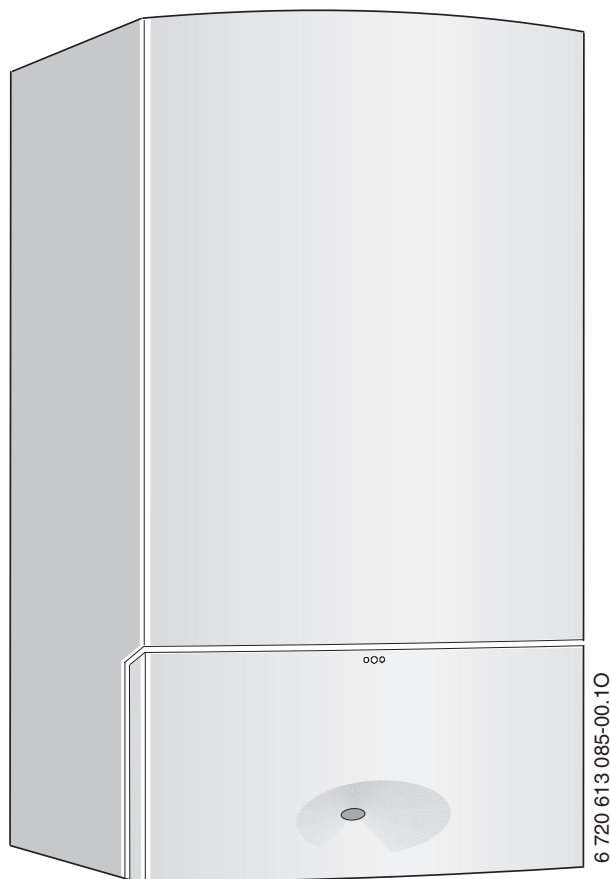


Caldera mural a gas

CERACLASSEXCELLENCE



ZWC 24/28-3 MFK ...

ZWC 28/28-3 MFK ...

ZSC 24-3 MFK ...

ZSC 28-3 MFK ...

Índice

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad 4

- 1.1 Explicación de los símbolos 4
- 1.2 Instrucciones de seguridad 4

2 Material que se adjunta 5

3 Indicaciones sobre el aparato 6

- 3.1 Utilización reglamentaria 6
- 3.2 Declaración de conformidad CE 6
- 3.3 Relación de tipos 6
- 3.4 Placa de características 6
- 3.5 Descripción del aparato 7
- 3.6 Accesorios 7
- 3.7 Dimensiones y distancias mínimas (medidas en mm) 8
- 3.8 Estructura del aparato ZWC 9
- 3.9 Estructura del aparato ZSC 10
- 3.10 Cableado eléctrico 11
- 3.11 Datos técnicos 12
- 3.11.1 ZSC 24-3..., ZSC 28-3 12
- 3.11.2 ZWC 24/28-3..., ZWC 28/28-3 13

4 Disposiciones 15

5 Instalación 16

- 5.1 Advertencias generales 16
- 5.2 Elección del lugar de instalación 17
- 5.3 Montaje de tacos y ganchos roscados 18
- 5.4 Montaje del aparato 19
- 5.5 Instalación de conductos 21
- 5.6 Comprobar las conexiones 21
- 5.7 Casos especiales 21

6 Conexión eléctrica 22

- 6.1 Conexión del cable de red 22
- 6.2 Conexiones en placa electrónica Heatronic 22
- 6.2.1 Apertura del Heatronic 22
- 6.2.2 Conexión del regulador on/off de 230V 23
- 6.2.3 Conexión de un regulador digital / regulador EMS BUS 23
- 6.2.4 Conexión de la sonda de temperatura exterior 24
- 6.2.5 Conexión del regulador de 24V 24
- 6.2.6 Conexión del acumulador 25
- 6.2.7 Conectar bomba de recirculación (agua caliente) (ZSC) 26
- 6.2.8 Sustitución del cable de red 26

7 Puesta en marcha 27

- 7.1 Antes de la puesta en servicio 28
- 7.2 Conectar / Desconectar el aparato 28
- 7.3 Encender la calefacción 28
- 7.4 Regulación de la calefacción 29
- 7.5 Tras la puesta en servicio 29
- 7.6 Aparatos ZSC - ajuste de la temperatura del agua caliente 29
- 7.7 Aparatos ZWC - ajuste de la regulación del agua caliente 30
- 7.8 Funcionamiento en verano (sin calefacción, sólo preparación de agua caliente) 30
- 7.9 Protección antiheladas 31
- 7.10 Bloqueo de teclas 31
- 7.11 Modo de servicio para vacaciones 31
- 7.12 Averías 32
- 7.13 Protección antibloqueo de la bomba 32
- 7.14 Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión 32
- 7.15 Desinfección térmica (ZSC) 32

8 Ajustes individuales 33

- 8.1 Ajustes mecánicos 33
- 8.1.1 Comprobar el tamaño del vaso de expansión 33
- 8.1.2 Modificar la curva característica de la bomba de calefacción 33
- 8.2 Ajustes del Heatronic 35
- 8.2.1 Funcionamiento de Bosch Heatronic 35
- 8.2.2 Lectura de la potencia nominal máxima, o mínima en servicio de calefacción 36
- 8.2.3 Ajustar el rendimiento calorífico máximo (Función de servicio 1.A) 37
- 8.2.4 Ajustar el rendimiento de agua caliente máxima (Función de servicio 1.b) 37
- 8.2.5 Tipo de conexión de la bomba (Función de servicio 1.E) 37
- 8.2.6 Ajuste de la temperatura máxima en la ida (Función de servicio 2.b) 38
- 8.2.7 Desinfección térmica (Función de servicio 2.d) (ZSC) 38
- 8.2.8 Tiempo de parada del quemador (Función de servicio 3.b) 38
- 8.2.9 Histéresis térmica o descenso térmico (Función de servicio 3.C) 38
- 8.2.10 Modificación de la utilización del canal en un temporizador de 1 canal (Función de servicio 5.C) 38
- 8.2.11 Lámpara de servicio (Función de servicio 7.A) 38
- 8.2.12 Retardo de respuesta de demanda de agua caliente (Función de servicio 9.E) (ZWC) 38
- 8.2.13 Leer valores de Bosch Heatronic 39

9 Adaptación al tipo de gas	40	13 Anexo	54
9.1 Ajuste del gas (gas natural y gas líquido)	40	13.1 Indicación en el display	54
9.1.1 Método de ajuste con la presión de quemador	41	13.2 Fallos	55
9.1.2 Método de ajuste volumétrico	42	13.3 Valores de ajuste del gas	56
		13.3.1 ZSC 24-3 MFK, ZSC 28-3 MFK, ZWC 28/28-3 MFK	56
		13.3.2 ZWC 24/28-3 MFK	57
10 Medición de los productos de la combustión	43	14 Protocolo de puesta en servicio para el aparato	58
10.1 Selección de la potencia del aparato	43		
10.2 Medición del valor de CO de los gases de escape	43		
10.3 Medición del valor de pérdida de los gases de escape	44	Índice	59
11 Protección del medio ambiente	45		
12 Inspección / mantenimiento	46		
12.1 Lista de chequeo para la inspección / mantenimiento (Protocolo de inspección / mantenimiento)	47		
12.2 Heatronic	48		
12.3 Descripción de diversos pasos de trabajo	48		
12.3.1 Limpieza de la bandeja de quemador, toberas y quemador	48		
12.3.2 Limpieza de intercambiador	49		
12.3.3 Filtro en la tubería de agua fría (ZWC)	49		
12.3.4 Intercambiador de placas (ZWC)	50		
12.3.5 Válvula de gas	50		
12.3.6 Unidad hidráulica	50		
12.3.7 Válvula de tres vías	51		
12.3.8 Bomba y distribuidor de retorno	51		
12.3.9 Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión	52		
12.3.10 Comprobar la válvula de seguridad de la calefacción	52		
12.3.11 Control del vaso de expansión (ver también página 33)	53		
12.3.12 Ajustar la presión de llenado de la caldera	53		
12.3.13 Comprobar el cableado eléctrico	53		
12.3.14 Limpieza de otros componentes	53		

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias



Las advertencias que aparecen en el texto están marcadas con un triángulo sobre fondo gris.



En caso de peligro por corriente eléctrica, el signo de exclamación del triángulo se sustituye por el símbolo de un rayo.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la no observancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

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

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación. Estarán delimitadas con líneas por encima y por debajo del texto.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
►	Procedimiento
→	Referencia cruzada para consultar otros puntos del documento u otros documentos.
•	Enumeración/Punto de la lista
–	Enumeración/Punto de la lista (2º nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucciones de seguridad

Ante olor a gas

- Cerrar la llave de paso de gas (→ página 27).
- Abrir las ventanas.
- No accionar interruptores eléctricos.
- Apagar cualquier llama que esté ardiendo.
- Llamar a la compañía de suministro de gas y a la empresa instaladora autorizada **desde fuera del lugar afectado**.

Peligro si huele a gases quemados

- Apagar el aparato (→ página 28).
- Abrir puertas y ventanas.
- Avisar a la empresa instaladora autorizada.

Peligro de intoxicación por gases de escape en caso de alimentación insuficiente de aire de combustión

- Asegurar la alimentación del aire de combustión.
- No cierre ni disminuya el tamaño de los orificios de ventilación y purga en puertas, ventanas y paredes.
- Asegurar una alimentación suficiente del aire de combustión también en aparatos integrados posteriormente como, p. ej., en ventiladores de evacuación o de cocina y aparatos de aire acondicionado con conducto de salida de aire al exterior.
- No poner el aparato en funcionamiento en caso de alimentación insuficiente del aire de combustión.

Materiales explosivos o ligeramente inflamables

No manipule ni almacene materiales fácilmente inflamables (papel, disolvente, pintura, etc.) cerca del aparato.

Aire de combustión/aire de la estancia

Para evitar la corrosión, mantenga el aire de combustión/aire de la estancia libre de sustancias agresivas (p. ej. hidrocarburos halogenados que contengan compuestos de cloro o de flúor).

2 Material que se adjunta

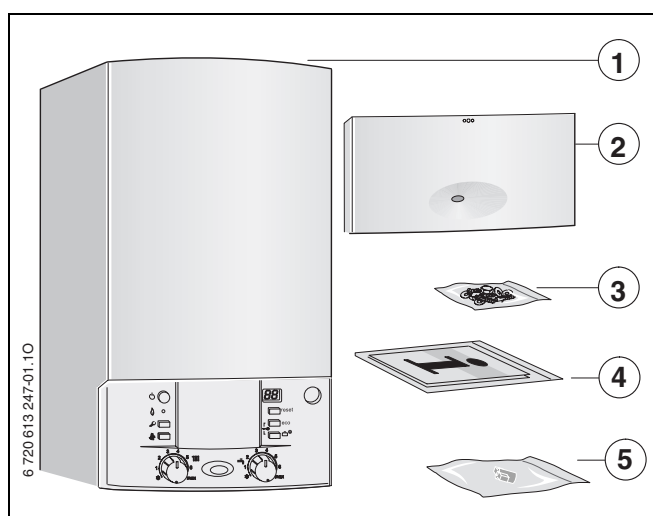


Fig. 1

- 1 Caldera mural a gas para calefacción
- 2 Tapa (con material de fijación)
- 3 Material de fijación (tornillos con accesorios)
- 4 Documentación del aparato
- 5 Elemento de agarre para la llave de llenado (ZWC)

3 Indicaciones sobre el aparato

Los aparatos **ZSC** son aparatos de calefacción con una válvula de 3 vías integrada para la conexión de un acumulador calentado de forma indirecta. También pueden ser utilizados como meros aparatos de calefacción sin producción de agua caliente.

Los aparatos **ZWC** son aparatos combinados para calefacción y producción de agua caliente basados en el principio de calentamiento instantáneo del agua.

3.1 Utilización reglamentaria

Solamente es permisible instalar el aparato en circuitos cerrados de agua caliente y de calefacción, conforme a lo dispuesto en EN 12828.

Toda aplicación diferente se considerará no reglamentaria. No nos responsabilizamos por ello de los daños que de ello se deriven.

3.2 Declaración de conformidad CE

Este aparato satisface las exigencias vigentes de las directrices europeas 2009/142/CE, 92/42/CEE, 2006/95/CE, 2004/108/CE y la muestra tipo descrita en el certificado de examen de tipo CE.

El aparato ha sido probado según EN 297.

Nº ind. de prod.	CE-0085BS0045
Categoría	II _{2H} 3+
Tipo	B _{11BS}

Tab. 2

3.3 Relación de tipos

ZSC 24-3 MF	K	23	S3792
ZSC 24-3 MF	K	31	S3792
ZWC 24/28-3 MF	K	23	S3792
ZWC 24/28-3 MF	K	31	S3792
ZSC 28-3 MF	K	23	S3792
ZSC 28-3 MF	K	31	S3792
ZWC 28/28-3 MF	K	23	S3792
ZWC28/28-3 MF	K	31	S3792

Tab. 3

Z	Aparato de calefacción central
S	Toma de acumulador
W	Suministro de agua caliente
C	Serie CERACCLASS EXCELLENCE
24	Potencia calorífica hasta 24 kW (ZSC)
28	Potencia calorífica hasta 28 kW (ZSC)
24/28	Potencia calorífica y rendimiento de agua caliente hasta 24 kW (ZWC)
28/28	Potencia calorífica y rendimiento de agua caliente hasta 28 kW (ZWC)
-3	Versión
MF	Pantalla multifuncional (display)
K	Aparato para conexión a la chimenea con cámara abierta y tiro natural
23	Gas natural H
31	Índice de gas licuado (Butano/Propano)
S3792	Número especial

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

Nº indica- dor	Índice de Wobbe (W _S) (15 °C)	Grupo de gas
23	12,7-15,2 kWh/m ³	Gas natural, tipo 2H
31	20,2-24,3 kWh/m ³	Gas propano 3+

Tab. 4

3.4 Placa de características

La placa de características (418) se encuentra en la parte inferior derecha del travesaño (→ Fig. 3).

En ésta figuran los datos sobre la potencia del aparato, nº de pedido, datos de homologación y código de fecha de fabricación (FD).

3.5 Descripción del aparato

- Aparato de fijación a la pared de conexión a la chimenea
- Aparato para funcionar con gas natural o propano/butano
- Modelo con cámara de combustión abierta y cortatiro
- Display multifunción
- **Heatronic 3 con EMS-BUS**
- Encendido automático
- Ajuste del rendimiento por regulación continua
- Función automática de supervisión de las válvulas de seguridad
- Protección completa a través del Heatronic con control de ionización y electroválvulas según EN 298
- Apto para calefacciones de suelo con válvula mezcladora
- No hay ningún caudal mínimo de agua en circulación
- Sonda de temperatura y regulador de la misma para calefacción
- Sonda de temperatura en la impulsión
- Limitador de temperatura en el circuito de 24 V
- Bomba de calefacción de 3 velocidades y purgador automático
- Válvula de seguridad, manómetro y vaso de expansión
- Posibilidad de conexión de NTC
- Conexión prioritaria para agua caliente
- Válvula de 3 vías con motor
- Cable de red con enchufe
- Dispositivo de relleno integrado (sólo ZWC)
- Limitador de temperatura de seguridad
- Sonda del gas de escape

3.6 Accesorios



Lista de accesorios más comunes para esta caldera. Una relación completa de todos los accesorios se detalla en nuestro Catálogo General.

- Accesorios de evacuación
- Embudo con tubería de desagüe y adaptador
- Regulación de la calefacción
- Acumulador de agua caliente
- Kits para la transformación de gas
- Plantilla para montaje de conexiones

3.7 Dimensiones y distancias mínimas (medidas en mm)

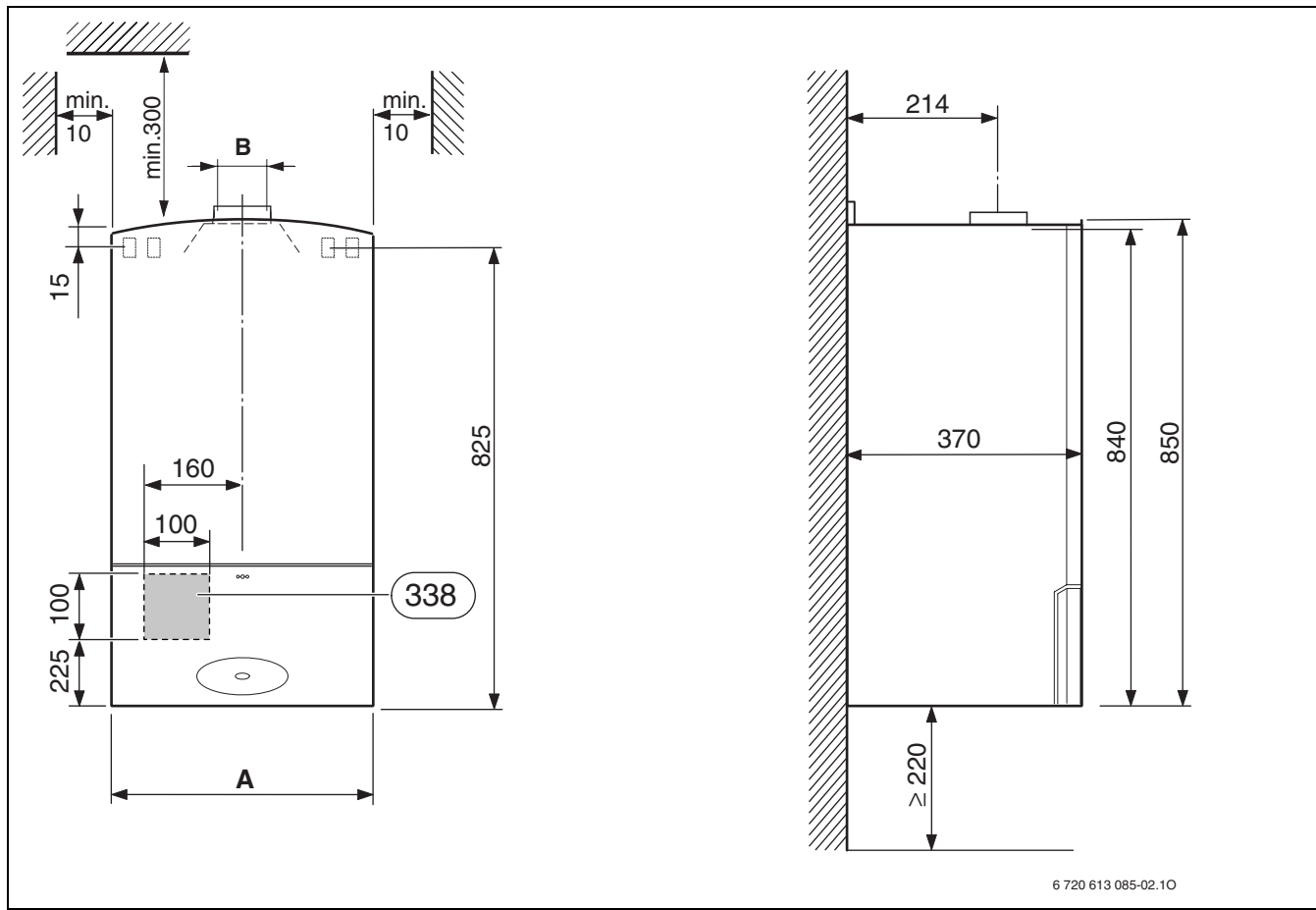


Fig. 2

338 Espacio para realizar la toma eléctrica

Aparato	A [mm]	B [mm]
ZSC 24 -3	400	Ø 130
ZWC 24/28 -3	440	Ø 130
ZWC 28/28 -3		
ZSC 28 -3		

