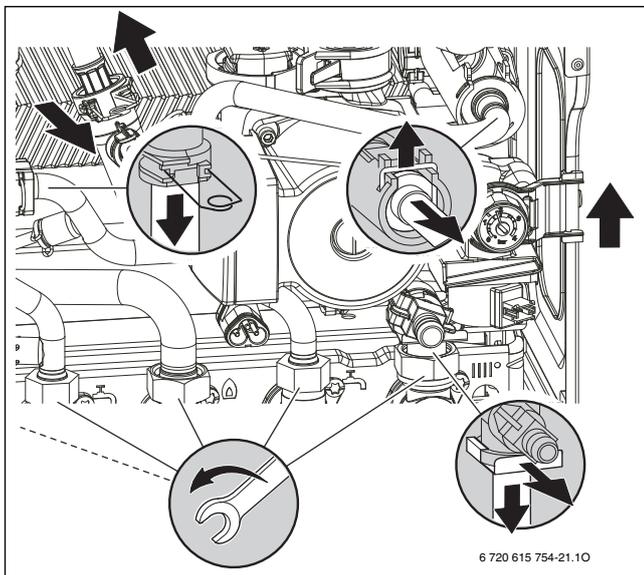


Fig. 55

- ▶ Retirar tubería de agua fría.
- ▶ Aflojar cierre rápido del tubo para unidad de alimentación.
- ▶ Aflojar cierres rápidos (cierre de bayoneta y conexión de clip para unidad de retorno) en la bomba y retirar la misma por completo.
- ▶ Aflojar cierres rápidos del conducto de by pass en las unidades de alimentación y retorno.
- ▶ Retirar los tornillos de sujeción a derecha e izquierda y retirar la unidad hidráulica restante.

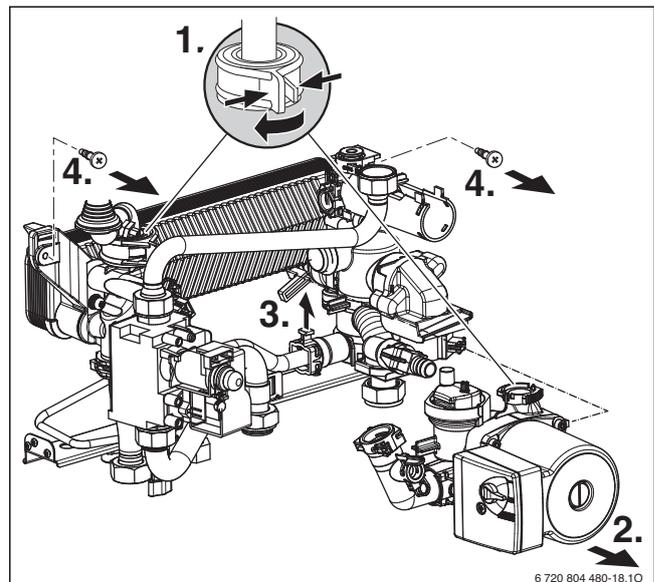


Fig. 56

- ▶ Desatornillar la placa intercambiadora de calor.

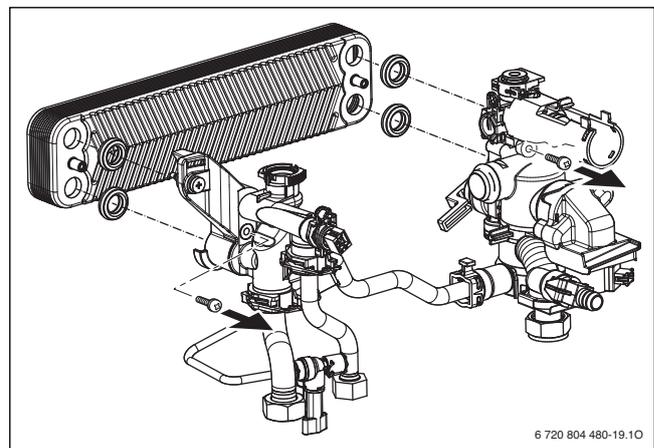


Fig. 57

- ▶ Montar una nueva placa intercambiadora de calor con nuevas juntas y volver a conectar el sistema hidráulico siguiendo los mismos pasos en orden inverso.
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión.

