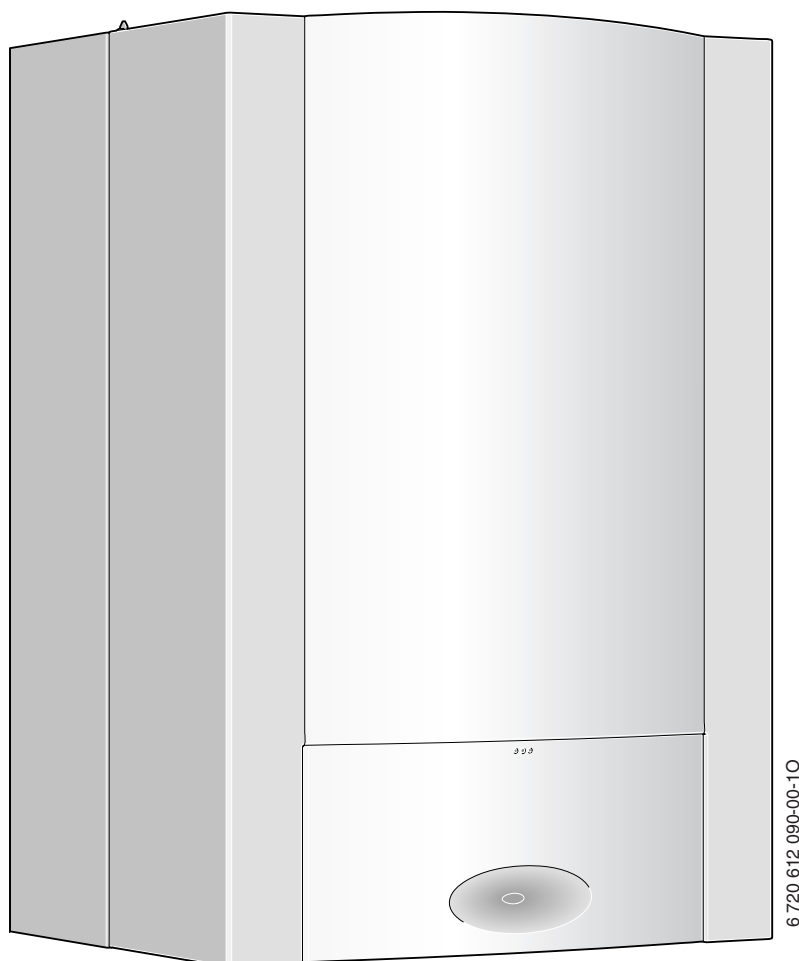


Instrucciones de instalación y manejo para el técnico

**Caldera mural a gas con
acumulador dinámico integrado**

CERACLASSACU-COMFORT



Estanca:

ZWSE 28-6 MFA

ZWSE 35-6 MFA

Tiro natural:

ZWSE 28-6 MFK

6 720 616 751 ES (2008/03) OSW

 **JUNKERS**
Grupo Bosch

Índice

1	Instrucciones de seguridad y explicación de la simbología	4	7	Puesta en marcha	34
1.1	Instrucciones de seguridad	4	7.1	Antes de la puesta en servicio	35
1.2	Explicación de la simbología	4	7.2	Conectar / Desconectar el aparato	35
2	Material que se adjunta	5	7.3	Encender la calefacción	35
3	Indicaciones sobre el aparato	6	7.4	Regulación de la calefacción	36
3.1	Utilización reglamentaria	6	7.5	Tras la puesta en servicio	36
3.2	Declaración de conformidad CE	6	7.6	Ajuste de temperatura de agua caliente	36
3.3	Relación de tipos	6	7.7	Funcionamiento en verano (sin calefacción, sólo preparación de agua caliente)	37
3.4	Placa de características	6	7.8	Protección antiheladas	37
3.5	Descripción del aparato	7	7.9	Bloqueo de teclas	37
3.6	Accesorios opcionales	8	7.10	Averías	37
3.7	Dimensiones y distancias mínimas	8	7.11	Comprobar las sondas del gas de escape (sólo MFK)	38
3.8	Estructura del aparato	10	7.12	Desinfección térmica	38
3.9	Cableado eléctrico	16	7.13	Protección antibloqueo de la bomba	38
3.10	Datos técnicos	20	8	Ajustes individuales	39
4	Disposiciones	24	8.1	Ajustes mecánicos	39
5	Instalación	25	8.1.1	Comprobar el tamaño del vaso de expansión	39
5.1	Advertencias generales	25	8.1.2	Modificar la curva característica de la bomba de calefacción	39
5.2	Elección del lugar de instalación	26	8.2	Ajustes del Heatronic	40
5.3	Montaje de la pletina de sujeción	26	8.2.1	Funcionamiento de Heatronic	40
5.4	Colgar el acumulador dinámico	27	8.2.2	Potencia calorífica (Función de servicio 1.A)	41
5.5	Instalación de conductos	27	8.2.3	Tipo de conexión de la bomba para el funcionamiento de la calefacción (Función de servicio 1.E)	41
5.6	Montar la caldera mural a gas	28	8.2.4	Temperatura máxima de impulsión (función de servicio 2.b)	41
5.6.1	Colgar la caldera mural a gas	28	8.2.5	Tiempo de parada del quemador (Función de servicio 3.b)	42
5.6.2	Fijar la caldera mural a gas	28	8.2.6	Histéresis térmica o descenso térmico (Función de servicio 3.C)	42
5.6.3	Conectar el acumulador y la caldera eléctrica e hidráulicamente	29	8.2.7	Señal de aviso (función de servicio 4.d)	42
5.7	Sifón de embudo n.º de accesorio 432	29	8.2.8	Modificación de la utilización del canal en un temporizador de 1 canal (Función de servicio 5.C)	42
5.8	Montar la carcasa exterior	30	8.2.9	Consulta del último fallo registrado (Función de servicio 6.A)	42
5.9	Conducto de evacuación	30	8.2.10	Restablecimiento del aparato (Heatronic 3) a los ajustes básicos (función de servicio 8.E)	42
5.9.1	ZWSE ... MFA	30	8.2.11	Activar la bomba de carga del acumulador para la circulación (función de servicio C.b)	42
5.9.2	ZWSE ... MFK	31			
5.10	Comprobar las conexiones	31			
6	Conexión eléctrica	32			
6.1	Generalidades	32			
6.2	Aparato con cable de conexión y enchufe	32			
6.3	Conexión de los accesorios	32			
6.3.1	Conexión de los aparatos de regulación y control	33			

9	Adaptación al tipo de gas	43
9.1	Conversión de tipo de gas	43
9.2	Ajuste del gas (gas natural y gas líquido)	43
9.2.1	Preparativos	43
9.2.2	Método de ajuste con la presión de quemador	44
9.2.3	Método de ajuste volumétrico	46
10	Medición de los productos de la combustión	47
10.1	Selección de la potencia del aparato	47
10.2	ZWSE ... MFA	47
10.2.1	Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape	47
10.2.2	Medición del valor de CO de los gases de escape	48
10.2.3	Medición del valor de pérdida de los gases de escape	48
10.3	ZWSE ... MFK	49
10.3.1	Medición del valor de CO de los gases de escape	49
10.3.2	Medición del valor de pérdida de los gases de escape	49
11	Protección del medio ambiente	50
12	Inspección / mantenimiento	51
12.1	Descripción de diversos pasos de trabajo	52
12.1.1	Consulta del último fallo registrado (Función de servicio 6.A)	52
12.1.2	Filtro en la tubería de agua fría	52
12.1.3	Intercambiador de placas	52
12.1.4	Limpieza de la bandeja de quemador, toberas y quemador	53
12.1.5	Limpieza de intercambiador	54
12.1.6	Control del vaso de expansión	54
12.1.7	Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión (ZWSE ... MFK)	55
12.1.8	Ajustar la presión de llenado de la caldera	55
12.1.9	Comprobar el cableado eléctrico	55
12.1.10	Comprobar los electrodos	55
12.2	Lista de chequeo para la inspección / mantenimiento (Protocolo de inspección / mantenimiento)	56
12.3	Vaciado de la caldera mural a gas	57
13	Anexo	58
13.1	Indicación en el display	58
13.2	Averías	58
13.3	Valores de ajuste del gas	60
13.3.1	ZWSE ... MFA	60
13.3.2	ZWSE ... MFK	61

14	Protocolo de puesta en servicio para el aparato	62
-----------	--	-----------

Índice	63
---------------	-----------

1 Instrucciones de seguridad y explicación de la simbología

1.1 Instrucciones de seguridad

Ante olor a gas

- ▶ Cerrar la llave de paso de gas (→ página 34).
- ▶ 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 35).
- ▶ Abrir puertas y ventanas.
- ▶ Avisar a la empresa instaladora autorizada.

Colocación, cambio de lugar

- ▶ El aparato únicamente debe ser colocado o cambiado de lugar por una empresa instaladora autorizada.
- ▶ No modificar partes conductoras de gases quemados.
- ▶ **En caso de funcionamiento según el aire ambiental:** No cerrar ni reducir los huecos de entrada y salida de aire en puertas, ventanas y paredes. En caso de instalación de ventanas estancas, asegurar el suministro de aire al quemador.
- ▶ **¡Jamás cierre las válvulas de seguridad!** Durante el calentamiento sale algo de agua por la válvula de seguridad del acumulador.

Desinfección térmica

▶ ¡Riesgo de quemaduras!

Es imprescindible supervisar el funcionamiento del aparato a temperaturas superiores a 60°C (→ pág. 38).

Inspección/mantenimiento

- ▶ **Recomendación al cliente:** Concertar un contrato de inspección/mantenimiento con un servicio técnico oficial para la realización de una inspección anual y mantenimiento ajustado a sus necesidades.
- ▶ El usuario es responsable de mantener la seguridad y respeto con el medio ambiente de la instalación de calefacción.
- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!

Materiales explosivos y fácilmente inflamables

- ▶ No utilizar ni almacenar cerca del aparato materiales fácilmente inflamables (papel, disolvente, lacas, etc.)

Aire de combustión / Aire ambiental

- ▶ Mantener el aire de combustión / ambiental libre de materiales agresivos (p. ej., ácidos halógenos que contengan cloruros o fluoruros). De esta forma se evita la corrosión.

Instrucciones al cliente

- ▶ Informar al cliente sobre el uso y el funcionamiento del aparato.
- ▶ Avisar al cliente de que no debe realizar modificaciones ni reparaciones en el aparato.

1.2 Explicación de la simbología



Las **instrucciones de seguridad** que figuran en el texto aparecen sobre fondo gris y vienen identificadas al margen por un triángulo con un signo de exclamación en su interior.

Los términos de aviso empleados sirven para calificar la gravedad del riesgo, en caso de no atenderse a las medidas para la reducción de daños.

- **Precaución** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños materiales leves.
- **Advertencia** se emplea en el caso de que pudieran presentarse daños personales leves o daños materiales mayores.
- **Peligro** se emplea en el caso de que pudieran presentarse serios daños corporales, que en ciertos casos pueden suponer incluso peligro de muerte.



Indicaciones en el texto se identifican mediante el símbolo mostrado al margen. El comienzo y el final del texto vienen delimitados respectivamente por una línea horizontal.

Las indicaciones comprenden informaciones importantes que no suponen un riesgo para las personas ni para el aparato.

2 Material que se adjunta

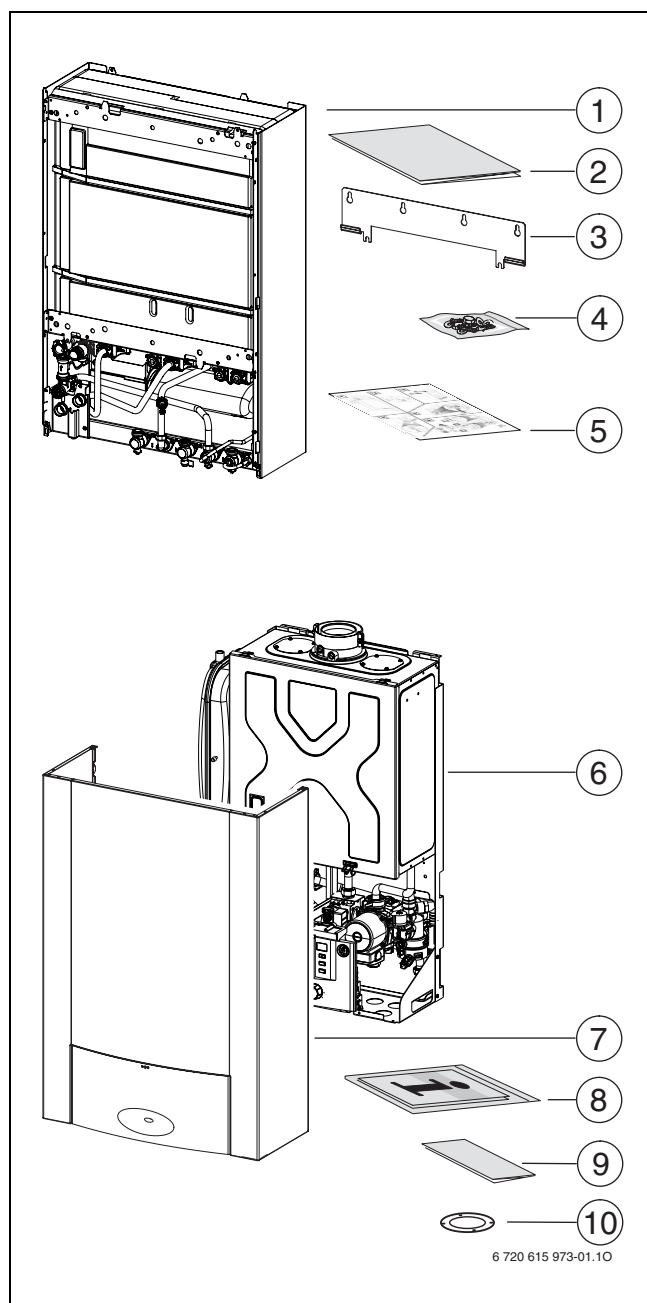


Fig. 1

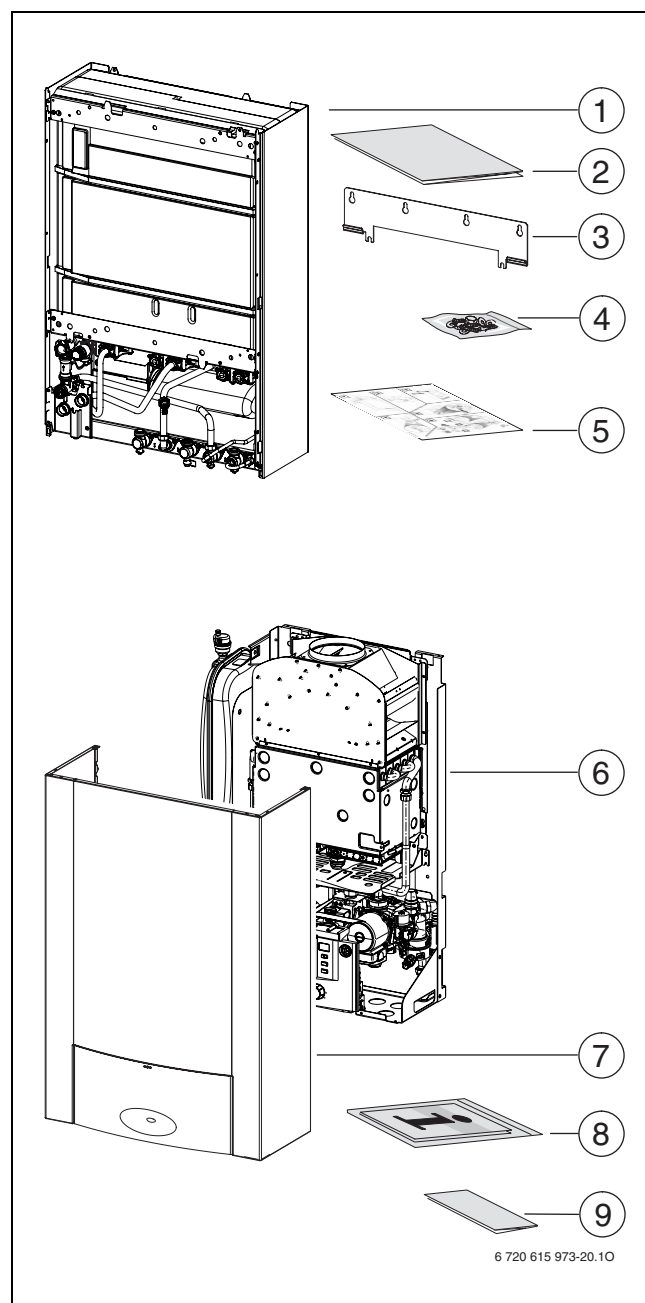


Fig. 2

Leyenda de las figuras 1 y 2:

Embalaje 1/2:

- 1 Acumulador dinámico
- 2 Plantilla de montaje
- 3 Pletina de sujeción
- 4 Material de fijación (tornillos con accesorios)
- 5 Instrucciones de montaje breves

Embalaje 2/2:

- 6 Caldera mural a gas
- 7 Revestimiento
- 8 Documentación del aparato
- 9 Tarjeta de garantía
- 10 Disco de estrangulación

3 Indicaciones sobre el aparato

Aparatos **ZWSE ... MFA** son calderas con acumulador dinámico integrado para el montaje con un accesorio de salida de gases separado, independiente de una chimenea.

Aparatos **ZWSE ... MFK** son calderas con acumulador dinámico integrado para la conexión a una chimenea.

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.

- Utilizar el acumulador dinámico exclusivamente para el calentamiento de agua que cumpla con la ordenanza sobre agua potable.

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

No está permitido el uso comercial e industrial del aparato para la generación de calor de proceso.

3.2 Declaración de conformidad CE

Este aparato está conforme con los requisitos establecidos en las directrices europeas 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE y se corresponde con la muestra de homologación descrita en el correspondiente certificado de prueba CE.

Los aparatos están probados de conformidad con la normativa EN483 (ZWSE ... MFA) y EN297 (ZWSE ... MFK).

Nº ind. de prod.	
ZWSE 28-6 MFK	CE-0085 BS 0045
ZWSE 28-6 MFA	CE-0085 BS 0046
ZWSE 35-6 MFA	CE-0085 BS 0046
Categoría del aparato (tipo de gas)	
	II _{2H} 3+
Tipo de instalación	
ZWSE 28-6 MFK	B ₁₁ , B _{11BS}
ZWSE 28-6 MFA	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂ , C ₆₂ ,
ZWSE 35-6 MFA	C ₈₂ , B ₂₂ , B ₃₂

Tab. 1

3.3 Relación de tipos

ZWSE 28-6	MFA	23	S3700
ZWSE 28-6	MFA	31	S3700
ZWSE 35-6	MFA	23	S3700
ZWSE 35-6	MFA	31	S3700
ZWSE 28-6	MFK	23	S3792
ZWSE 28-6	MFK	31	S3792

Tab. 2

- Z** Aparato de calefacción central
- W** Suministro de agua caliente
- S** Acumulador dinámico
- E** Encendido electrónico
- MF** Pantalla multifuncional (display)
- K** Aparato para conexión a la chimenea con cámara abierta y tiro natural
- A** Aparato con cámara estanca y tiro forzado
- 28** Potencia calorífica y de agua caliente hasta 28 kW
- 35** Potencia calorífica y de agua caliente hasta 35 kW
- 6** Versión
- A** Aparato con cámara estanca y tiro forzado
- 23** Gas natural H
- 31** Índice de gas licuado (Butano/Propano)
- S...** Número especial

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

Nº indi- cador	Índice de Wobbe (W _S) (15°C)	Grupo de gas
23	12,7-15,2 kWh/m ³	Gas natural grupo 2H
31	20,2-24,3 kWh/m ³	Gas licuado grupo 3+

Tab. 3

3.4 Placa de características

La placa de características se encuentra en la parte inferior izquierda del bastidor del aparato (→ figura 5, página 10).