Tab. 5

3.8 Estructura del aparato ZWC ...

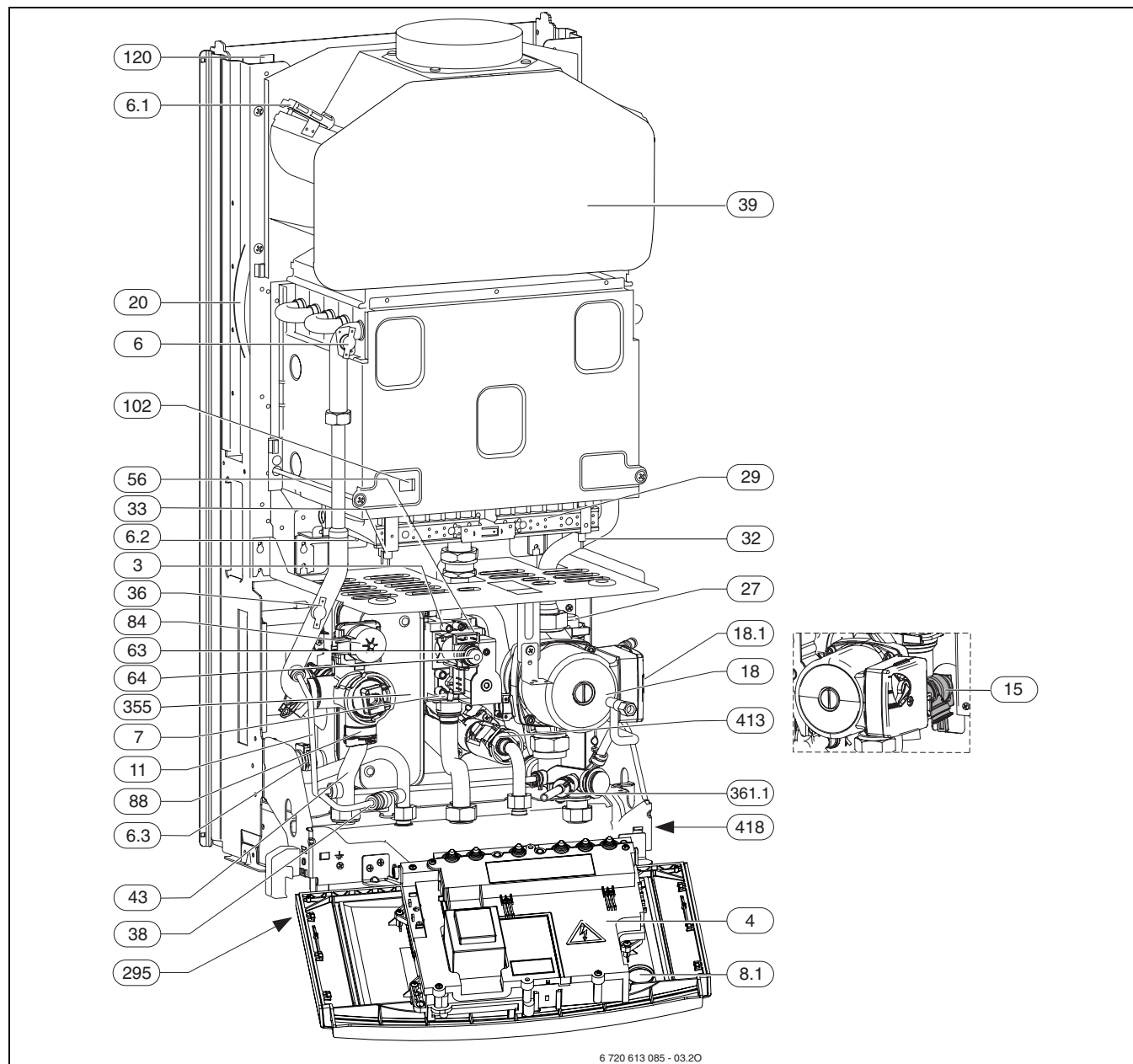


Fig. 3

3	Toma de medición (presión de quemador)	33	Bujía de encendido
4	Heatronic 3	36	Sonda de temperatura de impulsión
6	Limitador de temperatura	38	Dispositivo de llenado
6.1	Supervisión de los productos de la combustión (cortatiro)	39	Cortatiro
6.2	Supervisión de los productos de la combustión (cámara de combustión)	43	Ida de la calefacción
6.3	Sonda de temperatura de agua caliente	56	Cuerpo de gas
7	Toma de medición de presión de entrada de gas	63	Tornillo de regulación de caudal de gas máximo
8.1	Manómetro	64	Tornillo de ajuste de mínima de gas
11	Bypass	84	Motor de válvula de 3 vías
15	Válvula de seguridad (circuito de calefacción)	88	Válvula de 3 vías
18	Bomba de primario	102	Mirilla de control
18.1	Selector de velocidad de la bomba	120	Puntos de anclaje
20	Vaso de expansión	295	Rótulo adhesivo con datos de la caldera
27	Purgador automático	355	Intercambiador de placas
29	Bandeja de quemador con rampa de inyectores	361.1	Llave de desagüe
32	Electrodo de ionización	413	Sensor de caudal (turbina)
		418	Placa de identificación

3.9 Estructura del aparato ZSC ...

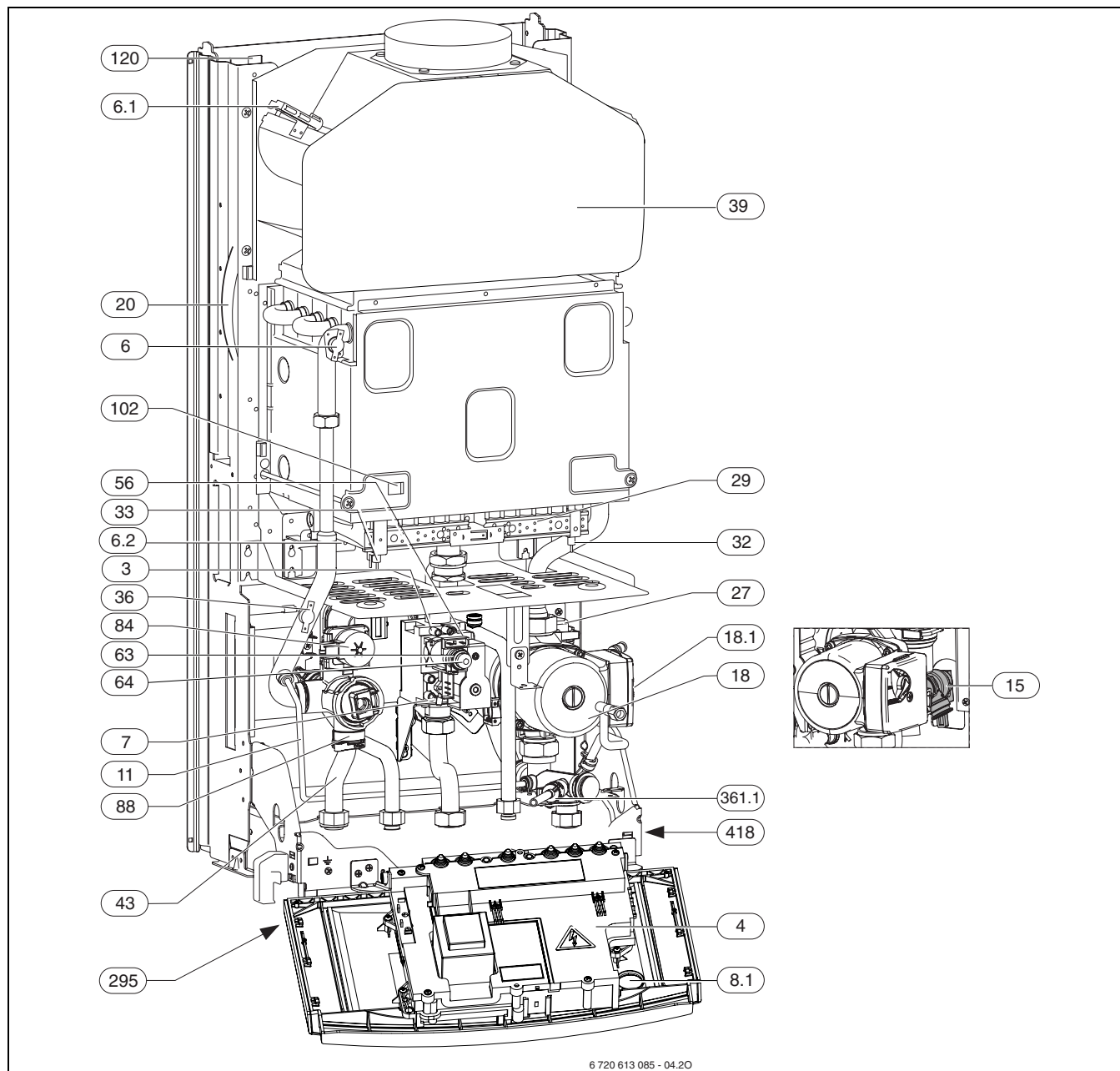


Fig. 4

3	Toma de medición (presión de quemador)	33	Bujía de encendido
4	Heatronic 3	36	Sonda de temperatura de impulsión
6	Limitador de temperatura	39	Cortatiro
6.1	Supervisión de los productos de la combustión (cortatiro)	43	Ida de la calefacción
6.2	Supervisión de los productos de la combustión (cámara de combustión)	56	Cuerpo de gas
7	Toma de medición de presión de entrada de gas	63	Tornillo de regulación de caudal de gas máximo
8.1	Manómetro	64	Tornillo de ajuste de mínima de gas
11	Bypass	71	Entrada al acumulador
15	Válvula de seguridad (circuito de calefacción)	72	Retorno del acumulador
18	Bomba de primario	84	Motor de válvula de 3 vías
18.1	Selector de velocidad de la bomba	88	Válvula de 3 vías
20	Vaso de expansión	102	Mirilla de control
27	Purgador automático	120	Puntos de anclaje
29	Bandeja de quemador con rampa de inyectores	295	Rótulo adhesivo con datos de la caldera
32	Electrodo de ionización	361.1	Llave de desagüe
		418	Placa de identificación

3.10 Cableado eléctrico

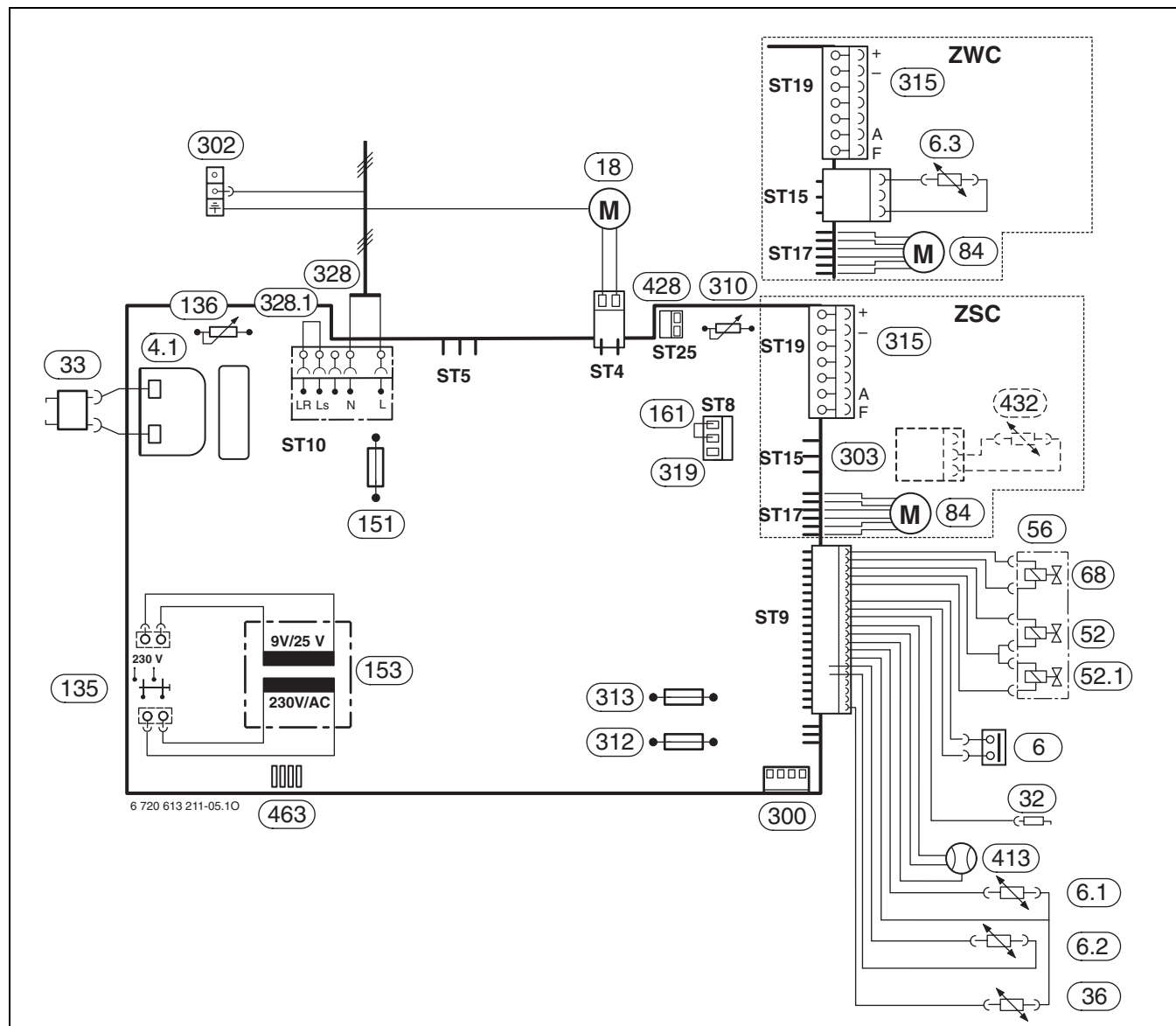


Fig. 5

4.1	Transformador de encendido	300	Conector del codificador
6	Limitador de temperatura	302	Conexión de tierra
6.1	Supervisión de los productos de la combustión (cortatiro)	303	Conexión acumulador NTC (ZSC)
6.2	Supervisión de los productos de la combustión (cámara de combustión)	310	Regulador de temperatura del agua caliente
6.3	Sonda de temperatura del agua caliente (ZWC)	312	Fusible T 1,6 A, DC 24 V
18	Bomba de primario	313	Fusible T 0,5 A, DC 5 V
32	Electrodo de ionización	315	Regleta de bornes para regulador (EMS-Bus) y sonda de temperatura externa
33	Bujía de encendido	319	Regleta de conexión del termostato del acumulador o del limitador externo
36	Sonda de temperatura de impulsión	328	Regleta AC 230 V
52	Válvula electromagnética 1	328.1	Puente para conexión termostato ambiente
52.1	Válvula electromagnética 2	413	Caudalímetro (turbina) (ZWC)
56	Cuerpo de gas	428	Conexión para bomba de circulación (de la instalación)
68	Válvula de regulación	432	Acumulador NTC (ZSC, accesorio)
84	Válvula motorizada de 3 vías (ZWC, ZSC)	463	Interfase de diagnóstico
135	Tecla de encendido / apagado		
136	Regulador de temperatura de ida de calefacción		
151	Fusible T 2,5 A, AC 230 V		
153	Transformador		
161	Puente		

3.11 Datos técnicos

3.11.1 ZSC 24-3..., ZSC 28-3 ...

Potencia	Unidad de medida	ZSC 24-3 MFK		ZSC 28-3 MFK	
		Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
Potencia calorífica nominal, máx.	kW	24,0	23,2	28,1	27,1
Consumo calorífico nominal, máx.	kW	26,7	25,8	31,3	31,3
Potencia calorífica nominal, mín.	kW	7,3	7,1	8,6	8,6
Consumo calorífico nominal, mín.	kW	8,4	8,1	9,8	9,8
Grado de rendimiento		**	**	**	**
Valores de consumo de gas					
Gas natural (G20)	m ³ /h	2,8	-	3,2	-
Gas líquido (Butano (G30)/Propano (G31))	kg/h	-	2,0	-	2,3
Presión de conexión de gas admisible					
Gas natural	mbar	20	-	20	-
Gas líquido (Butano (G30)/Propano (G31))	mbar	-	28-30/37	-	28-30/37
Vaso de expansión					
Presión de carga	bar	0,5	0,5	0,5	0,5
Capacidad total	l	8	8	8	8
Contenido de productos derivados de la combustión					
Tiro requerido	Pa	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal máx.	°C	113	110	120	120
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal mín.	°C	65	77	68	85
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal máx.	g/s	19,6	17,0	21,0	19,5
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal mín.	g/s	18,0	15,0	20,0	17,0
CO ₂ a carga calorífica nominal máx.	%	5,3-5,7	6,6-7,0	5,7-6,1	6,8-7,2
CO ₂ a carga calorífica nominal mín.	%	1,3-1,7	2,2-2,6	1,7-2,1	2,4-2,6
Clase de NO _x según EN 297		3	3	3	3
NO _x	mg/kWh	106	106	103	103
Generalidades					
Tensión electr.	AC ... V	230	230	230	230
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Potencia absorbida máx.	W	91	91	106	106
Nivel máximo de intensidad acústica	dB(A)	47,0	47,0	46,0	46,0
Nivel mínimo de intensidad acústica	dB(A)	33,0	33,0	32,0	32,0
Grado de protección	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Ensayado según	EN	297	297	297	297
Temperatura de entrada máx.	°C	88	88	88	88
Presión máxima de servicio admitida (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	0,8	0,8	0,8	0,8
Peso (sin embalaje)	kg	35,1	35,1	37,3	37,3
Peso (sin revestimiento)	kg	28,5	28,5	30,3	30,3

Tab. 6

3.11.2 ZWC 24/28-3..., ZWC 28/28-3 ...

Potencia	Unidad de medida	ZWC 24/28 MFK		ZWC 28/28 MFK	
		Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
Potencia calorífica nominal, máx.	kW	24,0	24,0	28,1	27,1
Consumo calorífico nominal, máx.	kW	26,7	26,7	31,3	30,1
Potencia calorífica nominal, mín.	kW	7,3	7,3	8,6	8,6
Consumo calorífico nominal, mín.	kW	8,4	8,4	9,8	9,8
Potencia calorífica nominal en agua caliente, máx.	kW	28,1	28,1	28,1	27,1
Consumo calorífico nominal con agua caliente, máx.	kW	31,3	31,3	31,3	30,1
Potencia calorífica nominal mínima del agua caliente	kW	7,3	7,3	8,6	8,6
Carga térmica nominal mínima del agua caliente	kW	8,4	8,4	9,8	9,8
Grado de rendimiento		**	**	**	**
Valores de consumo de gas					
Gas natural (G20)	m ³ /h	2,8/3,2	-	3,2/3,2	-
Gas líquido (Butano (G30)/Propano (G31))	kg/h	-	2,0/2,3	-	2,3/2,3
Presión de conexión de gas admisible					
Gas natural	mbar	20	-	20	-
Gas líquido (Butano (G30)/Propano (G31))	mbar	-	28-30/37	-	28-30/37
Vaso de expansión					
Presión de carga	bar	0,5	0,5	0,5	0,5
Capacidad total	l	8	8	8	8
Agua caliente (ZWC)					
Cantidad máxima de agua caliente $\Delta T = 50$ K	l/min	8,1	8,1	8,1	7,8
Cantidad máxima de agua caliente $\Delta T = 30$ K	l/min	13,4	13,4	13,4	12,9
Cantidad máxima de agua caliente $\Delta T = 20$ K	l/min	20,1	20,1	20,1	19,4
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	0,2	0,2	0,2	0,2
Caudal específico según EN 625 (D)	l/min	13,4	13,4	13,4	12,8
Contenido de productos derivados de la combustión					
Tiro requerido	Pa	3,0	3,0	3,0	3,0
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal máx.	°C	103/120	108/120	120/120	120/120
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal mín.	°C	65/68	65/85	68/68	85/85
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal máx.	g/s	21,4/25,1	20,9/22,3	21,0/21,0	19,5/19,5
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal mín.	g/s	25,5	20,0	20,0	17,0
CO ₂ a carga calorífica nominal máx.	%	4,6-5,0/ 5,6-6,0	5,5-5,9/ 6,1-6,5	5,7-6,1/ 5,7-6,1	6,8-7,2/ 6,8-7,2
CO ₂ a carga calorífica nominal mín.	%	1,0-1,4	1,7-1,9	1,7-2,1	2,4-2,6
Clase de NO _x según EN 297		3	3	3	3
NO _x	mg/kWh	103	103	103	103

Tab. 7

	Unidad de	ZWC 24/28 MFK		ZWC 28/28 MFK	
Potencia	medida	Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
Generalidades					
Tensión electr.	AC ... V	230	230	230	230
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Potencia absorbida máx.	W	106	106	106	106
Nivel máximo de intensidad acústica	dB(A)	46,0	46,0	46,0	46,0
Nivel mínimo de intensidad acústica	dB(A)	32,0	32,0	32,0	32,0
Grado de protección	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Ensayado según	EN	297	297	297	297
Temperatura de entrada máx.	°C	88	88	88	88
Presión máxima de servicio admitida (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	0,8	0,8	0,8	0,8
Peso (sin embalaje)	kg	38,8	38,8	38,8	38,8
Peso (sin revestimiento)	kg	31,8	31,8	31,8	31,8

Tab. 7

4 Disposiciones

- Reglamento Técnico de distribución y utilización de aparatos gaseosos.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios
- Normativas regionales de cada Comunidad Autónoma.
- Normativas internas de la compañía suministradora de gas.
- Ordenanzas municipales.
- Real Decreto sobre Eficiencia energética en edificios.
- Código Técnico de la Edificación.