12.3.5 Válvula de gas

- ▶ Desmontar quemador/tubería de conexión (→ cap. 13.3.1).
- ▶ Separar las conexiones enchufables eléctricas.
- ▶ Desenroscar el tubo de conexión de gas.

- ▶ Aflojar dos tornillos y retirar válvula de gas.

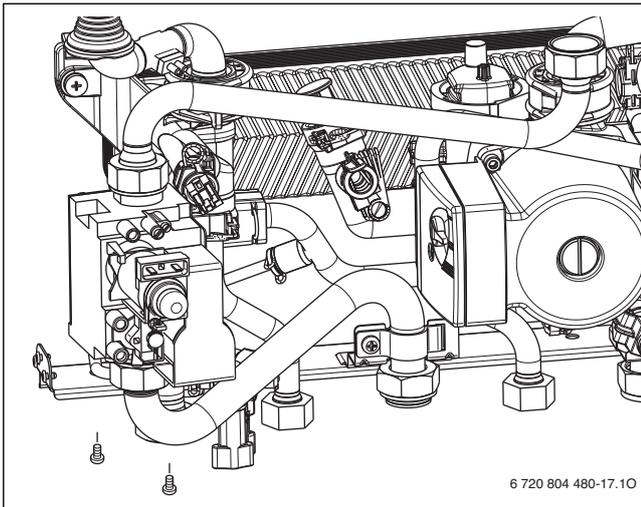


Fig. 58

12.3.6 Comprobar la válvula de seguridad de la calefacción

Ésta tiene la misión de proteger la calefacción y toda la instalación contra una posible sobrepresión. Con el ajuste de fábrica se activa la válvula a una presión de aprox. 3 bar en el circuito.

ADVERTENCIA:

- ▶ Jamás cerrar la válvula de seguridad.
- ▶ Colocar la salida válvula de seguridad en dirección descendente

Para apertura manual de la válvula de seguridad:

- ▶ Presionar la palanca, p.ej. con la ayuda de un destornillador.

Para cerrar:

- ▶ Soltar la palanca.

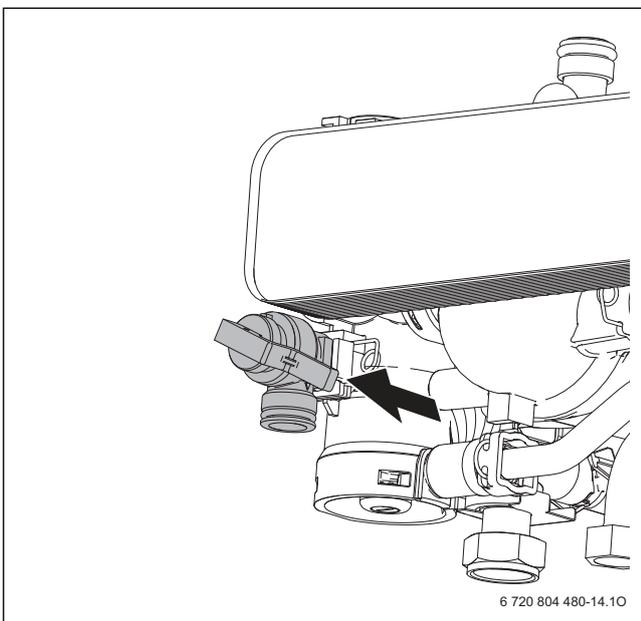


Fig. 59 Válvula de seguridad (calefacción)

12.3.7 Control del vaso de expansión (ver también página 21)

Es obligatoria la comprobación anual del vaso de expansión.

- ▶ Despresurizar el aparato.
- ▶ En caso necesario situar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la instalación de calefacción.

12.3.8 Ajustar la presión de llenado de la caldera

AVISO: Daños en el aparato
Al rellenar con agua de calefacción pueden aparecer grietas de tensión en el bloque térmico caliente.

- ▶ Rellenar el agua de calefacción solo con el aparato frío.

Indicación del manómetro

1 bar	Presión mínima de llenado (con la instalación en frío)
1 - 2 bar	Presión óptima de llenado
3 bar	No se debe sobrepasar la presión máxima de llenado cuando la caldera alcanza su temperatura máxima (la válvula de seguridad se abre).

Tab. 22

- ▶ Si la aguja está por debajo de 1 bar (con la instalación fría): rellenar más agua hasta que la aguja vuelva a estar entre 1 bar y 2 bar.

i Antes de rellenar, llene la manguera con agua. De este modo se evita que entre aire en el agua de calefacción.

