

Manual de Instalação



6 720 610 772-00.10

Caldeira a gás com
câmara de combustão
estanque

EUROSTARPLUS

ZWE 24-4 HA 23
ZSE 24-4 MFA 23

Índice

Indicações de segurança	3	5 Arranque da instalação	25
Explicação da simbologia	3	5.1 ZWE 24-4 HA...	25
1 Indicações sobre o aparelho	4	5.2 ZSE 24-4 MFA...	25
1.1 Conformidade do aparelho, certificação CE	4	5.3 Antes de colocar em funcionamento	26
1.2 Lista de modelos	4	5.4 Ligar/desligar o aparelho	26
1.3 Equipamento fornecido	4	5.5 Ligar o aquecimento	26
1.4 Descrição do aparelho	4	5.6 Termóstato de regulação do aquecimento	26
1.5 Acessórios	4	5.7 Aparelhos ZWE: Água quente	27
1.6 Dimensões	5	5.8 Aparelhos ZSE com acumulador de água quente: Ajustar a temperatura de água quente	27
1.7 Esquema hidráulico	6	5.9 Funcionamento de verão (apenas o serviço de águas quentes sanitárias)	28
1.8 Esquema eléctrico	8	5.10 Protecção contra congelamento	28
1.9 Dados técnicos	9	5.11 Avarias	28
2 Regulamentos	10	5.12 Protecção contra bloqueio da bomba	28
3 Instalação	10	6 Ajustes diversos	29
3.1 Indicações importantes	10	6.1 Ajustes mecânicos	29
3.2 Selecção do local de instalação	11	6.2 Ajustes electrónicos na Bosch Heatronic	30
3.3 Montar a barra de ligações e a placa de fixação	11	7 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás	35
3.4 Instalação da tubagem	13	7.1 Ajuste das pressões de gás	35
3.5 Montagem do aparelho	13	7.2 Transformação para um outro tipo de gás	38
3.6 Instalação dos acessórios de exaustão	14	8 Manutenção	39
3.7 Verificação das ligações hidráulicas	19	8.1 Operações de manutenção periódicas	39
3.8 Esquemas de princípio de instalação	20	8.2 Análise dos produtos da combustão	40
4 Ligação eléctrica	22	8.3 Esvaziar o sistema de aquecimento	40
4.1 Ligação do aparelho	22	8.4 Serviços pós venda	40
4.2 Ligação do regulador de temperatura ambiente e do relógio programador	23	9 Anexo	41
4.3 Acumulador com termóstato próprio (sem sonda NTC)	24	9.1 Códigos de avarias/erros	41
		9.2 Valores de ajuste da pressão de gás no queimador de acordo com a potência de aquecimento	42
		9.3 Valores de ajuste do caudal volumétrico de gás (l/min)	42
		10 Formulário de colocação em funcionamento	43

Indicações de segurança

Se cheirar a gás:

- ▶ Fechar a torneira do gás (veja página 26).
- ▶ Abrir as janelas.
- ▶ Não accionar quaisquer interruptores eléctricos.
- ▶ Apagar chamas.
- ▶ Contactar a empresa de gás e a firma instaladora, tendo o cuidado de não utilizar o telefone na mesma divisão onde o aparelho está instalado.

Se cheirar a gases de combustão:

- ▶ Desligar o aparelho no interruptor principal (veja página 26).
- ▶ Abrir as janelas e as portas.
- ▶ Contactar um técnico credenciado.

Instalação e montagem

- ▶ A montagem, assim como qualquer alteração efectuada no aparelho, apenas deverá ser realizada por um técnico credenciado.
- ▶ As condutas e acessórios de evacuação de gases de combustão não devem ser alteradas.
- ▶ As aberturas de ventilação de ar em portas, janelas ou paredes, no local de instalação do aparelho, não devem ser fechadas ou reduzidas. Ao calafetar janelas e portas, deverá assegurar a alimentação de ar de combustão.

Manutenção

- ▶ O utilizador do aparelho deve providenciar, em intervalos regulares, intervenções técnicas de controlo e de manutenção no aparelho.
- ▶ Recomendamos que estas operações sejam feitas anualmente, através do estabelecimento de um contracto de manutenção com a marca.
- ▶ Apenas devem ser utilizadas peças de substituição originais!

Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- ▶ Não armazene nem utilize materiais facilmente inflamáveis (Papel, diluente, tintas etc.) nas proximidades do aparelho.

Ar de combustão/ar ambientes

- ▶ Garantir que o ar de combustão e o ar ambiente se encontram livres de substâncias abrasivas (p. ex. hidrocarbonetos halogenados, que contém cloro e flúor). Desta forma evita-se a corrosão precoce do aparelho.

Informação ao cliente

- ▶ O instalador deve informar o cliente sobre o funcionamento do aparelho e instruí-lo quanto ao seu manuseamento.

- ▶ Chamar a atenção do cliente para o facto de que a alteração ou manutenção no aparelho apenas deve ser realizada por pessoal especializado e credenciado.

Explicação da simbologia



As **instruções de segurança** que se encontram no texto são marcadas com um triângulo de alarme e salientadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.



Indicações importantes o texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são limitadas por linhas horizontais, por cima e por baixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

1 Indicações sobre o aparelho

1.1 Conformidade do aparelho, certificação CE

Este aparelho cumpre as exigências vigentes das directivas europeias 90/396/CEE, 92/42/CEE, 73/23/CEE, 89/336/CEE e o modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE.

Nº de ident. de produto ZWE 24-4 HA	CE-0085AT0145
Nº de ident. de produto ZSE 24-4 MFA	CE-0085AS0001
Categoria Z.E 24-4...	II _{2H} 3+
Tipo de aparelho	C ₄₂ , C ₃₂ , C ₁₂ , C ₈₂

Tab. 1

1.2 Lista de modelos

ZSE 24-4 MF	A	23
ZSE 24-4 MF	A	31
ZWE 24-4 H	A	23
ZWE 24-4 H	A	31

Tab. 2

Z	Caldeira mural para aquecimento central
S	Produção de águas quentes sanitárias por acumulação
W	Produção instantânea de águas quentes sanitárias
E	Série de aparelhos Euro...
24	Potência útil máxima de 24 kW
-4	Modelo
MF	Visor multifunções
H	Ligações horizontais
A	Aparelho com câmara de combustão estanque
23	Gás natural H
31	Gás Butano/Propano

Os dígitos de identificação indicam o grupo de gás, conforme EN 437:

Dígitos de identificação	Índice de Wobbe (15°C)	Tipo de gás
23	12,7 - 15,2 kWh/m ³	Gás natural grupo 2H
31	20,2 - 24,2 kWh/kg	Propano/Butano grupo 3+

Tab. 3

1.3 Equipamento fornecido

- Caldeira
- Material de fixação (parafusos com acessórios)
- Documentação técnica
- Barra de ligações.

1.4 Descrição do aparelho

- Aparelho para montagem mural, com câmara de combustão estanque (Excepto C₈₂)
- Permutador de calor
- Bosch Heatronic com visor multifunções (display)
- Modulação contínua da potência
- Ignição automática
- Segurança completa através do sistema Heatronic com segurança de ionização e válvulas magnéticas conforme a EN 298
- Limitador de temperatura no circuito de 24 V
- Purgador automático na bomba, purgador manual de ar no vaso de expansão
- Vaso de expansão
- Sensor de temperatura e termóstato para o serviço de aquecimento
- Regulador de temperatura para água quente e para aquecimento central
- Modo de funcionamento prioritário para o serviço de águas sanitárias
- Sistema de protecção contra congelamento
- Possibilidade de redução da potência máxima de aquecimento central, mantendo em simultâneo a máxima potência no serviço de águas quentes sanitárias
- Sistema de protecção contra bloqueio da bomba de aquecimento
- Manómetro para indicação da pressão do circuito primário
- Gola da chaminé preparada para conduta concêntrica de exaustão/admissão, com pontos para inspecção dos gases queimados.

1.5 Acessórios

- Kit's de exaustão, de tubo concêntrico 80/110
- Kit's de exaustão, de tubos separados 80/80
- Termóstato ambiente
- Relógio programador
- Kit de transformação de tipo de gás
- Kit de adaptação de ligações verticais para ligações horizontais (substituição de aparelhos mais antigos).