5 Instalación



PELIGRO: ¡Explosión!

- ▶ Antes de realizar trabajos en partes conductoras de gas, cerrar siempre la llave de suministro del gas.



La colocación, la conexión eléctrica, la conexión para entrada de gas y salida de gases, y la puesta en servicio deben ser realizadas por una empresa instaladora autorizada por la empresa de suministro de gas o electricidad.

5.1 Advertencias generales

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

Calefacción de circuito abierto

Modificar el sistema de calefacción de circuito abierto en sistema cerrado.

Calefacciones con circulación por gravedad

Conectar el aparato a la canalización mediante una tubería hidráulica separada con colector de lodos.

Tuberías y radiadores galvanizados

Para evitar las emanaciones de gas, no utilizar tuberías ni radiadores galvanizados.

Utilización de un termostato ambiente

No montar ninguna válvula termostática en el radiador de la habitación donde vaya a ser instalado el termostato ambiente.

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. 8

Agente anticorrosivo

Son admisibles los agentes anticorrosivos siguientes:

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. 9

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 circulación

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 adecuado para ser instalado en la intemperie.

- Observar las disposiciones específicas de cada país.
- Consultar las medidas mínimas de instalación indicadas en las instrucciones de instalación de los accesorios de gases.

Al instalarse en un armario:

- Prestar atención a las rejillas de ventilación, y respetar las separaciones.

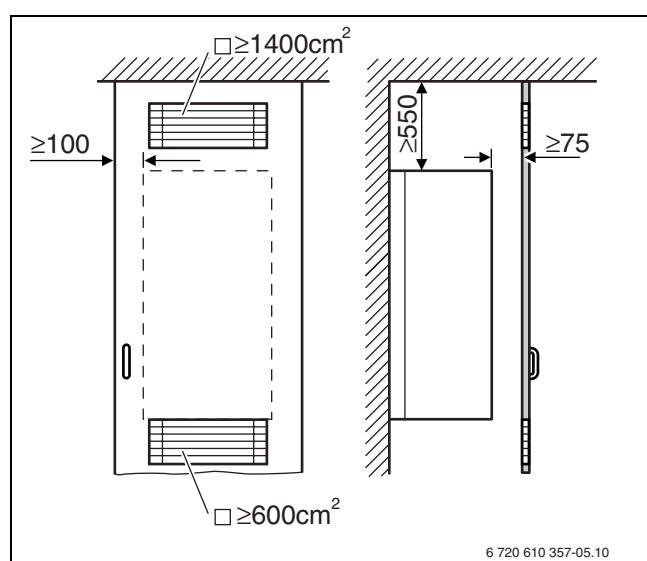


Fig. 6 Rejillas de ventilación necesarias al instalarse en un armario

Aire de combustión

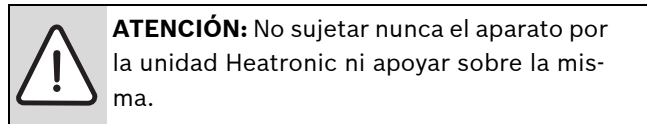
Para evitar la corrosión, el aire de combustión debe estar libre de sustancias agresivas.

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.

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



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

Sujeción a la pared

- ▶ 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. 2).
- ▶ 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.

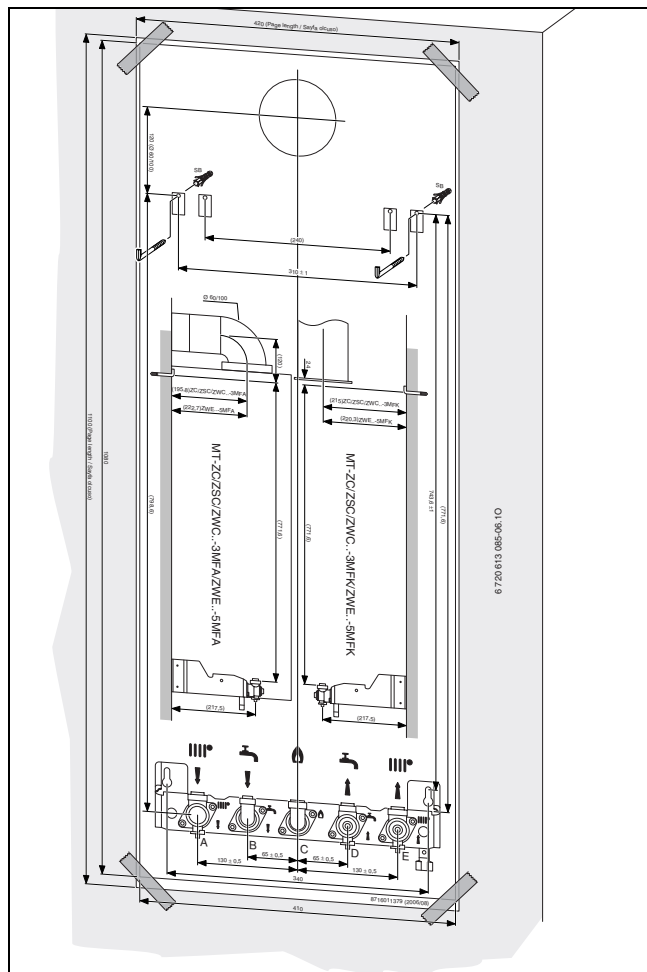


Fig. 7 Plantilla de montaje

- ▶ Retirar la plantilla de montaje.
- ▶ Montar los ganchos roscados suministrados con sus tacos.

- ▶ Montar la placa de conexión para montaje (accesorio) con el material de fijación adjunto.

Conexiones de gas y agua

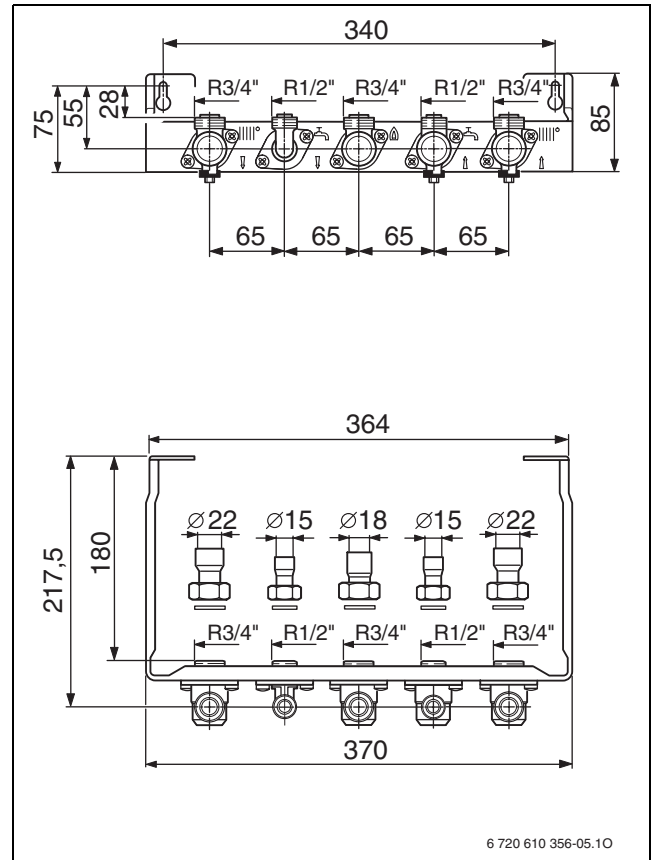


Fig. 8 Conexiones para las tuberías

i Es imprescindible prestar atención a que las tuberías no sean sujetadas con abrazaderas en puntos próximos al aparato de manera que sean forzadas las uniones atornilladas.

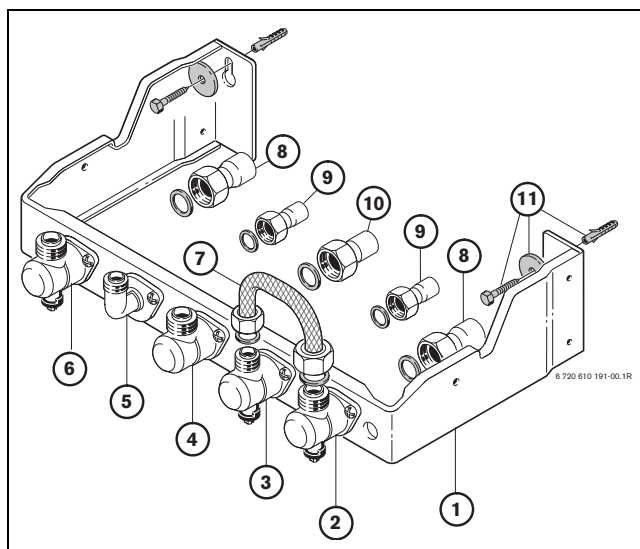


Fig. 9 Plantilla de montaje

- 1 Plantilla de montaje
- 2 Retorno de calefacción
- 3 Conexión de agua fría
- 4 Conexión de gas
- 5 Conexión de agua caliente (1/2 ")
- 6 Ida a la calefacción
- 7 Tubo flexible para realizar la prueba hidráulica de la instalación de calefacción
- 8 Manguito para soldar Ø 22 mm con racor G 3/4 "
- 9 Manguito para soldar Ø 15 mm con racor G 1/2 "
- 10 Manguito para soldar Ø 18 mm con racor G 3/4 "
- 11 Tacos y tornillos

5.4 Montaje del aparato

ATENCIÓN: Los sedimentos 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

La carcasa va sujeta con dos tornillos para evitar que ésta sea desmontada por personas sin autorización para ello (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.

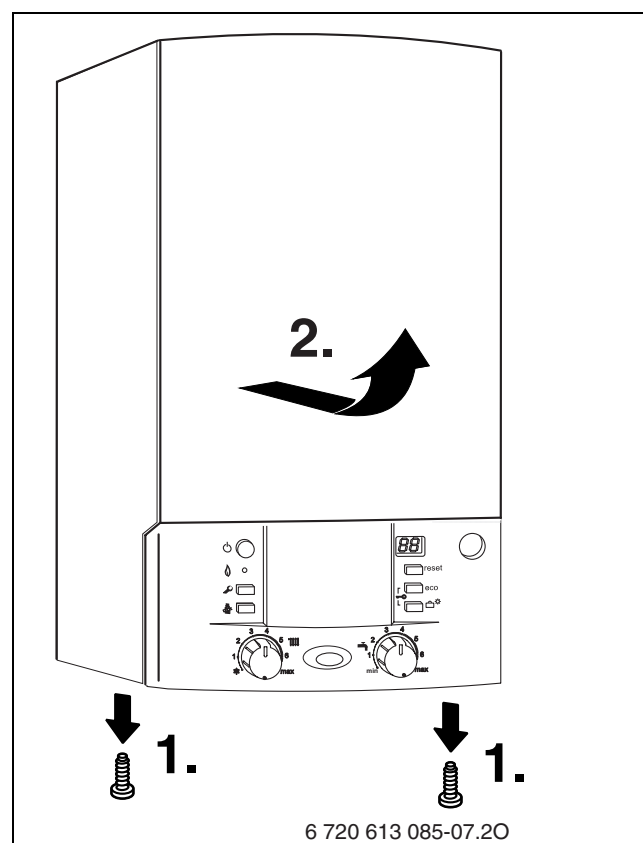


Fig. 10

Montar el aparato

- Colgar el aparato en los dos ganchos (1) de la pared.

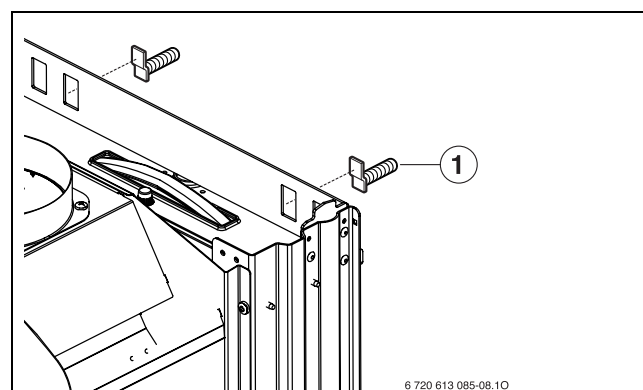


Fig. 11 Colgado del aparato

- 1 Gancho

Montar la tapa

- Comprobar la orientación de las ranuras (1) (→ fig. 12).
- Encajar la tapa desde abajo.

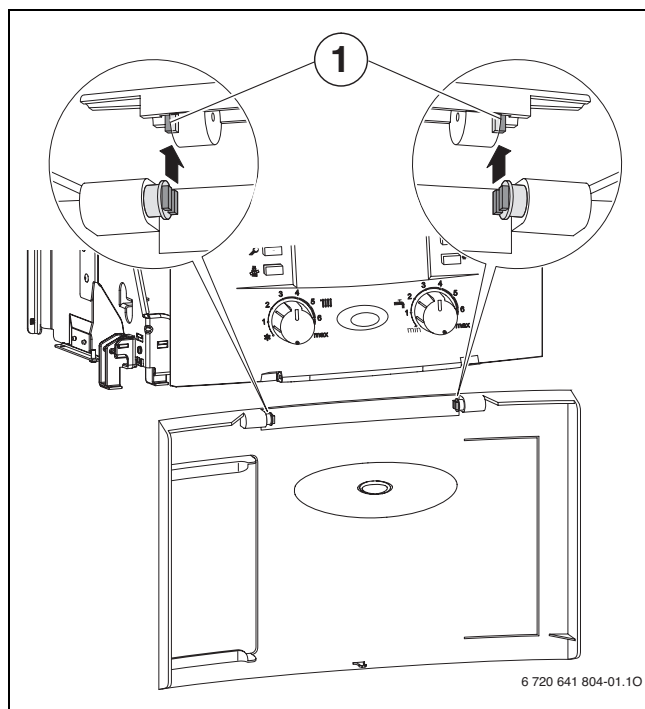


Fig. 12

- Cerrar la tapa.
La tapa encaja.
- Para abrir la tapa: presionar y volver a soltar arriba, en el centro de la tapa.
La tapa se abre.

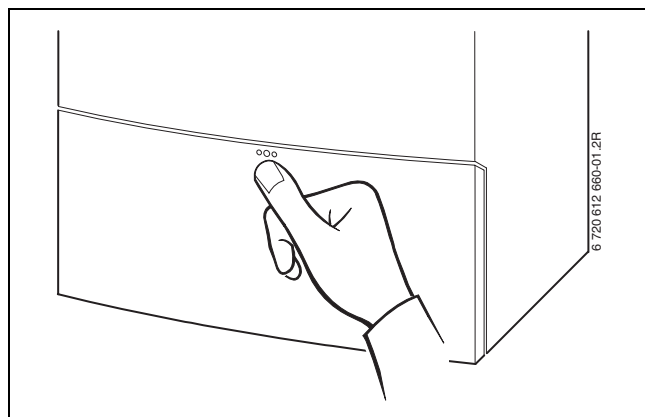


Fig. 13

Conducto de evacuación



Para evitar la corrosión solamente emplear conductos de evacuación de aluminio. Montar los conductos de evacuación observando que queden herméticos.

- Determinar la sección de la chimenea y, si fuese preciso, revestir interiormente la chimenea o aislarla térmicamente.

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⁾.
- ▶ En el punto más bajo de la instalación se debe montar una llave de llenado y vaciado para llenar y vaciar la instalación.
- ▶ Instalar un purgador en el punto más elevado.

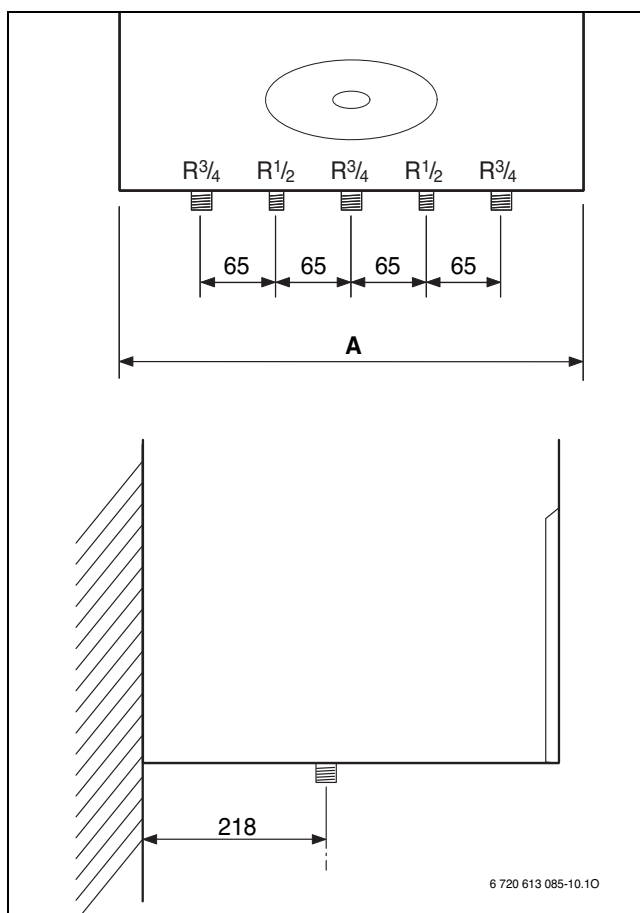


Fig. 14 Medidas de conexión

1) Accesorio especial

Aparato	A [mm]
ZSC 24 -3	400
ZWC 24/28-3 ZWC 28/28 -3 ZSC 28 -3	440

Tab. 10

5.6 Comprobar las conexiones

Conexiones de agua

- ▶ Abrir la llave de mantenimiento para ida y retorno de calefacción, y llenar la caldera.
- ▶ Comprobar la estanqueidad en juntas y racores (presión de prueba: máx. 2,5 bar en el manómetro).
- ▶ Para aparatos ZWC: Abrir la válvula de cierre del agua fría y llenar el circuito de agua fría (presión de prueba: máx. 10 bar).
- ▶ Comprobar la estanqueidad de todos los puntos de unión.