- ▶ Si no se mantiene la presión: Comprobar la estanqueidad del vaso de expansión y de la caldera.

12.3.9 Comprobar el cableado eléctrico

- ▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños mecánicos ni defectos en los cables.

12.3.10 Limpieza de otros componentes

- ▶ Limpieza de los electrodos. Sustituir los electrodos si estuviesen muy desgastados.

13 Anexo

13.1 Indicación en el display

Display	Descripción
	Potencia calorífica útil máxima (el display parpadea)
	Potencia calorífica máxima ajustada (el display parpadea)
	Potencia calorífica útil mínima (el display parpadea)
	Bloqueo de teclas activo
	Función de secado (función dry). Cuando en la regulación controlada por condiciones atmosféricas se encuentre activada la función de secado del pavimento, consulte las instrucciones de uso de la regulación.
	La bomba está en seguridad antibloqueo
	Dos teclas pulsadas simultáneamente
	Una tecla pulsada
	Registro de valores dentro de una función de servicio
	Producción de agua caliente activa

Tab. 23

13.2 Fallos

Display	Descripción	Solución
A2, C3	Salida de gases de escape en la cámara de combustión.	Verificar el grado de ensuciamiento del intercambiador de calor.
A6	No se reconoce sensor de temperatura en la cámara de combustión.	Comprobar posibles interrupciones en el sensor de temperatura de la cámara de combustión y en el cable conexión.
A7	Sonda de temperatura de agua caliente defectuosa.	Comprobar posibles interrupciones o cortocircuitos en la sonda de temperatura y el cable de conexión y sustituirlos en caso necesario.
A8	Comunicación BUS interrumpida.	Controlar el cable de conexión y el regulador.
A9	Sonda de temperatura de agua caliente incorrectamente montada.	Comprobar el lugar de instalación y, en caso necesario, desmontar el sensor de temperatura y volverlo a montar con pasta termoconductora.
b1	No se detectó el conector codificado.	Conectar correctamente el conector de codificación, medirlo y sustituirlo, si procede.
C1	El presostato diferencial se ha activado durante el funcionamiento.	Comprobar controlador de presión diferencial, mecanismo de salida y tubos de conexión.
C4	El indicador de presión diferencial no se abre con el ventilador desconectado.	Comprobar controlador de presión diferencial y cableado, comprobar mangueras de conexión.
C6	El presostato diferencial no cierra. Ventilador demasiado lento	Comprobar controlador de presión diferencial y conducción de gases.
C7	El ventilador no funciona.	Comprobar el cable del ventilador, el enchufe y el ventilador. En caso necesario cambiarlos.
CC	No se detecta la sonda de temperatura exterior.	Verificar si hay continuidad en la sonda de temperatura exterior y en el cable de conexión.
d3	No se detectó el puente 161 en ST8 (→ Fig.8,9).	Caso de llevarlo: Conectar correctamente el conector, controlar limitador externo. En caso contrario: ¿Lleva el puente?
d4	Exceso de temperatura demasiado alto.	Comprobar la bomba, la conducción de bypass y la presión del sistema.
d5	Sonda de temperatura de impulsión externa defectuosa (depósito de equilibrado hidráulico).	Comprobar posibles interrupciones o cortocircuitos en la sonda de temperatura y el cable de conexión y sustituirlos en caso necesario. Comprobar que únicamente hay un sensor de temperatura conectado, en caso contrario retirar el segundo sensor de temperatura.
d7	Fallo en válvula reguladora.	Comprobar la válvula reguladora y el cable conexión.
E2	Sonda de temperatura de la ida defectuosa.	Controlar la sonda de temperatura y el cable de conexión.
E9	El limitador de temperatura del bloque térmico o el limitador de temperatura de gas de escape se ha disparado.	Controlar la presión de la instalación, la sonda de temperatura, el funcionamiento de la bomba, el fusible del circuito impreso y purgar el aparato.
EA	No se detecta llama.	¿Abrir la llave de gas? Comprobar presión de conexión del gas, conexión eléctrica, electrodo de encendido y cable, electrodo de control con cable. Comprobar ajuste de las características del ventilador.
F0	Avería interna.	Controlar las conexiones eléctricas y la sujeción firme de los cables de encendido y, si procede, cambiar el circuito impreso.
F7	A pesar de encontrarse apagado, en el aparato se aprecia una llama.	Comprobar los electrodos y el cable. ¿El recorrido del gas de escape se encuentra en buen estado? Comprobar si existe humedad en la placa de circuitos.
FA	Tras la desconexión del gas: Se sigue detectando la llama.	Controlar el electrodo de ionización. Controlar la válvula de gas.
Fd	La tecla de rearme ha sido pulsada por equivocación demasiado tiempo (más de 30 s).	Volver a pulsar la tecla de rearme durante menos de 30 s.