1.6 Dimensões

1.6.1 ZWE 24-4 HA...

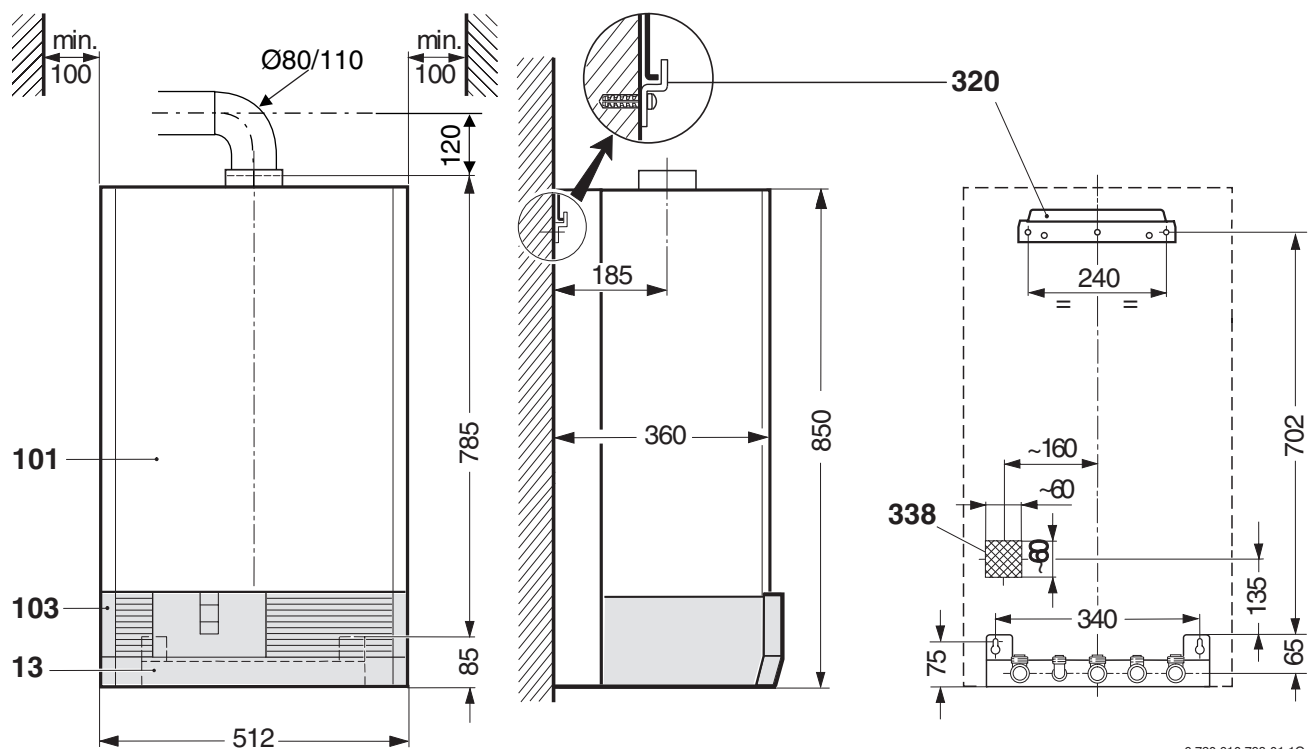


Fig. 1

1.6.2 ZSE 24-4 MFA...

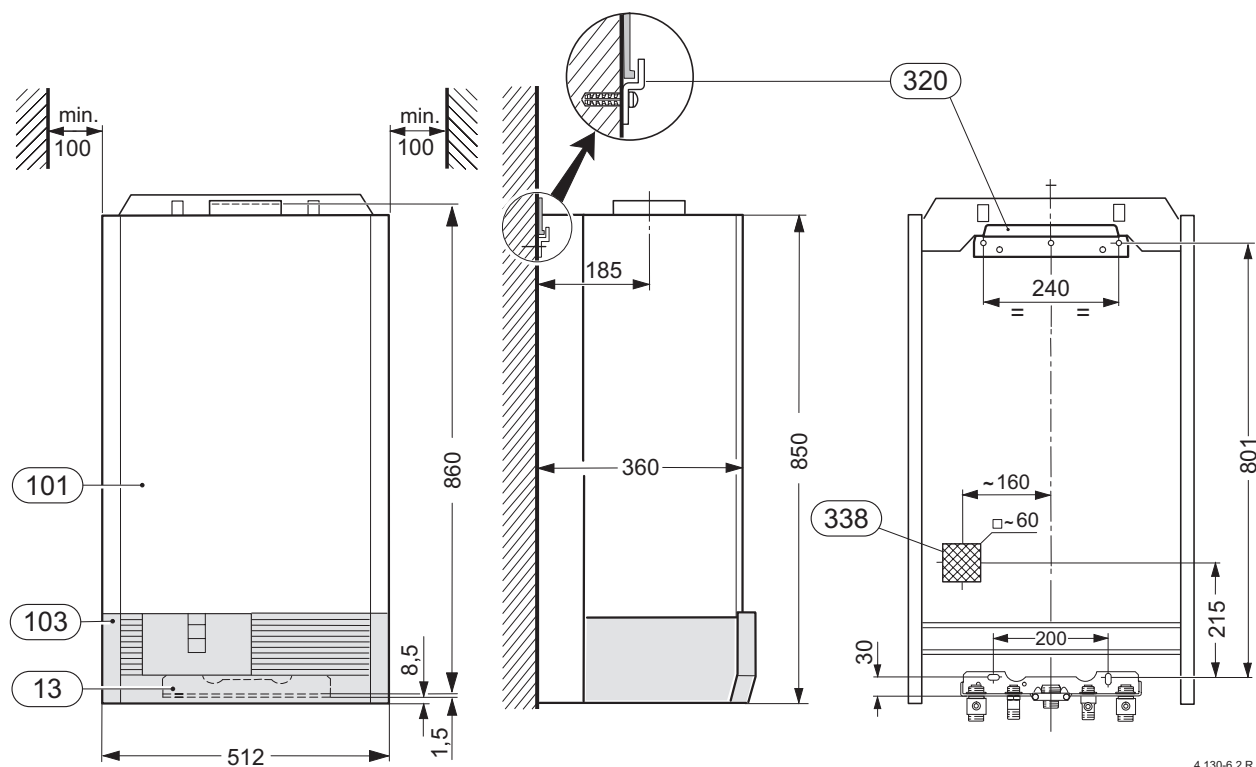


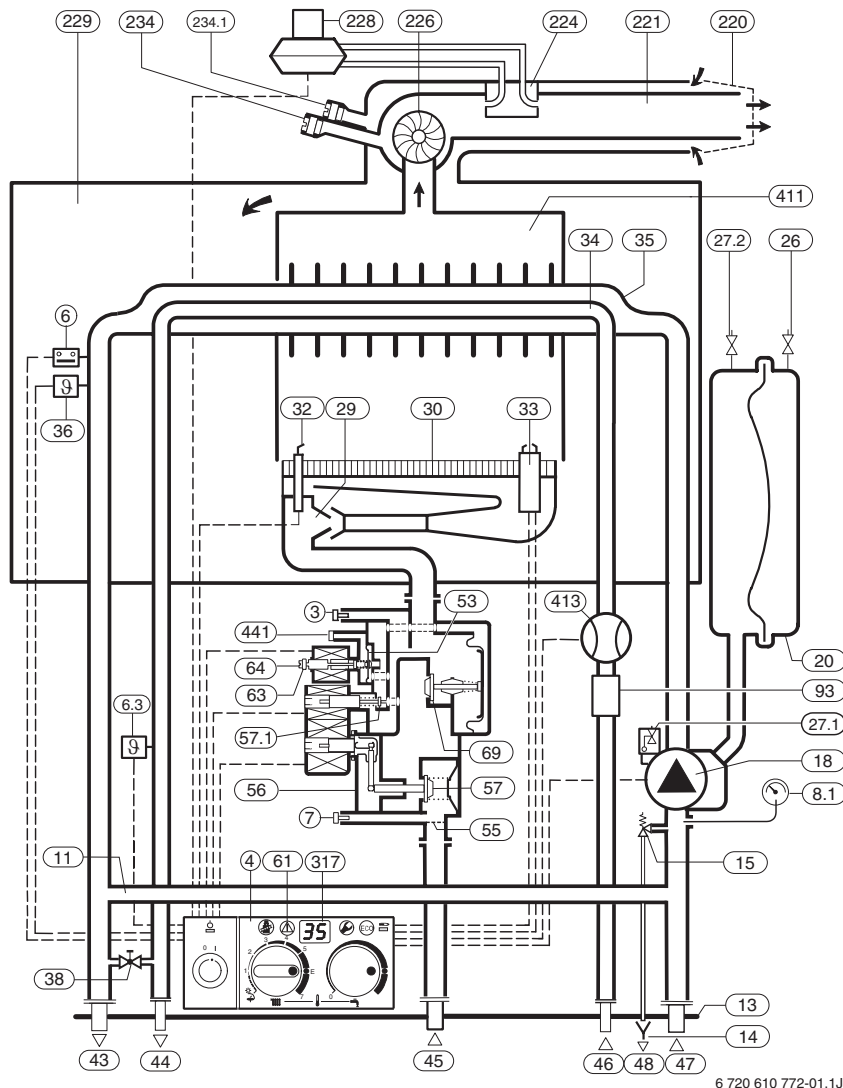
Fig. 2

Legenda para as figuras 1 e 2:

- | | | | |
|------------|--------------------|------------|---|
| 13 | Barra de ligação | 320 | Placa de fixação |
| 101 | Frente da caldeira | 338 | Posição para a saída do cabo de eléctrico da parede |
| 103 | Painel de comandos | | |

1.7 Esquema hidráulico

1.7.1 ZWE 24 -4 HA...



6 720 610 772-01.1J

Fig. 3

3	Racord de medição da pressão de gás nos injectores	46	Entrada de água fria sanitária
4	Heatronic	47	Retorno do aquecimento
6	Limitador de temperatura do permutador de calor	48	Esgoto
6.3	Sonda NTC de água quente sanitária	53	Servoválvula de regulação
7	Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho	55	Filtro de gás
8.1	Manómetro	56	Válvula de gás
11	Bypass do circuito primário	57	Válvula segurança 1
13	Barra de ligações	57.1	Válvula segurança 2
14	Sifão (não incluído)	61	LED de indicação de bloqueio e tecla de rearme
15	Válvula de segurança (circuito primário)	63	Parafuso de ajuste de gás (máximo)
18	Bomba de circulação	64	Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
20	Vaso de expansão	69	Prato da válvula de regulação de pressão
26	Válvula para enchimento de azoto	93	Limitador de caudal com filtro de água
27.1	Purgador automático	220	Conduto de admissão de ar
27.2	Purgador de ar manual	221	Conduto de exaustão de gases queimados
29	Injetor	224	Medição de pressão diferencial
30	Queimador	226	Ventilador
32	Eléctrodo de ionização	228	Pressóstato
33	Eléctrodo de ignição	229	Envoltório da câmara de combustão
34	Circuito sanitário (ZW...)	234	Racord de medição de gases de combustão
35	Permutador de calor	234.1	Racord de medição de ar de combustão
36	Sensor de temperatura de ida ao aquecimento	317	Visor multifunções
38	Dispositivo de enchimento	411	Câmara de combustão
43	Ida ao aquecimento	413	Sensor de caudal (turbina)
44	Saída de água quente sanitária	441	Abertura de compensação de pressão
45	Entrada de gás		