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

- Caldera mural a gas para calefacción y producción de agua caliente con acumulador integrado
- Modelo MFA en cámara estanca - tiro forzado, Modelo MFK en cámara abierta - tiro natural
- **Accionamiento inteligente de bomba de calefacción por conexión de un regulador de calefacción guiado por las condiciones climáticas.**
- **Heatronic 3 con BUS de 2 cables**
- Cable de conexión con conector de red
- Display
- Encendido automático
- Ajuste del rendimiento por regulación continua
- Protección completa a través del Heatronic con control de ionización y electroválvulas según EN 298
- No hay ningún caudal mínimo de agua en circulación
- Ventilador modulante
- Sonda de temperatura y regulador de la misma para calefacción
- 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
- Función de protección contra heladas para calefacción y acumulador de agua caliente
- Protección contra bloqueo de bomba de la calefacción y válvula de 3 vías
- Válvula de seguridad en calefacción ($P_{\max}$ 3 bar)
- Válvula de seguridad agua caliente ($P_{\max}$ 10 bar)
- Llave de llenado de la instalación incluida
- Sistema dinámico integrado con 3 acumuladores de agua caliente de acero inoxidable con un volumen total de 42 litros
- Válvula de 3 vías motorizada
- Conexión prioritaria para agua caliente
- Intercambiador de placas
- Vaso de expansión de agua caliente 2 litros
- Modelo MFA con posibilidad de conexión para tubo doble para el aire de combustión/salida Ø 80/110

3.6 Accesorios opcionales



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

- Accesorios de evacuación
- Regulador guiado por las condiciones meteorológicas, p.ej.: FW 100, FW 200
- Regulador de temperatura ambiente FR 110
- Mandos a distancia FB 100, FB 10
- Embudo con tubería de desagüe y adaptador
- Conexión de recirculación n.º 1191

3.7 Dimensiones y distancias mínimas (medidas en mm)

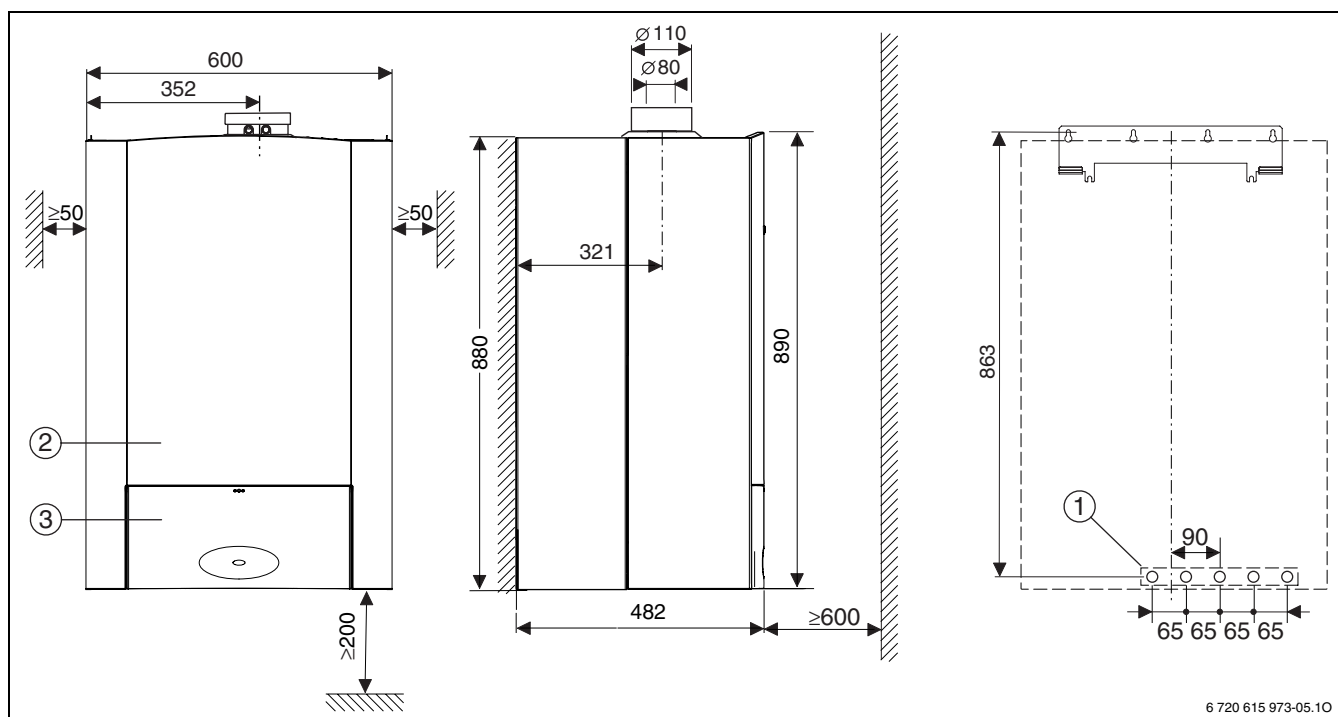


Fig. 3 ZWSE ... MFA

- 1 Posición de las conexiones hidráulicas del aparato
- 2 Revestimiento
- 3 Panel

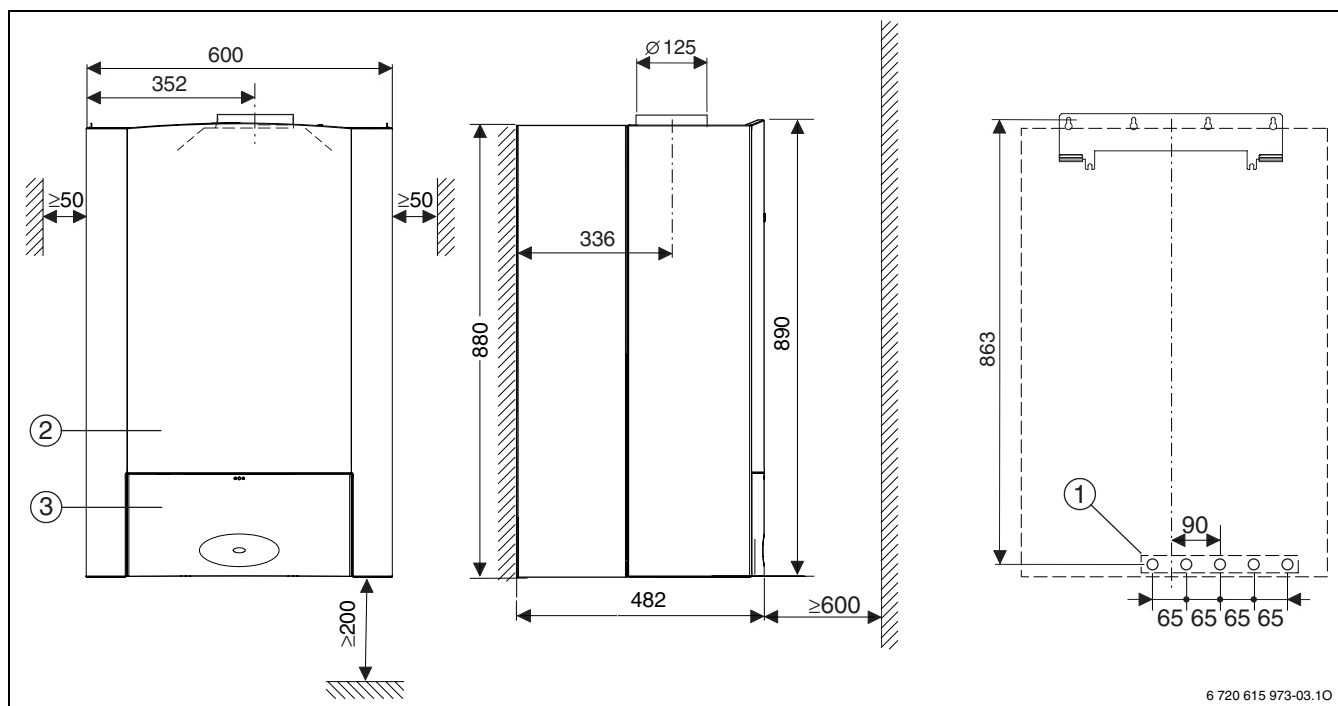


Fig. 4 ZWSE ... MFK

- 1** Posición de las conexiones hidráulicas del aparato
- 2** Revestimiento
- 3** Panel

3.8 Estructura del aparato

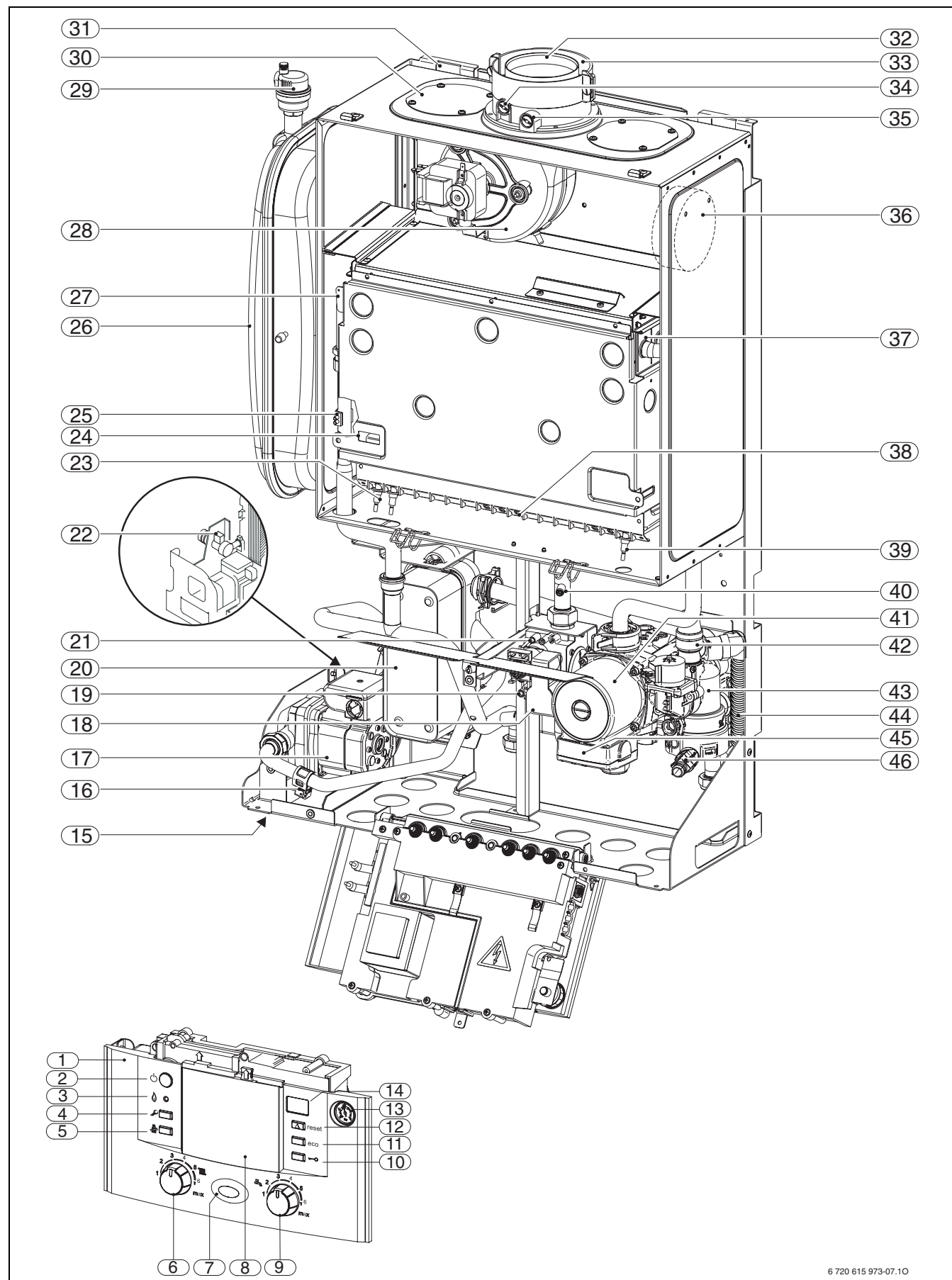


Fig. 5 Caldera ZWSE ... MFA

Leyenda de la figura 5:

- 1** Heatronic 3
- 2** Interruptor principal
- 3** Lámpara de control de funcionamiento del quemador
- 4** Tecla de servicio técnico
- 5** Tecla para analizador
- 6** Regulador de la temperatura de impulsión
- 7** Lámpara de servicio
- 8** Aquí se puede montar un regulador guiado por las condiciones climáticas o un temporizador (accesorios)
- 9** Regulador de temperatura del agua caliente
- 10** Bloqueo de teclas
- 11** Tecla eco
- 12** Tecla reset
- 13** Manómetro
- 14** Display
- 15** Placa de características
- 16** Sonda de temperatura de agua fría
- 17** Bomba de carga del acumulador
- 18** Válvula de gas
- 19** Pieza de conexión de medición para presión de flujo de toma de gas
- 20** Intercambiador de placas
- 21** Toma de medición de presión de quemador
- 22** Sonda de temperatura del agua caliente
- 23** Electrodo de encendido
- 24** Mirilla de control
- 25** Sonda de temperatura de impulsión
- 26** Vaso de expansión (calefacción)
- 27** Limitador de temperatura bloque térmico
- 28** Ventilador
- 29** Purgador automático
- 30** Aspiración de aire de combustión (salida paralela)
- 31** Placa de sujeción
- 32** Tubo de gas de escape
- 33** Aspiración de aire de combustión
- 34** Pieza de conexión para la medición de los gases de escape
- 35** Pieza de conexión para la medición del aire de combustión
- 36** Presostato diferencial
- 37** Intercambiador
- 38** Bandeja de quemador con rampa de inyectores
- 39** Electrodo de ionización
- 40** Toma de medición de presión de quemador (Portatobera)
- 41** Bomba de calefacción
- 42** Válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- 43** Válvula de 3 vías
- 44** Manguera de la válvula de seguridad
- 45** Conmutador número de revoluciones de las bombas
- 46** Llave de vaciado (circuito de calefacción)

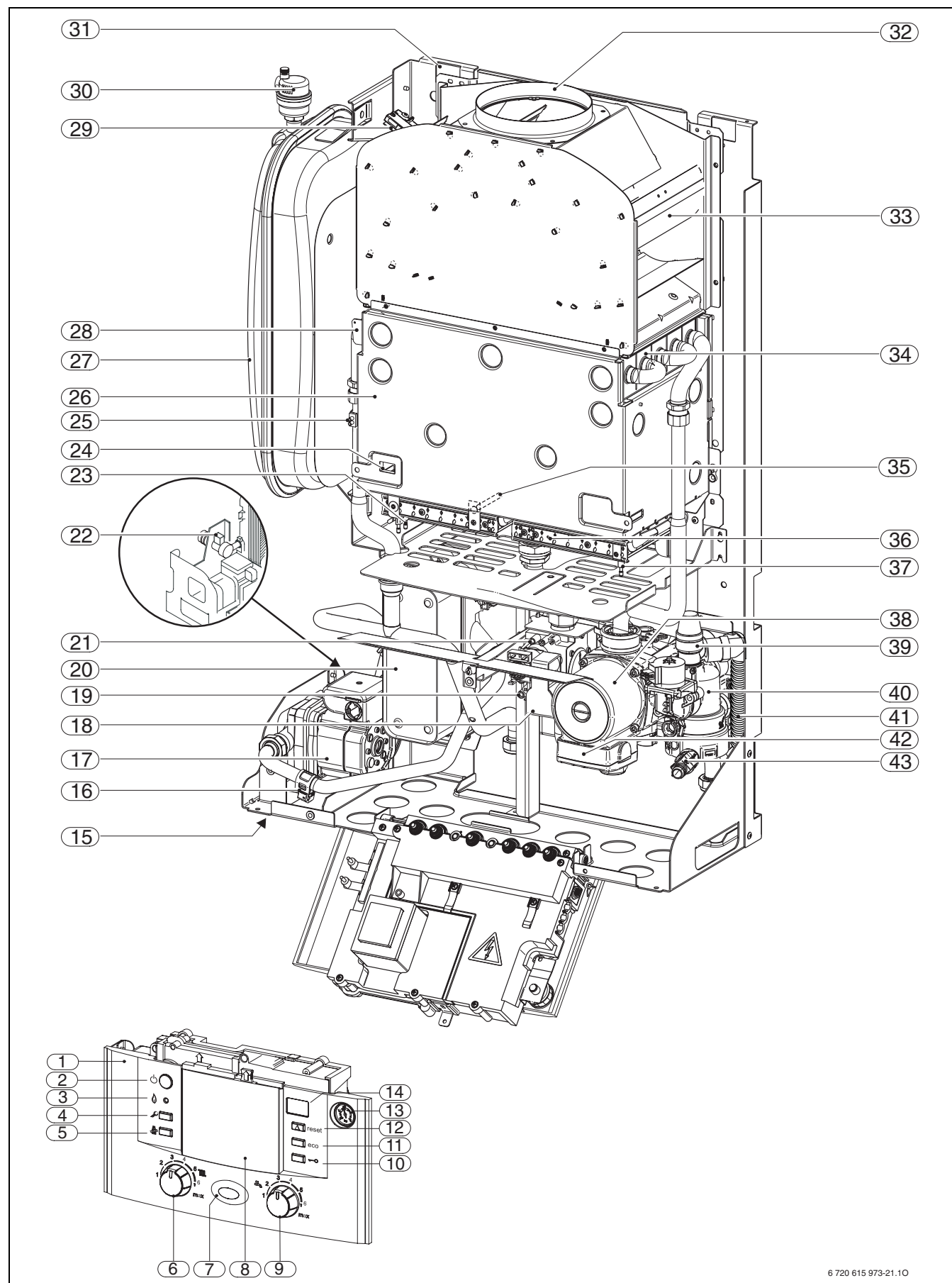


Fig. 6 Caldera ZWSE ... MFK

Leyenda de la figura 6:

- 1** Heatronic 3
- 2** Interruptor principal
- 3** Lámpara de control de funcionamiento del quemador
- 4** Tecla de servicio técnico
- 5** Tecla para analizador
- 6** Regulador de la temperatura de impulsión
- 7** Lámpara de servicio
- 8** Aquí se puede montar un regulador guiado por las condiciones climáticas o un temporizador (accesorios)
- 9** Regulador de temperatura del agua caliente
- 10** Bloqueo de teclas
- 11** Tecla eco
- 12** Tecla reset
- 13** Manómetro
- 14** Display
- 15** Placa de características
- 16** Sonda de temperatura de agua fría
- 17** Bomba de carga del acumulador
- 18** Válvula de gas
- 19** Pieza de conexión de medición para presión de flujo de toma de gas
- 20** Intercambiador de placas
- 21** Toma de medición de presión de quemador
- 22** Sonda de temperatura del agua caliente
- 23** Electrodo de encendido
- 24** Mirilla de control
- 25** Sonda de temperatura de impulsión
- 26** Cámara de combustión
- 27** Vaso de expansión (calefacción)
- 28** Limitador de temperatura bloque térmico
- 29** Supervisión de los productos de la combustión (cortatiro)
- 30** Purgador automático
- 31** Placa de sujeción
- 32** Tubo de gas de escape
- 33** Cortatiro
- 34** Intercambiador
- 35** Supervisión de los productos de la combustión (cámara de combustión)
- 36** Bandeja de quemador con rampa de inyectores
- 37** Electrodo de ionización
- 38** Bomba de calefacción
- 39** Válvula de seguridad (circuito de calefacción)
- 40** Válvula de 3 vías
- 41** Manguera de la válvula de seguridad
- 42** Conmutador número de revoluciones de las bombas
- 43** Llave de vaciado (circuito de calefacción)

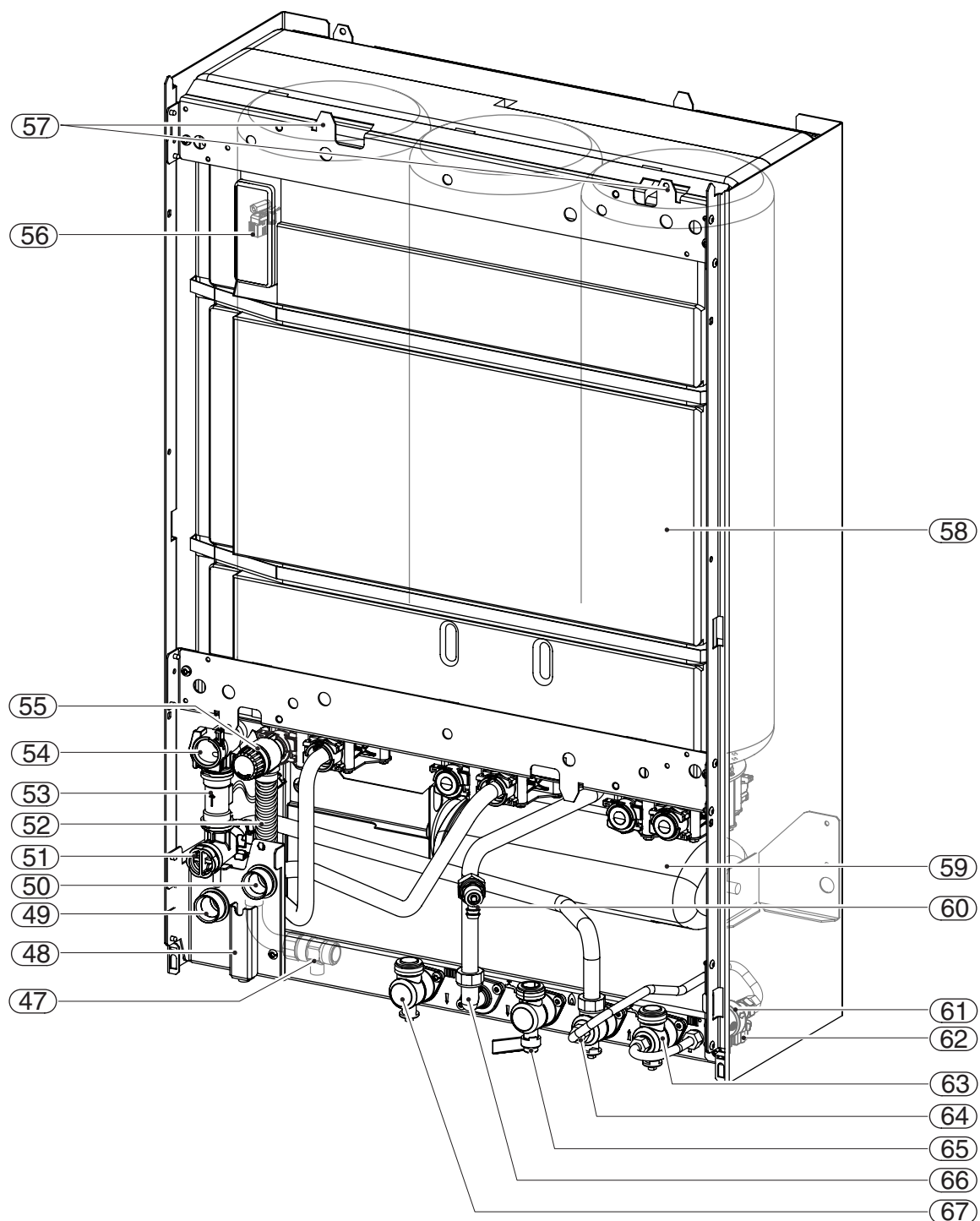


Fig. 7 Acumulador dinámico

Leyenda de la figura 7:

- 47** Llave de vaciado (acumulador dinámico)
- 48** Bloqueo
- 49** Retorno del acumulador
- 50** Impulsión del acumulador
- 51** Filtro de agua
- 52** Tubo de desagüe (Válvula de seguridad [circuito de agua sanitaria])
- 53** Turbina
- 54** Limitador de caudal, regulable
- 55** Válvula de seguridad (circuito de agua sanitaria)
- 56** Sonda de temperatura del acumulador (NTC)
- 57** Gancho para la caldera
- 58** Acumulador de agua caliente
- 59** Vaso de expansión (agua caliente)
- 60** Válvula de purga (para vaciado)
- 61** Antirretorno
- 62** Dispositivo de relleno
- 63** Llave de retorno de calefacción
- 64** Llave de agua fría
- 65** Llave de gas (cerrado)
- 66** Agua caliente
- 67** Llave de impulsión de la calefacción