Tab. 24

13.3 Valores de ajuste del gas

		Presión de quemador			Caudal de gas		
		(mbar)			(l/min)		
Tipo de gas		G20	G30	G31	G20	G30	G31
Índice de Wobbe 0 °C, 1013 mbar (kWh/ m ³)		14,9	25,6				
Índice calorífico 15 °C, H _{IB} (kWh/ m ³)					9,5		
Poder calorífico 0 °C, H _s (kWh/ m ³)					11,1		
Aparato	Potencia (kW)						
ZWN 25-8 MFA	10,0	1,9	-	-	19,3	-	-
	10,7	2,1	-	-	20,6	-	-
	11,9	2,6	6,4	6,4	22,8	1	0,9
	12,6	2,9	7,1	7,7	24,2	1	0,9
	14,4	3,8	9,3	10,4	27,5	1,2	1,1
	15,6	4,4	11,0	12,4	29,8	1,3	1,2
	16,8	5,1	12,7	14,6	32,0	1,4	1,3
	18,0	5,8	14,6	17,1	34,2	1,5	1,4
	19,2	6,6	16,7	19,7	36,4	1,6	1,5
	20,4	7,4	18,9	22,6	38,6	1,7	1,6
	21,6	8,3	21,2	25,7	40,8	1,8	1,7
	22,9	9,2	23,9	29,4	43,1	1,9	1,8
	24,2	10,2	26,0	32,4	45,5	2,0	1,8
	25	10,9	28,5	35,5	47,0	2,1	1,9
ZWN 30-8 MFA	11,9	2,2	5,1	5,1	22,5	1,0	0,8
	13,1	2,6	13,1	2,6	24,8	1,1	1,0
	14,6	3,3	14,6	3,3	27,6	1,2	1,1
	16,0	3,9	16,0	3,9	30,3	1,3	1,2
	17,5	4,6	17,5	4,6	33,2	1,5	1,3
	18,8	5,3	18,8	5,3	35,7	1,6	1,4
	20,3	6,2	20,3	6,2	38,5	1,7	1,5
	22,0	7,2	22,0	7,2	41,8	1,8	1,7
	23,5	8,2	23,5	8,2	44,6	2,0	1,8
	25,0	9,2	25,0	9,2	47,5	2,1	1,9
	26,7	10,4	26,7	10,4	50,8	2,2	2,1
	27,7	11,2	27,7	11,2	56,3	2,3	2,2
	28,7	12,0	28,7	12,0	54,6	2,4	2,3
	29,6	12,7	28,5	35,1	56,3	2,5	2,3