1.7.2 ZSE 24-4 MFA...

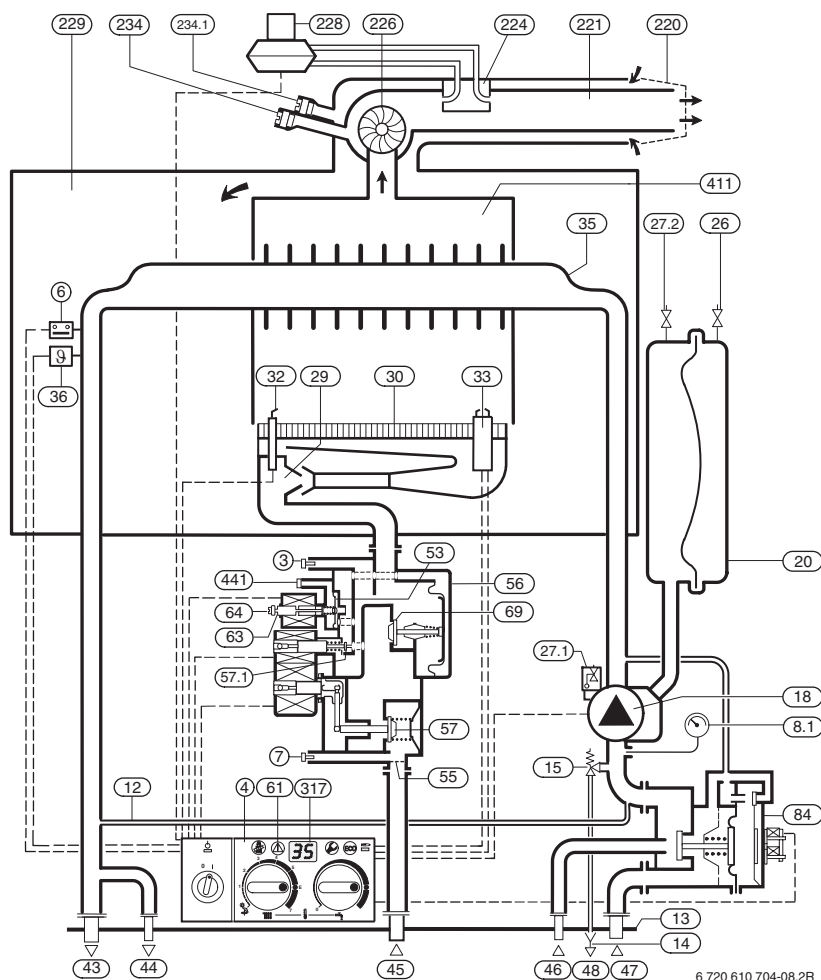
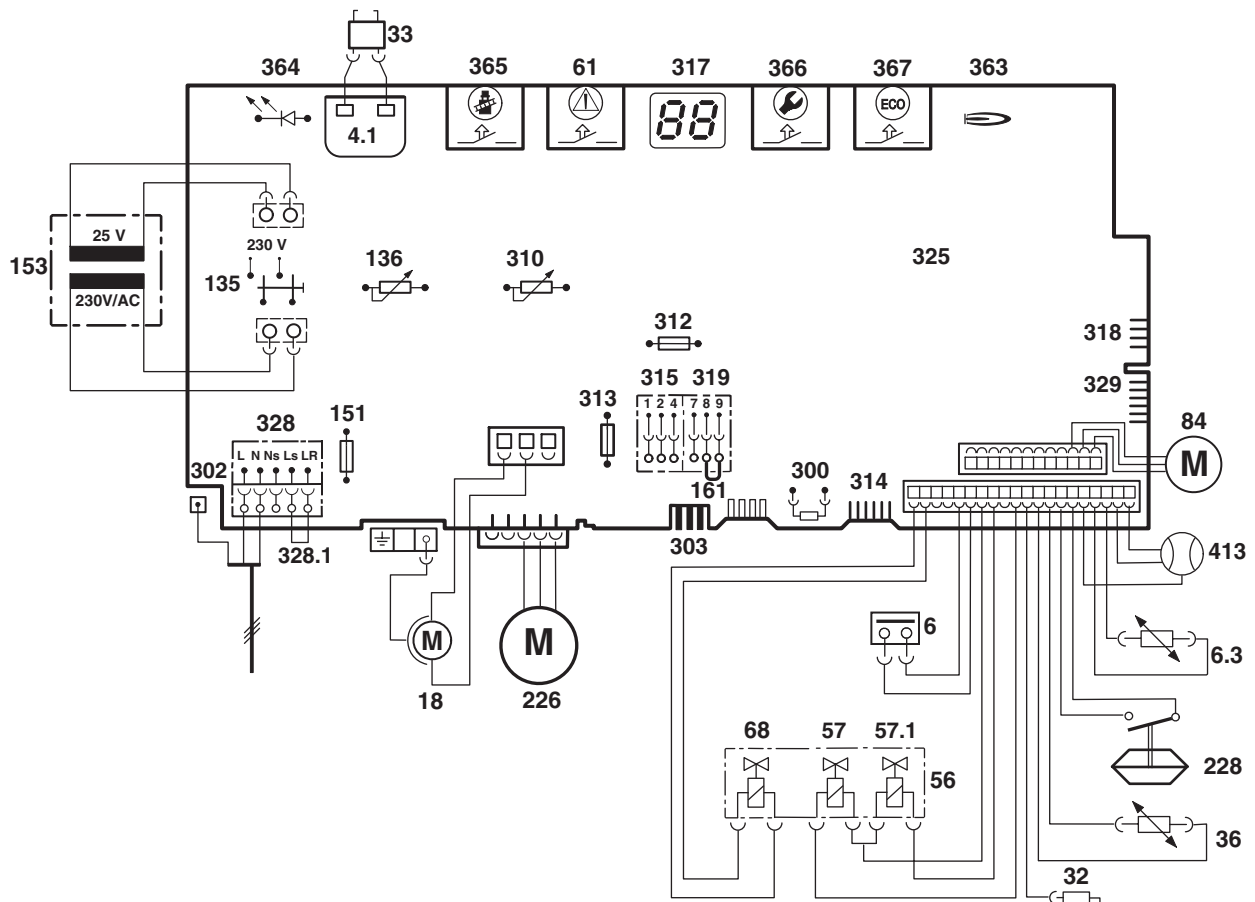


Fig. 4

- | | | | |
|-------------|--|--------------|--|
| 3 | Racord de medição da pressão de gás nos injectores | 47 | Retorno do aquecimento |
| 4 | Heatronic | 48 | Esgoto |
| 6 | Limitador de temperatura do permutador de calor | 53 | Servoválvula de regulação |
| 7 | Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho | 55 | Filtro de gás |
| 8.1 | Manómetro | 56 | Válvula de gás |
| 12 | Bypass do circuito primário | 57 | Válvula segurança 1 |
| 13 | Barra de ligações | 57.1 | Válvula segurança 2 |
| 14 | Sifão (não incluído) | 61 | LED de indicação de bloqueio e tecla de rearme |
| 15 | Válvula de segurança (circuito primário) | 63 | Parafuso de ajuste de gás (máximo) |
| 18 | Bomba de circulação | 64 | Parafuso de ajuste de gás (mínimo) |
| 20 | Vaso de expansão | 69 | Prato da válvula de regulação de pressão |
| 26 | Válvula para enchimento de azoto | 84 | Válvula de 3 vias |
| 27.1 | Purgador automático | 220 | Conduta de admissão de ar |
| 27.2 | Purgador de ar manual | 221 | Conduta de exaustão de gases queimados |
| 29 | Injector | 224 | Medição de pressão diferencial |
| 30 | Queimador | 226 | Ventilador |
| 32 | Eléctrodo de ionização | 228 | Pressóstato |
| 33 | Eléctrodo de ignição | 229 | Envoltivo da câmara de combustão |
| 35 | Permutador de calor | 234 | Racord de medição de gases de combustão |
| 36 | Sensor de temperatura de ida ao aquecimento | 234.1 | Racord de medição de ar de combustão |
| 43 | Ida ao aquecimento | 317 | Visor multifunções |
| 44 | Saída de água quente sanitária | 411 | Câmara de combustão |
| 45 | Entrada de gás | 441 | Abertura de compensação de pressão |
| 46 | Entrada de água fria sanitária | | |

1.8 Esquema eléctrico



6 720 610 704-02.1R

Fig. 5

4.1	Transformador de ignição	303	Ligação da sonda NTC
6	Limitador de temperatura do permutador de calor	310	Botão de regulação de temperatura da água quente sanitária
18	Bomba de circulação	312	Fusível T 1,6 A
32	Eléctrodo de ionização	313	Fusível T 0,5 A
33	Eléctrodo de ignição	314	Régua de ligação da central de regulação com sonda de temperatura exterior
36	Sensor de temperatura de ida ao aquecimento	315	Régua de ligação do termostato ambiente
56	Válvula de gás	317	Visor multifunções
57	Válvula segurança 1	318	Régua de ligação do relógio programador
57.1	Válvula segurança 2	319	Régua de bornes para termostato de acumulador
61	LED de indicação de bloqueio e tecla de rearme	325	Placa electrónica
68	Electroválvula de modulação	328	Régua de bornes AC 230 V
84	Motor (ZSE...)	328.1	Ligação de termostato ambiente de 230 V (retirar a ponte LS/LR)
135	Interruptor principal	329	Régua de fichas LSM
136	Botão de regulação de temperatura de ida ao aquecimento	363	LED de indicação de funcionamento do queimador
151	Fusível T 2,5 A, AC 230 V	364	LED de indicação de aparelho ligado
153	Transformador de alimentação	365	Tecla da função limpa chaminés
161	Ponte	366	Tecla da função de serviço
226	Ventilador	367	Tecla da função ECO
228	Pressóstato	413	Sensor de caudal (turbina)
300	Ficha de codificação		
302	Ligação à terra		

1.9 Dados técnicos

	Unidade	ZSE 24-4 MFA “23” Gás natural (G 20)	ZWE 24-4 HA “23” Gás natural (G 20)	ZSE 24-4 MFA “31” G.P.L.	ZWE 24-4 HA “31” G.P.L.
Potência útil máxima	kW	24,0			
Potência nominal máxima	kW	26,7			
Potência útil mínima	kW	7,9			
Potência nominal mínima	kW	8,8			
Consumo de gás (em condições nominais)					
“23” Gás natural (G 20)	m³/h	2,8		-	
“31” Butano (G30)/Propano (G31)	kg/h	-		2,1	
Pressão de gás (alimentação)					
“23” Gás natural (G 20)	mbar	17 - 25		-	
“31” Butano (G30)/Propano (G31)	mbar	-		28-37	
Vaso de expansão					
Pressão de pré carga	bar	0,5			
Capacidade total	l	8			
Capacidade útil	l	4,7			
Aquecimento central					
Capacidade do circuito primário	l	1,3 (1,7 para ZSE)			
Temperatura máxima de ida	°C	87			
Temperatura mínima de ida	°C	45			
Pressão máxima de serviço (Aquecimento)	bar	3			
Pressão mínima de serviço (Aquecimento)	bar	0,5			
Água quente sanitária (em aparelhos ZWE)					
Conteúdo nominal de água quente	l	-	0,6	-	0,6
Caudal mínimo admissível	l/min	-	2	-	2
Caudal máximo admissível	l/min	-	8	-	8
Intervalo de regulação da temperatura (ZSE/ZWE)	°C	10 - 70	40 - 60	10 - 70	40 - 60
Pressão máxima admissível	bar	-	10	-	10
Pressão mínima admissível	bar	-	0,2	-	0,2
Caudal específico	l/min	-	11,4	-	11,4
Dados relativos aos produtos da combustão					
Caudal mássico, à potência máxima/mínima	kg/h	76/71		69/67	
Temperatura, à potência máxima/mínima	°C	140/90			
Emissão de CO ₂ , à potência máxima	%	5		6,24	
Emissão de CO ₂ , à potência mínima	%	1,7		1,8	
Diâmetros de ligação à conduta de exaustão	mm	Ø 80/110			
Classe de NO _x		3			
Corrente eléctrica de ligação					
Tensão eléctrica	AC ... V	230			
Frequência	Hz	50			
Potência absorvida pela caldeira:					
Bomba de aquecimento na velocidade 1	W	120			
Bomba de aquecimento na velocidade 2	W	140			
Bomba de aquecimento na velocidade 3	W	160			
Tipo de protecção	IP	X 4 D			
Ligação do regulador		Regulador contínuo de 24-V			
Generalidades					
Peso (sem embalagem)	kg	46			
Altura	mm	850			
Largura	mm	512			
Profundidade	mm	360			