Conducción de gas

- ▶ Cerrar la llave del gas para proteger la válvula de daños por sobrepresión (presión máx. 150 mbar).
- ▶ Comprobar la conducción de gas.
- ▶ Realizar la descarga de presión.

5.7 Casos especiales

Funcionamiento de aparatos ZSC sin acumulador de agua caliente

Si se accionan aparatos ZSC sin acumulador de agua caliente, montar tapas de cierre en las conexiones para agua caliente y fría:

- ▶ Montar los tapones de obturación en las conexiones de agua fría y caliente.

6 Conexión eléctrica



PELIGRO: ¡Por una descarga eléctrica!

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

Los dispositivos de regulación, mando y seguridad están cableados y probados de fábrica.

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 el reglamento electrotécnico de baja tensión y las normas especiales de las empresas suministradoras locales.
- Efectuar la conexión eléctrica a través de un dispositivo de interrupción con una separación de contactos de 3 mm, mín. (p. ej. un fusible o un interruptor de potencia de seguridad).
- Efectuar la conexión eléctrica del aparato a través de un dispositivo de interrupción con una separación de contactos de 3 mm, mín. (p. ej. un fusible o un interruptor de potencia de seguridad). No está permitido conectar consumidores adicionales.

Red de dos fases

- Para establecer una corriente de ionización suficiente se debe montar una resistencia (nº ref. 8 900 431 516-0) entre el conductor tipo N y la conexión del conductor protector.
- o-
- Utilizar un transformador aislante (nº ref. 7 719 002 301).
- o-
- HT3 Ioni (nº ref. 8 748 300 575-0).

6.2 Conexiones en placa electronica Heatronic

El aparato debe operar preferiblemente con un regulador Junkers.

6.2.1 Apertura del Heatronic

Para realizar las conexiones eléctricas el Heatronic debe ser plegado hacia abajo con la zona de conexión abierta.

- Desmontar la carcasa (→ página 19).
- Retirar el tornillo y plegar el Heatronic hacia abajo.

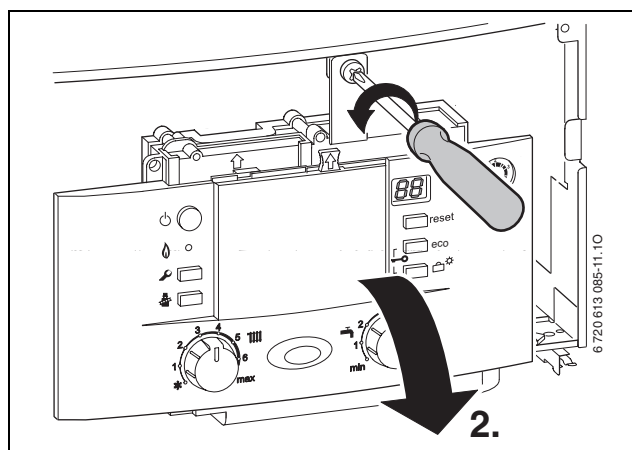


Fig. 15

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

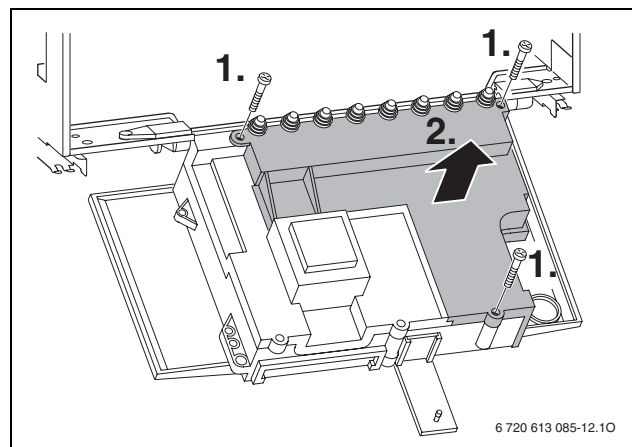


Fig. 16



AVISO: Peligro de daños en la unidad Heatronic por salida de agua.

- Cubrir la unidad Heatronic antes de comenzar a realizar 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.

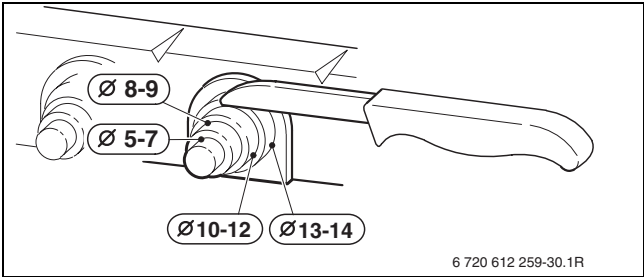


Fig. 17

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

6.2.2 Conexión del regulador on/off de 230V

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

- Cortar la protección según el diámetro 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.

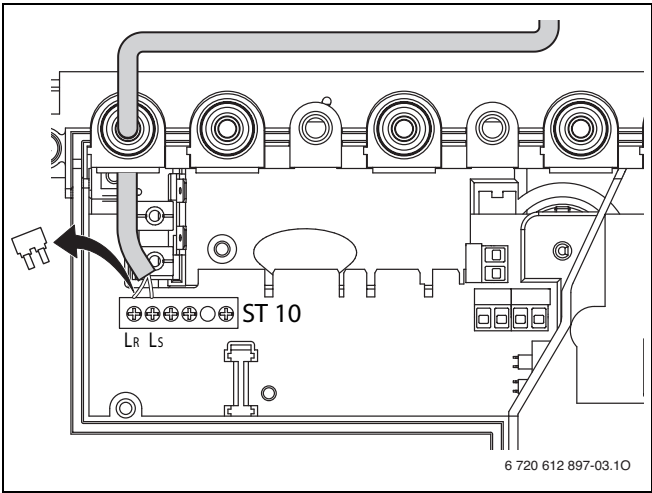


Fig. 18 Conexión (230 V AC, retirar el puente entre L_S y L_R)

6.2.3 Conexión de un regulador digital / regulador EMS BUS

- 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. 11

- Cortar la protección según el diámetro del cable.
- Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectarlo a los bornes 6 y 7 del ST19.
- Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

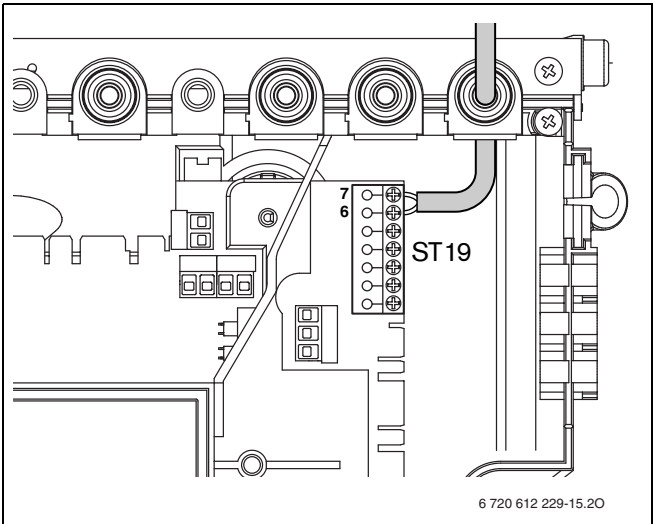


Fig. 19 Conexión del regulador

6.2.4 Conexión de la 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. 12

- Cortar la protección según el diámetro 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.

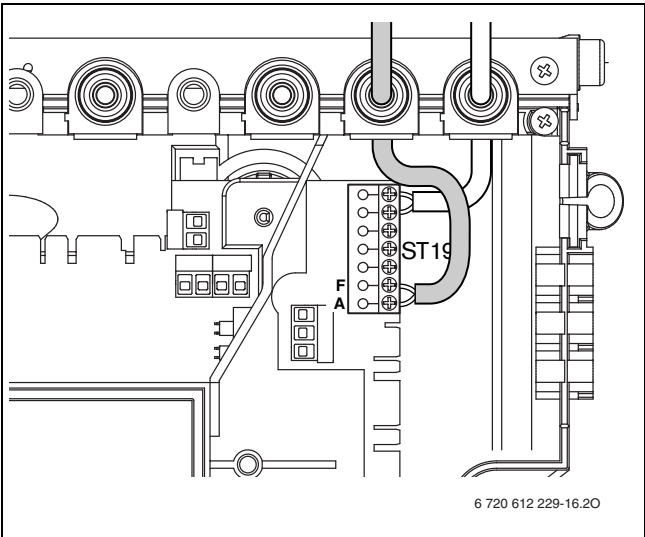


Fig. 20 Conexión de la sonda de temperatura exterior



Utilizar únicamente sondas de temperatura exterior comprobadas (p ej. n° ref. 8 747 207 101-0).

6.2.5 Conexión del regulador de 24V

- 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. 13

- Cortar la protección según el diámetro 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.

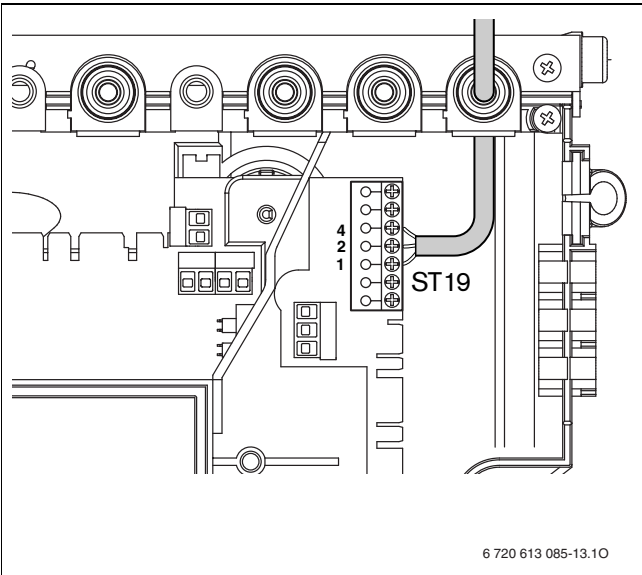


Fig. 21 Conexión del regulador de 24 V

6.2.6 Conexión del acumulador

Acumuladores externos con sonda (NTC)

El acumulador Junkers y su sonda de temperatura se conectan directamente al circuito impreso del aparato. El cable y el conector se adjuntan con el acumulador.

- ▶ Partir la lengüeta de plástico.
- ▶ Tender el cable de la sonda NTC.
- ▶ Conectar el conector al circuito impreso (ST15).

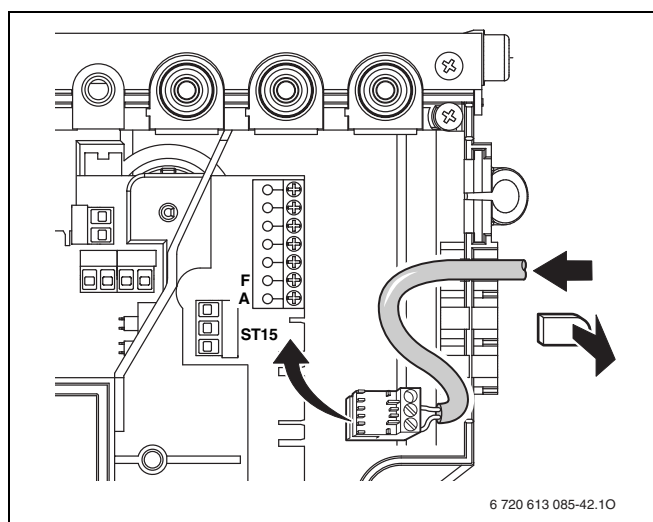


Fig. 22 Conexión de la sonda de temperatura del acumulador (NTC)

Acumulador externo con termostato

- ▶ Cortar la protección según el diámetro del cable.
- ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectar el termostato del acumulador al ST8 según se indica:
 - L en 1
 - S e 3
- ▶ Sujetar el cable en el seguro contra extracción.

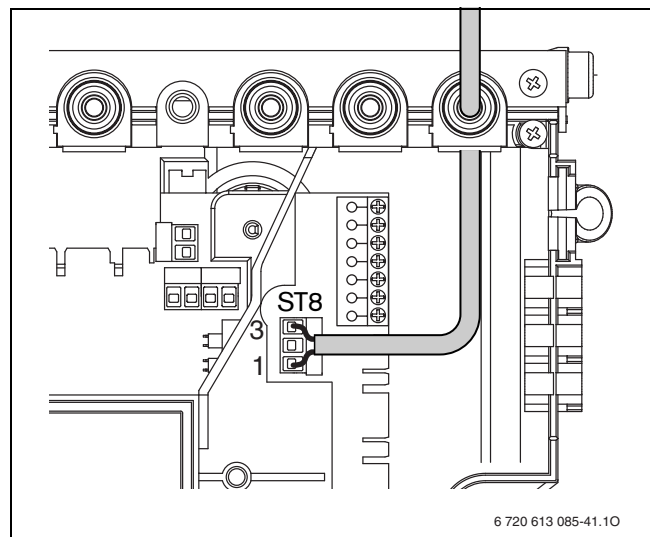


Fig. 23 Conexión del termostato del acumulador

6.2.7 Conectar bomba de recirculación (agua caliente) (ZSC)

- Para la protección contra salpicaduras (IP) introducir siempre el cable a través de un paso para cable con el diámetro adecuado.
 - Pueden emplearse los tipos de cable siguientes:
 - 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 la protección según el diámetro del cable.
 - ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectar la bomba al ST25, tal y como se describe a continuación:
 - L en L_Z
 - N en N_Z
 - Conexión a masa (conductor verde / verde-amarillo).
 - ▶ Acoplar el cable de alimentación con el seguro contra extracción.
- El cable de tierra debe quedar flojo al estar tensos los demás.

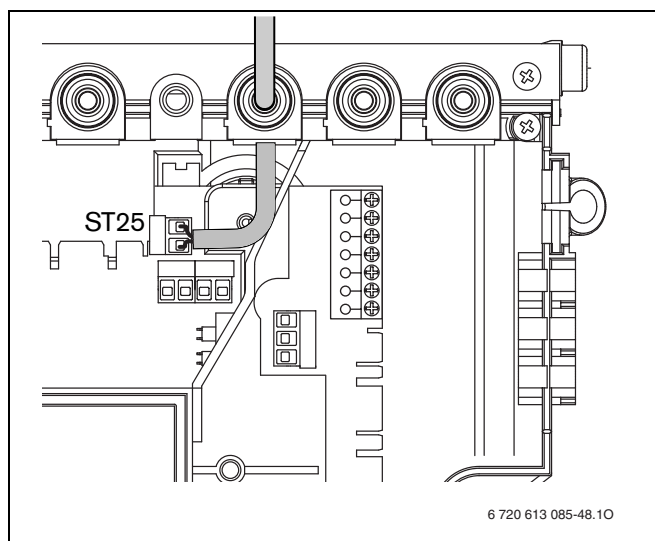


Fig. 24 Conexión de la bomba de recirculación



En aparatos ZSC con acumulador conectado, la bomba de recirculación está activa si la desinfección térmica está activa (→ apartado 7.15). La bomba de recirculación se puede controlar también a través del regulador. Encontrará más indicaciones sobre esto en las instrucciones de uso del regulador de calefacción.

6.2.8 Sustitución del cable de red

- Para la protección contra salpicaduras (IP) pasar el cable por un pasacables con un orificio ajustado al diámetro del cable.
 - Pueden emplearse los tipos de cable siguientes:
 - 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 la protección según el diámetro del cable.
 - ▶ Pasar el cable por el seguro contra extracción y conectarlo según sigue:
 - Regleta de conexión ST 10, borne L (cable rojo o marrón)
 - Regleta de conexión ST10, borne N (cable azul)
 - Conexión de tierra (cable verde o verde-amarillo).
 - ▶ Acoplar el cable de alimentación con el seguro contra extracción.
- El cable de tierra debe quedar flojo al estar tensos los demás.

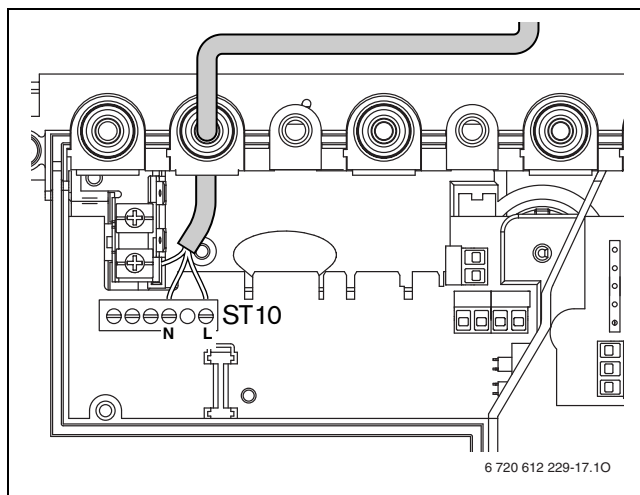
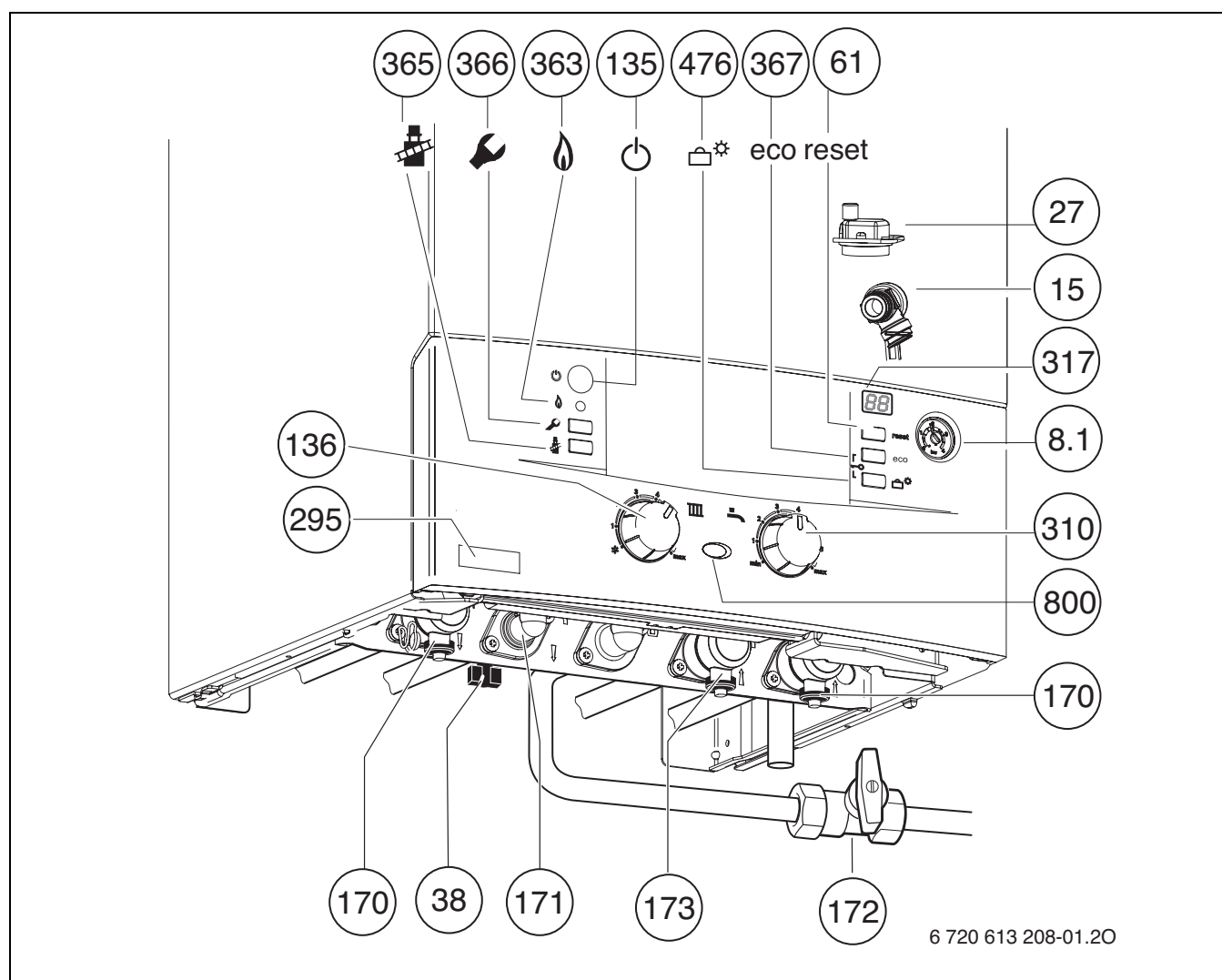


Fig. 25 Regleta de conexión de tensión de alimentación ST10

7 Puesta en marcha



6 720 613 208-01.20

Fig. 26 ZWC...