3.9 Cableado eléctrico

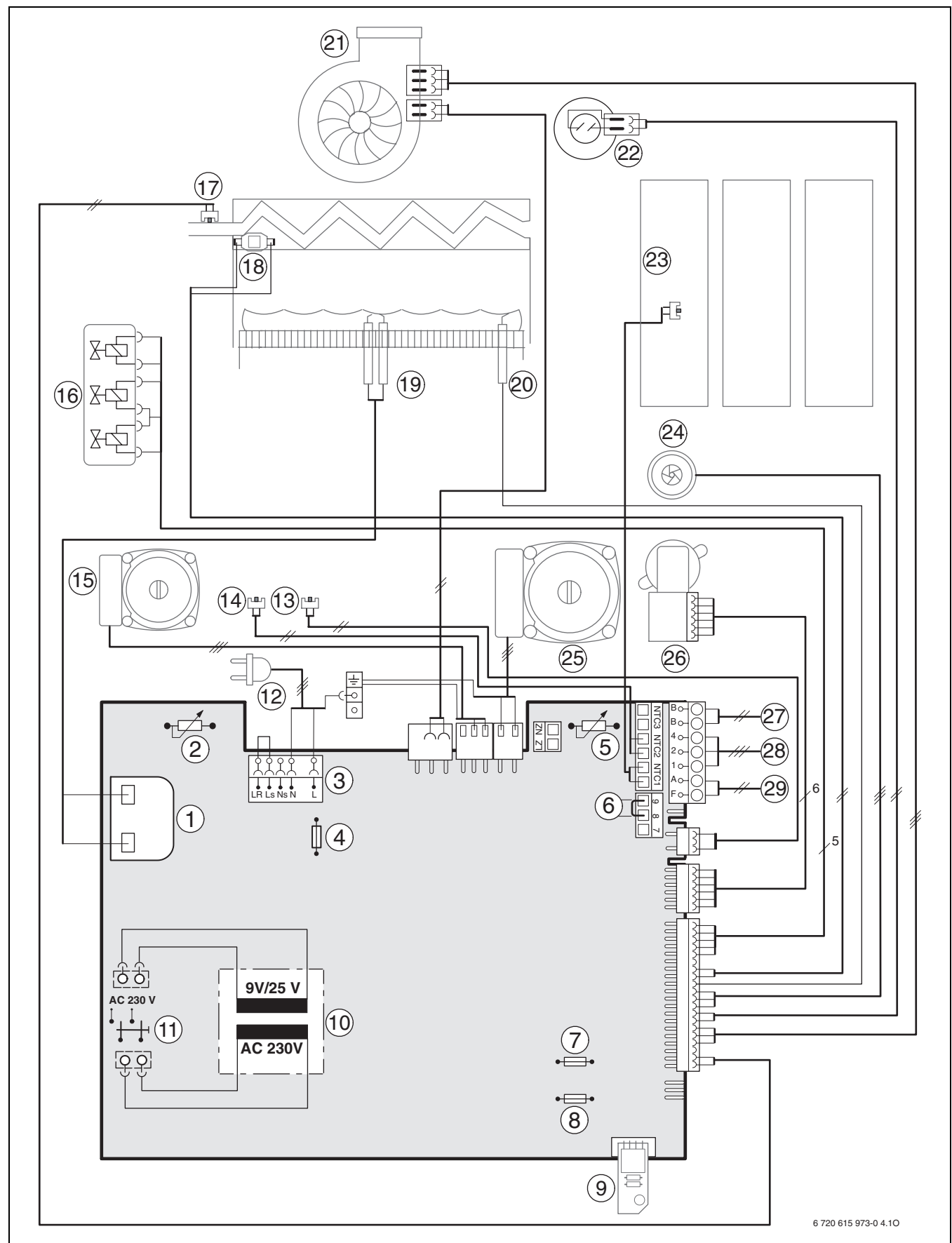


Fig. 8 ZWSE ... MFA

Leyenda de la figura 8:

- 1** Transformador de encendido
- 2** Regulador de la temperatura de impulsión
- 3** Regleta de bornes 230 V CA
- 4** Fusible T 2,5 A (230 V CA)
- 5** Regulador de temperatura del agua caliente
- 6** Conexión controlador de temperatura TB1 (24 V CC)
- 7** Fusible T 0,5 A (5 V CC)
- 8** Fusible T 1,6 A (24 V CC)
- 9** Conector codificado
- 10** Transformador
- 11** Interruptor principal
- 12** Cable de conexión con enchufe
- 13** Sonda de temperatura de agua fría
- 14** Sonda de temperatura del agua caliente
- 15** Bomba de carga del acumulador
- 16** Válvula de gas
- 17** Sonda de temperatura de impulsión
- 18** Limitador de temperatura bloque térmico
- 19** Electrodo de encendido
- 20** Electrodo de ionización
- 21** Ventilador
- 22** Presostato diferencial
- 23** Sonda de temperatura del acumulador
- 24** Turbina
- 25** Bomba de calefacción
- 26** Válvula de 3 vías
- 27** Conexión de usuario del BUS o regulador de calefacción
- 28** Conexión TR100, TR200
- 29** Conexión de sonda de temperatura exterior

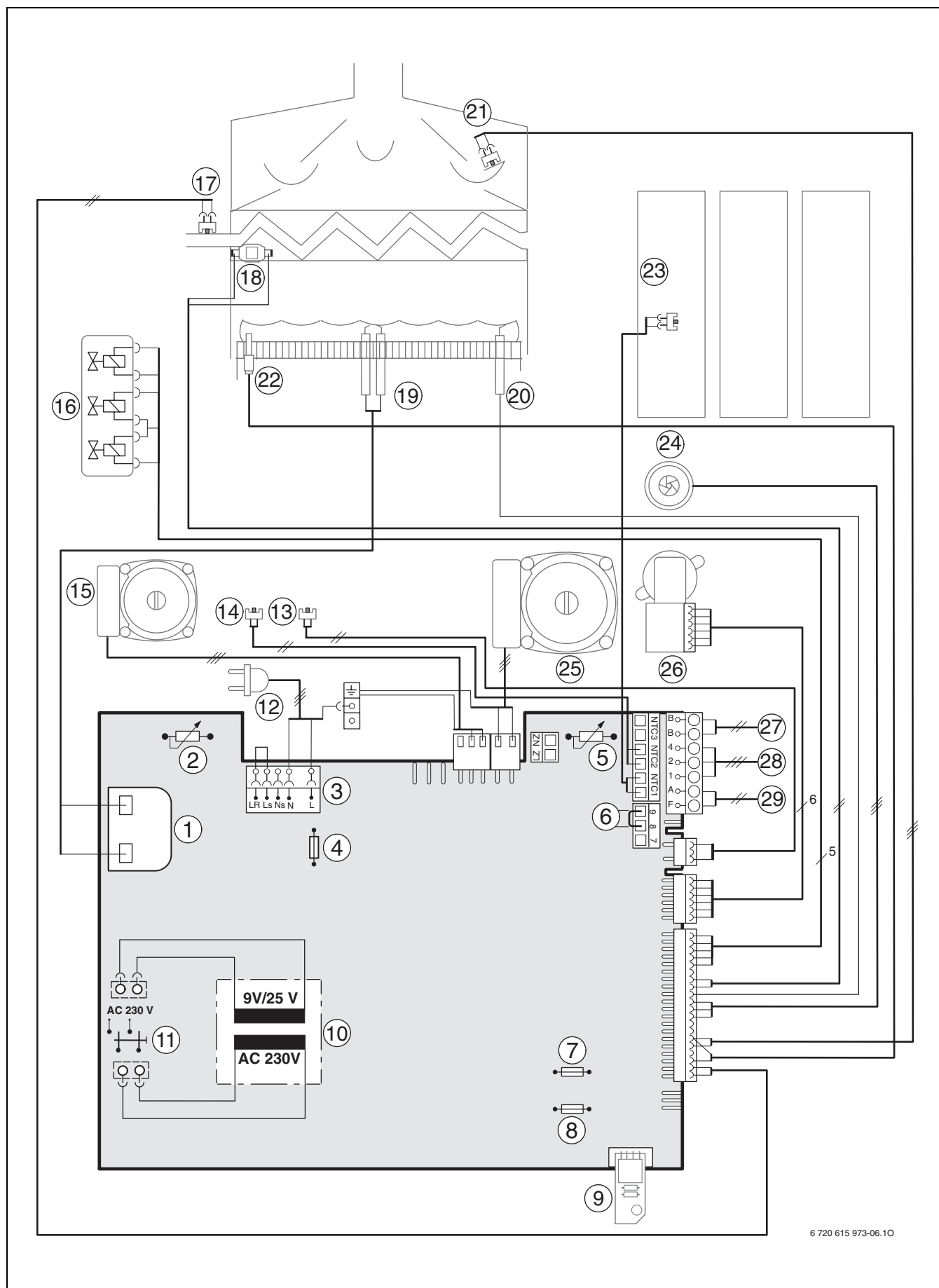


Fig. 9 ZWSE ... MFK

Leyenda de la figura 8:

- 1** Transformador de encendido
- 2** Regulador de la temperatura de impulsión
- 3** Regleta de bornes 230 V CA
- 4** Fusible T 2,5 A (230 V CA)
- 5** Regulador de temperatura del agua caliente
- 6** Conexión controlador de temperatura TB1 (24 V CC)
- 7** Fusible T 0,5 A (5 V CC)
- 8** Fusible T 1,6 A (24 V CC)
- 9** Conector codificado
- 10** Transformador
- 11** Interruptor principal
- 12** Cable de conexión con enchufe
- 13** Sonda de temperatura de agua fría
- 14** Sonda de temperatura del agua caliente
- 15** Bomba de carga del acumulador
- 16** Válvula de gas
- 17** Sonda de temperatura de impulsión
- 18** Limitador de temperatura bloque térmico
- 19** Electrodo de encendido
- 20** Electrodo de ionización
- 21** Supervisión de los productos de la combustión (cortatiro)
- 22** Supervisión de los productos de la combustión (cámara de combustión)
- 23** Sonda de temperatura del acumulador
- 24** Turbina
- 25** Bomba de calefacción
- 26** Válvula de 3 vías
- 27** Conexión de usuario del BUS o regulador de calefacción
- 28** Conexión TR100, TR200
- 29** Conexión de sonda de temperatura exterior

3.10 Datos técnicos

Potencia	Unidad de medida	ZWSE 28-6 MFA		ZWSE 35-6 MFA	
		Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
Potencia calorífica nominal, máx.	kW	28,1	28,1	34,4	34,9
Consumo calorífico nominal, máx.	kW	30,2	30,2	37,0	37,5
Potencia calorífica nominal, mín.	kW	8,6	8,6	10,6	10,6
Consumo calorífico nominal, mín.	kW	9,5	9,5	11,7	11,7
Potencia calorífica nominal en agua caliente, máx.	kW	28,1	28,1	34,4	34,9
Consumo calorífico nominal con agua caliente, máx.	kW	30,2	30,2	37,0	37,5
Potencia calorífica nominal mínima del agua caliente	kW	8,6	8,6	10,6	10,6
Carga térmica nominal mínima del agua caliente	kW	9,5	9,5	11,7	11,7
Grado de rendimiento		***	***	***	***
Valores de consumo de gas					
Gas natural (G20)	m ³ /h	3,2		3,9	-
Gas líquido (Butano (G30)/Propano (G31))	kg/h	-	2,4	-	2,9
Presión de conexión de gas admisible					
Gas natural	mbar	20	-	20	-
Gas líquido	mbar	-	28-30/37	-	28-30/37
Vaso de expansión					
Presión de carga	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Capacidad total	l	10	10	10	10
Acumulador dinámico					
Capacidad neta	l	42	42	42	42
Temperatura de salida	°C	40 - 70	40 - 70	40 - 70	40 - 70
Caudal máximo	l/min	14	14	14	14
Consumo de energía dispuesto (24 horas) conforme a DIN 4753 parte 8, ¹⁾	kWh/d	1,6	1,6	1,6	1,6
Presión máx. de servicio	bar	10	10	10	10
Potencia continua máxima a $t_v = 75^\circ\text{C}$ y $t_{sp} = 45^\circ\text{C}$	l/h	688	688	861	861
Caudal específico según EN 625	l/min	21	21	23	23
Potencia continua máxima conforme a DIN 4708 $t_v = 75^\circ\text{C}$ y $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$	l/h	481	481	600	600
Tiempo de calentamiento de $t_K = 10^\circ\text{C}$ a $t_{sp} = 60^\circ\text{C}$ con $t_v = 75^\circ\text{C}$	min.	9	9	9	9
Categoría de confort de agua caliente según EN 13203		***	***	***	***
Contenido de productos derivados de la combustión					
Cantidad de aire de combustión absorbido (B_{22} , B_{32} , B_{32p})	m ³ /h	80	80	100	100
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal máx.	°C	150	149	150	151
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal mín.	°C	86	85	84	87
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal máx.	g/s	19,4	19,1	20,5	19,9
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal mín.	g/s	17,4	19,1	18,8	19,3
CO ₂ a carga calorífica nominal máx.	%	6,2 - 6,9	7,1-7,5	7,0 - 7,5	8,1-8,5

Tab. 4

Potencia	Unidad de medida	ZWSE 28-6 MFA		ZWSE 35-6 MFA	
		Gas natural	Gas líquido	Gas natural	Gas líquido
CO ₂ a carga calorífica nominal mín.	%	2,0-2,4	2,0-2,4	2,2 - 2,6	2,6-2,8
Clase de NO _x según EN 297		4	4	4	4
NO _x	mg/kWh	98	98	93	93
Generalidades					
Tensión electr.	AC ... V	230 (195-253)	230 (195-253)	230 (195-253)	230 (195-253)
Frecuencia	Hz	50	50	50	50
Consumo máx. de potencia en modo de espera	W	9,8	9,8	9,8	9,8
Consumo de potencia en funcionamiento de calefacción con potencia calorífica nominal máxima (sin bomba de calefacción)	W	60	60	60	60
Consumo de potencia en funcionamiento de calefacción con potencia calorífica nominal mínima (sin bomba de calefacción)	W	47	47	47	47
Consumo de potencia bomba de calefacción	W	46/67/84	46/67/84	46/67/84	46/67/84
Consumo de potencia bomba de carga del acumulador	W	37	37	37	37
Tipo de valor límite de ondas electromagnéticas	-	B	B	B	B
Nivel máximo de intensidad acústica	dB(A)	43,1	43,1		
Nivel mínimo de intensidad acústica	dB(A)	40,8	40,8	38,5	38,5
Grado de protección	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Temperatura de entrada máx.	°C	aprox. 90	aprox. 90	aprox. 90	aprox. 90
Presión máxima de servicio admitida (P _{MS}) calefacción	bar	3	3	3	3
Temperatura ambiente permitida	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Capacidad nominal (calefacción)	l	2,5	2,5	2,5	2,5
Peso acumulador dinámico	kg	20,2	20,2	20,2	20,2
Peso caldera	kg	38,2	38,2	38,2	38,2
Peso revestimiento	kg	6,4	6,4	6,4	6,4
Dimensiones alto x ancho x profundidad	mm	600 x 890 x 482	600 x 890 x 482	600 x 890 x 482	600 x 890 x 482

Tab. 4

1) valor comparativo homologado, las pérdidas por distribución fuera del acumulador dinámico están excluidas.

t_v = temperatura en la entrada
 t_{sp} = temperatura en el acumulador
 t_k = temperatura del agua fría de entrada

	Unidad de medida	ZWSE 28-6 MFK	
		Gas natural	Gas líquido
Potencia			
Potencia calorífica nominal, máx.	kW	28,1	27,1
Consumo calorífico nominal, máx.	kW	31,3	30,1
Potencia calorífica nominal, mín.	kW	8,6	8,6
Consumo calorífico nominal, mín.	kW	9,8	9,8
Potencia calorífica nominal en agua caliente, máx.	kW	28,1	27,1
Consumo calorífico nominal con agua caliente, máx.	kW	31,3	30,1
Potencia calorífica nominal mínima del agua caliente	kW	8,6	8,6
Carga térmica nominal mínima del agua caliente	kW	9,8	9,8
Grado de rendimiento		**	**
Valores de consumo de gas			
Gas natural (G20)	m³/h	3,2	
Gas líquido (Butano (G30)/Propano (G31))	kg/h	-	2,3
Presión de conexión de gas admisible			
Gas natural	mbar	20	-
Gas líquido	mbar	-	28-30/37
Vaso de expansión			
Presión de carga	bar	0,75	0,75
Capacidad total	l	10	10
Acumulador dinámico			
Capacidad neta	l	42	42
Temperatura de salida	°C	40 - 70	40 - 70
Caudal máximo	l/min	14	14
Consumo de energía dispuesto (24 horas) conforme a DIN 4753 parte 8, ¹⁾	kWh/d	1,6	1,6
Presión máx. de servicio	bar	10	10
Potencia continua máxima a t _v = 75°C y t _{sp} = 45°C	l/h	688	688
Caudal específico según EN 625	l/min	21	21
Potencia continua máxima conforme a DIN 4708 t _v = 75°C y t _{sp} = 60°C	l/h	481	481
Tiempo de calentamiento de t _k = 10°C a t _{sp} = 60°C con t _v = 75°C	min.	9	9
Categoría de confort de agua caliente según EN 13203		***	***
Contenido de productos derivados de la combustión			
Cantidad de aire de combustión absorbido	m³/h	80	80
Tiro requerido	Pa	3,0	3,0
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal máx.	°C	120	120
Temperatura de los productos de la combustión a carga calorífica nominal mín.	°C	68	85
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal máx.	g/s	21,0	19,5
Caudal másico de productos de la combustión a potencia calorífica nominal mín.	g/s	20,0	17,0
CO ₂ a carga calorífica nominal máx.	%	5,7 - 6,1	6,8-7,2
CO ₂ a carga calorífica nominal mín.	%	1,7-2,1	2,4-2,6
Clase de NO _x según EN 297		3	3
NO _x	mg/kWh	103	103

Tab. 5

	Unidad de medida	ZWSE 28-6 MFK	
Potencia		Gas natural	Gas líquido
Generalidades			
Tensión electr.	AC ... V	230 (195-253)	230 (195-253)
Frecuencia	Hz	50	50
Consumo máx. de potencia en modo de espera	W	9,8	9,8
Consumo de potencia en funcionamiento de calefacción con potencia calorífica nominal máxima (sin bomba de calefacción)	W	32	32
Consumo de potencia en funcionamiento de calefacción con potencia calorífica nominal mínima (sin bomba de calefacción)	W	24	24
Consumo de potencia bomba de calefacción	W	46/67/84	46/67/84
Consumo de potencia bomba de carga del acumulador	W	37	37
Tipo de valor límite de ondas electromagnéticas	-	B	B
Nivel máximo de intensidad acústica	dB(A)	45,7	45,7
Nivel mínimo de intensidad acústica	dB(A)	35,2	35,2
Grado de protección	IP	X4D	X4D
Temperatura de entrada máx.	°C	aprox. 90	aprox. 90
Presión máxima de servicio admitida (P _{MS}) calefacción	bar	3	3
Temperatura ambiente permitida	°C	0 - 50	0 - 50
Capacidad nominal (calefacción)	l	2,5	2,5
Peso acumulador dinámico	kg	20,2	20,2
Peso caldera	kg	38,2	38,2
Peso revestimiento	kg	6,4	6,4
Dimensiones alto x ancho x profundidad	mm	600 x 890 x 482	600 x 890 x 482

Tab. 5

1) valor comparativo homologado, las pérdidas por distribución fuera del acumulador dinámico están excluidas.

t_V = temperatura en la entrada
 t_{Sp} = temperatura en el acumulador
 t_K = temperatura del agua fría de entrada

4 Disposiciones

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

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

5 Instalación



Peligro: ¡Explosión!

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar la llave del gas.
- ▶ Tras realizar trabajos en piezas conductoras de gas, comprobar que están herméticamente cerradas.



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.
- ▶ El aparato es adecuado para instalaciones de calefacción con tuberías de plástico (P.E.R.). Si pretende emplear tubo de plástico, el primer tramo de aprox. 1 metro deberá realizarse con tubo metálico (cobre).

Acumulador dinámico

- ▶ Utilizar el acumulador dinámico exclusivamente para el calentamiento de agua que cumpla con la ordenanza sobre agua potable.
 - pH 6,5 a 9,5
 - Contenido de cloruro < 250 mg/l
 - Dureza total < 20°dH

Calefacción de circuito abierto

- ▶ Modificar las instalaciones de calefacción abiertas en sistemas cerrados.

Calefacciones con circulación por gravedad

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

Tuberías y radiadores galvanizados

Para evitar la formación de gas:

- ▶ No utilizar radiadores o tuberías galvanizados.

Utilización de un termostato ambiente

- ▶ No montar una válvula termostática en el radiador del espacio en el que está instalado el termostato.

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. 6

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. 7

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.

Grifos monomandos y grifos mezcladores termostáticos

Se pueden utilizar todo tipo de grifos monomandos y grifos mezcladores termostáticos.

Prefiltro

Para evitar la corrosión:

- ▶ Incorporar un prefiltro.

Gas licuado

Para proteger el aparato de la alta presión:

- ▶ Montar un regulador de presión con válvula de seguridad.

5.2 Elección del lugar de instalación

Prescripciones referentes al lugar de instalación

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

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.

Conducto de evacuación (ZWSE ... MFK)

Se recomienda montar un colector del agua de condensación en la chimenea.

El tramo horizontal del conducto de evacuación deberá montarse con una inclinación mínima de un 3° (5,2 %).