Tab. 4

2 Regulamentos

Para a correcta instalação e bom funcionamento da caldeira devem ser cumpridas as Normas Portuguesas NP 998, NP 1037, NP 1038 e NP 1638, assim como o código de boa prática do I.T.G. e do CATIM. Para além disso deve cumprir todas as normas vigentes, directa ou indirectamente aplicáveis à instalação de aparelhos a gás.

3 Instalação



Perigo: Explosão!

- ▶ Fechar sempre a torneira de gás antes de efectuar qualquer trabalho em componentes que conduzem gás.



A instalação, a ligação eléctrica, a ligação do gás, a ligação das condutas de exaustão e o arranque do aparelho devem apenas ser efectuadas por um instalador autorizado.

3.1 Indicações importantes

- ▶ Se necessário, deverá consultar a firma de abastecimento de gás e a firma de abastecimento de água antes de instalar o aparelho.
- ▶ O aparelho apenas deve ser instalado com circuitos fechados de aquecimento central.
- ▶ Transformar os circuitos de aquecimento abertos em circuitos fechados.
- ▶ No caso de sistemas de aquecimento por termo sifão: Ligar o aparelho ao circuito de aquecimento existente através de um permutador de calor.
- ▶ Não utilizar radiadores nem tubagens galvanizadas. Desta forma evita-se a formação de gases no interior do circuito.
- ▶ Com a utilização de um regulador da temperatura ambiente: Não deve ser montada uma cabeça termostática no radiador da divisão na qual o regulador de temperatura está instalada.
- ▶ É possível evitar ruídos derivados da velocidade da água na tubagem deixando um radiador sem cabeça termostática instalada ou reduzindo a velocidade da bomba.
- ▶ O aparelho é apropriado para instalações de aquecimento com tubos de plástico (P.E.X.), no entanto as ligações à caldeira deverão ser em tubo metálico com um comprimento mínimo de 1,5 m.
- ▶ Prever um purgador de ar em cada radiador (manual ou automático), assim como válvulas de purga no ponto mais alto do sistema.
- ▶ Após a conclusão da rede de gás, deve ser realizada uma limpeza cuidadosa e efectuado um teste de

estanqueidade para evitar danos por excesso de pressão no automático de gás. Este deve ser efectuado com a válvula de gás da caldeira fechada

- ▶ Verificar que a caldeira a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- ▶ Verificar se o caudal e a pressão fornecidos pelo redutor instalado, são os indicados para o consumo da caldeira (ver dados técnicos em capítulo 1.9).
- ▶ É aconselhável a instalação de um esgoto sifonado debaixo da caldeira de modo a receber a água libertada pela válvula de segurança incluída na caldeira.
- ▶ Em regiões em que a água possua um elevado teor em calcário, é altamente recomendável a utilização de um sistema de descalcificação na entrada da rede, ou o enchimento do circuito fechado com água descalcificada.
- ▶ Lavar o circuito de aquecimento deixando circular livremente água durante alguns minutos, para remover quaisquer partículas que possam, mais cedo ou mais tarde, prejudicar o funcionamento correcto do aparelho.

Antes de ligar o aparelho:



Não utilizar na instalação produtos de vedação ou solventes.

- ▶ A instalação de reguladores Vulcano, TR 21, TR 200, DT1, DT2 e de cabeças termostáticas, TK1, TK2, nos radiadores garante um funcionamento mais económico.

Anticorrosivo

Os seguintes anticorrosivos são admissíveis:

Fabricante	Designação	Concentração
Fernox	Copal	1 %
SchillingChemie	Varidos AP	1 - 2 %
	Varidos KK	0,5 %
	Varidos 1 + 1	1 - 2 %
Ondeo Nalco	Nalco 77381	1 - 2 %
Geminox (França)	Inibal	1 - 2 %
Betz Dearborn (Bélgica)	Sentinel X 100	1,1 %

Tab. 5

3.2 Selecção do local de instalação

Local de instalação

- Cumprir as normas legais aplicáveis.
- Cumprir as instruções de instalação, contidas no livro de instruções.

Ar de combustão

Para evitar corrosão, é necessário que o ar de combustão seja isento de matérias agressivas.

Consideram-se matérias agressivas os hidrocarbonetos halogenados que contenham cloro ou flúor. Estas substâncias encontram-se em solventes, tintas, adesivos, gases ou líquidos propulsores e produtos de limpeza domésticos.

Temperatura da superfície

A temperatura máxima da superfície do aparelho encontra-se abaixo de 85 °C. Não são portanto necessárias quaisquer distâncias de protecção para materiais inflamáveis e móveis embutidos.

Ligação de G.P.L. abaixo do nível do solo

De acordo com a legislação vigente, não é permitida a montagem de aparelhos, a gás butano ou propano, abaixo do nível do solo.

3.3 Montar a barra de ligações e a placa de fixação

Determinar o local de instalação do aparelho, observando as seguintes restrições:

- Distância máxima e mínima entre tubos e acessórios.
- Distância mínima para os trabalhos de manutenção (manter no mínimo um espaço de 50 mm em volta do aparelho).



É necessário um espaço de 200 mm por baixo da caldeira, de modo a baixar a Hea-tronic para a posição de serviço.

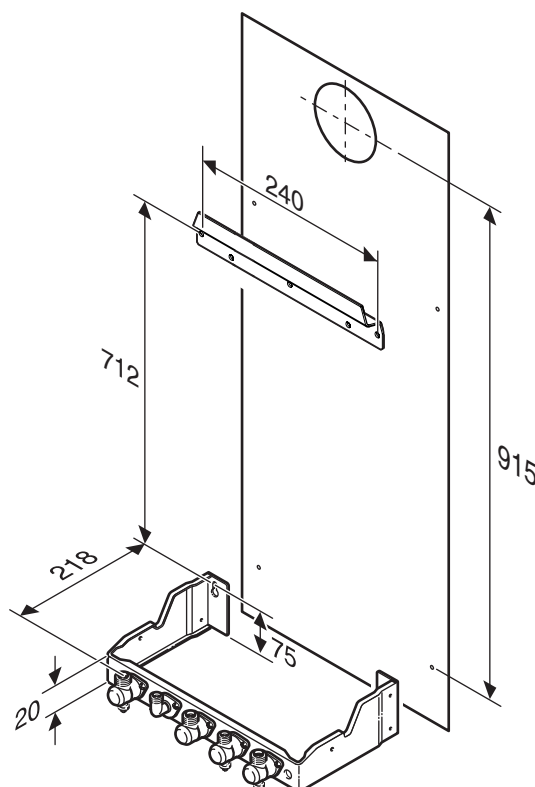
Fixação à parede

- Fixar o escantilhão de montagem fornecido, na posição desejada.
- Efectuar a furação para os parafusos de fixação (Ø 8 mm).
- Efectuar a abertura na parede, destinada à tubagem de exaustão.



Remover o escantilhão, antes de instalar a placa de fixação e a barra de ligações.

- A placa de fixação à parede com os dois parafusos e duas buchas fornecidos com o aparelho.
- Fixar a barra de ligações, com os parafusos e buchas fornecidos.
- Verificar o alinhamento da placa de fixação e da barra de ligações e apertar os parafusos.



6 720 610 772 - 10.10

Fig. 6 Ligações horizontais (em aparelhos ZWE)

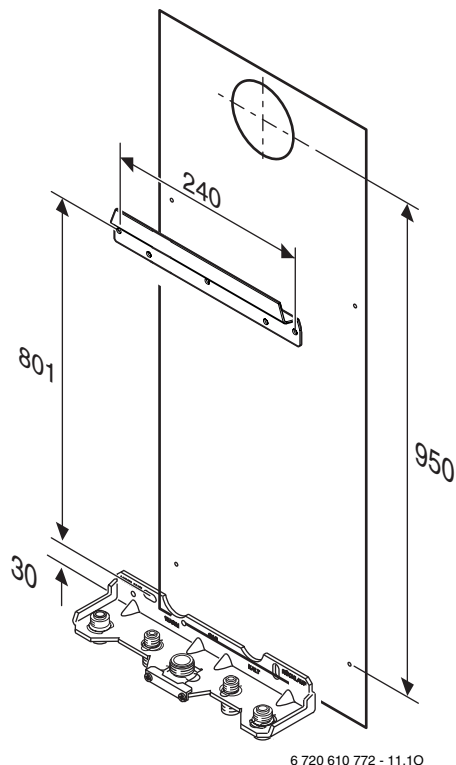


Fig. 7 Ligações vertical (em aparelhos ZSE)

Em aparelhos ZSE: Ligações de gás e de água

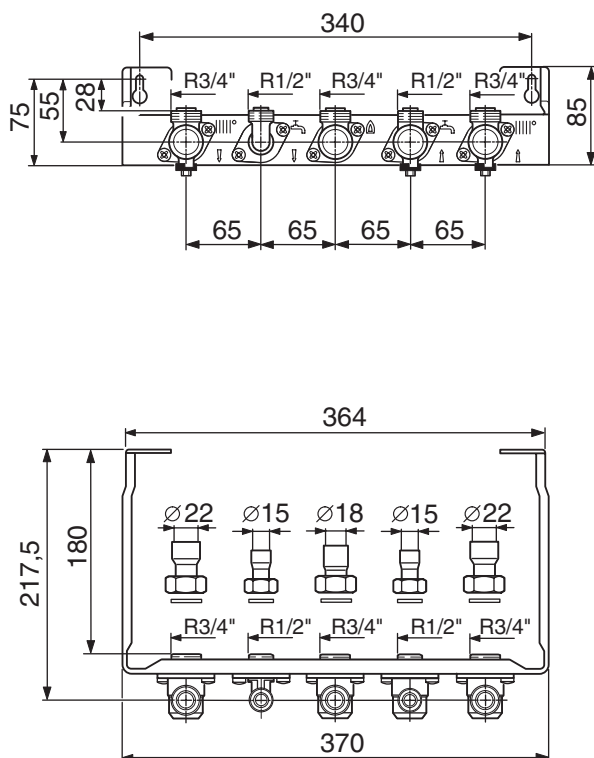


Fig. 8 Ligações da tubagem (em aparelhos ZSE)



É imprescindível garantir que a tubagem não é fixada com braçadeiras, nas proximidades do aparelho, de modo a que as uniões não sejam forçadas.