- 8.1** Manómetro
- 15** Válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- 27** Purgador automático
- 38** Dispositivo de relleno (ZWC)
- 61** Tecla Reset
- 135** Tecla de encendido/apagado (on/off)
- 136** Regulador de temperatura de ida de calefacción
- 170** Llave de mantenimiento para ida y retorno
- 171** Salida de agua caliente
- 172** Llave de paso del gas (cerrada) (instalación)
- 173** Válvula de cierre para agua fría (ZWC)
- 295** Rótulo adhesivo con datos de la caldera
- 310** Regulador de temperatura para agua caliente
- 317** Display
- 363** Piloto de control de llama
- 365** Tecla para analizador
- 366** Tecla de servicio
- 367** ZWC: tecla eco, funciones de servicio "hacia arriba"
ZSC: funciones de servicio "hacia abajo"
- 476** Tecla vacaciones, funciones de servicio "hacia abajo"
- 800** Lámpara de servicio

7.1 Antes de la puesta en servicio

AVISO: Si se utiliza el aparato sin agua, se estropeará.

► No utilizar el aparato sin agua.

- Adaptación de la presión previa del depósito de expansión a la altura estática de la calefacción, (→ página 33).
- Abrir las válvulas de radiador.
- Abrir los grifos de mantenimiento (170), llenar la calefacción a 1 - 2 bar (en ZWC a través del dispositivo de relleno integrado, pos. 38) y cerrar el grifo de llenado.
- Purgar el aire de los radiadores.
- Volver a llenar la caldera entre 1 y 2 bar.
- Abrir el purgador automático (27) del circuito de calefacción (dejarlo abierto).
- Abrir la válvula de cierre del agua fría (173) (ZWC).
- Comprobar si el tipo de gas coincide con el indicado en la placa de identificación.
- Abrir la llave de paso del gas (172).

7.2 Conectar / Desconectar el aparato

Conexión

- 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.

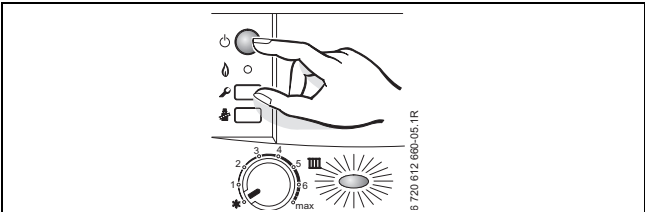


Fig. 27

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 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 calefacciones de suelo (Regulador de la temperatura de impulsión máxima en la posición 2). En las calefacciones de suelo emplear una válvula mezcladora, para evitar la formación de líquido de condensación en el aparato de calefacción.

- Ajustar la temperatura máxima de impulsión con el regulador de la temperatura de impulsión de la instalación de calefacción.

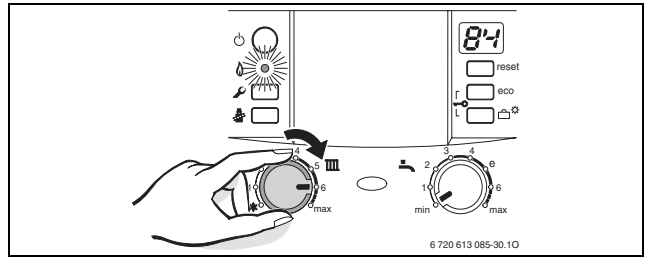


Fig. 28

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

Posición	Temperatura de ida
1	aprox. 40 °C
2	aprox. 49 °C
3	aprox. 58 °C
4	aprox. 65 °C
5	aprox. 74 °C
6	aprox. 84 °C
máx.	aprox. 88 °C

Tab. 14

7.4 Regulación de la calefacción



Tenga en cuenta las instrucciones de manejo del regulador de calefacción utilizado. Allí se le indica:

- ▶ cómo puede ajustar el tipo de funcionamiento y la curva de calefacción con reguladores regulados por condiciones atmosféricas,
- ▶ Cómo ajustar la temperatura ambiente.
- ▶ Cómo utilizar la calefacción de forma rentable ahorrando energía.

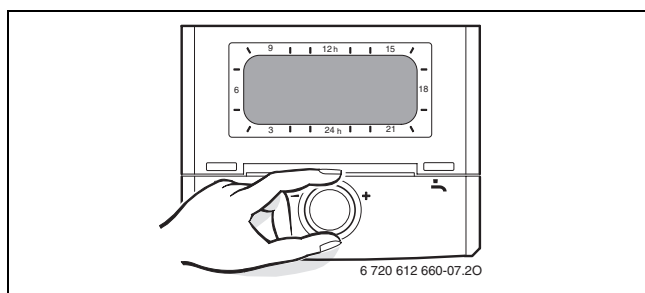


Fig. 29

7.5 Tras la puesta en servicio

- ▶ Verificar la presión de conexión de gas (→ página 41).
- ▶ Cumplimentar el protocolo de puesta en marcha (→ página 58).

7.6 Aparatos ZSC - ajuste de la temperatura del agua caliente



La desinfección térmica ajustada de fábrica se realiza automáticamente una vez a la semana. Con la función de servicio **2.d** puede desactivarse la desinfección térmica.



Estando activada la desinfección térmica, en el display aparece  alternando con la temperatura de ida.



ADVERTENCIA: ¡Peligro de escaldamiento!

- ▶ Después de la desinfección térmica, el agua del acumulador se va enfriando paulatinamente, debido a la pérdida de calor, hasta llegar a alcanzar la temperatura de agua caliente ajustada. A ello se debe que la temperatura del agua caliente sea brevemente mayor a la temperatura ajustada.

- ▶ Ajuste de la temperatura del agua caliente a través del regulador de temperatura  del agua caliente. La temperatura ajustada del agua caliente parpadea durante 30 segundos en el display.

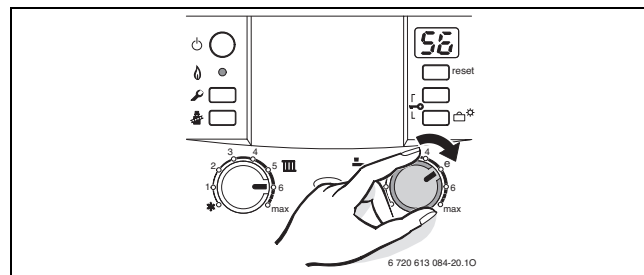


Fig. 30

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

Tab. 15



En los aparatos ZSC el modo de bajo consumo no se puede ajustar (función ecológica).

7.7 Aparatos ZWC - ajuste de la regulación del agua caliente

- Ajuste de la temperatura del agua caliente a través del regulador de temperatura  del agua caliente. La temperatura ajustada del agua caliente parpadea durante 30 segundos en el display.

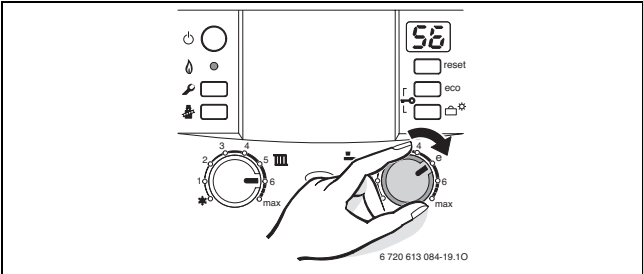


Fig. 31

Durante la producción de agua caliente, el display muestra .

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

Tab. 16

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 preaviso de demanda permite un ahorro máximo de gas y agua.

7.8 Funcionamiento en verano (sin calefacción, sólo preparación de agua caliente)

- Mantener la caldera 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.

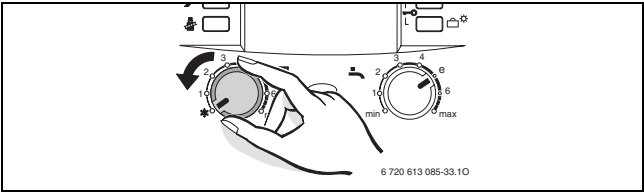


Fig. 32



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

7.9 Protección antiheladas

Anticongelante para la instalación de calefacción:

- Dejar conectado el aparato, el regulador de temperatura de impulsión  por lo menos en la posición 1.

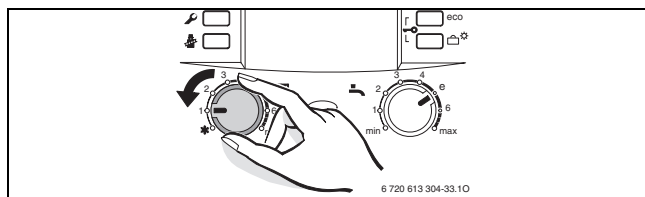


Fig. 33

-o- si quiere dejar el aparato desconectado:

- Mezclar el anticongelante con el agua de calefacción (→ página 16) y vaciar el circuito de agua caliente.



Encontrará más indicaciones en las instrucciones de uso del regulador de calefacción.

Anticongelante para el acumulador:

- Gire a la izquierda el regulador de temperatura del agua caliente  hasta el tope. La protección anticongelación es efectiva cuando la temperatura del acumulador cae por debajo de 15 °C.

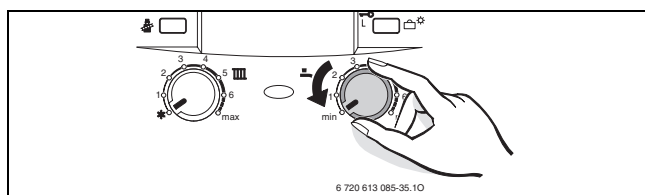


Fig. 34

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 .

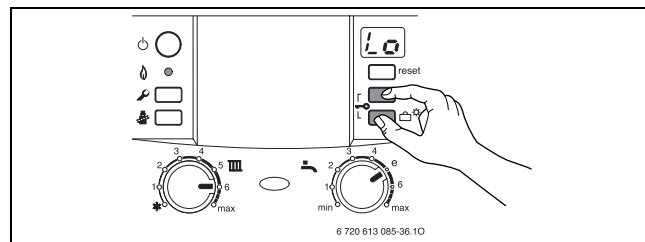


Fig. 35

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 el modo de servicio para vacaciones la calefacción y la producción de agua caliente quedan desconectadas; la protección anticongelación 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 **FF**.
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 no se puede solucionar la avería:

- Diríjase a una empresa especializada o servicio técnico oficial, indicando la avería y los datos del aparato (→ página 6).



En la página 55 encontrará una relación de posibles fallos de funcionamiento.

En la página 54 encontrará una relación con las indicaciones que se muestran en el display.

7.13 Protección antibloqueo de la bomba



Esta función evita el bloqueo de la bomba de calefacción después de un período largo fuera de servicio.

Después de cada desconexión de la bomba, se activa un temporizador que conecta la bomba brevemente cada 24 horas.

7.14 Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión

El aparato dispone de dos sensores de humos.

Si en el cortatiro se detecta la salida de humos, el sensor de humos desconecta la caldera. En el display aparece **A4**.

Si se produce una emisión de gases fuera de la cámara de combustión, el dispositivo de control de gases de escape desconectará el aparato. En el display aparece **A2**.

Al cabo de 20 minutos la caldera se pondrá automáticamente en marcha.

- En la puesta en marcha controlar el dispositivo de supervisión de los productos de la combustión (→ capítulo 12.3).

Si la desconexión se repite con mayor frecuencia:

- Diríjase a una empresa especializada o servicio técnico oficial, indicando la avería y los datos del aparato (→ página 6).

7.15 Desinfección térmica (ZSC)

El aparato está provisto de serie de una función para la desinfección térmica del acumulador. Para ello el acumulador se calienta una vez por semana durante unos 35 minutos a 70 °C.

La desinfección térmica automática se encuentra activada de fábrica. Ésta puede ser desactivada por un técnico (→ capítulo 8.2.7).

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 máxima de servicio: 3 bar

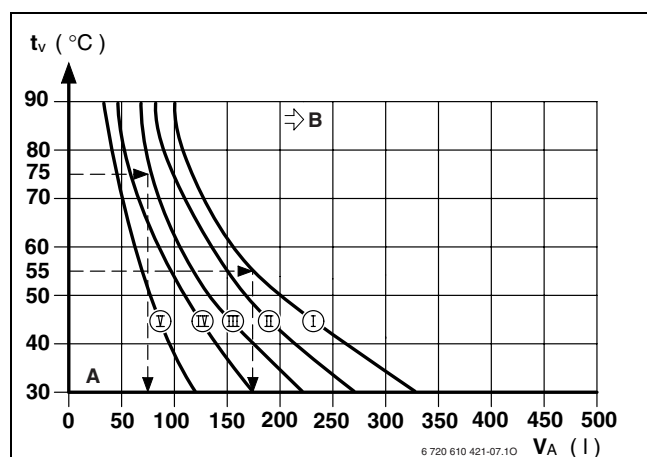


Fig. 36

- 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 Zona de trabajo del vaso de expansión
 B En esta zona se precisa un vaso de expansión más grande
 t_v Temperatura de ida
 V_A Volumen 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

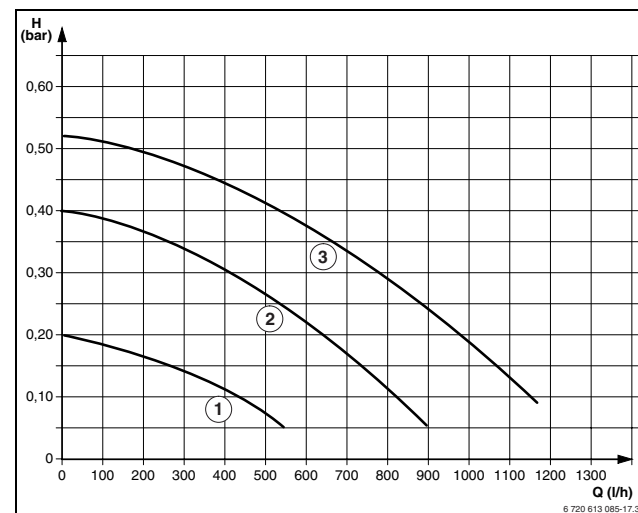


Fig. 37 Curvas características de la bomba para ZWC 24/28-3, ZSC 24-3 (sin placa de conexión para montaje)

- 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 Altura de transporte residual en red de tuberías
 Q Caudal de agua en circulación

Potencia nominal ajustada del aparato de calefacción	Posición del interruptor recomendada
mín - 11 kW	1 - 3
11 - 18 kW	2 - 3
18 - 24 kW	3

Tab. 17

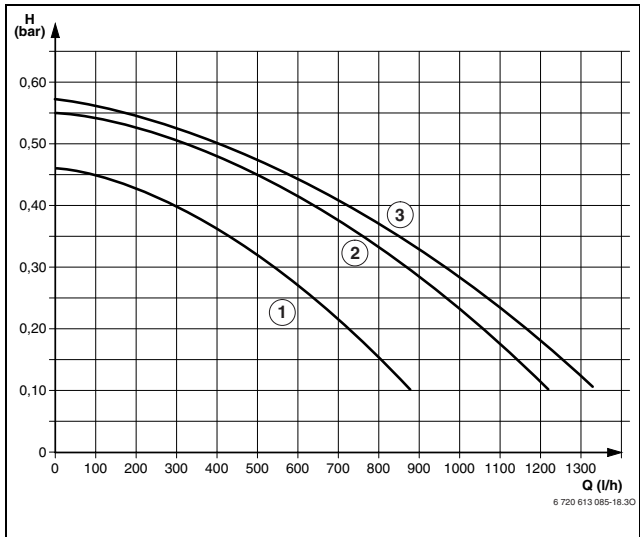


Fig. 38 Curvas características de la bomba para ZWC 28/28-3, ZSC 28-3 (sin placa de conexión para montaje)

- 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

Altura de transporte residual en red de tuberías
- Q

Caudal de agua en circulación

Potencia nominal ajustada del aparato de calefacción	Posición del interruptor recomendada
mín - 18 kW	1 - 3
18 - 25 kW	2 - 3
25 - 28 kW	3

Tab. 18

8.2 Ajustes del Heatronic

8.2.1 Funcionamiento de Bosch Heatronic

Bosch Heatronic permite ajustar y comprobar cómodamente muchas funciones del aparato.

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

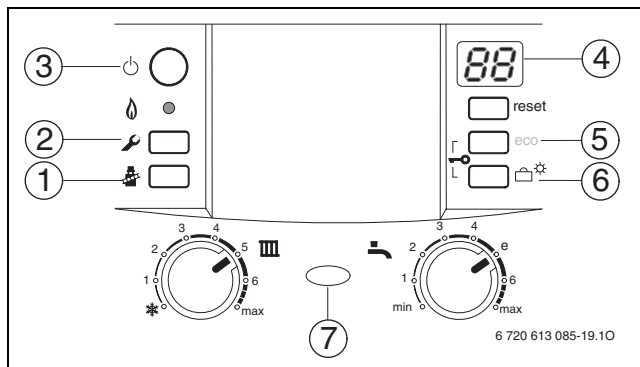


Fig. 39 Relación de los elementos de manejo

- 1 Tecla para analizador
- 2 Tecla de servicio técnico
- 3 Tecla de encendido/apagado (on/off)
- 4 Display
- 5 ZWC: tecla eco, funciones de servicio "hacia arriba"
ZSC: funciones de servicio "hacia abajo"
- 6 Tecla vacaciones, funciones de servicio "hacia abajo"
- 7 Lámpara de servicio



Los ajustes realizados solamente se aplican una vez memorizados.

Seleccionar una 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 acceder a una función de servicio del nivel 1:

- Mantener pulsada la tecla  durante aprox. 3 segundos (el display muestra ). Suelte la tecla en cuanto ésta se ilumine.
En la pantalla aparece una combinación de cifra.letra, p. ej. 1.A.
- Pulse las teclas (5) o (6) (→ figua 39) repetidamente, hasta que se muestre la función de servicio deseada.
- Pulsar la tecla  y soltarla.
Al soltarla, se ilumina la tecla  y en la pantalla aparece el valor de la función de servicio seleccionada.

Función de servicio	Código	Página
Potencia máxima en calefacción	1.A	37
Potencia en agua caliente	1.b	37
Modo de operación de bomba	1.E	37
Temperatura de entrada máx.	2.b	38
Desinfección térmica (antilegió-nela)(ZSC)	2.d	38
Tiempo de detención	3.b	38
Histéresis térmica	3.C	38
Ajuste del canal del reloj conmutador	5.C	38
Lámpara de servicio	7.A	38

Tab. 19 Funciones de servicio del nivel 1

Para acceder a una función de servicio del nivel 2:

- Mantener pulsada la tecla  durante aprox. 3 segundos (el display muestra ). Suelte la tecla en cuanto ésta se ilumine.
- Pulsar simultáneamente las teclas (5) y (6) (→ figura 39) (la pantalla muestra  durante 3 de segundos hasta que el display muestre nuevamente cifras y letras, p. ej. 8.A .
- Pulse las teclas (5) o (6) (→ figua 39) repetidamente, hasta que se muestre la función de servicio deseada.
- Pulsar la tecla  y soltarla.
Al soltarla, se ilumina la tecla  y en la pantalla aparece el valor de la función de servicio seleccionada.