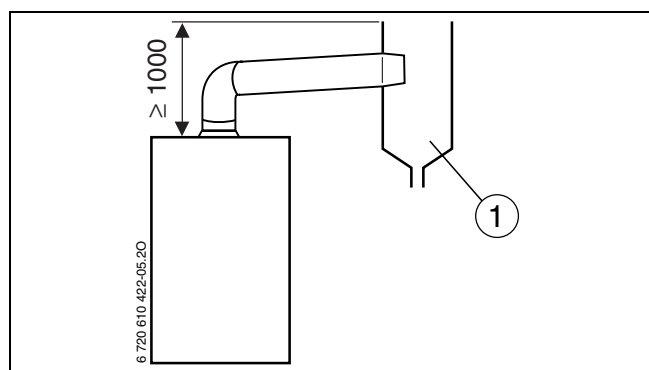


Fig. 10

1 Colector del agua de condensación

La diferencia de cotas entre el collarín de salida de evacuación de la caldera y el terminal de salida del conducto de evacuación **deberá ser como mínimo de 1 metro**.

5.3 Montaje de la pletina de sujeción



Precaución: Jamás transporte el aparato sujetándolo por la caja de conexión, ni tampoco lo apoye sobre la misma.

- Para transportar la caldera, utilizar las ranuras laterales (asas).

Determinar el lugar de colocación del aparato considerando las limitaciones siguientes:



Dejar un espacio libre de 200 mm en la parte inferior de la caldera para poder descender la caja de conexionado.

- Sacar del embalaje del acumulador la pletina de sujeción con tornillos y tacos (1/2).
- Retirar la carcasa y la plantilla de montaje del embalaje.
- Fijar a la pared la plantilla de montaje que se adjunta, teniendo en cuenta la separación lateral mínima de 50 mm (→ Fig. 3).

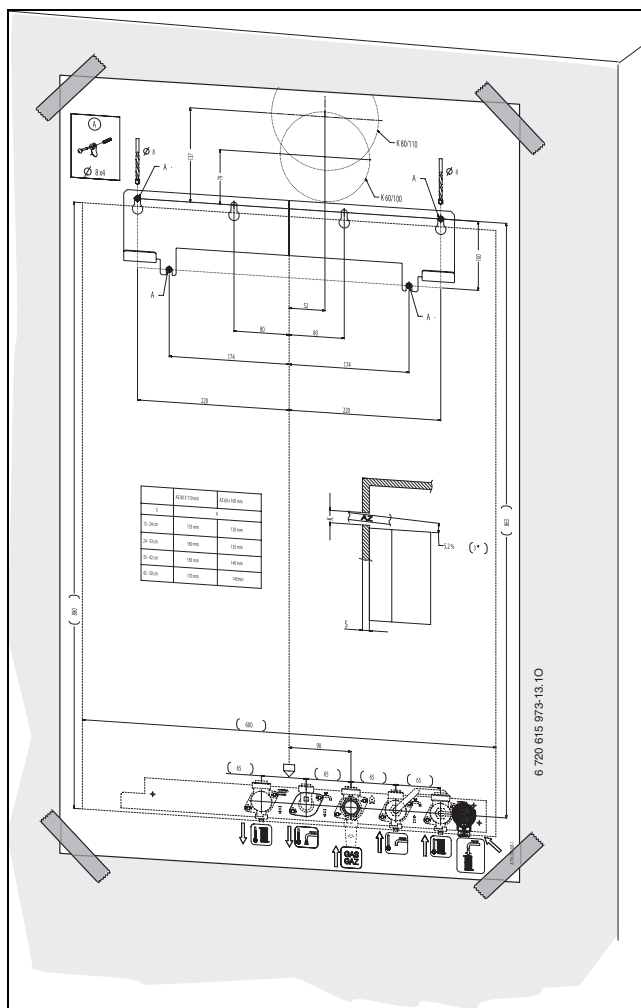


Fig. 11 Plantilla de montaje

- Si fuese preciso: Efectuar una abertura en la pared para los accesorios de evacuación.

Para muros resistentes



El aparato, listo para el funcionamiento, pesa aprox. 110 kg. La pletina de sujeción debe estar diseñada para este peso.

- Realizar 4 perforaciones (A y B) para los tornillos de sujeción (Ø 8 mm).
- Retirar la plantilla de montaje.
- Fijar la pletina de sujeción a la pared con los 4 tornillos y tacos suministrados con el aparato.

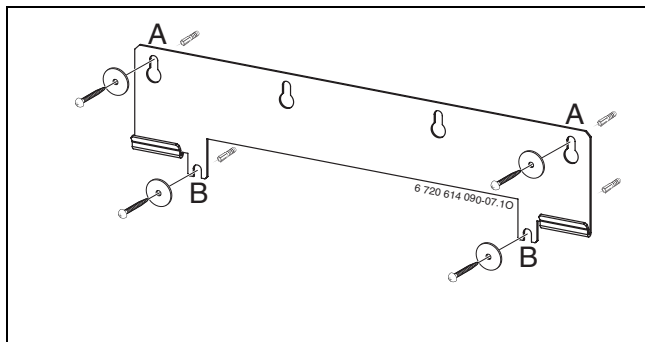


Fig. 12

5.4 Colgar el acumulador dinámico



Precaución: Los sedimentos en la red de tuberías pueden dañar el aparato.

- Enjuagar la red de tuberías para eliminar posibles sedimentos.
- Retirar el embalaje observando las advertencias en el mismo.
- Colgar el acumulador dinámico en la pletina de sujeción.

5.5 Instalación de conductos

Agua caliente

La presión estática no debe superar los 10 bar.

En caso contrario:

- Incorporar un limitador de presión en la instalación.



Advertencia:

- Jamás cerrar la válvula de seguridad.
- La salida de la válvula de seguridad deberá quedar inclinada hacia abajo.
- La salida de la válvula de seguridad deberá desembocar libremente y de forma visible en un punto de desagüe.

El dimensionamiento de las tuberías y accesorios de agua caliente deberá ser tal que, dependiendo de la presión reinante, quede garantizado siempre un caudal de agua suficiente en los puntos de consumo.

Calefacción



Advertencia:

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

- En el punto más bajo de la instalación se debe montar una llave de llenado y vaciado para vaciar la instalación.

Conducción de gas

- Las tuberías de abastecimiento de gas deben estar dimensionadas de forma que se asegure la alimentación de todos los aparatos conectados.

5.6 Montar la caldera mural a gas

5.6.1 Colgar la caldera mural a gas

- ▶ Retirar las tapas cobertoras de las tuberías de impulsión y de retorno del acumulador de carga y de la caldera y comprobar que las juntas están bien colocadas en la caldera.
- ▶ Colocar las juntas en las conexiones de la pletina de conexiones.
- ▶ Levantar la caldera mural a gas por las asas y colgar las orejas de sujeción arriba, en los ganchos del acumulador dinámico.
- ▶ Entrecruzar la tubería de impulsión y la tubería de retorno en la parte inferior a la izquierda.

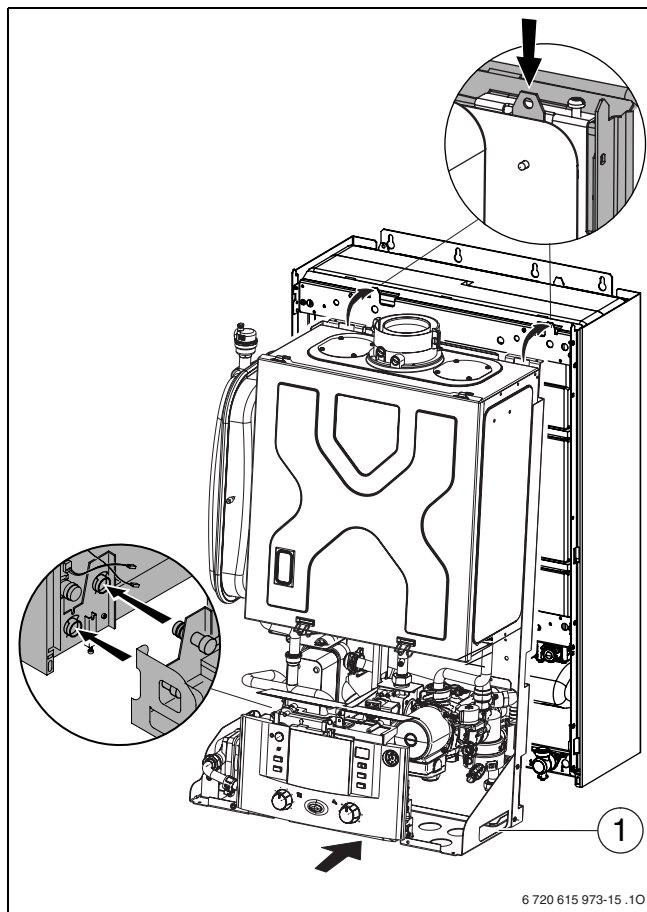


Fig. 13

1 Asa de transporte

5.6.2 Fijar la caldera mural a gas

- ▶ Comprobar que la tuberías de impulsión y de retorno del acumulador están completamente entrecruzadas, en caso necesario empujar la caldera contral el acumulador dinámico hasta que se toquen.
 - ▶ Cerrar el bloqueo.
- El bloqueo (2) debe poder introducirse en el casquillo (1) de la caldera y desplazarse hacia arriba completamente.

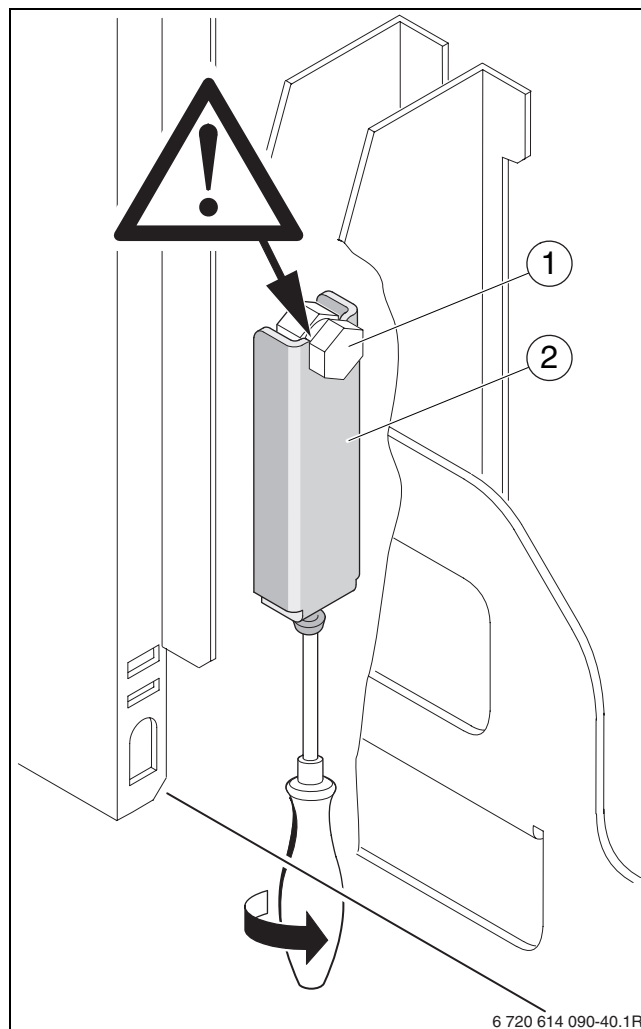


Fig. 14 Cerrar el bloqueo

- 1 Casquillo de la caldera mural a gas
- 2 Bloqueo del acumulador dinámico

5.6.3 Conectar el acumulador y la caldera eléctrica e hidráulicamente

- ▶ Extraer el tornillo y plegar el Heatronic hacia abajo.

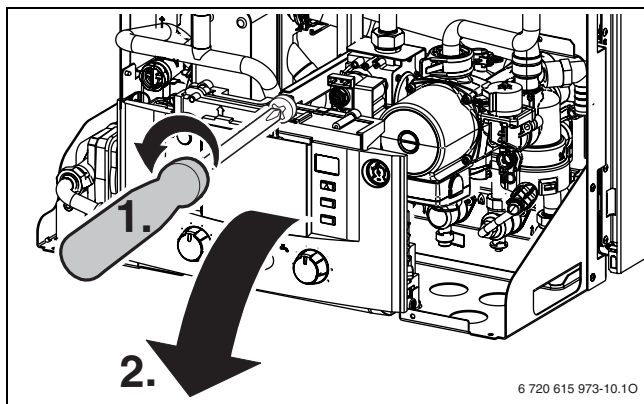


Fig. 15

- ▶ Apretar las tuercas de racor de las tomas de tuberías.

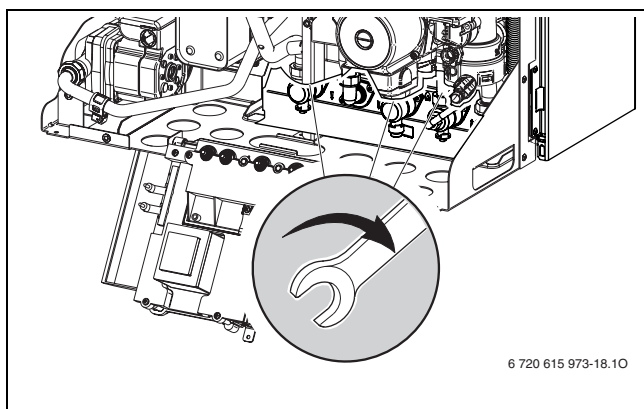


Fig. 16

- ▶ Acoplar los cables del acumulador NTC.
- ▶ Acoplar los cables para la turbina.

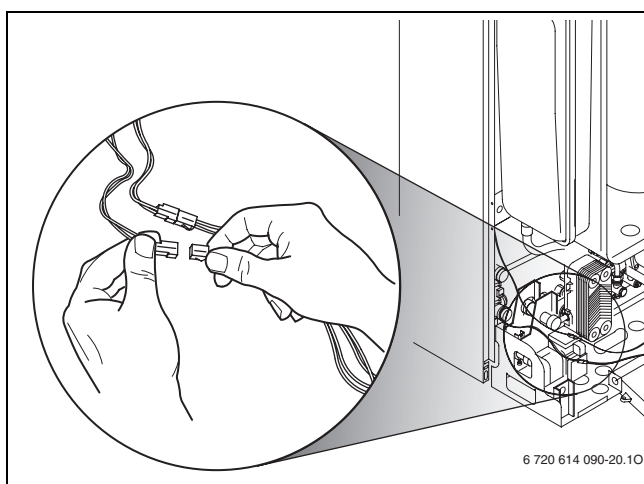


Fig. 17

5.7 Sifón de embudo n.º de accesorio 432

Para poder evacuar de forma segura el agua que sale de las válvulas de seguridad existe el accesorio n.º 432.

- ▶ Montar un desagüe con materiales resistentes a la corrosión.
Por ejemplo: tubos de gres, tubos de PVC duro, tubos de PVC, tubos de polietileno de alta densidad, tubos de polipropileno, tubos de ABS/ASA, tubos de fundición con esmaltado interno o revestimiento, tubos de acero con revestimiento de plástico, tubos de acero inoxidable, tubos de vidrio borosilicato.
- ▶ Montar el desagüe directamente a una conexión proporcionada por el cliente DN 40.



Precaución:

- ▶ No modificar ni cerrar los desagües.
- ▶ Colocar las mangueras únicamente inclinadas hacia abajo.

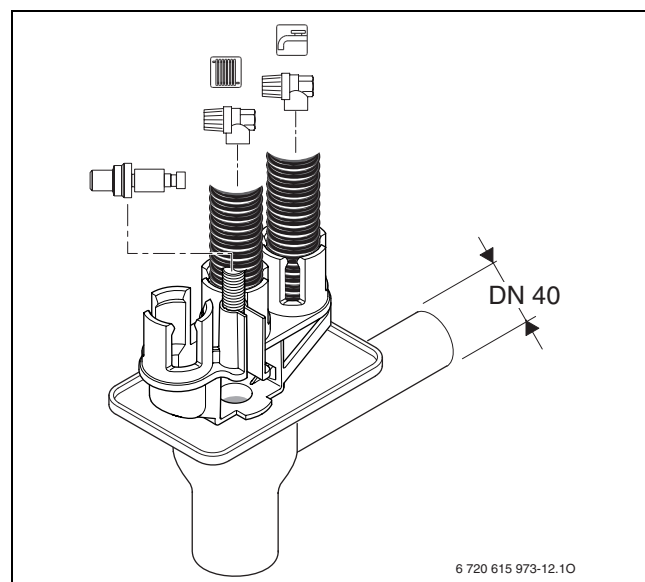


Fig. 18

5.8 Montar 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.

- Enganchar arriba la carcasa, enclavarla en la parte inferior, y asegurarla contra apertura con el tornillo adjunto (→ pasos en figura 19).

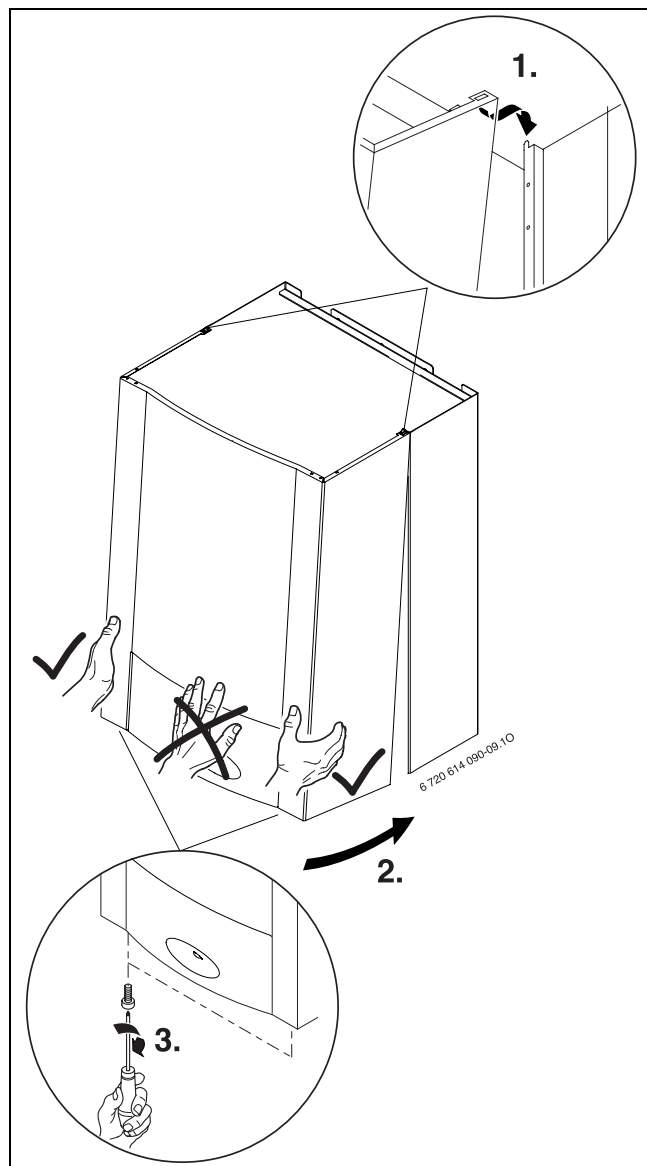


Fig. 19

5.9 Conducto de evacuación

5.9.1 ZWSE ... MFA



Debido al elevado rendimiento del aparato, puede ocurrir que el vapor de agua que contienen los gases pueda condensarse en el conducto de salida gases.

- Montar el conducto de evacuación con salida de condensados (ver suplemento aparte para el conducto de evacuación).

Montaje del disco de estrangulación



Para el montaje del disco de mariposa en los aparatos ZWSE 35, consultar la información correspondiente del cuadernillo sobre gas de escape.

- Aflojar cuatro tornillos y extraer el adaptador con la junta.
- Coloque un disco de estrangulación adecuado con junta sobre la salida de gas de escape.
- Meter a presión los accesorios de evacuación y atornillarlos junto con el anillo estrangulador.

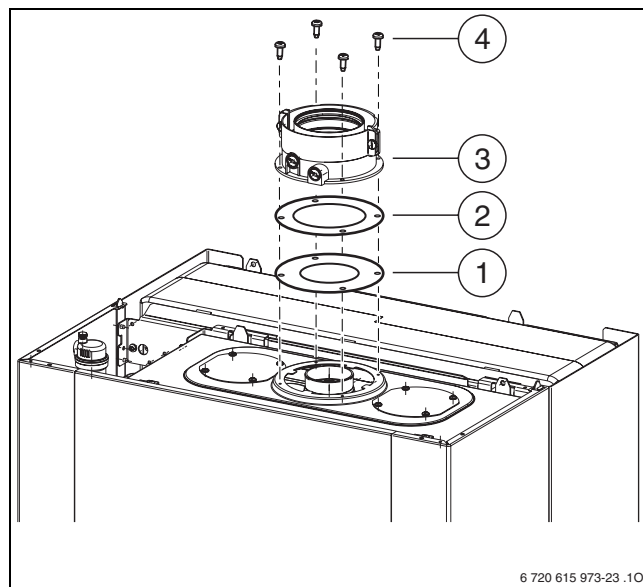


Fig. 20 Montaje del disco de estrangulación

- 1 Disco de estrangulación
- 2 Junta
- 3 Adaptador para gas de escape
- 4 Tornillos

Montar el accesorios de gases quemados

- Colocar el accesorio de gases quemados.
- Asegurar el accesorio con la abrazadera suministrada.

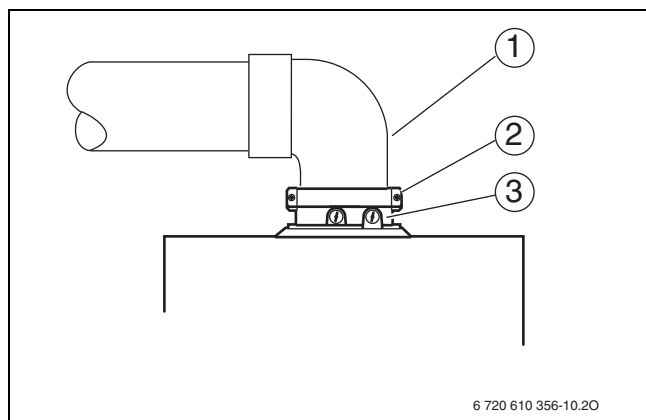


Fig. 21 Colocar el accesorio de gases quemados

- 1** Accesorio de evacuación
- 2** Abrazadera
- 3** Collarín de salida del aparato



Para más información acerca de la instalación, véase las instrucciones de instalación del accesorio de gases.