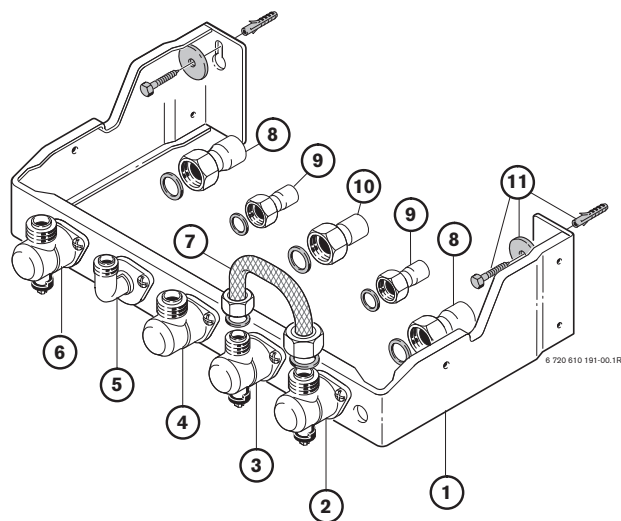


Fig. 9 Barra de ligações (em aparelhos ZWE)

- 1 Barra de ligações
- 2 Retorno do aquecimento
- 3 Entrada de água fria
- 4 Ligação de gás
- 5 Saída de água quente sanitária
- 6 Ida ao aquecimento
- 7 Ligação flexível para lavagem e teste da instalação
- 8 Racord de ligação soldada a cobre G 3/4 " Ø 22 mm
- 9 Racord de ligação soldada a cobre G 1/2 " Ø 15 mm
- 10 Racord de ligação soldada a cobre G 3/4 " Ø 18 mm
- 11 Parafuso e bucha de fixação

Em aparelhos ZSE: Ligações de gás e de água

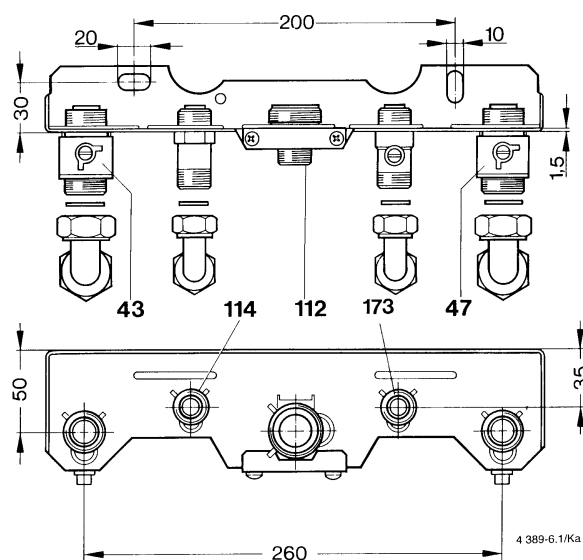


Fig. 10 Ligações da tubagem (em aparelhos ZSE)

- 43 Ida ao aquecimento
- 47 Torneira de retorno do aquecimento
- 112 Ligação de gás
- 114 Entrada do acumulador (1/2 ")
- 173 Retorno do acumulador

3.4 Instalação da tubagem

3.4.1 Água sanitária em aparelhos ZWE

A pressão estática do circuito sanitário não deve ultrapassar os 10 bar.

Caso isto não se verifique:

- ▶ Instalar no circuito uma válvula redutora de pressão.

Se o circuito sanitário incorporar uma válvula de retenção ou um limitador de pressão na entrada:

- ▶ Instalar uma válvula de segurança, com ligação ao esgoto, em local facilmente visível.

A tubagem e os acessórios utilizados no circuito de água sanitária devem ser dimensionados de modo que, de acordo com a pressão de abastecimento, possam assegurar o fornecimento de caudal suficiente nos pontos de tiragem.

3.4.2 Aquecimento central

Válvula de segurança do circuito de aquecimento

Esta tem como função a protecção do circuito de aquecimento e de toda a instalação contra uma possível sobre-pressão. O ajuste de fábrica foi efectuado de forma que a válvula actue a 3 bar.

A válvula de segurança deve ser ligada a um esgoto, colocado em local facilmente visível.

Para abrir manualmente a válvula de segurança:

- ▶ Pressionar a alavanca vermelha.

Para a fechar:

- ▶ Soltar a alavanca.

3.4.3 Ligação do gás

A tubagem de gás deve ser dimensionada de forma a assegurar a alimentação de todos os aparelhos ligados.

- ▶ Montar a válvula de corte de gás em local apropriado, de acordo com a legislação vigente.
- ▶ Verificar que a caldeira a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
- ▶ Verificar se o caudal e a pressão fornecidos pelo redutor instalado são os indicados para o consumo da caldeira (ver ponto 1.9)

3.5 Montagem do aparelho



Atenção: O aparelho pode ser danificado devido a resíduos existentes na tubagem.

- ▶ Fechar sempre a torneira de gás antes de efectuar qualquer trabalho em componentes que conduzem gás.
- ▶ Efectuar uma lavagem da tubagem antes de iniciar o funcionamento da caldeira.

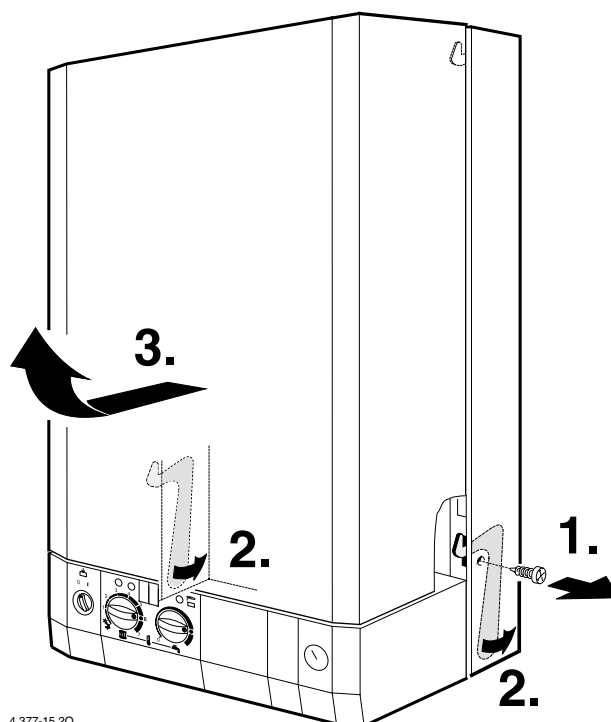
- ▶ Abrir a embalagem, seguindo as instruções impressas na mesma.

Desmontagem da frente da caldeira



A frente da caldeira está protegida por um parafuso.

- ▶ Proteger sempre a frente da caldeira com este parafuso.
- ▶ Remover lateralmente o parafuso de segurança.
- ▶ Pressionar para trás a alavanca de engate.
- ▶ Retirar a frente da caldeira como mostra a figura.



4 377-15.20

Fig. 11

Preparar a fixação

É imprescindível retirar as capas de protecção de todas as ligações hidráulicas e colocar as anilhas de vedação fornecidas com o aparelho.

Fixação do aparelho

- Colocar o aparelho sobre a barra de ligações.
- Levantar o aparelho e baixá-lo novamente ao longo da parede, para o pendurar na placa de fixação.
- Verificar se todas as juntas de vedação estão corretamente posicionadas sobre a barra de ligações e aparafusar as porcas de ligação dos tubos.

3.6 Instalação dos acessórios de exaustão

Os acessórios de saída de gases são elementos indispensáveis ao bom funcionamento da caldeira, portanto, há que prestar atenção à sua instalação. No que respeita à exaustão de produtos provenientes da combustão, atende-se ao disposto no Regulamento de instalações de gás em locais destinados a uso doméstico, colectivo ou comercial. Os aparelhos de gás com câmara de combustão estanque devem ser instalados de acordo com as recomendações de fábrica, utilizando os acessórios concebidos para o efeito.

O disco de estrangulamento adequado depende do tipo de exaustão/admissão: concêntrico ou tubos separados, do comprimento da conduta de exaustão e se esta é vertical ou horizontal. De fábrica não vem instalado nenhum disco, sendo este escolhido conforme o comprimento da conduta instalada (ver tabelas 7 e 8). Consultar a página 18 para a montagem do disco de estrangulamento.