Función de servicio	Código	Página
Activación retardada al demandar agua caliente (ZWC)	9.E	38

Tab. 20 Funciones de servicio del nivel 2

Ajustar el valor

- Pulse las teclas (5) o (6) (→ figua 39) repetidamente, hasta que se muestre el valor deseado de la función de servicio.

Guardar un valor

- Pulsar la tecla  durante más de 3 s hasta que en la pantalla aparezca .
Al soltarla, se apaga la tecla  y el valor queda memorizado. El nivel de servicio se mantiene activo.

Salida de la función de servicio sin memorizar valores

Si estuviese iluminada la tecla :

- Pulsar la tecla  brevemente para abandonar la función de servicio, sin memorizarla.
Al soltarla, se apaga la tecla . El nivel de servicio se mantiene activo.

Salida del nivel de servicio (sin memorizar valores)

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

-0-

Cambio del nivel 2 al nivel 1:

- Si estuviese iluminada la tecla : Pulsar la tecla  brevemente para abandonar la función de servicio, sin memorizarla.
Al soltarla, se apaga la tecla . El nivel de servicio se mantiene activo.
- Mantener pulsadas simultáneamente las teclas (5) y (6) (→ figura 39, página 35) durante 3 segundos (la pantalla muestra ) hasta que el display muestre una función de servicio del primer nivel p. ej. 1.A.



En caso de no apretarse ninguna tecla durante un lapso de 15 min. se abandona automáticamente el nivel de servicio.

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

- 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**.
- Pulsar la tecla  nuevamente.
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 la tecla  nuevamente.
La tecla se ilumina y en la pantalla se muestra la temperatura de entrada alternando con  = **potencia nominal mínima**.
- Pulsar la tecla  nuevamente.
Al soltarla, se apaga la tecla y en la pantalla aparece la temperatura de ida = **operación normal**.



La potencia nominal máxima o mínima se mantiene como máximo 15 min. A continuación, la caldera cambia automáticamente a la operación normal.



La operación a potencia nominal máxima o mínima es supervisada por la sonda de temperatura de la ida. En caso de excederse la temperatura de ida, la caldera reduce la potencia o incluso desconecta el quemador si fuese preciso.

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

8.2.3 Ajustar el rendimiento calorífico máximo (Función de servicio 1.A)

La potencia de calefacción puede ajustarse entre la potencia calorífica nominal mínima y máxima a las necesidades específicas de calor.



También con una potencia de calefacción limitada sigue estando disponible la potencia calorífica nominal máxima para cargar el acumulador o para 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 40) y conectar el manómetro.
- ▶ Seleccionar la función de servicio 1.A.
- ▶ Seleccionar en la tabla, página 56 la potencia en kW y la presión de quemador correspondiente.
- ▶ Pulse la tecla (5) ó (6) (→ figura 39, página 35) 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 58).
- ▶ 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 Ajustar el rendimiento de agua caliente máxima (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 40) y conectar el manómetro.
- ▶ Seleccionar la función de servicio 1.b.
- ▶ Seleccionar en la tabla, página 56/ 57 la potencia de agua caliente en kW y la presión de quemador correspondiente.
- ▶ Pulse la tecla (5) ó (6) (→ figura 39, página 35) 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 58).
- ▶ 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 Tipo de conexión de la bomba (Función de servicio 1.E)

- **Tipo de conexión de la bomba 01:**
Para instalaciones de calefacción sin regulación. El regulador de la temperatura de impulsión conecta la bomba de calefacción. Con demanda de calor, la bomba de calefacción arranca con el quemador.
- **Tipo de conexión de la bomba 02 (ajuste de fábrica):**
Para instalaciones de calefacción con conexión de regulador de temperatura ambiente a 1, 2, 4 (24 V).
- **Tipo de conexión de la bomba 03:**
La bomba de calefacción funciona continuamente (excepciones: véanse las instrucciones de uso del regulador de calefacción).

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 Desinfección térmica (Función de servicio 2.d) (ZSC)

La desinfección térmica permite destruir las bacterias, especialmente las legionelas, del acumulador. Para ello se calienta semanalmente el agua del acumulador a 70 °C durante aprox. 35 minutos.



ADVERTENCIA: ¡Peligro de escaldamiento!

- Después de la desinfección térmica, el agua del acumulador se va enfriando paulatinamente, debido a la pérdida de calor, hasta llegar a alcanzar la temperatura de agua caliente ajustada. A ello se debe que la temperatura del agua caliente sea brevemente mayor a la temperatura ajustada.

En el **ajuste de fábrica** se encuentra activada la desinfección térmica (código 1).

Con el valor **0** la desinfección térmica queda desconectada.



Estando activada la desinfección térmica, en el display aparece  alternando con la temperatura de ida.

8.2.8 Tiempo de parada del quemador (Función de servicio 3.b)



Cuando se conecta una regulación de la calefacción en función de las condiciones atmosféricas no es necesario realizar ajuste alguno en el aparato.
El regulador de la calefacción optimiza el bloqueo de las teclas.

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).

8.2.9 Histéresis térmica o descenso térmico (Función de servicio 3.C)



Cuando se conecta una regulación de la calefacción en función de las condiciones atmosféricas 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 básico** es 10 K.

8.2.10 Modificación de la utilización del canal en un temporizador de 1 canal (Función de servicio 5.C)

Con esta función de servicio puede modificar la utilización del canal, de calefacción a agua caliente.

Los posibles ajustes son:

- **0**: 2 canales (calefacción y agua caliente)
- **1**: 1 canal calefacción
- **2**: 1 canal agua caliente

El **ajuste básico** es 0.

8.2.11 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).

8.2.12 Retardo de respuesta de demanda de agua caliente (Función de servicio 9.E) (ZWC)

Debido a una 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 elevado influye en el confort del agua caliente.

8.2.13 Leer valores de Bosch Heatronic

En caso de reparación, esta función simplifica el ajuste considerablemente.

- Efectuar la lectura de los valores ajustados (→ tabla 21) y registrarlos en el protocolo de puesta en marcha (→ página 58).

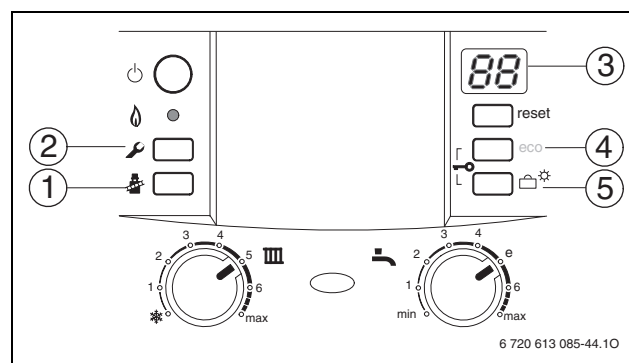


Fig. 40 Relación de los elementos de manejo

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.	Pulsar (2).
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 (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.	
Desinfección térmica (antilegionela) (ZSC)	2.d	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 2.d . 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.	
Ajuste del canal del reloj conmutador	5.C	pulsar (4) ó (5) hasta que (3) muestre 5.C . Pulsar (1). Registrar el valor.	
Lámpara de servicio	7.A	pulsar (4) ó (5) hasta que (3) muestre 7.A . Pulsar (1). Registrar el valor.	
Activación retardada al demandar agua caliente (ZWC)	9.E	Pulsar (4) o (5) hasta que en (3) aparezca 9.E . Pulsar (1). Registrar el valor.	

Tab. 21

9 Adaptación al tipo de gas

El ajuste de fábrica para aparatos a gas natural corresponde a EE-H.

En fábrica se ha precintado el ajuste. No es necesario ajustar la carga térmica nominal y mínima.

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.

Kits de conversión para adaptación al tipo de gas

En caso de querer utilizar el aparato con un tipo de gas diferente al indicado en la placa de características, es necesario emplear un kit de transformación.

Aparato	Transformación de ...	Nº de pedido
ZWC 24/28-3	23 en 31	8 716 011 945-0
ZSC 24-3	23 en 31	8 716 011 944-0
ZSC 24-3	31 en 23	8 716 011 935-0
ZWC 28/28-3	23 en 31	8 716 011 960-0
ZSC 28-3		
ZWC 24/28-3	31 en 23	8 716 011 936-0
ZWC 28/28-3		
ZSC 28-3		

Tab. 22

- Montar el kit de conversión para adaptación al tipo de gas siguiendo las instrucciones de montaje adjuntas.
- Después de una transformación realizar siempre un ajuste del gas.

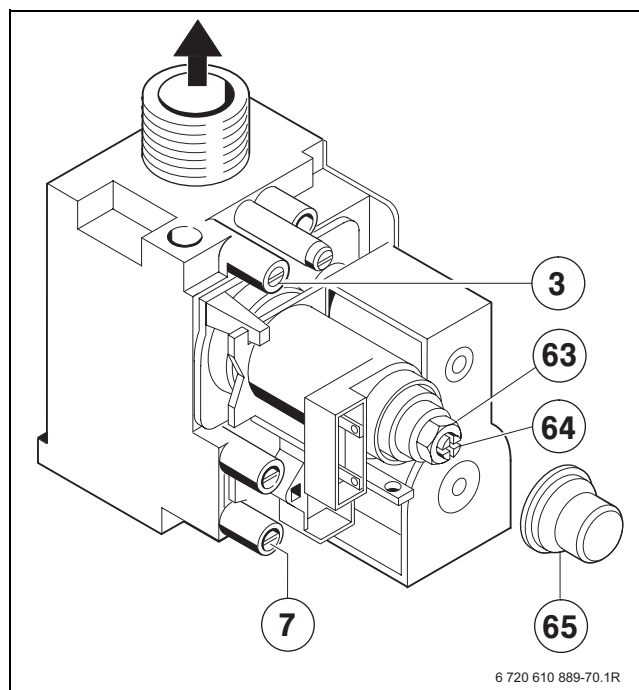


Fig. 41

- 3** Toma de medición (presión de quemador)
- 7** Toma de medición de presión de entrada de gas
- 63** Tornillo de regulación de caudal de gas máximo
- 64** Tornillo de ajuste de mínima de gas
- 65** Capuchón

9.1 Ajuste del gas (gas natural y gas líquido)

La potencia calorífica nominal puede fijarse con la presión de quemador o el caudal volumétrico.



Para el ajuste del gas utilizar el accesorio número 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.

9.1.1 Método de ajuste con la presión de quemador

Presión de quemador 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**.

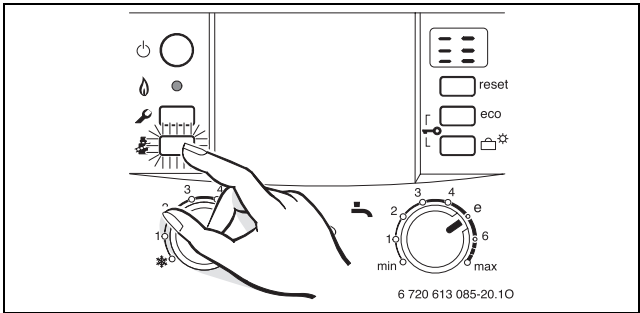


Fig. 42

- Aflojar el tornillo obturador del racor de medición de presión de quemador (3) y conectar el manómetro.
- Desmontar el capuchón (65).
- Determinar la presión de quemador “máx.” indicada en la tabla de página 56. 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**.

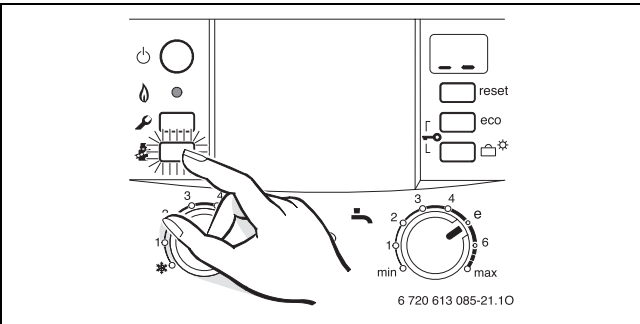


Fig. 43

- Determinar la presión de quemador (mbar) “mín.” indicada en la tabla de página 56. Ajustar la presión de quemador con el tornillo de ajuste (64).
- Controlar los valores mín. y máx. y corregirlos si procede.

Verificación de la presión de conexión de gas

- Apagar el aparato y cerrar la llave de paso del gas, desmontar el manómetro y apretar el tornillo obturador.
- Aflojar el tornillo de estanqueidad en la toma de medición de presión de entrada de gas (7) y conectar el manómetro.
- Abrir la llave del gas y encender el aparato.
- 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**.

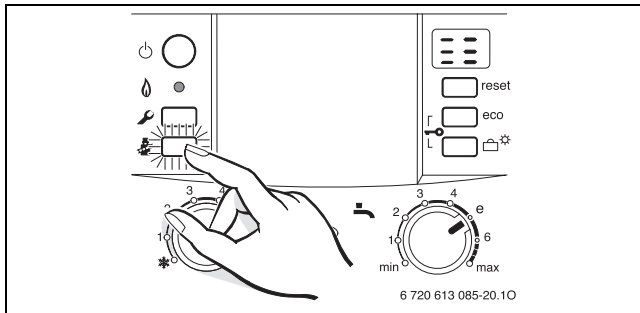


Fig. 44

- 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 líquido (Butano)	28-30	25 - 35
Gas líquido (Propano)	37	25 - 45

Tab. 23



Por encima o por debajo de estos valores no se debe poner el aparato en servicio. Debe averiguarse la causa y reparar la avería. Si no fuera posible, bloquear la entrada de gas al aparato e informar 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**.

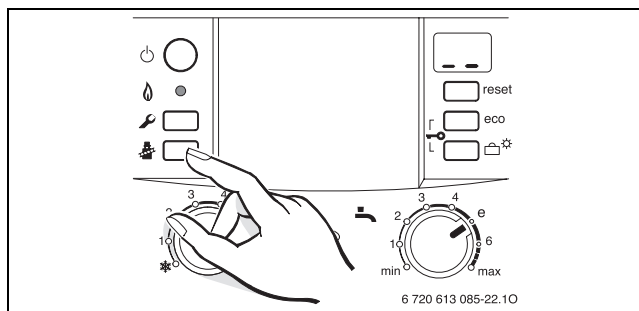


Fig. 45

- Apagar el aparato, cerrar la llave del gas, retirar el manómetro y apretar el tornillo de estanqueidad.
- Montar el capuchón y precintarlo.

9.1.2 Método de ajuste volumétrico

En caso de abastecerse gas líquido/mezcla de aire en momentos de consumo punta, controlar el ajuste según el método de ajuste con la presión de quemador.

- Consultar con la compañía de gas el índice de Wobbe (W_o) y el poder calorífico (H_S) o el índice calorífico de servicio (H_{iB}).



Para el ajuste que sigue, deberá encontrarse el aparato en estado de régimen, debiendo haber operado más de 5 min.

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**.

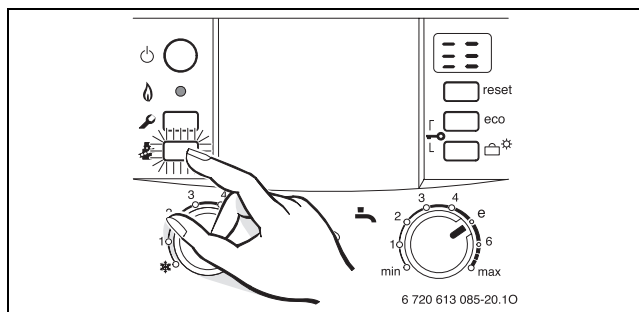


Fig. 46

- Desmontar el capuchón (65).
- Determinar el caudal de gas “máx.” indicado en la tabla de página 56. 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**.

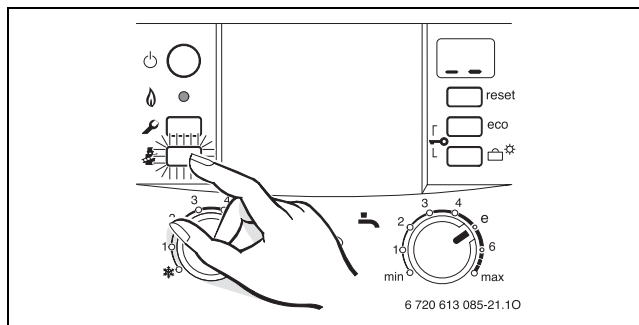


Fig. 47

- Determinar el caudal de gas “mín.” indicado en la tabla de página 56. Ajustar el caudal de gas, según el contador de gas, actuando sobre el tornillo de ajuste (64).
- Controlar los valores mín. y máx. y corregirlos si procede.
- Verificar la presión de conexión de gas, → página 41.
- Ajustar de nuevo el modo de operación normal, → página 42.

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**

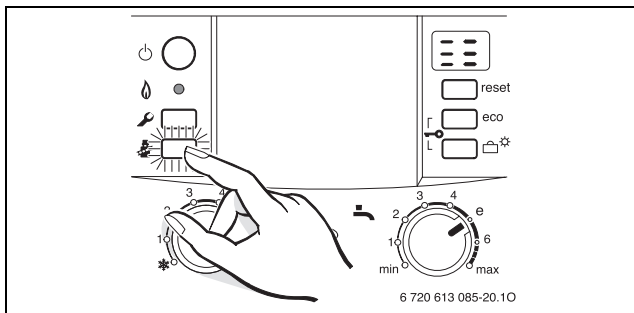


Fig. 48

10.2 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.
- ▶ Abrir el punto de medición en la tubería de gases de escape (en caso de no existir un punto de medición adecuado, realizar uno en conforme a la normativa).
- ▶ Introducir la sonda de orificios múltiples por el punto de medición hasta el tope.
- ▶ Sellar el punto de medición en la tubería de gases de escape.
- ▶ 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.
- ▶ Apagar el aparato.
- ▶ Retirar la sonda de orificios múltiples.
- ▶ Cerrar el punto de medición en el tubo de gases de escape.

10.3 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 para el aire de combustión.

- ▶ 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.
- ▶ Abrir el punto de medición en la tubería de gases de escape (en caso de no existir un punto de medición adecuado, realizar uno en conforme a la normativa).
- ▶ Introducir la sonda de medición de gases de escape en el tubo de gases de escape y buscar el punto con la temperatura de gases de escape más alta.
- ▶ Sellar el punto de medición en la tubería de gases de escape.
- ▶ Colocar la sonda de temperatura para el aire de combustión aprox. 100 mm bajo el aparato de calefacción.
- ▶ Pulsar la tecla  repetidamente, hasta que el display muestre  (potencia calorífica máxima 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.
- ▶ Apagar el aparato.
- ▶ Retirar la sonda de medición de los gases de escape del tubo de gases de escape.
- ▶ Cerrar el punto de medición en el tubo de gases de escape.

11 Protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente es uno de los principios de nuestra empresa Junkers.

La calidad de los productos, la rentabilidad, y la protección del medio ambiente son para nosotros objetivos de igual importancia. Respetamos con rigor las leyes y prescripciones sobre el medio ambiente.

Con el fin de proteger el medio ambiente, aplicamos la mejor técnica y materiales, bajo consideración del aspecto económico.

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: ¡Por una descarga eléctrica!

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



PELIGRO: ¡Explosión!

- ▶ Antes de realizar trabajos en partes conductoras de gas, cerrar siempre la llave de suministro del gas.



AVISO: 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 Heatronic monitoriza todos los dispositivos de seguridad, regulación y control. En caso de defecto de alguno de los componentes se mostrará un mensaje en el display.