Tab. 25

14 Protocolo de puesta en servicio para el aparato

Cliente / operador de la instalación:	Pegar aquí el protocolo de medición										
Instalador:											
Modelo de aparato:											
Número de serie:											
Fecha de puesta en marcha:											
Tipo de gas ajustado:											
Índice calorífico H_{iB} kWh/m ³											
Regulación de la calefacción:											
Conducto de evacuación: Sistema de doble conducto <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , registro <input type="checkbox"/> , conducto separado <input type="checkbox"/>											
Otros componentes de la instalación:											
Se realizaron los trabajos siguientes											
<input type="checkbox"/> Control de hidráulica de instalación; Observaciones:											
<input type="checkbox"/> Control de conexión eléctrica; Observaciones:											
Regulación de la calefacción ajustada <input type="checkbox"/> observaciones:											
Instalación del sistema electrónico: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>1.A Potencia máxima de calefacción kW</td> <td>3.C Histéresis K</td> </tr> <tr> <td>1.b Potencia de agua caliente kW</td> <td>5.E Conexión N_Z - L_Z</td> </tr> <tr> <td>1.E Modo de operación de bomba</td> <td>7.A Lámpara de servicio encendido <input type="checkbox"/> / apagado <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2.b Temperatura de impulsión máx. °C</td> <td>C.E Bomba de recirculación</td> </tr> <tr> <td>3.b Tiempo de paradas.</td> <td>b.d Características del ventilador</td> </tr> </table>		1.A Potencia máxima de calefacción kW	3.C Histéresis K	1.b Potencia de agua caliente kW	5.E Conexión N _Z - L _Z	1.E Modo de operación de bomba	7.A Lámpara de servicio encendido <input type="checkbox"/> / apagado <input type="checkbox"/>	2.b Temperatura de impulsión máx. °C	C.E Bomba de recirculación	3.b Tiempo de paradas.	b.d Características del ventilador
1.A Potencia máxima de calefacción kW	3.C Histéresis K										
1.b Potencia de agua caliente kW	5.E Conexión N _Z - L _Z										
1.E Modo de operación de bomba	7.A Lámpara de servicio encendido <input type="checkbox"/> / apagado <input type="checkbox"/>										
2.b Temperatura de impulsión máx. °C	C.E Bomba de recirculación										
3.b Tiempo de paradas.	b.d Características del ventilador										
Presión de conexión de gas mbar	Se realizó medición de las pérdidas en los productos de la combustión <input type="checkbox"/>										
Se verificó si existen fugas de gas o agua <input type="checkbox"/>											
<input type="checkbox"/> Se realizó control funcional											
<input type="checkbox"/> El cliente / operador de la instalación fue instruido en el manejo del aparato											
<input type="checkbox"/> Entregar documentación del aparato											
Fecha y firma del responsable de la instalación:											

Índice

A

Accesorios 5
 Adaptación al tipo de gas 25
 Advertencias generales acerca de la instalación 10
 Agente anticorrosivo..... 10
 Aire de combustión 11
 Ajuste..... 25
 Ajustes mecánicos 21
 Sistema electrónico 22
 Temperatura de agua caliente 19
 Temperatura del agua caliente 19
 Ajuste de la temperatura del agua caliente..... 19
 Anticongelantes 10
 Aparato inservible 28
 Aparatos inservibles 28
 Averías 20

C

Cable de red 16
 Cableado eléctrico..... 8
 Calderas abiertas 10
 Calefacciones con circulación por gravedad 10
 Cambio del cable de red 16
 Caudal de gas a potencia calorífica máxima 26
 Caudal de gas a potencia calorífica mínima 26
 Comprobación
 Tamaño del vaso de expansión 21
 Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape..... 27
 Comprobar
 Conexiones de gas y agua 13
 Comprobar la conducción de gas 13
 Comprobar las conexiones de agua 13
 Condiciones de funcionamiento 10
 Conducto de evacuación..... 13
 Conductos
 instalar 13
 Conectar aparato 18
 Conexión
 Aparato 18
 Calefacción 18
 Conexión a la red 14
 cambio del cable de red 16
 Conexión al sistema electrónico 14
 Conexión eléctrica
 Cableado eléctrico 33
 Conexiones de gas y agua..... 13

D

Datos sobre el aparato
 placa de características, placa de características 4
 Declaración de conformidad de muestra 4
 Depósito de expansión 33
 Desconectar aparato 18
 Desconexión 18
 Descripción del aparato 4
 Dimensiones..... 5
 Distancias mínimas 5

E

Eliminación 28
 Embalaje..... 28
 Encender la calefacción 18

F

Fallos..... 35
 Función de purga de aire 18
 Funcionamiento en verano 19
 Funciones de servicio 22
 abandonar sin guardar 22
 Ajustar la conexión NP - LP (función de servicio 5.E) 24
 Ajuste de la temperatura máxima en la ida (Función de servicio 2.b) 23
 Bloqueo de ciclo (función de servicio 3.b) 23
 Bomba de recirculación (función de servicio C.E) 24
 Diferencial de conmutación (función de servicio 3.C) 23
 Lámpara de servicio (función de servicio 7.A) 24
 Modo de conexión de bomba para el funcionamiento de la calefacción (función de servicio 1.E) 23
 Potencia calorífica (Función de servicio 1.A) 23
 Potencia de agua caliente (función de servicio 1.b)..... 23
 Retardo de respuesta demanda de agua caliente (función de servicio 9.E) 24
 Última avería memorizada (función de servicio 6.A) 30