Os acessórios para exaustão e admissão 80/110 compatíveis com esta caldeira são para condutas com **tubos concêntricos** (esta lista é passível de alterações):

Modelo	Descrição
AZ 168	Adaptador Ø 60/90 mm para Ø 80/110 mm
AZ 186	Conjunto para saída vertical
AZ 228	Curva a 90° + troço de 750 mm + grelha
AZ 229	Curva a 90° (Ø 80/110 mm)
AZ 230	Curva a 45° (Ø 80/110 mm)
AZ 231	Troço recto de 500 mm (Ø 80/110 mm)
AZ 232	Troço recto de 750 mm (Ø 80/110 mm)
AZ 233	União entre tubos
AZ 242	Curva a 90° / adaptador + troço de 750 mm + grelha

Tab. 6 Acessórios de exaustão

3.6.1 Conduta concêntrica horizontal

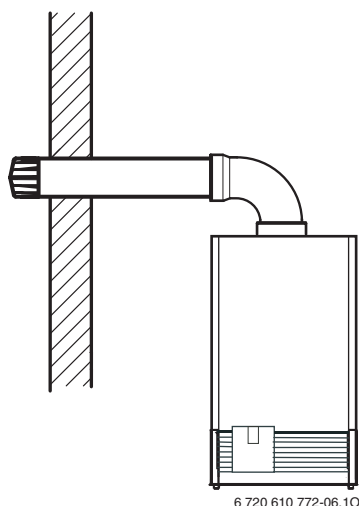


Fig. 12 Conduta horizontal

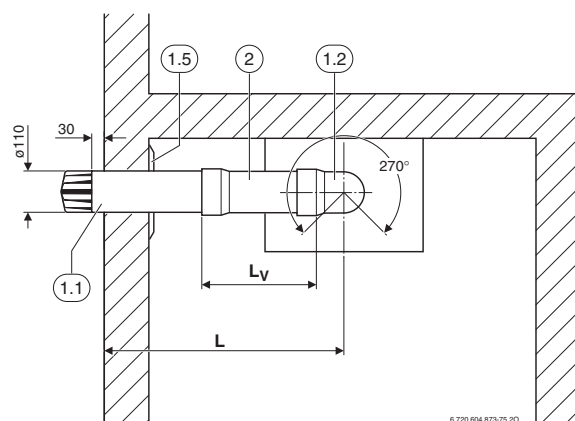


Fig. 13 Exemplo saída horizontal

- 1: AZ266
2: AZ263, 264, 265 ($L_v \geq 140$ mm)

A tabela seguinte permite conhecer qual o comprimento máximo admissível e qual o disco de estrangulamento adequado para 1 e 2 curvas de 90° (para efeitos de cálculo, duas curvas de 45° equivalem a uma de 90°).

Saída horizontal Tubos concêntricos	Curva 90°	L (mm)	Lmáx (mm)	Disco estrangulam ento (mm)	Chapa de estrangulam ento número
ZWE 24-4 HA ZSE 24-4 MFA	1 x 90°	≤ 2030	4000	Ø 63	2
		2030 - 4000		Ø 63	-
	2 x 90°	≤ 1230	3200	Ø 63	2
		1230 - 3200		Ø 63	-
	3 x 90°	≤ 2400	2400	Ø 63	-

Tab. 7

O comprimento máximo horizontal é de 4 m (contando com a curva de 90° à saída). Por cada curva adicional este comprimento diminui 2 m e por cada curva de 45° diminui 1 m.



É necessário utilizar as uniões adicionais para garantir a estanqueidade entre acessórios a partir da quarta ligação.

O exemplo da fig. 13 corresponde ao caso de 1 curva de 90°, logo o comprimento máximo em troços rectos é de 4000 mm. O disco de estrangulamento adequado é o de Ø 63 mm. O chapa de estrangulamento adequado é o número 2 se o comprimento do troço recto for ≤ 2030 mm, ou não necessita de disco de estrangulamento se for entre 2030 e 4000 mm.

3.6.2 Conduta concêntrica vertical

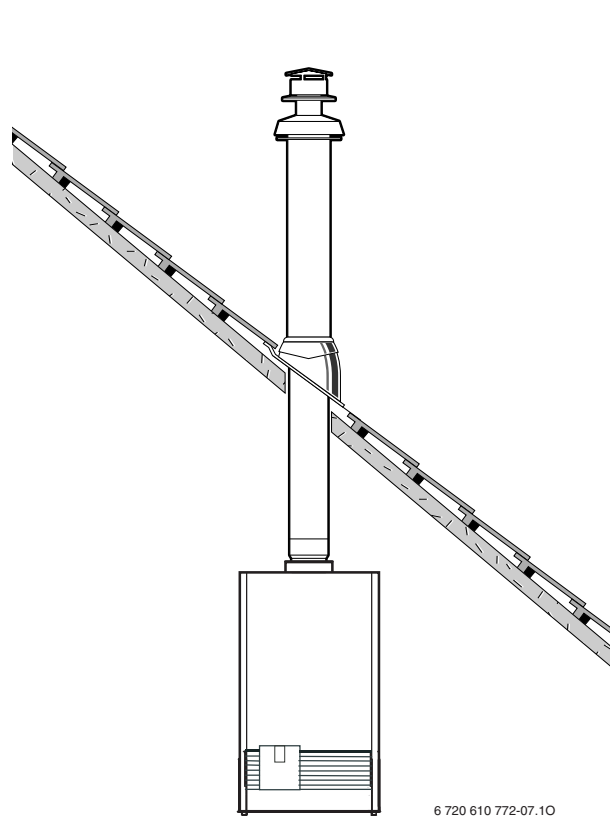


Fig. 14 Conduta vertical

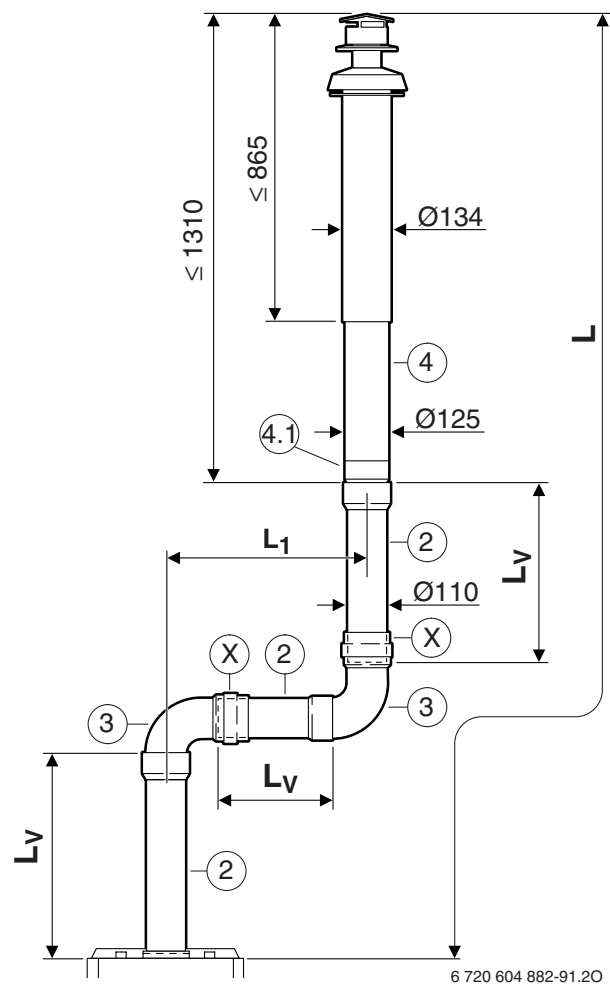


Fig. 15 Exemplo saída vertical

A tabela seguinte permite conhecer qual o comprimento máximo admissível e qual o disco de estrangulamento adequado para 0, 1 e 2 curvas de 90° (para efeitos de cálculo, duas curvas de 45° equivalem a uma de 90°).

- 2: AZ263, 264, 265 (Lv ≥ 140 mm)
3: AZ267
4: AZ262
X: Uniões adicionais (8 719 918 704)
L1: ≤ 2 m

Saída vertical Tubos concêntricos	Curva 90°	L (mm)	Lmáx (mm)	Disco estrangulame nto (mm)	Chapa de estrangulame nto número
ZWE 24-4 HA ZSE 24-4 MFA	0 x 90°	≤ 3000	4000	Ø 52	1
		3000 - 4000		-	1
	1 x 90°	≤ 2200	3200	Ø 52	1
		2200 - 3200		-	1
	2 x 90°	≤ 1700	2400	Ø 52	1
		1700 - 2400		-	1

Tab. 8

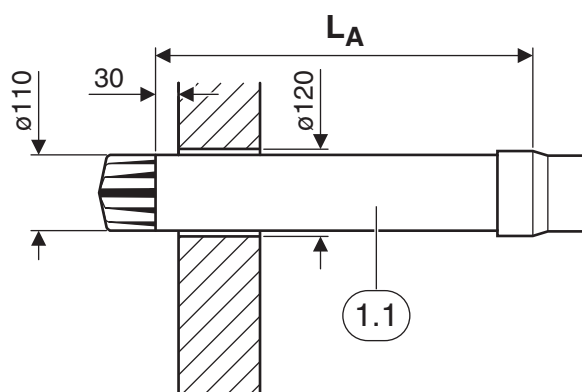
O comprimento máximo vertical é de 6 m. Por cada curva de 90° este comprimento diminui 1 m e por cada curva de 45° diminui 0,5 m.

i É necessário utilizar as uniões adicionais (X) para garantir a estanqueidade entre acessórios a partir da quarta ligação.

O exemplo da fig. 15 corresponde ao caso de 2 curvas de 90° (acessórios 3), logo o comprimento máximo em troços rectos é de 4000 mm e não é necessário nenhum disco de estrangulamento. A soma dos quatro troços rectos assinalados na figura 15 (acessórios 2 e 4) não podem deste modo exceder os 4000 mm.

3.6.3 Montagem do acessório de exaustão horizontal AZ 228

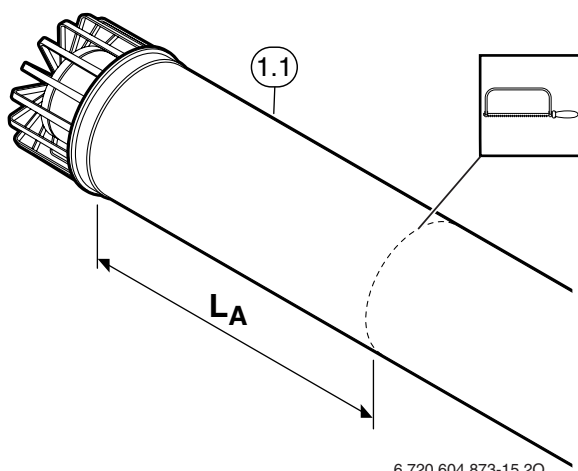
- Abrir um furo de passagem da conduta para o exterior com um diâmetro de 120 mm.
- Determine o comprimento L_A do troço que atravessa a parede, tendo em conta os 30 mm de separação entre a parede e a extremidade da conduta (conduta horizontal).