- Prueba de estanqueidad de la conducción de gas de escape (→ capítulo 10.2.1).

5.9.2 ZWSE ... MFK



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.

5.10 Comprobar las conexiones

Conexiones de agua

- Abrir las llaves de impulsión y de retorno de la calefacción y llenar la instalación.
- Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión máx. de prueba: 2,5 bar en el manómetro).
- Abrir la llave de agua fría de la caldera y abrir un grifo de agua caliente hasta que salga el agua (presión de prueba: 10 bar máximo)
- Comprobar la estanqueidad de todos los puntos de unión.

Conducción de gas

- Para evitar que la sobrepresión pueda ocasionar daños en la válvula de gas, cerrar la llave de gas.
- Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión (presión máx. de prueba: 150 mbar).
- Realizar la descarga de presión.

6 Conexión eléctrica

6.1 Generalidades



Peligro: ¡Por una descarga eléctrica!

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

Todas las piezas de seguridad, regulación y control del aparato están ajustadas y comprobadas de forma que se encuentran listas para el funcionamiento.

Tener en cuenta las medidas de seguridad según las prescripciones específicas de las empresas de electricidad locales.

En la aplicación a bañeras o duchas, el aparato sólo debe conectarse utilizando un interruptor diferencial.

No deben conectarse más consumidores al cable de conexión.

En el área de protección 1, llevar el cable hacia arriba, en posición vertical.

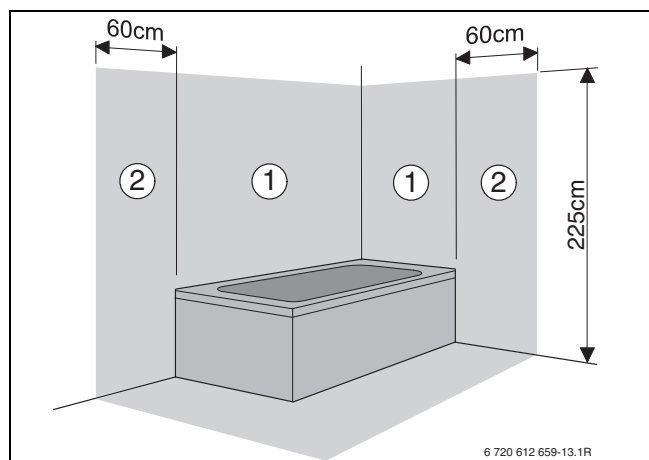


Fig. 22

Área de protección 1, directamente sobre la bañera

Área de protección 2, un radio de 60 cm alrededor de la ducha/bañera

Red bifásica

- Para una corriente de ionización suficiente será necesario instalar una resistencia (ref. 8 900 431 516) entre el conductor N y el sistema conductor de tierra.

-o-

- Emplear un transformador de separación (accesorio nº 969).

Fusibles

El aparato está protegido con tres fusibles que se encuentran en la placa electrónica (→ fig. 8, página 16).



Los fusibles de repuesto se encuentran en el lado posterior de la cubierta (→ fig. 24).

6.2 Aparato con cable de conexión y enchufe

- Introducir el enchufe en un toma de corriente con contacto de protección (fuera de las áreas de protección 1 y 2).

Si el cable no es lo suficientemente largo, ampliarlo, → capítulo 6.3.

Utilizar los siguientes tipos de cables:

- HO5VV-F 3 x 0,75 mm² o
- HO5VV-F 3 x 1,0 mm²

Si se va a conectar el aparato en las áreas de protección 1 o 2, ampliar el cable → capítulo 6.3,

Utilizar los siguientes tipos de cables:

- NYM-I 3 x 1,5 mm²

6.3 Conexión de los accesorios

Apertura del Heatronic



Precaución: Los restos de cable pueden dañar el Heatronic.

- Retirar el aislamiento del cable sólo fuera del Heatronic.

- Extraer el tornillo y plegar el Heatronic hacia abajo.

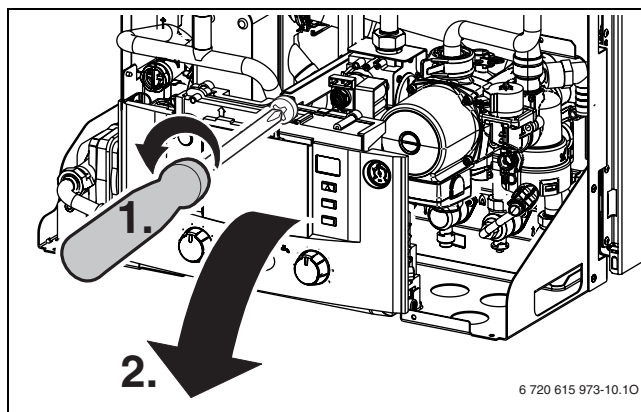


Fig. 23

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

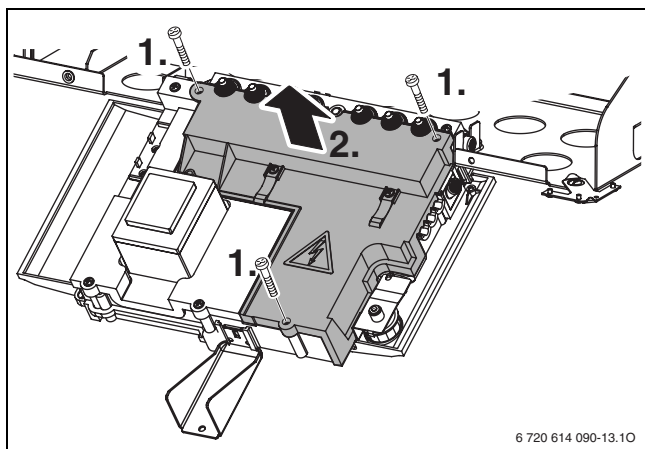


Fig. 24

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

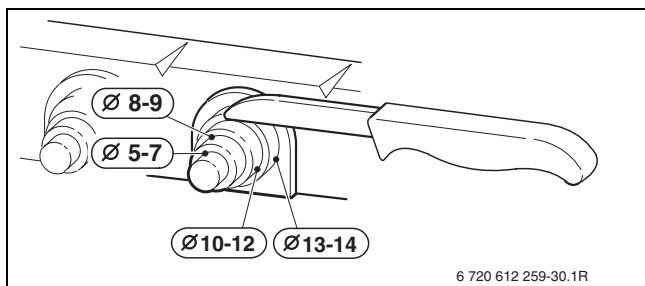


Fig. 25

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

6.3.1 Conexión de los aparatos de regulación y control

Se recomienda el empleo de aparatos de regulación y control Junkers.

Los reguladores de calefacción FW 100 y FW 200 pueden montarse delante en el Heatronic 3.

Para el montaje y la conexión eléctrica véanse las instrucciones de instalación correspondientes.

Conectar el regulador de temperatura ambiente TR 100/TR 200

Si se cambia el aparato de calefacción a instalaciones de calefacción existentes con regulador de temperatura TR 100 o TR 200 se puede conectar el regulador de calefacción disponible al Heatronic 3.

- Cortar la protección según el diámetro del cable.
- Sujetar el cable en el seguro contra extracción.
- Conectar el regulador de temperatura ambiente TR 100, TR 200 como se indica a continuación:

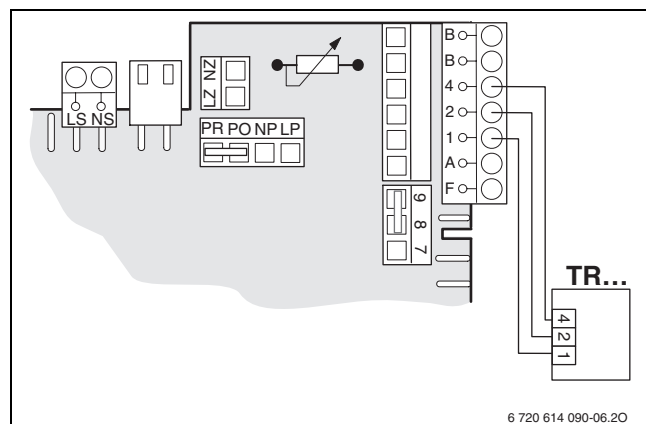


Fig. 26

Conexión termostato ambiente on-off (TRZ...)

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.

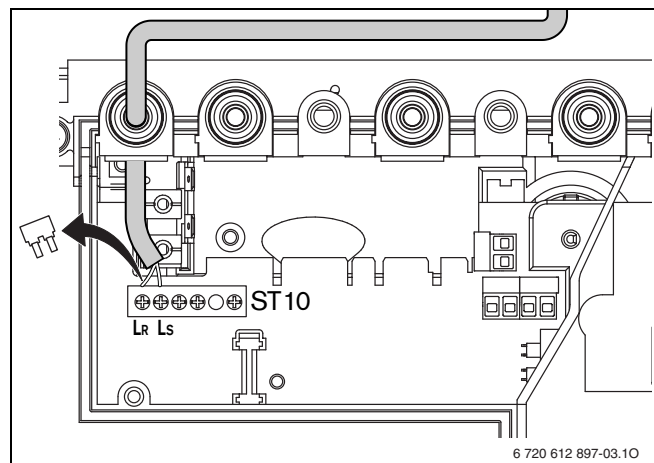


Fig. 27 Conexión con un termostato ON/OFF TRZ .. (230 V AC, quitar el puente LS e LR)

7 Puesta en marcha

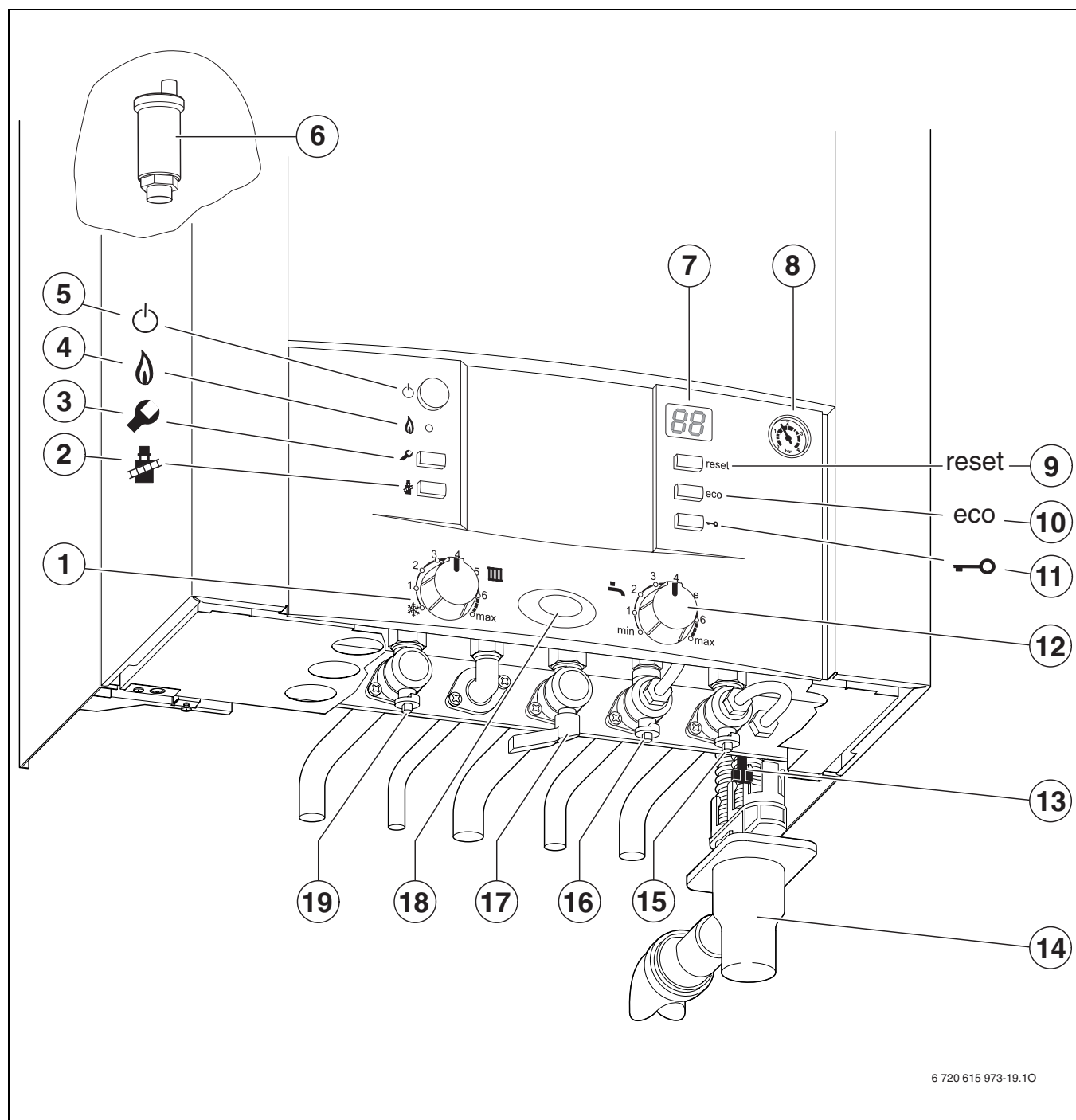


Fig. 28

- | | | | |
|----|---|----|--------------------------------------|
| 1 | Regulador de la temperatura de impulsión | 13 | Dispositivo de relleno |
| 2 | Tecla para analizador | 14 | Sifón de embudo (accesorio) |
| 3 | Tecla de servicio técnico | 15 | Llave de retorno de calefacción |
| 4 | Lámpara de control de funcionamiento del quemador | 16 | Llave de agua fría |
| 5 | Interruptor principal | 17 | Llave de gas (cerrado) |
| 6 | Purgador automático | 18 | Lámpara de servicio |
| 7 | Display | 19 | Llave de impulsión de la calefacción |
| 8 | Manómetro | | |
| 9 | Tecla reset | | |
| 10 | Tecla eco | | |
| 11 | Bloqueo de teclas | | |
| 12 | Regulador de temperatura del agua caliente | | |

7.1 Antes de la puesta en servicio



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

- ▶ No utilizar el aparato sin agua.

- ▶ Comprobar el bloqueo entre el acumulador dinámico y la caldera mural a gas (→ capítulo 5.6.2).
- ▶ Adaptación de la presión previa del depósito de expansión a la altura estática de la calefacción, (→ página 39).
- ▶ Abrir las válvulas de radiador.
- ▶ Abrir la llave de agua fría (16)
- ▶ Mantener abierto un grifo de agua caliente hasta que comience a salir agua.
- ▶ Abrir las llaves de impulsión y de retorno de la calefacción (15 y 19, fig. 28), llenar la instalación de la calefacción a 1-2 bar y cerrar la llave de llenado.
- ▶ Purgar el aire de los radiadores.
- ▶ Llenar nuevamente la instalación de calefacción a 1-2 bar.
- ▶ Comprobar si el tipo de gas coincide con el indicado en la placa de identificación.
- ▶ Abrir la llave del gas (17).

7.2 Conectar / Desconectar el aparato

Conexión

- ▶ Conectar el aparato mediante el interruptor principal. La lámpara de servicio se ilumina de color azul y el display muestra la temperatura de impulsión del agua de calefacción.

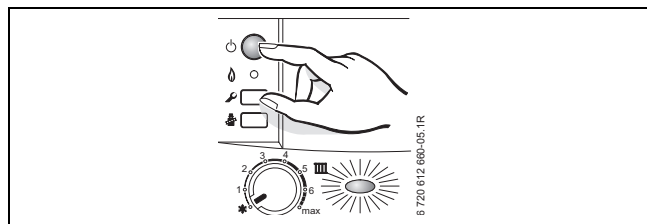


Fig. 29



En aparatos ZWSE ... MFA se realizará en la primera conexión la adecuación al sistema de salida de gas. Esta adecuación se repetirá una vez por semana.

El display muestra  alternativamente con la temperatura de impulsión.

- ▶ Abrir el purgador automático (9) y volver a cerrarlo una vez realizada la purga (→ página 34)

Desconexión

- ▶ Desconectar la máquina mediante el interruptor principal. La lámpara de servicio se apaga.
- ▶ Si pretende tener desconectado el aparato durante largo tiempo: Considerar lo indicado sobre la protección contra heladas (→ capítulo 7.8).

7.3 Encender la calefacción

La temperatura de ida se puede ajustar entre 45°C y approx. 90°C.



En el caso de calefacciones por suelo radiante, observar las temperaturas de ida máximas admisibles.

- ▶ Ajustar la temperatura máxima de impulsión con el regulador de la temperatura de impulsión  de la instalación de calefacción:
 - Calefacción por suelo radiante, p. ej., posición **3** (aprox. 56 °C)
 - Calefacción de baja temperatura: posición **5** (aprox. 72 °C)
 - Calefacción para temperaturas de ida de hasta 90°C: posición “**máx**”

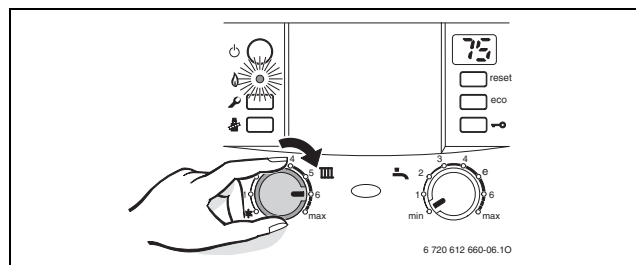


Fig. 30

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

Posición	Temperatura de ida
1	aprox. 45°C
2	aprox. 48°C
3	aprox. 56°C
4	aprox. 64°C
5	aprox. 72°C
6	aprox. 80°C
max	aprox. 90°C

Tab. 8

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.

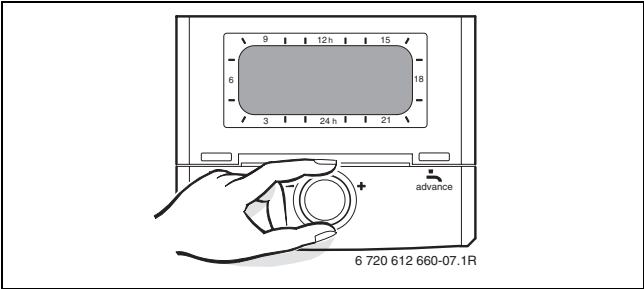


Fig. 31

7.5 Tras la puesta en servicio

- ▶ Verificar la presión de conexión de gas (→ página 45).
- ▶ Cumplimentar el protocolo de puesta en marcha (→ página 62).
- ▶ Pegar el adhesivo “Ajustes del Heatronic” de forma visible en el revestimiento → página 41).

7.6 Ajuste de temperatura de agua caliente

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

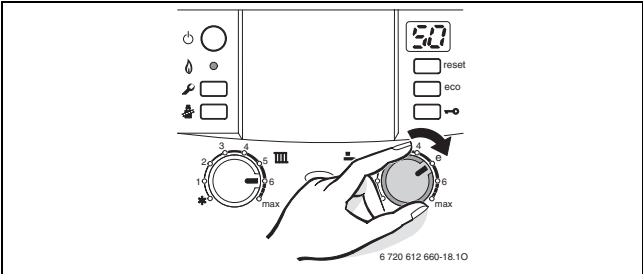


Fig. 32



Advertencia: ¡Peligro de escaldamiento!

- ▶ Durante el servicio normal no ajustar la temperatura a más de 60°C.

Regulador de temperatura del agua caliente 	Temperatura de agua caliente
min	aprox. 15 °C (protección contra congelación)
1	aprox. 40°C
e	aprox. 50°C
max	aprox. 70°C

Tab. 9



Para evitar averías causadas por la cal, recomendamos regular la temperatura del acumulador a menos de 55°C para una dureza total sobre 15 °dH (nivel de dureza III).

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)

En el servicio confort el acumulador dinámico se mantiene constantemente a la temperatura ajustada. De este modo se garantiza un confort máximo del agua caliente.

Servicio ECO, la tecla eco se enciende

En el modo económico, el acumulador sólo vuelve a cargarse cuando se ha tomado una gran cantidad de agua caliente.

Al cargarse el acumulador con menor frecuencia, se ahorra energía.

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

- ▶ Anotar la posición de regulador de temperatura de impulsión .
 - ▶ 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.

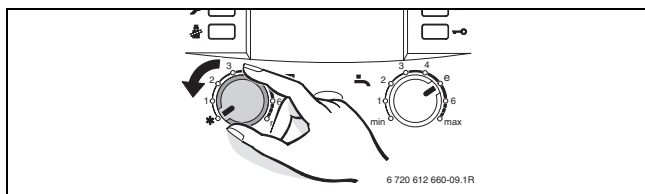


Fig. 33



Advertencia: Peligro de congelación de la instalación de calefacción.

Encontrará más información en las instrucciones de funcionamiento del termostato.

7.8 Protección antiheladas

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

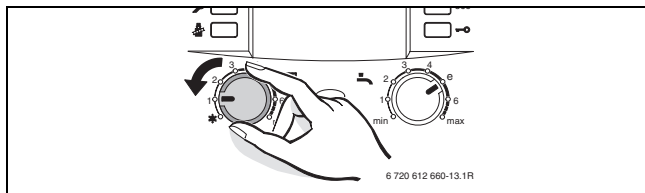


Fig. 34

- ▶ Con el aparato desconectado añadir anticongelante al agua de calefacción (→ página 25) y vaciar el circuito de agua caliente.

Encontrará más información en las instrucciones de funcionamiento del termostato.

7.9 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 sobre el interruptor principal y la tecla del limpiachimeneas.

Activación del bloqueo de teclas:

- ▶ Pulsar la tecla hasta que aparezca en el display .