G

Gas natural 9
 Grupo de gas natural H (23) 25

H

Heatronic
 Funciones de servicio 23

I

Indicación de fallos 35
 Indicaciones acerca del aparato
 Declaración de conformidad de muestra..... 4
 Descripción del aparato 4
 Dimensiones 5
 Estructura del aparato 6
 Indicaciones para la inspección / mantenimiento 28
 Indicaciones sobre el aparato
 Accesorios 5
 Relación de tipos 4
 Indicador de avería 20
 Inspección / mantenimiento 28
 Instalación
 Advertencias generales 10
 conductos 13
 Lugar de instalación 11

K

Kits de transformación 25

L

Limpieza de bandeja de quemador, toberas y quemador 30
 Limpieza de bloque de calor 31
 Líquidos tapaporos..... 10
 Lista de chequeo para la inspección..... 29
 Lugar de instalación 11
 Aire de combustión 11
 Prescripciones referentes al lugar de instalación 11
 Temperatura superficial 11

M			
Mantenimiento / inspección.....	28		
Medición de los gases de escape			
Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape	27		
Medición del valor de CO de los gases de escape	27		
Medición del valor de pérdida de los gases de escape	28		
Medición de los productos de la combustión	27		
Medición del valor de CO de los gases de escape	27		
Medición del valor de pérdida de los gases de escape.....	28		
Medidas de protección para materiales y muebles empotrados inflamables	11		
Método de ajuste con la presión de quemador	25		
Método de ajuste volumétrico	26		
Modificar curva característica de la bomba de calefacción	21		
Modo de bajo consumo	19		
Montaje del aparato	12		
P			
Pasos de trabajo para inspección y mantenimiento			
Placa intercambiadora de calor (ZWN)	32		
Solicitud de la última avería memorizada	30		
Pasos de trabajo para la inspección/mantenimiento	30		
Control del depósito de expansión.....	33		
Prescripciones referentes al lugar de instalación	11		
Presión de llenado de la caldera	33		
Presión de quemador a potencia calorífica máxima	25		
Presión de quemador a potencia calorífica mínima.....	26		
Programa de llenado de sifón	18		
Protección antibloqueo de la bomba	20		
Protección anticongelante	20		
Protección contra salpicaduras	16		
Protección del medio ambiente	28		
Protocolo de inspección	29		
Protocolo de puesta en servicio	37		
Puesta en servicio			
Purga de aire.....	18		
Purga de aire	18		
Purgador automático.....	18		
Purgar	18		
R			
Radiadores galvanizados	10		
Reciclaje	28		
Red de dos fases	14		
Regulación de la calefacción	19		
Relación de tipos	4		
Ruidos de circulación	10		
S			
Servicio confort	19		
Sistema electrónico			
Conexiones	14		
Funciones de servicio.....	22–24, 30		
Leer valores	24		
Manejo.....	22		
Solicitud de la última avería memorizada.....	30		
T			
Tareas de mantenimiento			
Ajustar la presión de llenado de la caldera.....	33		
Comprobar el cableado eléctrico	33		
Tecla eco.....	19		
Temperatura de agua caliente			
Ajuste de temperatura de agua caliente	19		
Temperatura superficial	11		
Termostato ambiente	10		
Tipo de gas.....	4, 25		
Tuberías galvanizadas	10		
V			
Valores de ajuste del gas	36		
Vaso de expansión	21		
Verificación de presión de conexión de gas	26		

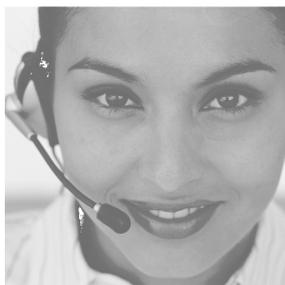
Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

Tel.: 902 100 724

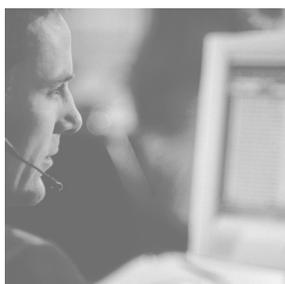
E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Información general para el usuario final

Tel.: 902 100 724

E-mail: asistencia-tecnica.junkers@es.bosch.com



Apoyo técnico para el profesional

Tel.: 902 41 00 14

E-mail: junkers.tecnica@es.bosch.com



Robert Bosch España, S.L.U.
Bosch Termotecnia
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es