6 720 604 873-14.20

Fig. 16

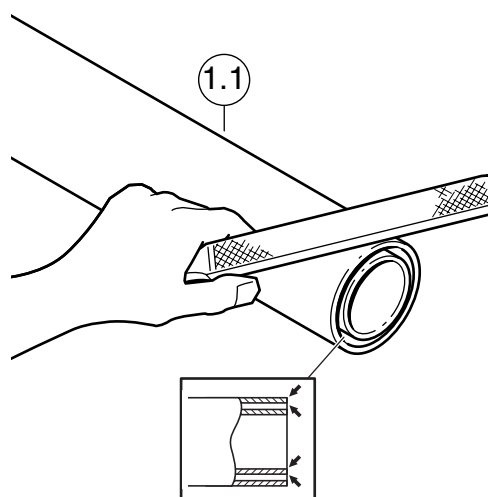
- Corte o troço final de acordo com L_A , perpendicularmente ao eixo.



6 720 604 873-15.20

Fig. 17 Exemplo saída vertical

- Retire a limalha e imperfeições das arestas de corte.



6 720 604 873-28.10

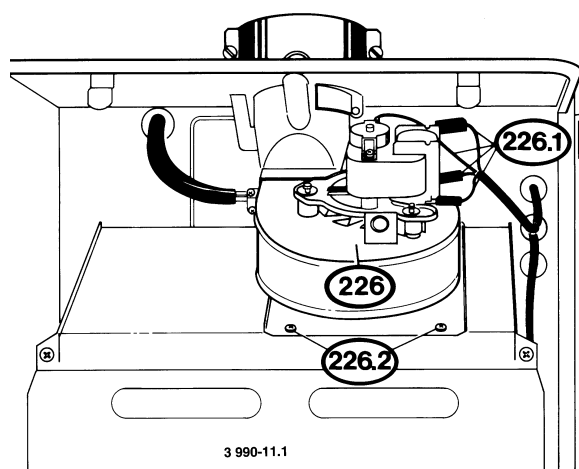
Fig. 18 Exemplo saída vertical

Ligue o acessório à caldeira como é exemplificado de seguida.

Montagem do tubo de exaustão

i Para obter informações mais detalhadas sobre a instalação destes acessórios, deverá consultar as instruções de instalação dos acessórios em questão.

- Seleccionar a conduta de exaustão de acordo com o ponto anterior ou para casos particulares através da documentação desses acessórios.
- Desligar o aparelho.
- Retirar a frente da caldeira.
- Desligar as fichas eléctricas (226.1) do ventilador de exaustão de gases queimados.



3 990-11.1

Fig. 19

- Remover os parafusos de fixação (226.2) e puxar o ventilador (226) para a frente.

- Remover os parafusos da extremidade de aspiração do ventilador (226) e fixar o respectivo disco de estrangulamento (1.3) na extremidade de aspiração do ventilador (226).

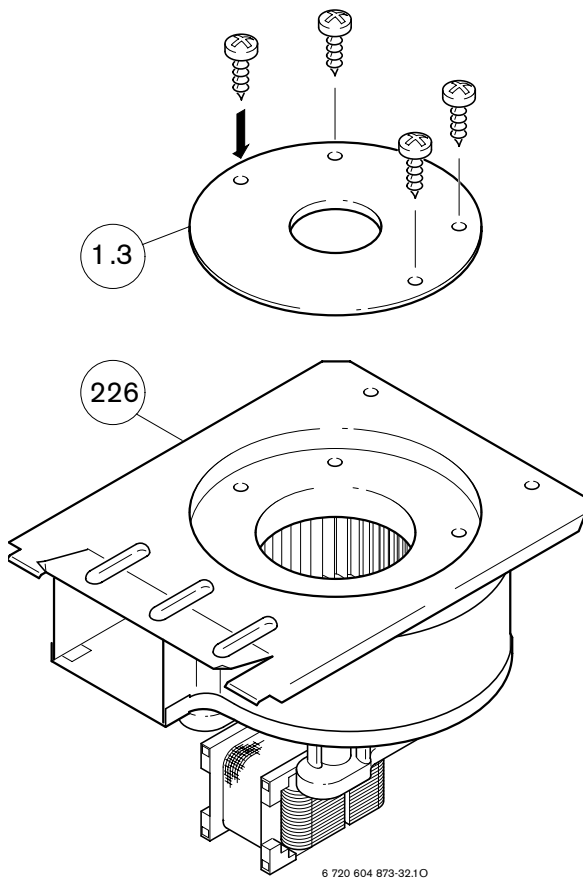


Fig. 20

- Colocar a respectiva chapa de estrangulamento (1.7) no ventilador (226).

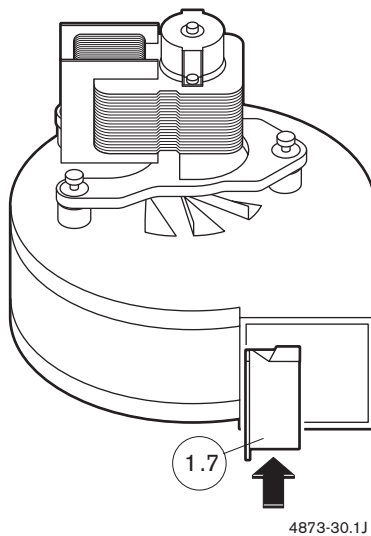


Fig. 21

- Montar o ventilador (226) no aparelho.
- Fixar a tampa da câmara de combustão com os parafusos.

- Montar a frente e fixá-la com o parafuso.
- Encaixar os acessórios de exaustão/admissão.
- Fixar os acessórios de exaustão/admissão.

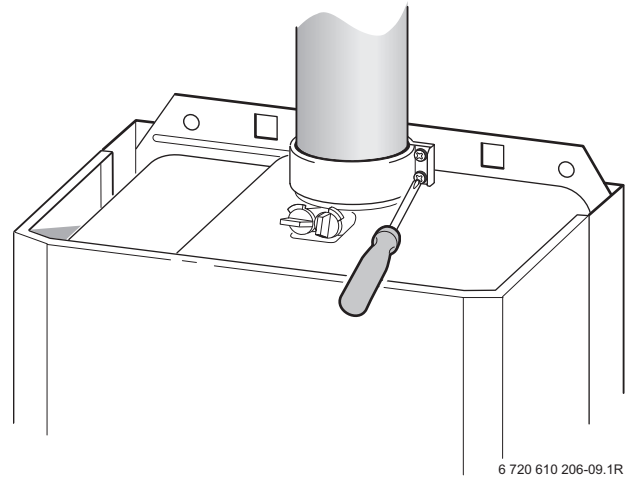


Fig. 22

3.7 Verificação das ligações hidráulicas

Ligações de água

- ▶ Em aparelhos ZWE: Abrir a válvula de corte da entrada de água fria e encher o circuito sanitário (Pressão máxima 10 bar).
- ▶ Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central (ida e retorno) e encher o circuito.
- ▶ Retirar o ar do aparelho através do purgador de ar.
- ▶ Controlar a estanqueidade de todas as junções.

Retirar o ar da instalação

No vaso de expansão está montado um purgador de ar manual **27.2** e na bomba, adicionalmente, um purgador de ar automático **27.1**.

- ▶ Encher o circuito de aquecimento até alcançar uma pressão entre 1 e 2 bar.
- ▶ Abrir ambos os purgador de ar e retirar o ar do sistema.
- ▶ Fechar o purgador manual **27.2**.



O purgador de ar automático **27.1** que se encontra instalado na bomba deve permanecer aberto.

- ▶ Encher novamente o circuito primário até uma pressão entre 1 e 2 bar.

Tubagem de gás

- ▶ Fechar a válvula de corte de gás, para proteger o automático de gás contra danos originados por sobre-pressão no circuito (máx. pressão 150 mbar).
- ▶ Verificar a tubagem de gás.
- ▶ Reduzir a pressão na tubagem de gás, até um valor admissível.

Circuito de exaustão/admissão

- ▶ Verificar se o circuito de exaustão/admissão não se encontra obstruído.