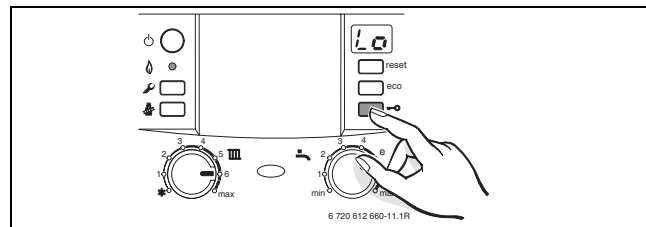


Fig. 35

Desactivación del bloqueo de teclas:

- ▶ Pulsar la tecla hasta que únicamente se muestre la temperatura de impulsión.

7.10 Averías

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

Si se produce una avería durante el servicio, suena una señal de aviso y la lámpara de servicio se ilumina.



Al pulsar cualquier tecla la señal de aviso deja de sonar.

El display indica una avería y la tecla reset puede parpadear.

Cuando la tecla reset parpadea:

- ▶ Mantener pulsada la tecla reset hasta que en el display se muestre .
- El aparato vuelve al servicio normal y se indica la temperatura de ida.

Cuando la tecla reset no parpadea:

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

Si no se puede solucionar la avería:

- ▶ Diríjase al servicio técnico oficial, indicando la avería y los datos del aparato (→ página 6).



En la página 37 encontrará una relación de posibles fallos de funcionamiento.
En la página 58 encontrará una relación con las indicaciones que se muestran en el display.

7.11 Comprobar las sondas del gas de escape (sólo MFK)

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 12.1).

Si la desconexión se repite con mayor frecuencia:

- Diríjase al servicio técnico oficial, indicando la avería y los datos del aparato (→ página 6).

7.12 Desinfección térmica



En algunos reguladores de calefacción se puede programar la desinfección térmica para un tiempo fijo. Véanse las instrucciones de funcionamiento del regulador de calefacción.

La desinfección térmica debe ser realizada en todo el circuito de agua caliente.



Advertencia: ¡Riesgo de quemaduras!

El agua caliente puede causar graves quemaduras.

- Únicamente realizar la desinfección térmica fuera de los tiempos normales de servicio.

- Cerrar todos los puntos de consumo de agua caliente.
- Avisar a los usuarios de la no utilización de los puntos de consumo de agua caliente.
- En caso necesario, el cliente puede ajustar las bombas de circulación a un funcionamiento permanente.
- Pulsar simultáneamente tecla del limpiachimeneas  y el bloqueo de teclas  y mantenerlas pulsadas hasta que aparezca el display .

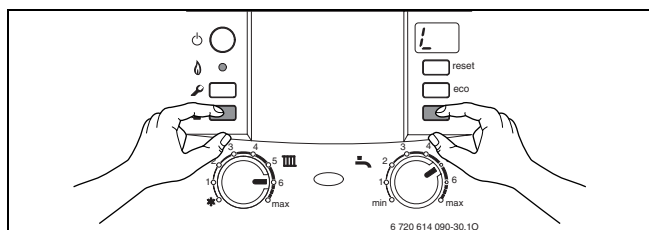


Fig. 36

- Esperar a que la caldera alcance la temperatura ajustada.
- Ir abriendo uno tras otro cada grifo de agua caliente, comenzando por el grifo más cercano hasta el más distante, de manera que haya salido en cada punto agua caliente de unos 70°C durante 3 minutos.
- En caso necesario, el cliente puede ajustar las bombas de circulación a un funcionamiento permanente.

La desinfección térmica termina una vez que el agua ha permanecido 35 min a 75 °C.



Si la desinfección térmica se interrumpe:

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



Advertencia: ¡Peligro de escaldadura!

El agua caliente puede provocar escaldaduras graves.

- 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.

7.13 Protección antibloqueo de la bomba



Esta función impide un bloqueo de la bomba de calefacción, de la bomba de carga del acumulador y de la válvula de tres vías después de un tiempo prolongado de pausa.

Después de cada desconexión de bomba se produce un cálculo del tiempo para, después de 24 horas, conectar brevemente la bomba de calefacción, la bomba de carga del acumulador y la válvula de tres vías.

8 Ajustes individuales

8.1 Ajustes mecánicos

8.1.1 Comprobar el tamaño del vaso de expansión

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

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

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

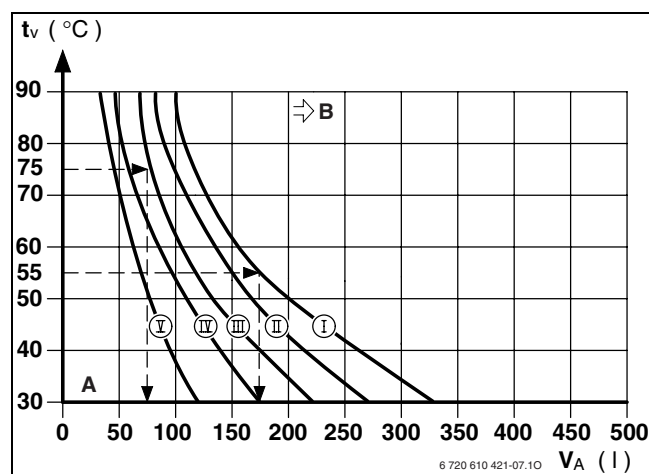


Fig. 37

- I Presión previa 0,2 bar
- II Presión previa 0,5 bar
- III Presión previa 0,75 bar (ajuste de fábrica)
- IV Presión previa 1,0 bar
- V Presión previa 1,2 bar
- VI Presión previa 1,3 bar
- t_v Temperatura de ida
- V_A Volumen de la instalación en litros
- A Área de trabajo del vaso de expansión
- B Vaso de expansión adicional recomendado

- 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.

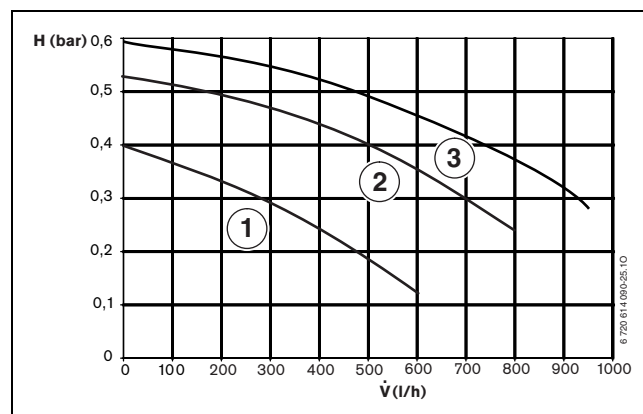


Fig. 38

- 1 Curva característica con interruptor en posición 1
- 2 Curva característica con interruptor en posición 2
- 3 Curva característica con interruptor en posición 3 (ajuste básico)

H Tiro

$\dot{V}$ Cantidad de agua en circulación



Seleccionar una curva característica baja para consumir la menor energía posible y reducir los ruidos producidos por la corriente.

8.2 Ajustes del Heatronic

8.2.1 Funcionamiento de Heatronic

Heatronic permite ajustar y comprobar cómodamente muchas funciones del aparato.

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

Los datos detallados sobre el diagnóstico y la reparación de fallos y sobre las pruebas de funcionamiento así como sobre otras funciones de servicio se encuentran en las instrucciones de servicio del técnico especialista.

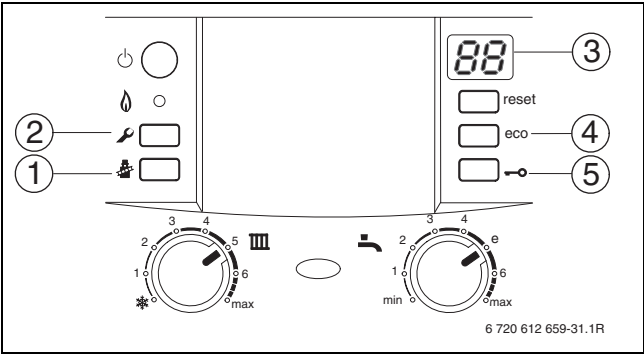


Fig. 39 Relación de los elementos de manejo

- 1 Tecla para analizador
- 2 Tecla de servicio técnico
- 3 Display
- 4 Tecla eco, funciones de servicio “hacia arriba”
- 5 Bloqueo de las teclas, funciones de servicio “hacia abajo”

Seleccionar funciones de servicio

Las funciones de servicio están subdivididas en dos niveles: el **nivel 1** abarca las funciones de servicio **hasta 7.F**, el **nivel 2** abarca las funciones de servicio **a partir de 8.A**.

- Para acceder a una función de servicio del nivel 1:
- Mantener pulsada la tecla de servicio hasta que se ilumine.
El display muestra, por ejemplo, 1.A.
 - Pulsar el bloqueo de teclas o la tecla eco hasta que se muestre la función de servicio deseada.
 - Pulsar y soltar la tecla del limpiachimeneas .
La tecla del limpiachimeneas se ilumina y el display muestra la cifra de la función de servicio seleccionada.

Función de servicio	Código	Página
Potencia máxima en calefacción	1.A	41
Modo de operación de bomba	1.E	41
Temperatura de entrada máx.	2.b	41
Tiempo de parada	3.b	42
Histéresis térmica	3.C	42
Señal de aviso	4.d	42
Ajuste del canal del reloj conmutador	5.C	42
Acceder a los últimos fallos guardados	6.A	52

Tab. 10 Funciones de servicio del nivel 1

- Para acceder a una función de servicio del nivel 2:
- Mantener pulsada la tecla de servicio hasta que se ilumine.
 - Pulsar simultáneamente el bloqueo de teclas y la tecla eco durante 3 de segundos (el display muestra) hasta que el display muestre nuevamente cifras y letras, p. ej. 8.A .
 - Pulsar el bloqueo de teclas o la tecla eco hasta que se muestre la función de servicio deseada.
 - Pulsar y soltar la tecla del limpiachimeneas .
La tecla del limpiachimeneas se ilumina y el display muestra la cifra de la función de servicio seleccionada.

Función de servicio	Código	Página
Restablecer el aparato (Heatronic 3) a los ajustes básicos	8.E	42
Activar la bomba de carga del acumulador para la circulación	C.b	42

Tab. 11 Funciones de servicio del nivel 2

Ajustar el valor

- Pulsar el bloqueo de teclas o la tecla eco hasta que se muestre el valor de la función de servicio deseado.
- Apuntar el valor ajustado en el rótulo adhesivo "Ajustes de Bosch Heatronic" y pegar el rótulo en un lugar visible.

Ajustes de Heatronic			
Función de servicio	1.A	Potencia máxima en calefacción	kW
	1.E	Modo de operación de bomba	
	2.b	Temperatura de entrada máx.	°C
	3.b	Tiempo de parada	min
	3.C	Histéresis térmica	K
	4.d	Señal de aviso	
	C.b	Activar la bomba de carga del acumulador para la circulación	

Instalador:

6 720 616 753 (2008/03)

JUNKERS
Grupo Bosch

Fig. 40

Guardar un valor

- Pulsar simultáneamente la tecla del limpiachimeneas  y mantenerla pulsada hasta que aparezca el display .



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

Salida de la función de servicio sin memorizar valores

- Pulsar brevemente la tecla del limpiachimeneas .
- La tecla del limpiachimeneas  se apaga.

8.2.2 Potencia calorífica (Función de servicio 1.A)

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

La potencia calorífica se puede limitar en porcentaje a la demanda de calor específica entre la potencia calorífica nominal mínima y la potencia calorífica nominal máxima.



Incluso cuando la potencia calorífica está limitada, la potencia calorífica máxima está disponible para la producción del agua caliente.

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

- Seleccionar la función de servicio 1.A.
- Consultar la potencia calorífica en kW y la cifra correspondiente en la tabla de ajustes (→ página 61)
- Ajustar la cifra.
- Medir el caudal de gas y compararlo con las indicaciones para la cifra visualizada. Si se dan desviaciones, corregir la cifra.
- Guardar la cifra.
- Introducir la potencia calorífica ajustada en el adhesivo adjunto "Ajustes del Heatronic" (→ página 41).
- Abandonar las funciones de servicio.
El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.

8.2.3 Tipo de conexión de la bomba para el funcionamiento de la calefacción (Función de servicio 1.E)



Si se conecta una sonda de temperatura exterior para un regulador guiado por las condiciones climáticas, el tipo de conexión de la bomba 4 se ajusta automáticamente.

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

El regulador de BUS controla la bomba de calefacción.

• Tipo de conexión de bomba 1:

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

• Tipo de conexión de bomba 2:

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

• Tipo de conexión de bomba 3:

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

• Tipo de conexión de bomba 4:

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

8.2.4 Temperatura máxima de impulsión (función de servicio 2.b)

La temperatura de ida de calefacción se puede ajustar entre 45°C y aprox 88°C.

El **ajuste de fábrica** es 88.

8.2.5 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 del quemador puede ajustarse de 0 a 15 minutos.

El **ajuste básico** es 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 convectoros).

8.2.6 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 35°C.

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

El **ajuste básico** es 10 K.

8.2.7 Señal de aviso (función de servicio 4.d)

Si se produce un fallo, la señal de aviso suena. Con la señal de servicio 4.d, se puede desactivar la señal de aviso.

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

8.2.8 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.

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

Con esta función de servicio se puede acceder a los últimos fallos guardados.

8.2.10 Restablecimiento del aparato (Heatronic 3) a los ajustes básicos (función de servicio 8.E)

Con esta función se pueden restablecer los ajustes básicos del aparato. Se restablecen los ajustes básicos para las funciones de servicio modificadas.

- ▶ Mantener pulsada la tecla de servicio hasta que se ilumine.
El display muestra, por ejemplo, 1.A.
- ▶ Pulsar al mismo tiempo las teclas eco y bloqueo de teclas hasta que aparezca, por ejemplo, 8.A.
- ▶ Con la tecla eco o bloqueo de teclas, seleccionar la función de servicio **8.E**.
- ▶ Pulsar y soltar la tecla del limpiachimeneas .
La tecla del limpiachimeneas se ilumina y en el display aparece **00**.
- ▶ Pulsar simultáneamente la tecla del limpiachimeneas y mantenerla pulsada hasta que aparezca el display .
Se restablecen todos los ajustes y el aparato arranca con los ajustes básicos.
- ▶ Volver a ajustar las funciones de servicio según el adhesivo "Ajustes del Heatronic".

8.2.11 Activar la bomba de carga del acumulador para la circulación (función de servicio C.b)

Si se monta el accesorio de conexión de circulación n.º 1191, la bomba de carga del acumulador puede ser activada como bomba de circulación mediante un regulador de calefacción con programa de circulación.

Con el ajuste 1 (activo) la bomba funciona adicionalmente al servicio de carga del acumulador incluso cuando la circulación está activada en el programa de circulación del regulador de calefacción.

El **ajuste básico** es 0 (no activo).

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.

Gas líquido (31)

- Los aparatos para gas licuado están ajustados a 37 mbar de presión de ensayo.

9.1 Conversión de tipo de gas

Se pueden suministrar los siguientes equipos para la conversión de gas:

Aparato	Conversión a	Nº de pedido
ZWSE 28-6 MFA	Gas natural	8 716 763 671
	Gas líquido	8 716 763 666
ZWSE 35-6 MFA	Gas natural	8 716 763 672
	Gas líquido	8 716 763 680
ZWSE 28-6 MFK	Gas natural	8 716 763 674
	Gas líquido	8 716 763 669

Tab. 12



Peligro: ¡Explosión!

- Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar la llave del gas.
- Tras realizar trabajos en piezas conductoras de gas, comprobar que están herméticamente cerradas.
- 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.

9.2 Ajuste del gas (gas natural y gas líquido)

9.2.1 Preparativos

- Desmontar la carcasa (→ página 30).
- Retirar el tornillo y abatir hacia el frente la caja de conexionado.

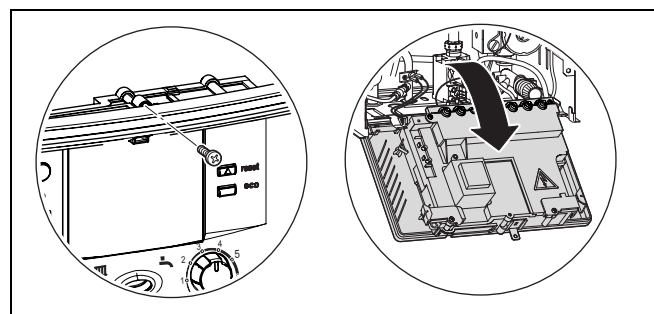


Fig. 41

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.

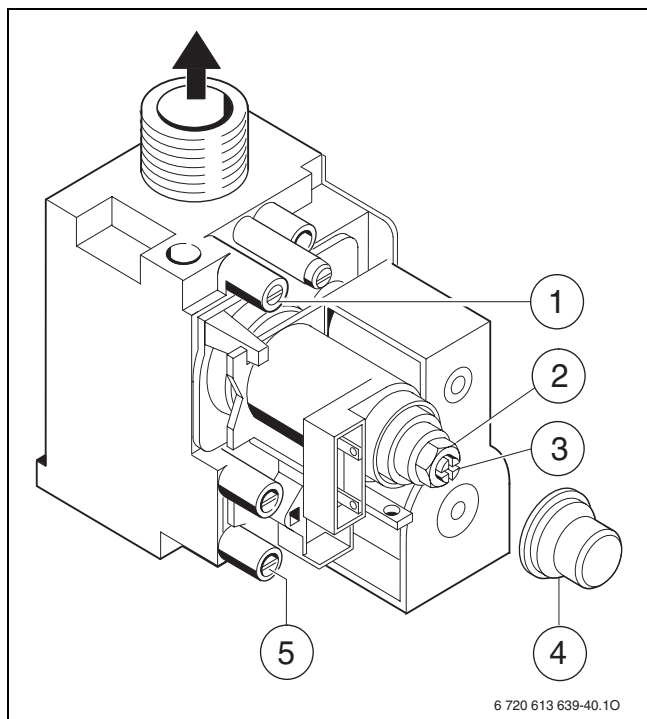


Fig. 42 Válvula de gas

- 1 Toma de medición de presión de quemador
- 2 Tornillo de ajuste cantidad de gas máx.
- 3 Tornillos de ajuste cantidad de gas mín.
- 4 Capuchón
- 5 Pieza de conexión de medición para presión de flujo de toma de gas

9.2.2 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**.

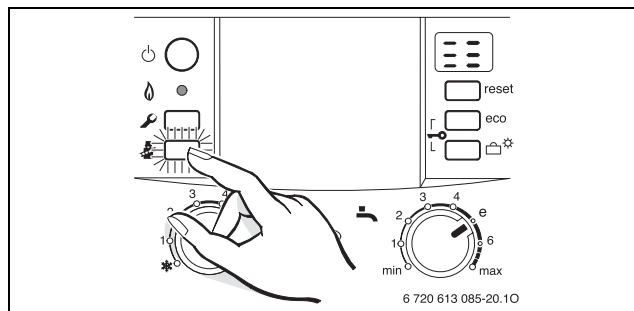


Fig. 43

- Aflojar el tornillo obturador del racor de medición de presión de quemador (→ fig. 42 [1]) y conectar el manómetro.
- Desmontar el capuchón (→ fig. 42 [4]).
- Determinar la presión de quemador “máx.” indicada en la tabla de página 61. Ajustar la presión con el tornillo de ajuste de caudal máx. de gas (→ fig. 42 [2]). 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**.

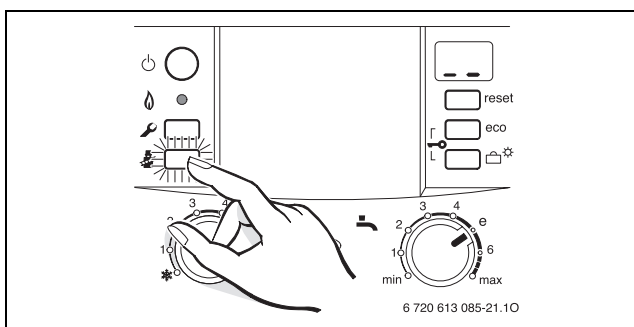


Fig. 44

- Determinar la presión de quemador (mbar) “mín.” indicada en la tabla de página 61. Ajustar la presión de quemador con el tornillo de ajuste de caudal mín. de gas (→ fig. 42 [3]).
- 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 (→ fig. 42 [5]) 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**.

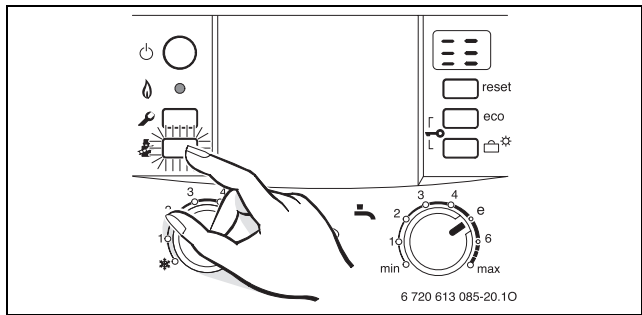


Fig. 45

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

Tipo de gas	Pre- sión nomi- nal [mbar]	Margen de presión admisible a potencia nominal [mbar]
Gas natural	20	17 - 25
Gas líquido (Propano)	37	25 - 45
Gas líquido (Butano)	28 - 30	25 - 35

Tab. 13



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**.

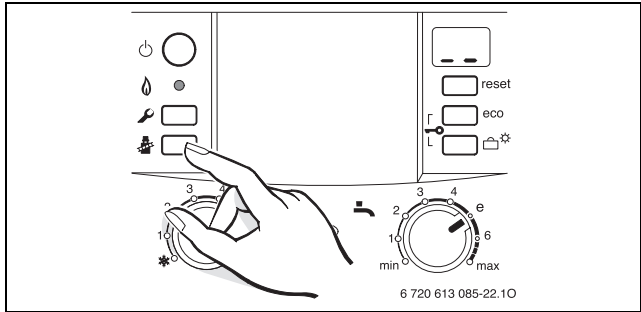


Fig. 46

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

9.2.3 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**.