Encontrará un resumen de las posibles averías en la página 55.

- Se requieren los aparatos de medición siguientes:
 - Aparato electrónico para medición de CO₂, 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 termoconductora.
- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!
- ▶ Solicitar piezas de repuesto mediante la lista de piezas de repuesto.
- ▶ Reemplazar las juntas y los biconos desmontados por piezas nuevas.



¡Para limpiar los elementos del aparato emplear exclusivamente un cepillo de cerdas NO metálicas!

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	Consultar el último fallo registrado en el Heatronic, Función de servicio 6.A (→ página 48).								
2	En los aparatos ZWC comprobar el filtro en la tubería de agua fría (→ página 49).								
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 48).								
5	Verificar el intercambiador, (→ página 49).								
6	Controlar la presión de conexión de gas (→ página 41).	mbar							
7	Controlar el ajuste del gas (→ página 40).								
8	Verificar que no existan fugas de gas ni de agua (→ página 21).								
9	Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión, (→ página 32).								
10	Controlar la presión previa del vaso de expansión para la altura estática de la instalación de calefacción.	mbar							
11	Controlar la presión de servicio de la calefacción (→ página 53).	mbar							
12	Verificar la estanqueidad del purgador automático y si está suelto el capuchón.								
13	Inspeccionar si están dañados los cables eléctricos.								
14	Controlar los ajustes del termostato.								
15	Controlar los aparatos que forman parte de la instalación de la calefacción, como el acumulador, etc.								
16	Controlar la funciones de servicio ajustadas según protocolo de puesta en marcha.								

Tab. 24

12.2 Heatronic

Para un mejor acceso es posible plegar la unidad Heatronic hacia abajo.

- Desmontar la carcasa (→ página 19).
- Retirar el tornillo y plegar el Heatronic hacia abajo.

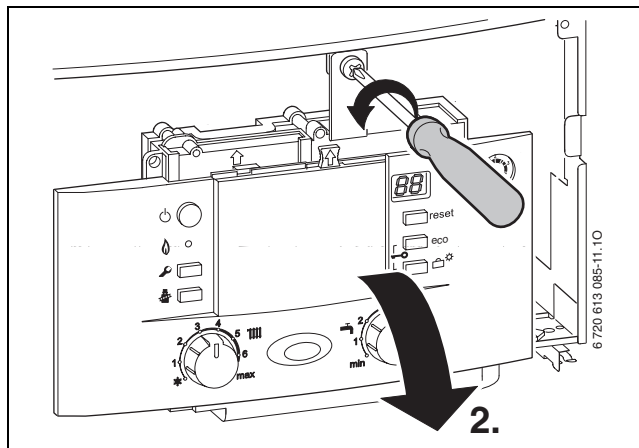


Fig. 49



AVISO: Peligro de daños en la unidad Heatronic por salida de agua.

- Cubrir la unidad Heatronic antes de comenzar a realizar trabajos en piezas conductoras de agua.

12.3 Descripción de diversos pasos de trabajo

Consulta del último fallo registrado (Función de servicio 6.A)

- Seleccionar la función de servicio **6.A** (→ página 35).

En el apéndice encontrará una relación de los fallos, (→ página 55).

- Pulsar la tecla (5) ó (6) (→ figura 39, página 35).
En la pantalla aparece **00**.
- Pulsar la tecla  durante más de 3 s hasta que en la pantalla aparezca .
Se ha borrado el último error memorizado.

12.3.1 Limpieza de la bandeja de quemador, toberas y quemador

- Soltar los tres tornillos superiores (1) y los dos tornillos inferiores (3)
- Extraer la tapa de la cámara de combustión (2) por delante.

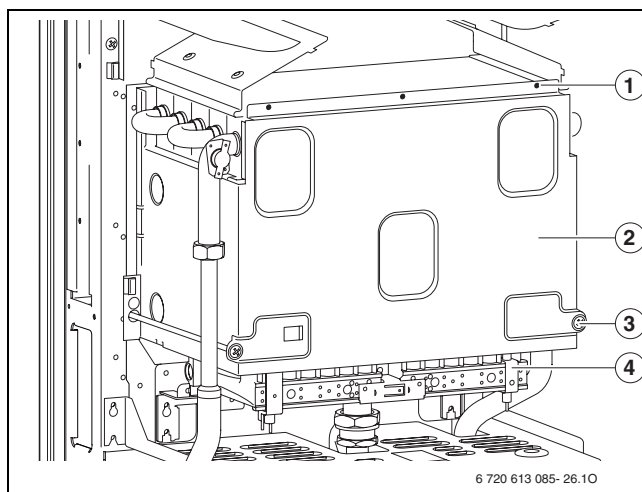


Fig. 50 Apertura del quemador

- 1 Tornillos superiores de la tapa de la cámara de combustión
- 2 Tapa de la cámara de combustión
- 3 Tornillos inferiores de la tapa de la cámara de combustión
- 4 Grupo quemador

- Desmontar el quemador.
- Desmontaje de la portatobera.
- Limpiar el quemador con un cepillo para eliminar posibles obstrucciones en las aletas y toberas. **Limpiar las toberas con un espiga NO metálica.**
- Controlar el ajuste del gas (→ página 40).

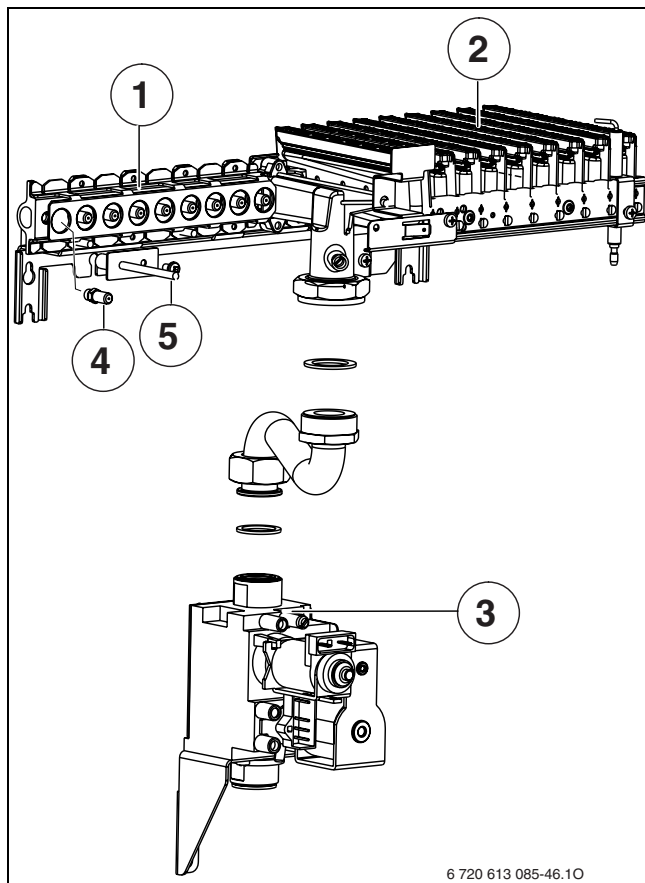


Fig. 51

- 1 Portatobera
- 2 Mitad del quemador
- 3 Válvula de gas
- 4 Tobera
- 5 Quemador NTC (sonda del gas de escape)

12.3.2 Limpieza de intercambiador

- Desmontar la parte delantera de la cámara de combustión y retirar el quemador (→ Fig. 50).
- Desenchufar los cables, aflojar las conexiones a rosca, y retirar hacia delante el intercambiador.
- Limpiar intercambiador en agua con detergente y volverlo a montar.
- Si procede, enderezar con cuidado las aletas del intercambiador.

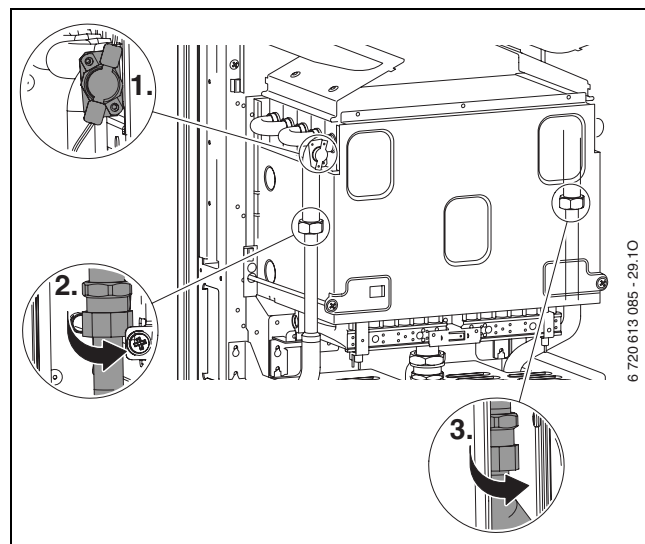


Fig. 52

12.3.3 Filtro en la tubería de agua fría (ZWC)

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

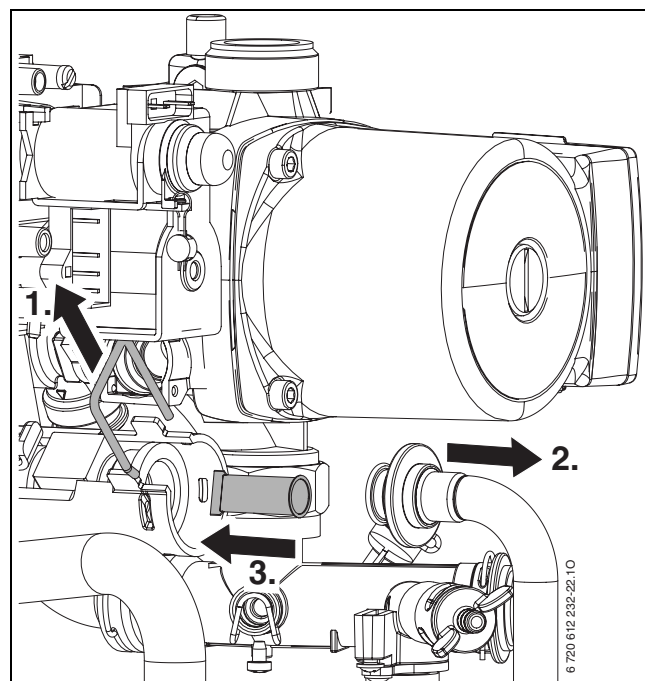


Fig. 53

12.3.4 Intercambiador de placas (ZWC)

Si la potencia del agua caliente es insuficiente:

- Comprobar si existe suciedad en la tubería de agua fría (→ página 49).

- Desmontar y sustituir el intercambiador de placas.

-o-

- Descalcificarlo con un producto aprobado para acero inoxidable (1.4401).

Desmontar el intercambiador de placas:

- Retirar el tornillo superior en el intercambiador de placas y extraer el intercambiador de placas
- Colocar el nuevo intercambiador de placas con juntas nuevas y fijar con el tornillo.

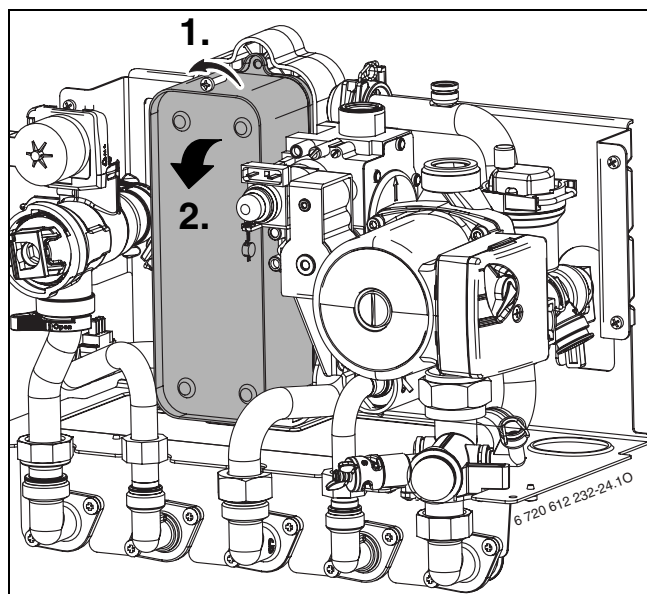


Fig. 54

12.3.5 Válvula de gas

- Desmontar el quemador / la tubería de conexión (→ apartado 12.3.1).
- Separar las conexiones enchufables eléctricas.
- Desenroscar el tubo de conexión de gas.
- Soltar dos tornillos, desplazar la válvula de gas con la chapa de soporte hacia arriba y retirar de los tornillos.

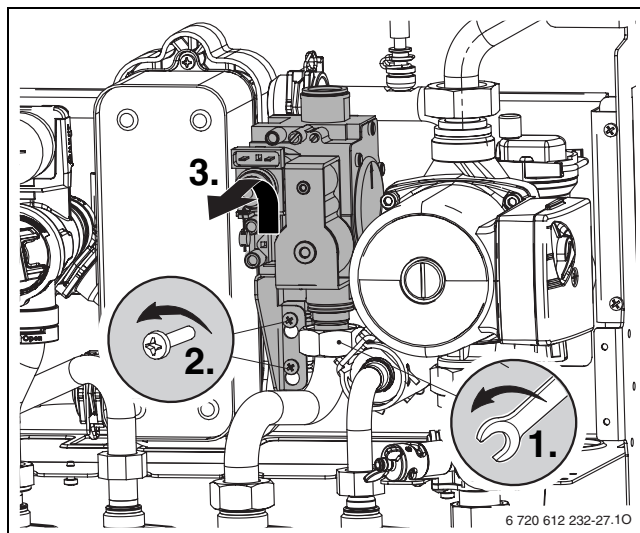


Fig. 55

12.3.6 Unidad hidráulica

- Soltar/retirar las conexiones de tubo (1.).
- Soltar la conexión de tubo superior en la bomba (2.).
- Soltar el cierre rápido en la válvula de 3 vías (3.).
- Soltar los seis tornillos y extraer completamente la hidráulica (4.).

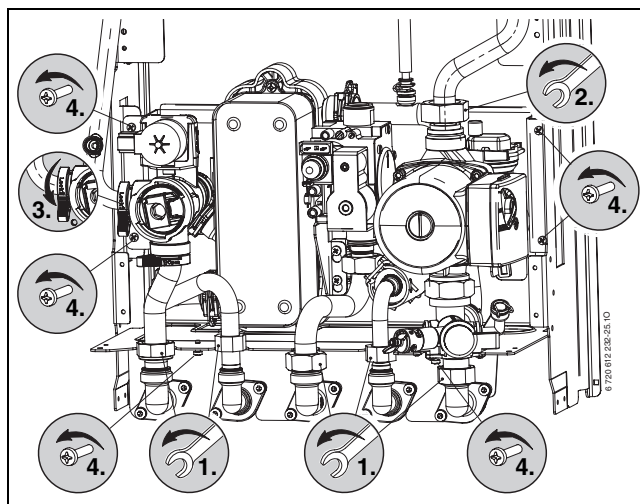


Fig. 56

12.3.7 Válvula de tres vías

- Soltar los tres cierres rápidos.
- Extraer hacia arriba la válvula de 3 vías.

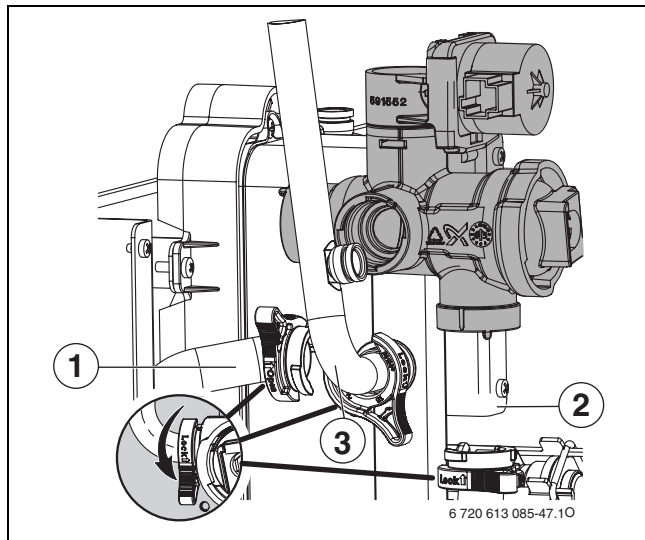


Fig. 57

1, 2, 3 Tubos



Para realizar un montaje rápido montar primero el tubo 1, después los tubos 2 y 3.

12.3.8 Bomba y distribuidor de retorno

- Soltar la unión roscada inferior en la bomba y retirar la bomba hacia arriba.
- Retirar el clip en la conexión trasera del distribuidor de retorno.
- Suelte la unión roscada de la tubería de retorno de la calefacción.
- Retirar los dos tornillos de fijación y tirar del distribuidor de retorno hacia delante.

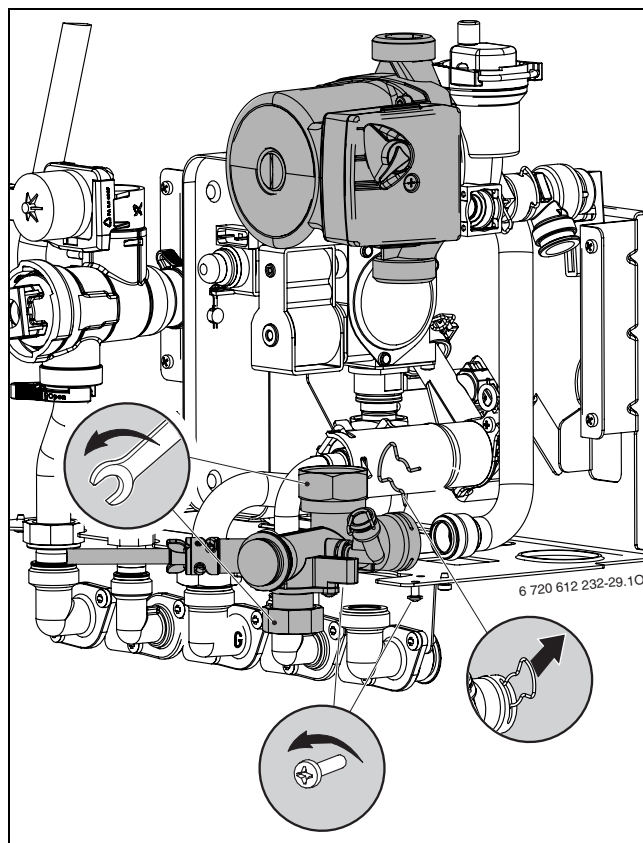


Fig. 58

12.3.9 Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión

Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión (6.1) en cortatiro, → pág. 9 ó 10.

- Encender y poner a funcionar el aparato.
- Ajustar el aparato a la potencia calorífica máxima (→ página 40).
- Alzar el tubo de evacuación y tapar la boca con una chapa.
- El aparato se desconecta antes de haber transcurrido 2 minutos.
La pantalla mostrará **A4**.
- Retirar la chapa y volver a montar el tubo de evacuación.
Después de aprox. 20 minutos, el aparato se pone en marcha automáticamente.



El tiempo de reconexión de 20 minutos puede ser borrado mediante el apagado y nuevo encendido a través de la tecla de encendido/apagado.