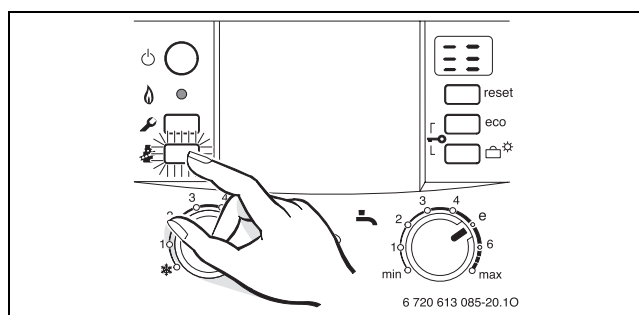


Fig. 47

- Desmontar el capuchón (→ fig. 42 [4]).
- Determinar el caudal de gas “máx.” indicado en la tabla de página 61. Ajustar el caudal de gas según el contador de gas con el tornillo de ajuste de caudal máx. de gas (→ fig. 42 [2]). 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**.

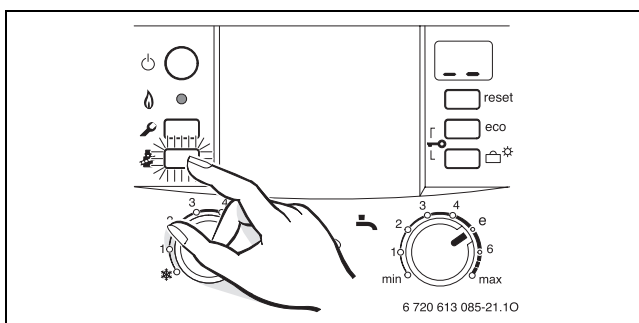


Fig. 48

- Determinar el caudal de gas “mín.” indicado en la tabla de página 61. Ajustar el caudal de gas, según el contador de gas, actuando sobre el tornillo de ajuste de caudal mín. de gas (→ fig. 42 [3]).
- Controlar los valores mín. y máx. y corregirlos si procede.
- Verificar la presión de conexión de gas, → página 45.
- Ajustar de nuevo el modo de operación normal, → página 45.

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**

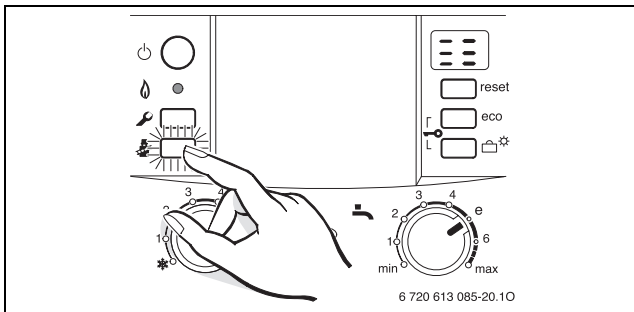


Fig. 49

10.2 ZWSE ... MFA

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



Puede comprobar la estanqueidad de la conducción de los gases de escape realizando una medición de O_2 o CO_2 en el aire de combustión.

Para la realización de la medición es necesaria una sonda de paso anular.

La realización de la medición únicamente es posible para una conducción de los gases de escape según C_{12} , C_{32} , C_{42} ó B_{32} .

El valor de O_2 no debe ser inferior a 20,6 %. El valor de CO_2 no debe ser superior a 0,2 %.

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

- ▶ Introducir la sonda por la pieza de conexión.

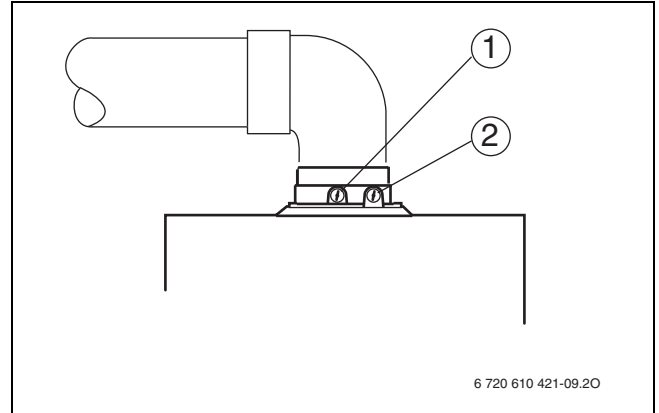


Fig. 50

- 1 Pieza de conexión para la medición de los gases de escape
 - 2 Pieza de conexión para la medición del aire de combustión
- ▶ Sellar el punto de medición.
 - ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que el display muestre (potencia calorífica útil máxima).
 - ▶ Medición de los valores de O_2 o CO_2 .
 - ▶ Pulsar la tecla repetidamente, hasta que deje de iluminarse.
El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.
 - ▶ Apagar el aparato.
 - ▶ Retirar la sonda.
 - ▶ Volver a montar el tapón de cierre.

10.2.2 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.
- ▶ Retirar el tapón de cierre en la pieza de conexión para la medición de los gases de escape (1).
- ▶ Introducir la sonda en la pieza de conexión hasta el tope.
- ▶ Sellar el punto de medición.
- ▶ Pulsar la tecla  repetidamente, hasta que el display muestre  (potencia calorífica útil máxima).
- ▶ Medir los valores de CO.
- ▶ Pulsar la tecla  repetidamente, hasta que deje de iluminarse.
El display muestra nuevamente la temperatura de impulsión.
- ▶ Apagar el aparato.
- ▶ Retirar la sonda.
- ▶ Volver a montar el tapón de cierre.

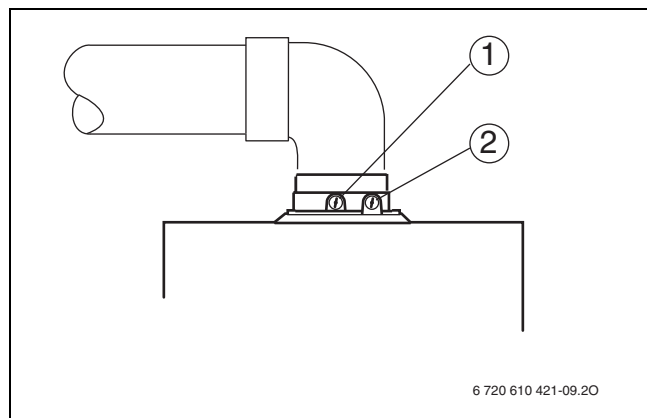


Fig. 51

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

10.2.3 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.

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

10.3 ZWSE ... MFK

10.3.1 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.

10.3.2 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 empresariales del Grupo Bosch.

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

Embalaje

En cuanto al embalaje, nos implicamos en los sistemas de reutilización específicos de cada región para garantizar un reciclaje óptimo.

Todos los materiales del embalaje son respetuosos con el medio ambiente y reutilizables.

Aparato inservible

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

Los módulos se dejan desmontar fácilmente y las piezas de plástico van correspondientemente identificadas.

Ello permite clasificar los diversos módulos con el fin de que sean reciclados o eliminados.

12 Inspección / mantenimiento

Para conseguir que el consumo de gas y la contaminación sean mínimos durante largo tiempo, recomendamos concertar un contrato de inspección / mantenimiento con un servicio técnico oficial para que realice una inspección anual, y un mantenimiento ajustado a las necesidades.



Los datos detallados sobre el diagnóstico y la reparación de fallos y sobre las pruebas de funcionamiento se encuentran en las instrucciones de servicio del técnico especialista.



Peligro: ¡Explosión!

- ▶ Antes de trabajar con piezas conductoras de gas, cerrar la llave del gas.
- ▶ Tras realizar trabajos en piezas conductoras de gas, comprobar que están herméticamente cerradas.



Peligro: por envenenamiento.

- ▶ Comprobar la estanqueidad de las piezas conductoras de gas de escape tras realizar trabajos en ellas.



Peligro: ¡Por una descarga eléctrica!

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

Heatronic

En caso de defecto de alguno de los componentes se mostrará un mensaje en el display.

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



Precaución: 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.

Advertencias generales



Encontrará un resumen de las posibles averías en la página 58.

- Se requieren los aparatos de medición siguientes:
 - Aparato electrónico para medición de CO₂, O₂, CO y la temperatura de los productos de combustión
 - Medidor de presión 0 - 30 mbar (disolución: 0,1 mbar mínimo)
- No se requieren herramientas especiales.
- ▶ Utilizar pasta para disipación de calor.
- ▶ ¡Únicamente emplear piezas de repuesto originales!
- ▶ Solicitar las piezas de repuesto de acuerdo con el catálogo de piezas de repuesto.
- ▶ Reemplazar las juntas y los biconos desmontados por piezas nuevas.

Tras la inspección / mantenimiento

- ▶ Apretar todas las uniones roscadas que estén flojas.
- ▶ Volver a poner el aparato en funcionamiento (→ página 34).
- ▶ Comprobar la estanqueidad de los puntos de conexión.

12.1 Descripción de diversos pasos de trabajo

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

- Seleccionar la función de servicio **6.A** (→ página 40).



Encontrará un resumen de las posibles averías en la página 58.

12.1.2 Filtro en la tubería de agua fría

- Cerrar la llave de agua fría que se encuentra en la pletina de conexiones.
- Cerrar el limitador de caudal.
- Extraer el filtro y comprobar que no presenta suciedad

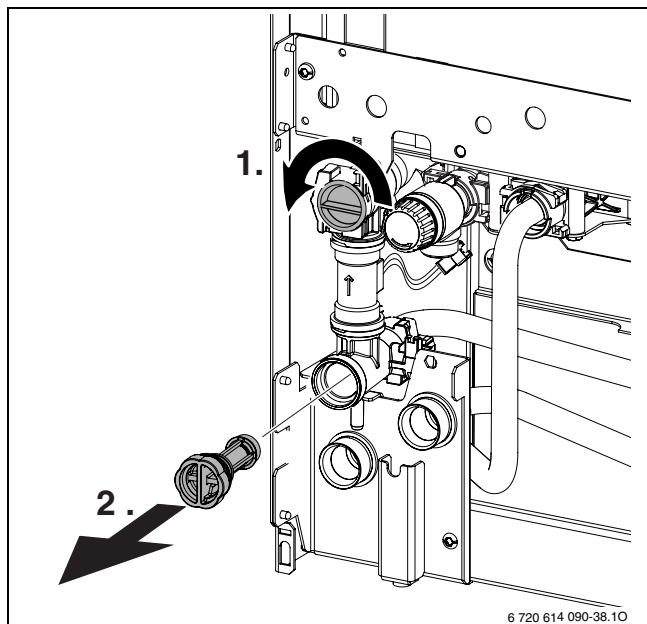


Fig. 52

- Montar el filtro y abrir el limitador de caudal.

12.1.3 Intercambiador de placas

Si la potencia del agua caliente es insuficiente:

- Comprobar si existe suciedad en la tubería de agua fría (→ página 52).
- 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.

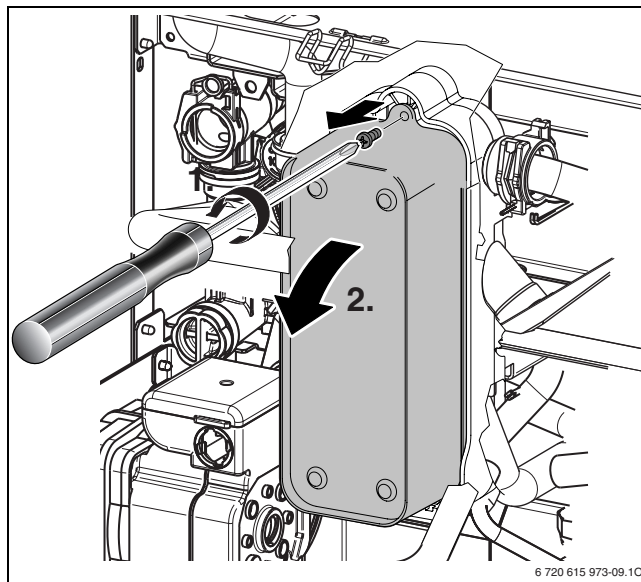


Fig. 53

12.1.4 Limpieza de la bandeja de quemador, toberas y quemador

Sólo ZWSE ... MFA:

- Retirar las dos pinzas (1) y levantar la tapa de la caja de aire (2) hacia arriba (→ fig. 54).

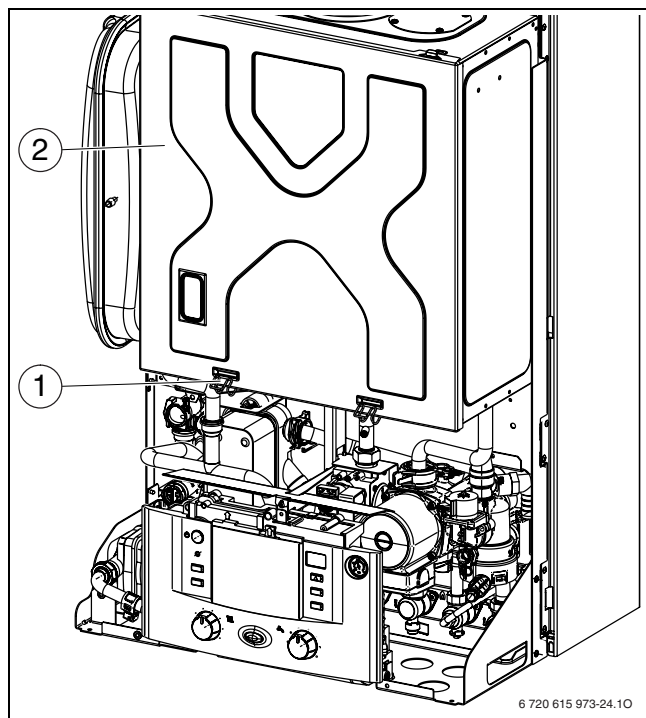


Fig. 54 Abrir la cámara de combustión

- 1 Pinzas de sujeción de la tapa de la caja de aire
- 2 Tapa de la caja de aire

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

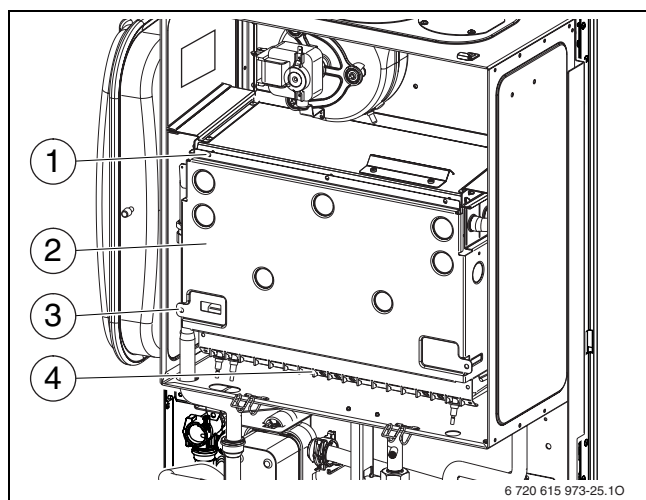


Fig. 55 Apertura del quemador

- 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 posible obstrucciones en las aletas y toberas. **Limpiar las toberas con un espiga NO metálica.**
- Controlar el ajuste del gas (→ página 43).

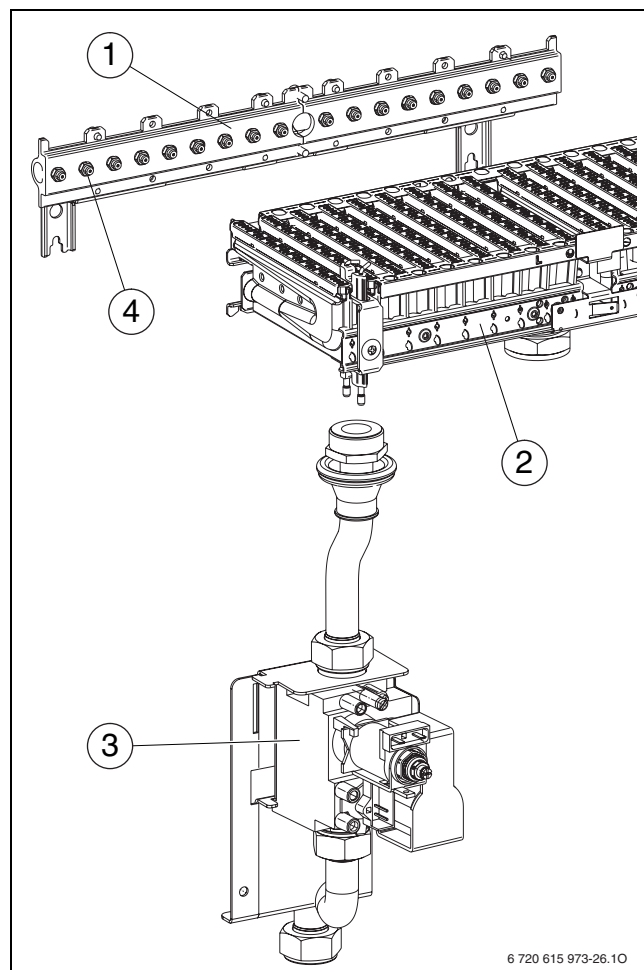


Fig. 56 ZWSE 28 ...

- 1 Portatobera
- 2 Mitad del quemador
- 3 Válvula de gas
- 4 Tobera

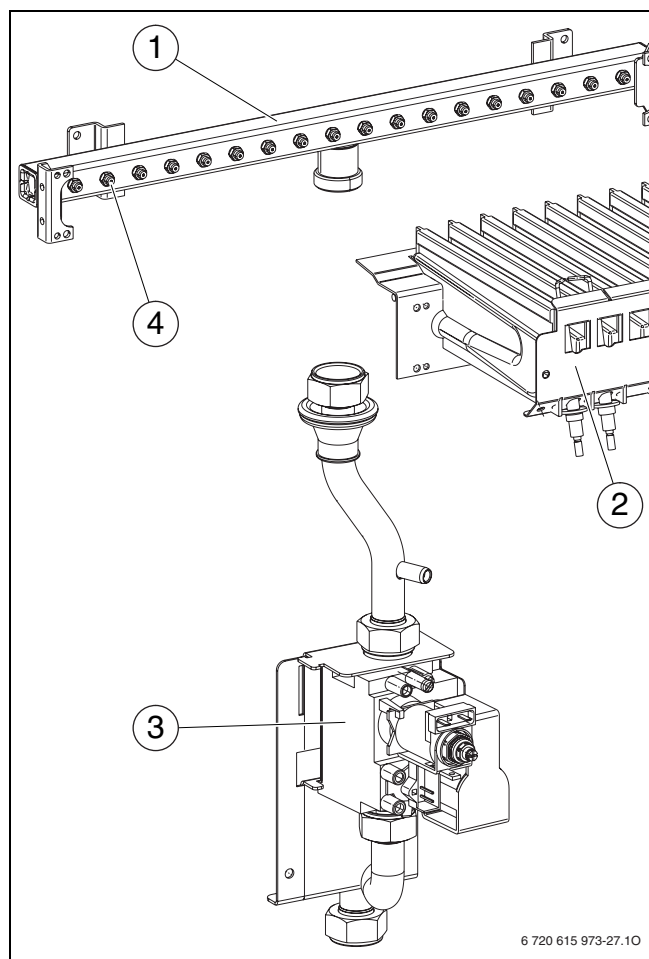


Fig. 57 ZWSE 35 ...

- 1 Portatobera
- 2 Mitad del quemador
- 3 Válvula de gas
- 4 Tobera

12.1.5 Limpieza de intercambiador

- Desmontar la parte delantera de la cámara de combustión (→ fig. 55).
- 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.

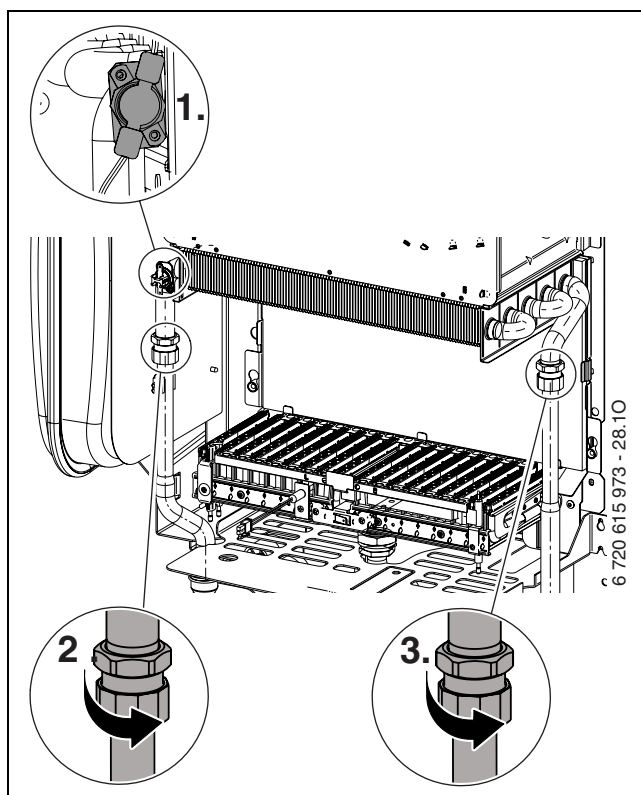


Fig. 58

12.1.6 Control del vaso de expansión (ver también página 39)

El vaso de expansión se recomienda comprobarse anualmente según DIN 4807.

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

12.1.7 Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión (ZWSE ... MFK)

Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión en cortatiro, → pág. 12 ó 18.

- Encender y poner a funcionar el aparato.
- Ajustar el aparato a la potencia calorífica máxima (→ página 43).
- 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.