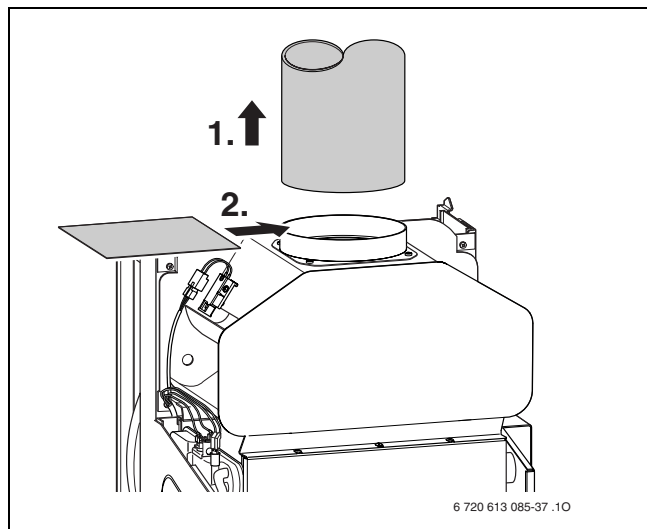


Fig. 59

Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión (6.2) en la cámara de combustión, → pág. 9 ó 10.

- Encender y poner a funcionar el aparato.
- Ajustar el aparato a la potencia calorífica útil máxima, (→ página 40) y dejar funcionar durante aprox. 10 minutos.
- Intercalar la chapa en el cortatiro.
- El aparato se desconecta al cabo de aprox. 10 a 12 minutos.
La pantalla mostrará **A2**.
- Retirar la chapa.
El aparato vuelve al servicio normal.



Si dentro de 5 minutos, el aparato se vuelve a desconectar, éste espera 20 minutos antes de volverse a conectar.

- Ajustar de nuevo el modo de operación normal, → página 42.

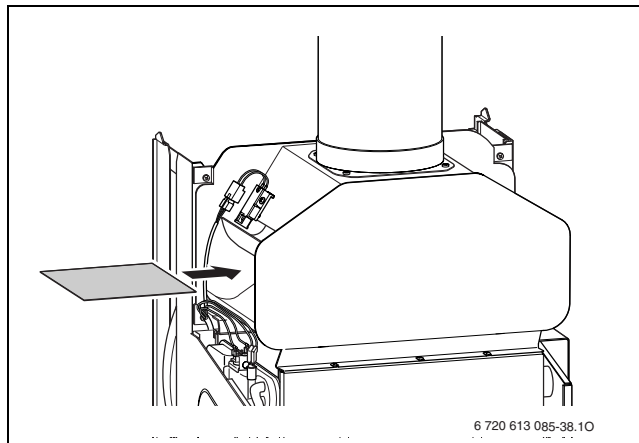


Fig. 60

12.3.10 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.
- La salida de la válvula de seguridad deberá quedar inclinada hacia abajo.

Para abrir manualmente la válvula:

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

Para cerrarla:

- soltar la palanca.

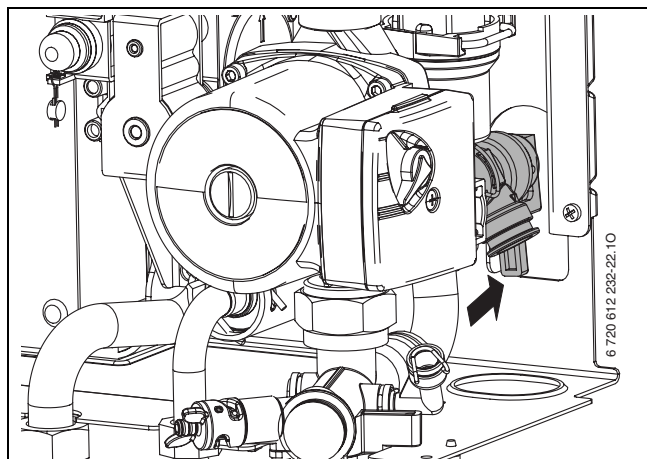


Fig. 61 Válvula de seguridad de la calefacción

12.3.11 Control del vaso de expansión (ver también página 33)

- ▶ Dejar el aparato sin presión.
- ▶ En caso necesario, ajustar la presión previa del vaso de expansión a la altura estática de la caldera.

12.3.12 Ajustar la presión de llenado de la caldera



AVISO: El aparato puede llegar a dañarse.

- ▶ Solamente rellene agua de la calefacción estando frío el aparato.

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. 25

- ▶ 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.



Antes de volver a llenarla, llenar 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.

12.3.13 Comprobar el cableado eléctrico

- ▶ Comprobar que el cableado eléctrico no presente daños mecánicos y sustituir los cables defectuosos.

12.3.14 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
EE	Potencia calorífica útil máxima (el display parpadea)
EE	Potencia calorífica máxima ajustada (el display parpadea)
EE	Potencia calorífica útil mínima (el display parpadea)
EO	Bloqueo de teclas activo
EO	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.
EO	Desinfección térmica (antilegionela)
EO	La bomba está en seguridad antibloqueo
EO	Dos teclas pulsadas simultáneamente
EO	Una tecla pulsada
EO	Registro de valores dentro de una función de servicio
EO.	Producción de agua caliente o funcionamiento en modo confort activos
EO	Acumulador en calentamiento

Tab. 26

13.2 Fallos

Display	Descripción	Solución
A2, C3	Salida de productos de la combustión en la cámara de combustión.	Verificar el grado de ensuciamiento del intercambiador de calor.
A3	No se detectó el sensor de temperatura de los productos de la combustión.	Verificar si está interrumpido el sensor de temperatura exterior y el cable de conexión.
A4	Salida de productos de la combustión en el cortatiro.	Inspeccionar el recorrido por el interior del conducto de evacuación.
A6	No se detectó el sensor de temperatura de la cámara de combustión.	Verificar si está interrumpido el sensor de temperatura del quemador y el cable de conexión.
A7	Sonda de temperatura de agua caliente defectuosa. (ZWC)	Verificar si hay continuidad, o una derivación, en la sonda de temperatura y el cable de conexión.
A8	Comunicación BUS interrumpida.	Controlar el cable de conexión y el regulador.
A9	Sonda de temperatura de agua caliente incorrectamente montada. (ZWC)	Verificar el montaje y, si procede, volver a montar la sonda aplicando pasta disipadora.
AC	Fallo en el reconocimiento de módulo, fallo en un módulo conectado.	Comprobar el módulo, la sonda de temperatura exterior, el mando y las conexiones.
Ad	No se detecta la sonda del acumulador.	Controlar la sonda del acumulador y el cable de conexión.
b1	No se detectó el conector codificado.	Conectar correctamente el conector de codificación, medirlo y sustituirlo, si procede.
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 exterior defectuosa.	Comprobar la sonda de temperatura exterior y el cable de conexión.
d7	Válvula de gas defectuosa.	Revisar el cable de conexión. Comprobar la válvula del gas, cambiar en caso necesario.
E2	Sonda de temperatura de la ida defectuosa.	Controlar la sonda de temperatura y el cable de conexión.
E9	Se ha activado el STB en la ida.	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.	¿Llave de paso de gas abierta? Verificar la presión de gas a la entrada del aparato, la conexión de red, el electrodo de encendido y el electrodo de ionización y el cable.
F0	Fallo interno.	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. 27

13.3 Valores de ajuste del gas

13.3.1 ZSC 24-3 MFK, ZSC 28-3 MFK, ZWC 28/28-3 MFK

		Presión de quemador		Caudal de gas	
		(mbar)		(l/min)	(kg/h)
Tipo de gas		23	31	23	31
Índice de Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/ m³)		14,1	24,3		
Índice calorífico 15 °C, H _{IB} (kWh/ m³)		10,5	34,9	10,5	
Poder calorífico 0 °C, H _S (kWh/ m³)				11,1	
Aparato	Potencia (kW)				
ZSC 24-3 MFK ...	6,7	-	-	-	-
	7,1	-	3,1	-	0,6
	7,3	1,5	3,3	14,5	0,6
	8,5	2,0	4,4	16,9	0,7
	9,5	2,5	5,4	18,8	0,8
	10,7	3,2	6,8	21,1	0,9
	11,9	3,9	8,3	23,4	1,0
	12,6	4,3	9,3	24,8	1,1
	14,4	5,6	11,9	28,2	1,3
	15,6	6,5	13,8	30,5	1,4
	16,8	7,5	15,8	32,7	1,5
	18,0	8,5	17,9	34,9	1,6
	19,2	9,6	20,1	37,2	1,7
	20,4	10,7	22,4	39,4	1,7
	22,0	12,3	25,6	42,3	1,9
	23,2	13,5	28,5	44,5	2,0
	24,0	14,5	-	46,0	-
ZSC 28-3 MFK ..., ZWC 28/28-3 MFK ...	8,6	1,5	3,5	16,9	0,8
	9,5	1,8	4,3	18,7	0,8
	10,5	2,2	5,2	20,6	0,9
	11,7	2,8	6,3	22,9	1,0
	13,1	3,4	7,8	25,6	1,2
	14,6	4,3	9,6	28,5	1,3
	16,0	5,1	11,4	31,1	1,4
	17,5	6,0	13,4	34,0	1,5
	18,8	7,0	15,3	36,4	1,6
	20,3	8,1	17,5	39,3	1,8
	22,0	9,4	20,2	42,4	1,9
	23,5	10,7	22,7	45,2	2,0
	25,0	12,0	25,3	48,0	2,1
	26,1	13,1	27,3	50,0	2,2
	27,1	14,0	29,4	51,9	2,3
	28,1	15,1	-	53,8	-

Tab. 28

13.3.2 ZWC 24/28-3 MFK

		Presión de quemador		Caudal de gas	
		(mbar)		(l/min)	(kg/h)
Tipo de gas		23	31	23	31
Índice de Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/ m³)		14,1	24,3		
Índice calorífico 15 °C, H _{iB} (kWh/ m³)				10,5	
Poder calorífico 0 °C, H _s (kWh/ m³)				11,1	
Aparato	Potencia (kW)				
ZWC	7,3	1,0	2,1	14,0	0,6
24/28-3 MFK ...	9,0	1,5	3,2	17,3	0,8
	10,4	2,0	4,2	19,9	0,9
	11,5	2,4	5,1	22,1	1,0
	12,7	3,0	6,2	24,4	1,1
	13,8	3,5	7,2	26,5	1,2
	15,7	4,4	9,2	30,1	1,4
	18,2	5,9	12,1	34,9	1,6
	21,1	7,8	15,8	40,5	1,8
	22,5	8,7	17,7	43,2	1,9
	24,0 (calefacción)	10,8	19,9	46,1	2,0
	28,0 (Agua caliente)	13,5	27,3	54,0	2,4

Tab. 29

14 Protocolo de puesta en servicio para el aparato

Cliente / operador de la instalación:	Pegar aquí el protocolo de medición										
Instalador:											
Modelo de aparato:											
FD (fecha de fabricación):											
Fecha de puesta en marcha:											
Tipo de gas ajustado:											
Índice calorífico H_{iB} kWh/m ³											
Regulación de la calefacción:											
Componentes adicionales que lleva la instalación:											
Se realizaron los trabajos siguientes											
Control de hidráulica de instalación ☐ Observaciones:											
Control de conexión eléctrica ☐ Observaciones:											
Ajuste de regulador de calefacción ☐ Observaciones:											
Ajustes del Heatronic:											
<table border="0"> <tr> <td>1.A Potencia máxima de calefacción kW</td> <td>3.b Tiempo de parada s.</td> </tr> <tr> <td>1.b Potencia de agua caliente kW</td> <td>3.C Histéresis K</td> </tr> <tr> <td>1.E Modo de operación de bomba</td> <td>5.C Reloj conmutador canal</td> </tr> <tr> <td>2.b Temperatura de entrada máx. °C</td> <td>7.A Lámpara de servicio .encendido ☐ / apagado ☐</td> </tr> <tr> <td>2.d Desinfección térmica (ZSC) encendido ☐ / apagado ☐</td> <td>9.E Retado de respuesta demanda wde agua caliente (ZWC) seg.</td> </tr> </table>		1.A Potencia máxima de calefacción kW	3.b Tiempo de parada s.	1.b Potencia de agua caliente kW	3.C Histéresis K	1.E Modo de operación de bomba	5.C Reloj conmutador canal	2.b Temperatura de entrada máx. °C	7.A Lámpara de servicio .encendido ☐ / apagado ☐	2.d Desinfección térmica (ZSC) encendido ☐ / apagado ☐	9.E Retado de respuesta demanda wde agua caliente (ZWC) seg.
1.A Potencia máxima de calefacción kW	3.b Tiempo de parada s.										
1.b Potencia de agua caliente kW	3.C Histéresis K										
1.E Modo de operación de bomba	5.C Reloj conmutador canal										
2.b Temperatura de entrada máx. °C	7.A Lámpara de servicio .encendido ☐ / apagado ☐										
2.d Desinfección térmica (ZSC) encendido ☐ / apagado ☐	9.E Retado de respuesta demanda wde agua caliente (ZWC) seg.										
Presión de conexión de gas mbar	Se realizó medición de las pérdidas en los productos de la combustión ☐										
Se verificó si existen fugas de gas o agua ☐											
Se realizó control funcional ☐											
El cliente / operador de la instalación fue instruido en el manejo del aparato ☐											
Se entregó documentación del aparato ☐											
Fecha y firma del responsable de la instalación:											

Índice

A		D	
Accesorios	7	Declaración de conformidad de muestra	
Acumuladores		constructiva CE	6
Acumuladores calentados indirectamente	25	Depósito de expansión	53
Adaptación al tipo de gas	40	Desconectar aparato	28
Advertencias generales acerca de la instalación	16	Desconexión	28
Agente anticorrosivo	16	Descripción del aparato	7
Aire de combustión	17	Dimensiones	8
Ajuste	40	Distancias mínimas	8
Ajustes mecánicos	33		
Heatronic	35	E	
Ajuste de la temperatura del agua caliente		Eliminación	45
Aparatos ZSC	29	Embalaje	45
Anticongelantes	16	Encender la calefacción	28
Aparato inservible	45	Estructura del aparato	
Aparatos inservibles	45	ZSC	10
Averías	32	ZWC	9
B		F	
Bosch Heatronic		Fallos	55
Funcionamiento	35	Función de purga de aire	28
Funciones de servicio	35	Funcionamiento en verano	30
Leer valores	39	Funciones de servicio	35
		Agua caliente máxima (Función de servicio 1.b)	37
C		Ajuste de la temperatura máxima en la ida	
Cable de red	26	(Función de servicio 2.b)	38
Cableado eléctrico	11	Calorífico máximo (Función de servicio 1.A)	37
Calderas abiertas	16	Consulta del último fallo registrado	
Calefacciones con circulación por gravedad	16	(Función de servicio 6.A)	48
Cambio del cable de red	26	Desinfección térmica (Función de servicio 2.d)	38
Caudal de gas a potencia calorífica máxima	42	Histéresis térmica o descenso térmico	
Caudal de gas a potencia calorífica mínima	42	(Función de servicio 3.C)	38
Comprobación		Lámpara de servicio (Función de servicio 7.A)	38
Tamaño del vaso de expansión	33	Modificación de la utilización del canal en un	
Comprobar		temporizador de 1 canal	
Conexiones de gas y agua	21	(Función de servicio 5.C)	38
Comprobar la conducción de gas	21	Retardo de respuesta de demanda de	
Comprobar las conexiones de agua	21	agua caliente (Función de servicio 9.E)	38
Conducto de evacuación	20	Tiempo de parada del quemador	
Conductos		(Función de servicio 3.b)	38
instalar	21	Tipo de conexión de la bomba	
Conectar aparato	28	(Función de servicio 1.E)	37
Conexión			
Aparato	28	G	
Calefacción	28	Gas natural	12–13
Conexión a la red	22	Grupo de gas natural H (23)	40
cambio del cable de red	26		
Conexión eléctrica		H	
Cableado eléctrico	53	Heatronic	
Conexiones de gas y agua	21	Conexiones	22
Conexiones en placa electronica Heatronic	22	Funciones de servicio	37–38, 48
Consulta del último fallo registrado	48		

I				P	
Indicación de fallos	55			Pasos de trabajo en la inspección / mantenimiento	
Indicaciones acerca del aparato				Control del depósito de expansión	53
Declaración de conformidad de muestra				Pasos de trabajo para la inspección /	
constructiva CE	6			mantenimiento	48
Descripción del aparato.....	7			Pasos de trabajo para la inspección y el	
Dimensiones	8			mantenimiento	
Indicaciones para la inspección / mantenimiento.....	46			Consulta del último fallo registrado.....	48
Indicaciones sobre el aparato				Pasos de trabajo para la inspección/mantenimiento	
Accesorios	7			Intercambiador de placas (ZWC)	50
Estructura del aparato ZSC	10			Prescripciones referentes al lugar de instalación.....	17
Estructura del aparato ZWC	9			Presión de llenado de la caldera	53
Relación de tipos	6			Presión de quemador a potencia calorífica máxima...	41
Indicador de avería	32			Presión de quemador a potencia calorífica mínima ...	41
Inspección / mantenimiento	46			Programa de llenado de sifón.....	28
Instalación				Protección antibloqueo de la bomba	32
Advertencias generales.....	16			Protección anticongelante.....	31
conductos	21			Protección contra salpicaduras.....	26
Lugar de instalación	17			Protección del medio ambiente	45
K				Protocolo de inspección.....	47
Kits de conversión.....	40			Protocolo de puesta en servicio	58
L				Puesta en servicio	
Legislación sobre ahorro de energía.....	29			Purga de aire	28
Limpieza de bandeja de quemador, toberas				Purga de aire	28
y quemador.....	48			Purgador automático	28
Limpieza de bloque de calor.....	49			Purgar	28
Líquidos tapaporos	16			R	
Lista de chequeo para la inspección.....	47			Radiadores galvanizados	16
Lugar de instalación.....	17			Reciclaje	45
Aire de combustión.....	17			Red de dos fases	22
Prescripciones referentes al lugar de instalación..	17			Regulación de la calefacción	29
Temperatura superficial.....	17			Relación de tipos.....	6
M				Ruidos de circulación	16
Mantenimiento / inspección	46			S	
Medición de los gases de escape				Servicio confort	30
Medición del valor de CO de los gases de escape.	43			T	
Medición del valor de pérdida de los				Tareas de mantenimiento	
gases de escape	44			Ajustar la presión de llenado de la caldera	53
Medición de los productos de la combustión.....	43			Comprobar el cableado eléctrico	53
Medición del valor de CO de los gases de escape.....	43			Tecla eco	30
Medición del valor de pérdida de los				Temperatura superficial	17
gases de escape.....	44			Termostato ambiente	16
Medidas de protección para materiales y muebles				Tipo de gas	6, 40
empotrados inflamables	17			Tuberías galvanizadas.....	16
Método de ajuste con la presión de quemador	41			V	
Método de ajuste volumétrico	42			Valores de ajuste del gas	56
Modificar curva característica de la				Vaso de expansión.....	33
bomba de calefacción.....	33			Verificación de presión de conexión de gas	41
Modo de bajo consumo.....	30				
Montaje del aparato.....	19				

Notas

Notas

Notas

Cómo contactar con nosotros



Aviso de averías

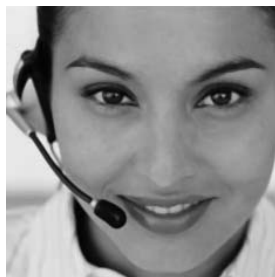
Tel: 902 100 724

Horario:

Lunes a sábado: 8:00-20:00 h.

Domingos y festivos: 10:00-18:00 h.

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



Información general para el usuario final

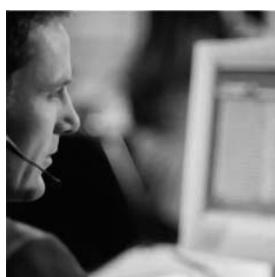
Tel: 902 100 724

Horario:

Lunes a sábado: 8:00-20:00 h.

Domingos y festivos: 10:00-18:00 h.

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



Apoyo técnico para el profesional

Tel: 902 41 00 14

Horario

Lunes a viernes: 9:00-19:00 h.

Fax: 913 279 865

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



Robert Bosch España, S.A.
Ventas Termotecnia (TT/SEI)
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
www.junkers.es