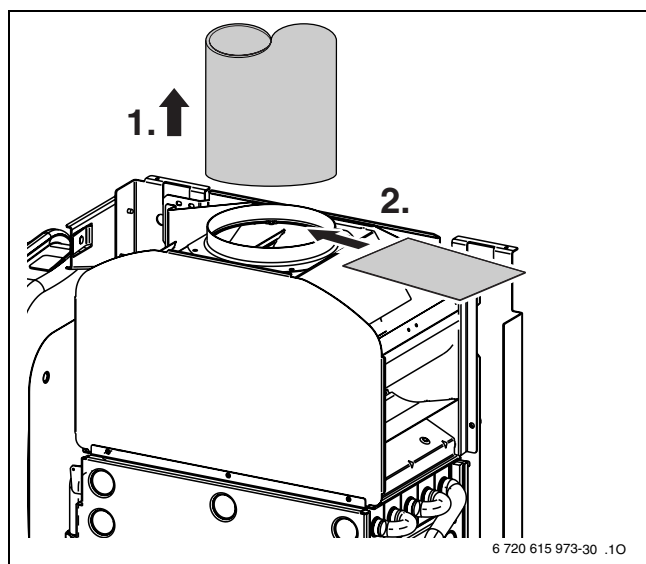


Fig. 59

Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión en la cámara de combustión, → pág. 12 ó 18.

- Encender y poner a funcionar el aparato.
- Ajustar el aparato a la potencia calorífica útil máxima, (→ página 43) 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 45.

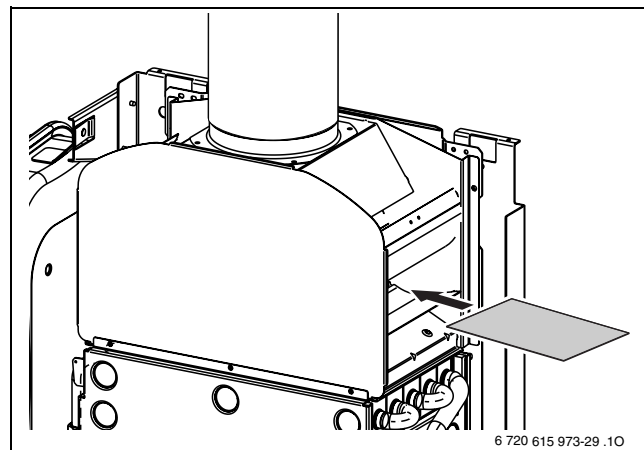


Fig. 60

12.1.8 Ajustar la presión de llenado de la caldera



Precaución: 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. 14

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

12.1.9 Comprobar el cableado eléctrico

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

12.1.10 Comprobar los electrodos

- Abrir cámara de combustión (→ capítulo 12.1.4).
- Comprobar que los electrodos no estén sucios ni desgastados y, en caso necesario, limpiarlos o cambiarlos.

12.2 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 52).										
2	comprobar el filtro de la tubería de agua fría (→ página 52).										
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 53).										
5	Verificar el intercambiador (→ página 54).										
6	Controlar el ajuste del gas (→ página 43)										
7	Controlar la presión de conexión de gas (→ página 45).	mbar									
8	Verificar que no existan fugas de gas ni de agua (→ página 31).										
9	Comprobar los electrodos (→ página 55).										
10	Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión, (→ página 55)										
11	Controlar la presión previa del vaso de expansión para la altura estática de la instalación de calefacción.	bar									
12	Comprobar la presión de llenado de la instalación de calefacción.	bar									
13	Inspeccionar si están dañados los cables eléctricos.										
14	Controlar los ajustes del termostato.										
15	Comprobar que las funciones de servicio están ajustadas según el adhesivo "Ajustes del Heatronic".										

Tab. 15

12.3 Vaciado de la caldera mural a gas

Circuito de calefacción

Para vaciar la instalación de calefacción deberá instalarse una llave de desagüe en el punto más bajo de la instalación.

Para vaciar la caldera:

- Abrir la llave de desagüe en la válvula de seguridad y evacuar el agua de la calefacción a través de la manguera conectada.

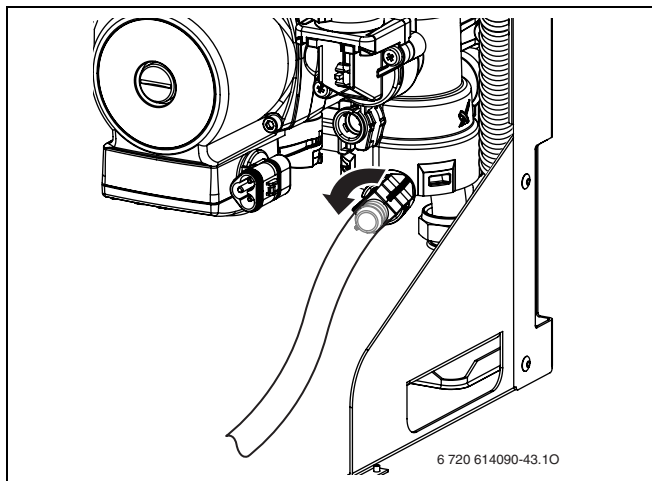


Fig. 61

Acumulador de agua caliente

El acumulador dinámico dispone de dos válvulas para el vaciado.



Es imprescindible respetar el orden de los pasos de trabajo que se muestran a continuación. En caso contrario, el acumulador podría no vaciarse completamente.

1. Cerrar la toma de agua fría.
2. Montar la manguera en la llave de vaciado para el desagüe del contenido del acumulador.
3. Abrir la válvula de purga
4. Abrir la llave de vaciado.

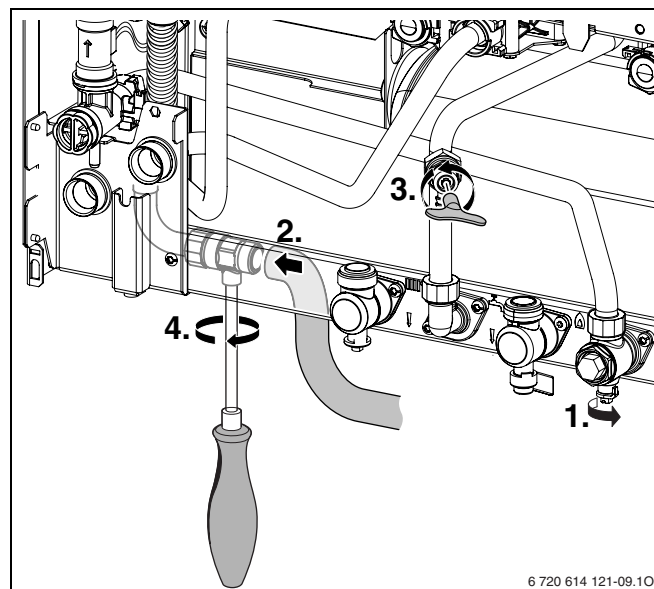


Fig. 62

Si no se ha seguido el orden de los pasos de trabajo:

- Volver a llenar completamente el acumulador y, a continuación, vaciarlo como se indica anteriormente.

13 Anexo

13.1 Indicación en el display

Display	Descripción
88	Potencia calorífica nominal, máx.
88	Potencia calorífica máxima ajustada
88	Potencia calorífica nominal, mín.
88	Bloqueo de teclas activo (→ página 37).
88	Ascenso no permitido de la temperatura de impulsión (supervisión de gradientes) El funcionamiento de la calefacción se interrumpe durante dos minutos.
88	Adecuación al sistema de salida de gases activa
88	Arranque de la desinfección térmica
88	Dos teclas pulsadas simultáneamente
88	Una tecla pulsada
88	Registro de valores dentro de una función de servicio

Tab. 16

13.2 Averías

Display	Descripción	Solución	MFA	MFK
A2	Salida de productos de la combustión en la cámara de combustión.	Verificar el grado de ensuciamiento del intercambiador de calor.		X
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.		X
A4	Salida de productos de la combustión en el cortatiro.	Inspeccionar el recorrido por el interior del conducto de evacuación.		X
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.		X
A7	Sonda de temperatura de agua caliente defectuosa.	Verificar si hay continuidad, o una derivación, en la sonda de temperatura y el cable de conexión.	X	X
A8	Comunicación interrumpida	Comprobar el cable de unión del usuario del BUS	X	X
A9	Sonda de temperatura de agua caliente incorrectamente montada.	Comprobar el lugar de montaje.	X	X
Ad	Sonda de temperatura del acumulador no reconocida.	Comprobar la sonda de temperatura del acumulador y el cable de conexión.	X	X
b1	No se detectó el conector codificado.	Conectar correctamente el conector de codificación, medirlo y sustituirlo, si procede.	X	X
b2	Error interno de datos	Véanse las instrucciones de servicio para del técnico especialista.	X	X
b3			X	X
C1	El presostato diferencial se ha activado durante el funcionamiento.	Controlar el presostato diferencial, el ventilador y los tubos de conexión.	X	
C4	El presostato diferencial no abre en la posición de reposo.	Verificar el presostato diferencial, el cableado, y las mangueras de conexión.	X	
C6	El presostato diferencial no cierra.	Comprobar el cable del ventilador, el enchufe y el ventilador. En caso necesario cambiarlos.	X	
		Verificar el presostato diferencial y el conducto de evacuación.	X	

Tab. 17

Display	Descripción	Solución	MFA	MFK
C7	El ventilador no funciona.	Comprobar el cable del ventilador, el enchufe y el ventilador. En caso necesario cambiarlos.	X	
CC	No se detecta la sonda de temperatura exterior.	Comprobar que la sonda de temperatura exterior y cable de conexión no presenten interrupciones.	X	X
d3	El controlador externo se ha activado	El controlador de temperatura TB1 se ha activado. Faltan el puente 8 -9 o puente PR - P0.	X	X
d4	Exceso de temperatura demasiado alto.	Comprobar la bomba, la conducción de bypass y la presión del sistema.	X	X
d5	Sonda de temperatura de impulsión externa defectuosa (depósito de equilibrio hidráulico).	Verificar si hay continuidad, o una derivación, en la sonda de temperatura y el cable de conexión.	X	X
d7	Fallo en válvula reguladora.	Comprobar la válvula reguladora y el cable de conexión.	X	X
E2	Sonda de temperatura de la ida defectuosa.	Controlar la sonda de temperatura y el cable de conexión.	X	X
E4	Sonda de temperatura de agua fría defectuosa	Verificar si hay continuidad, o una derivación, en la sonda de temperatura y el cable de conexión.	X	X
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.	X	X
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.	X	X
F0	Fallo interno.	Controlar las conexiones eléctricas y la sujeción firme de los cables de encendido y, si procede, cambiar el circuito impreso.	X	X
F1	Error interno de datos	Véanse las instrucciones de servicio para del técnico especialista.	X	X
F7	A pesar de encontrarse apagado, en el aparato se aprecia una llama.	Comprobar los electrodos. ¿Conducto de gases o.k? Comprobar que la placa electrónica no está húmeda.	X	X
FA	Tras la desconexión del gas: Se sigue detectando la llama.	Comprobar la válvula de gas. Limpiar el sifón de condensado y comprobar los electrodos. ¿Conducto de gases o.k?	X	X
Fd	La tecla reset se ha pulsado por error	Volver a pulsar la tecla rereset	X	X

Tab. 17

13.3 Valores de ajuste del gas

13.3.1 ZWSE ... MFA

Tipo de gas		Presión de quemador			Caudal de gas	
		(mbar)			(kg/h)	
		23	31		23	31
			Propano	Butano		
Índice de Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/m³)		12,68	19,64	22,38		
Índice calorífico 15 °C, H _{IB} (kWh/m³)		9,45				
Aparato	Potencia (kW)					
ZWSE 28-6 MFA	28,0	12,0	35,6	27,4	3,20	2,35
	26,5	10,8	31,9	24,6	3,03	2,22
	25,0	9,6	28,5	21,9	2,86	2,10
	23,5	8,5	25,2	19,4	2,69	1,97
	22,0	7,5	22,1	17,0	2,52	1,85
	20,5	6,5	19,2	14,8	2,35	1,72
	19,0	5,6	16,6	12,7	2,18	1,60
	17,5	4,7	14,1	10,8	2,01	1,48
	16,0	4,0	11,8	9,1	1,84	1,35
	14,5	3,3	9,7	7,5	1,67	1,23
	13,0	2,7	7,9	6,1	1,50	1,10
	11,5	2,1	6,2	4,8	1,33	0,98
	10,0	1,6	4,7	3,6	1,16	0,85
	8,6	1,2	3,5	2,7	1,01	0,74
ZWSE 35-6 MFA	35,0	-	35,8	28,4	-	2,91
	34,4	12,2	34,6	27,4	3,90	2,86
	33,0	11,2	31,9	25,3	3,74	2,75
	31,5	10,3	29,1	23,1	3,58	2,63
	30,0	9,3	26,4	21,0	3,41	2,50
	28,5	8,4	23,9	18,9	3,24	2,38
	27,0	7,6	21,5	17,0	3,07	2,26
	25,5	6,8	19,2	15,2	2,91	2,13
	24,0	6,0	17,0	13,5	2,74	2,01
	22,5	5,3	15,0	11,9	2,57	1,89
	21,0	4,6	13,1	10,4	2,40	1,76
	19,5	4,0	11,3	9,0	2,23	1,64
	18,0	3,4	9,7	7,7	2,07	1,52
	16,5	2,9	8,2	6,5	1,90	1,39
	15,0	2,4	6,8	5,4	1,73	1,27
	13,5	2,0	5,6	4,4	1,56	1,15
	12,0	1,6	4,4	3,5	1,39	1,02
	10,6	1,2	3,5	2,8	1,24	0,91

Tab. 18

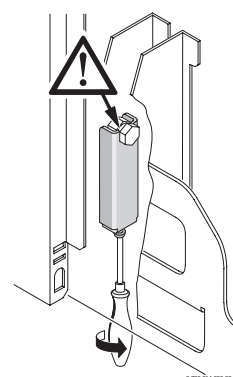
13.3.2 ZWSE ... MFK

Tipo de gas		Presión de quemador (mbar)			Caudal de gas (kg/h)	
		23	31		23	31
			Propano	Butano		
Índice de Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/m³)		12,68	19,64	22,38		
Índice calorífico 15 °C, H _{IB} (kWh/m³)					9,45	
Aparato	Potencia (kW)					
ZWSE 28-6 MFK	28,0	15,1	-	-	3,31	-
	27,0	14,1	35,2	29,0	3,19	2,35
	25,5	12,5	31,4	25,9	3,02	2,22
	24,0	11,1	27,9	23,0	2,84	2,09
	22,5	9,8	24,5	20,2	2,67	1,96
	21,0	8,5	21,4	17,6	2,49	1,83
	19,5	7,4	18,5	15,2	2,32	1,70
	18,0	6,3	15,8	13,0	2,14	1,57
	16,5	5,3	13,3	11,0	1,96	1,44
	15,0	4,4	11,0	9,1	1,79	1,31
	13,5	3,6	9,0	7,4	1,61	1,18
	12,0	2,8	7,1	5,9	1,44	1,05
	10,5	2,2	5,5	4,5	1,26	0,93
	8,6	1,5	3,3	3,1	1,04	0,76

Tab. 19

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:.....		
Conducto de evacuación: Sistema de doble conducto ☐ , LAS ☐ , registro ☐ , conducto separado ☐		
Componentes adicionales que lleva la instalación:		
Se realizaron los trabajos siguientes		Comprobado el bloqueo entre el acumulador dinámico y la caldera mural a gas ☐ (→ capítulo 5.6.2)
Control de hidráulica de instalación ☐ Observaciones:		
Control de conexión eléctrica ☐ Observaciones:		
Ajuste de regulador de calefacción ☐ Observaciones:		
Adhesivo "Ajustes del Heatronic" completado y colocado ☐		
Presión de conexión de gas mbar	Medición de aire de combustión/aire de escape realizada: ☐	
CO ₂ con potencia calorífica máxima..... %	CO ₂ con potencia calorífica mínima: %	
Control del dispositivo de supervisión de los productos de la combustión (MFK) ☐ Observaciones:	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

Accesorio de gases quemados.....	31
Accesorios opcionales	8
Adaptación al tipo de gas	43
Advertencias generales acerca de la instalación .	25, 51
Agente anticorrosivo.....	25
Aire de combustión.....	26
Ajuste.....	43
Ajustes mecánicos	39
Heatronic	40
Temperatura de agua caliente	36
temperatura de agua caliente.....	36
Ajuste de temperatura de agua caliente	36
Anticongelantes	25
Aparato inservible.....	50
Aparatos inservibles	50
Averías	37, 58

C

Cableado eléctrico.....	16
Calderas abiertas.....	25
Calefacciones con circulación por gravedad	25
Caudal de gas a potencia calorífica máxima.....	46
Caudal de gas a potencia calorífica mínima.....	46
Comprobación	
Tamaño del vaso de expansión.....	39
Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape.....	47
Comprobar	
Conexiones de gas y agua	31
Comprobar la conducción de gas	31
Comprobar las conexiones de agua.....	31
Conducto de evacuación	30
Conductos	
instalar.....	27
Conectar aparato	35
Conexión	
Aparato	35
Calefacción	35
Conexión de los accesorios	32
Conexión de red	32
Conexión eléctrica	
Cableado eléctrico.....	55
Conexión de los aparatos de regulación y control	33
Conexiones de gas y agua.....	31
Conjunto de salida.....	29
Consulta del último fallo registrado	42, 52

D

Declaración de conformidad de muestra	
constructiva CE	6
Depósito de expansión	54
Desconectar aparato	35
Desconexión	35
Descripción del aparato.....	7
Dimensiones	8
Distancias mínimas.....	8

E

Eliminación	50
Embalaje.....	50
Encender la calefacción	35
Equipos para la conversión	43

F

Función de purga de aire.....	35
Funcionamiento en verano	37
Funciones de servicio.....	40
Consulta del último fallo registrado	
(Función de servicio 6.A)	42, 52
Histéresis térmica o descenso térmico	
(Función de servicio 3.C)	42
Modificación de la utilización del canal en un temporizador de 1 canal (Función de servicio 5.C)	42
Potencia calorífica (Función de servicio 1.A).....	41
Restablecimiento del aparato (Heatronic 3) a los ajustes básicos (Función de servicio 8.E)	42
Tiempo de parada del quemador	
(Función de servicio 3.b)	42
Tipo de conexión de la bomba	
(Función de servicio 1.E)	41
funciones de servicio	
temperatura de impulsión máxima (Función de servicio 2.b)	41
Fusibles	32
Fusibles de red.....	32

G

Gas líquido	43
Gas natural	20, 22, 43
Grupo de gas natural H (23)	43

H

Heatronic	
Funcionamiento	40
Funciones de servicio.....	40, 41, 42, 52
funciones de servicio	41

I

Indicaciones acerca del aparato	
Accesorios opcionales.....	8
Declaración de conformidad de muestra	
constructiva CE	6
Descripción del aparato	7
Dimensiones.....	8
Estructura del aparato	10
Indicaciones para la inspección / mantenimiento	51
Indicaciones sobre el aparato	
Relación de tipos	6
Indicador de avería.....	37, 58
Inspección / mantenimiento.....	51
Instalación	
Advertencias generales	25, 51
conductos	27
Lugar de instalación.....	26
Instalaciones de gas licuado bajo línea de tierra	26

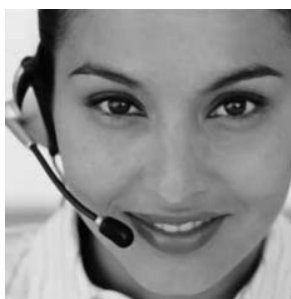
L		
Legislación sobre ahorro de energía.....	36	
Limpieza de bandeja de quemador, toberas y quemador	53	
Limpieza de bloque de calor	54	
Líquidos tapaporos	25	
Lista de chequeo para la inspección.....	56	
Lugar de instalación.....	26	
Aire de combustión.....	26	
Instalaciones de gas licuado bajo línea de tierra...	26	
Prescripciones referentes al lugar de instalación..	26	
Temperatura superficial	26	
M		
Mantenimiento / inspección	51	
Medición de los gases de escape		
Comprobación de la estanqueidad de la conducción de los gases de escape	47	
Medición del valor de CO de los gases de escape	48, 49	
Medición del valor de pérdida de los gases de escape	48, 49	
Medición de los productos de la combustión.....	47	
Medición del valor de CO de los gases de escape	48, 49	
Medición del valor de pérdida de los gases de escape	48, 49	
Medidas de protección para materiales y muebles empotrados inflamables	26	
Método de ajuste con la presión de quemador	44	
Método de ajuste volumétrico	46	
Modificar curva característica de la bomba de calefacción.....	39	
P		
Pasos de trabajo en la inspección / mantenimiento		
Control del depósito de expansión.....	54	
Pasos de trabajo para la inspección / mantenimiento	52	
Pasos de trabajo para la inspección y el mantenimiento		
comprobación de electrodos.....	55	
Consulta del último fallo registrado	42, 52	
Pasos de trabajo para la inspección y mantenimiento	52	
Intercambiador de placas	26	
Prescripciones referentes al lugar de instalación	26	
Presión de llenado de la caldera.....	55	
Presión de quemador a potencia calorífica máxima ..	44	
Presión de quemador a potencia calorífica mínima...	44	
Programa de llenado de sifón	35	
Protección antibloqueo de la bomba.....	38	
Protección anticongelante	37	
Protección del medio ambiente.....	50	
Protocolo de inspección	56	
Protocolo de puesta en servicio	62	
Puesta en servicio		
Purga de aire.....	35	
Purga de aire.....	35	
Purgador automático	35	
Purgar	35	
R		
Radiadores galvanizados	25	
Reciclaje	50	
Red bifásica	32	
Regulación de la calefacción	36	
Relación de tipos.....	6	
S		
Servicio confort	36	
Servicio ECO.....	37	
T		
Tareas de mantenimiento		
Ajustar la presión de llenado de la caldera	55	
Comprobar el cableado eléctrico	55	
Tecla eco	36	
Temperatura de agua caliente		
Ajuste de temperatura de agua caliente.....	36	
Temperatura superficial	26	
Termostato ambiente	25	
Tipo de gas	6, 43	
Tuberías galvanizadas.....	25	
V		
Valores de ajuste del gas	60	
Vaso de expansión.....	39	
Verificación de presión de conexión de gas	45	

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