3.8 Esquemas de princípio de instalação

3.8.1 Aquecimento central e Água quente sanitária instantânea - ZWE

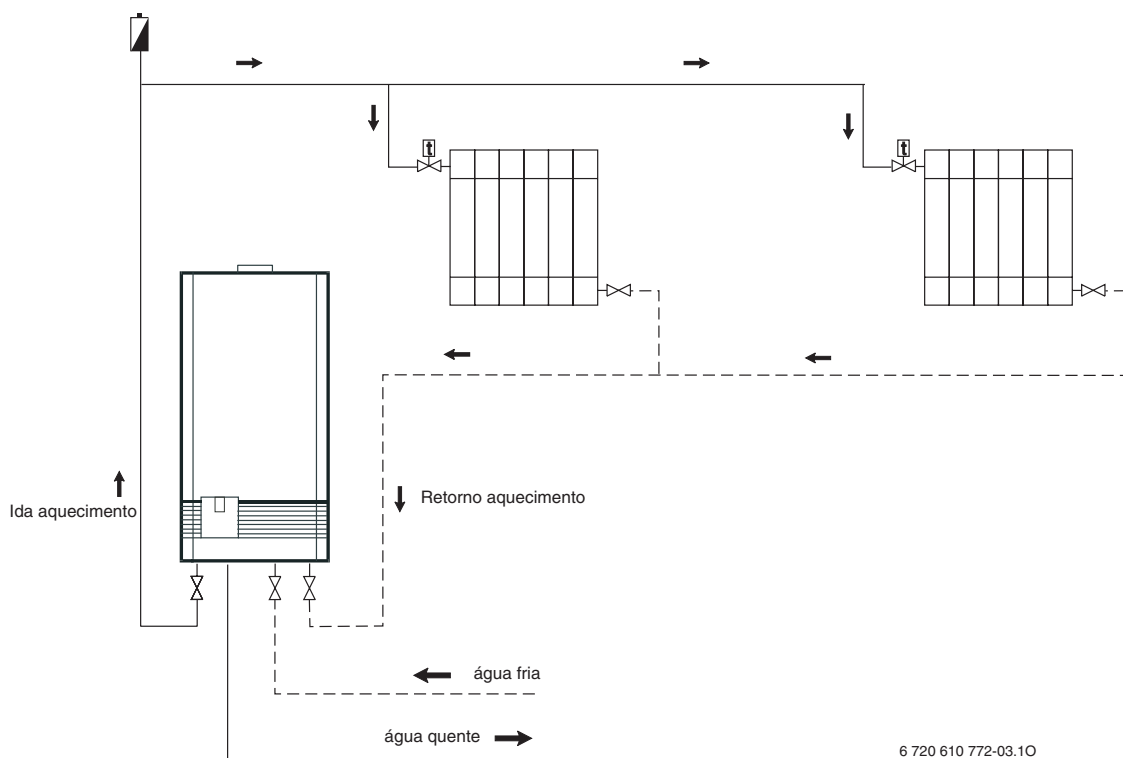


Fig. 23

3.8.2 Somente Aquecimento Central - ZSE

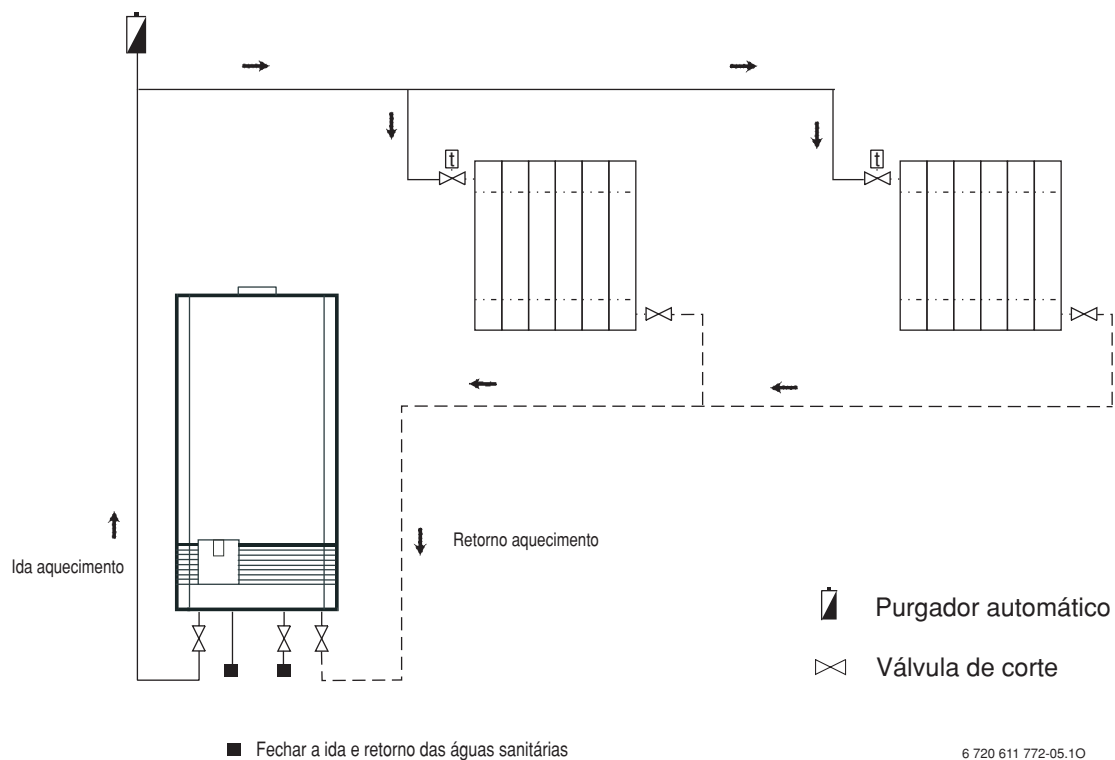


Fig. 24

3.8.3 Águas quentes sanitárias por acumulação - ZSE

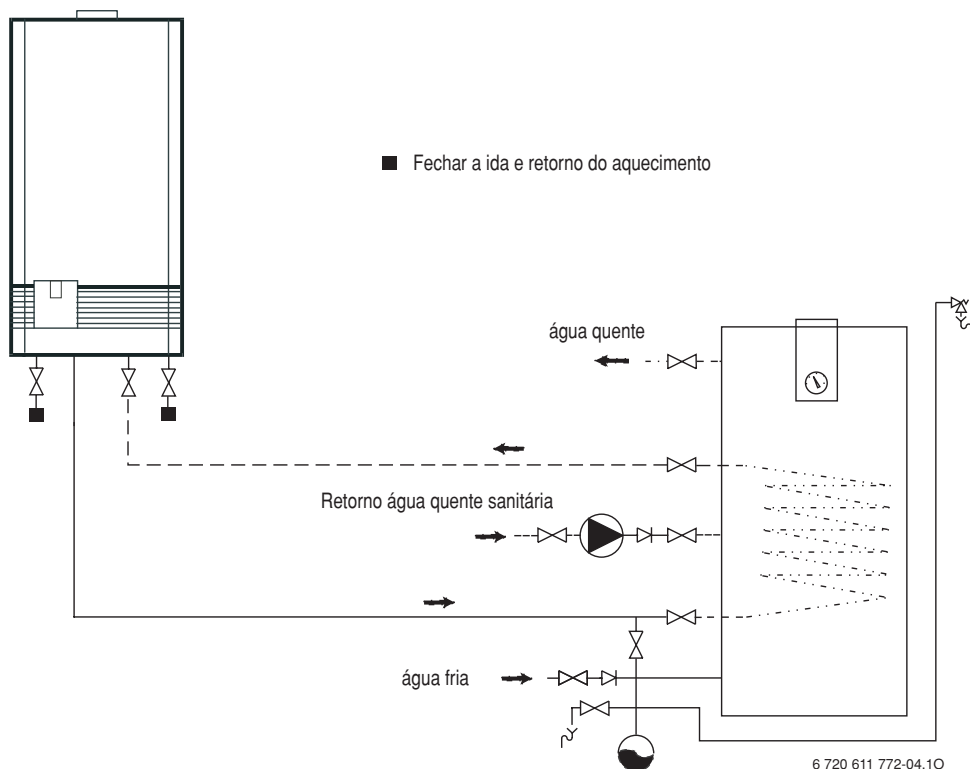


Fig. 25

3.8.4 Aquecimento central e águas quentes sanitárias por acumulação - ZSE

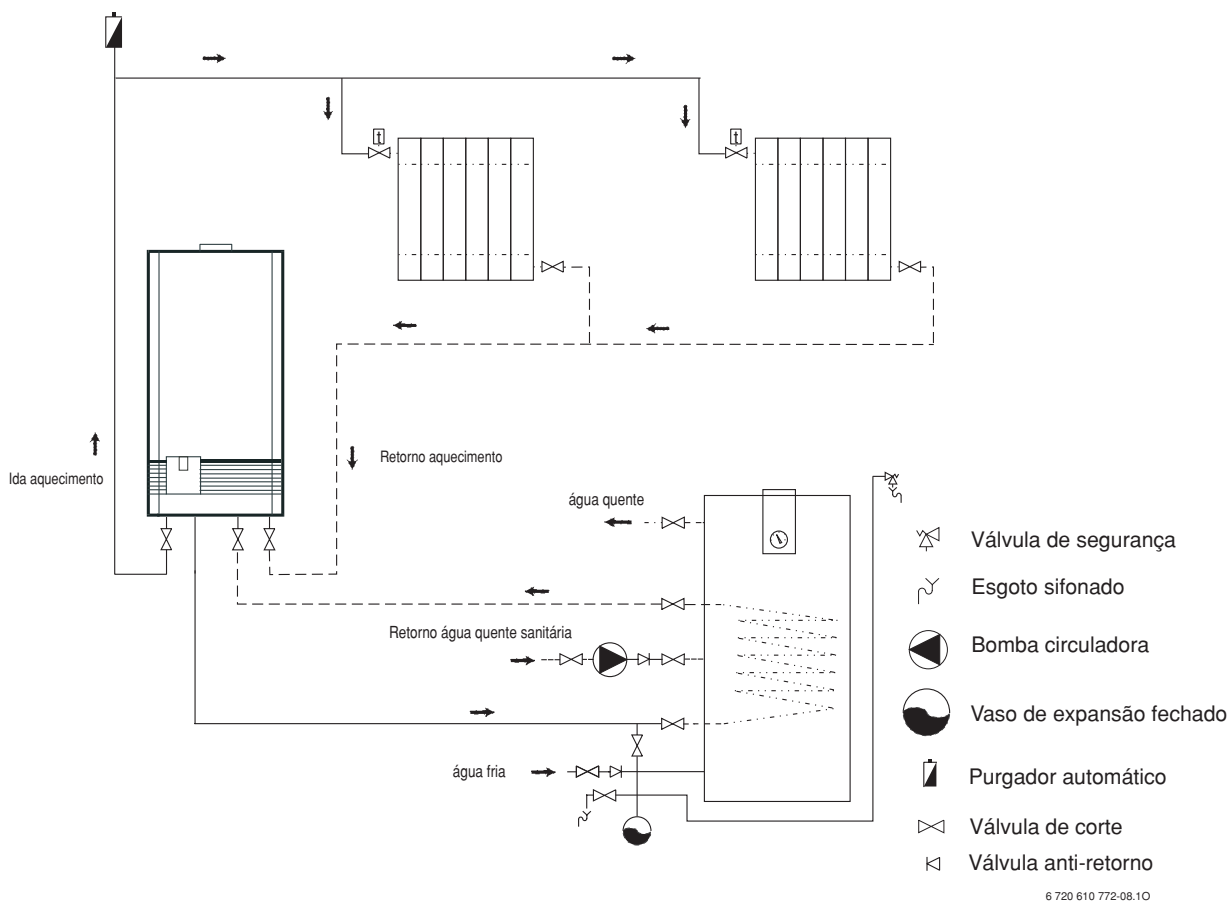


Fig. 26

4 Ligação eléctrica



Perigo: Devido a choque eléctrico!

- ▶ Cortar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Todos os dispositivos de regulação, de comando e de segurança do aparelho são fornecidos de fábrica já ligados e prontos para entrar em funcionamento.

Em recintos com banheira ou chuveiro só é permitido instalar o aparelho, se houver um interruptor diferencial de alta sensibilidade, 15 a 30 mbar (conforme o regulamento de instalações eléctricas).

- ▶ O cabo deve sair da parede no mínimo 50 cm.
- ▶ Para protecção contra respingos de água (IP):
Seleccionar o orifício para a passagem do cabo de acordo com o diâmetro do mesmo, figura 29.

4.1 Ligação do aparelho



A ligação eléctrica deve cumprir a legislação em vigor, relativa às instalações eléctricas domésticas.

- ▶ A ligação à terra é imprescindível.

- ▶ A ligação eléctrica deve manter um afastamento mínimo de 3 mm, entre os seus contactos.
- Para a protecção contra respingos de água (IP) é necessário que o cabo seja sempre conduzido com um passador de cabo do diâmetro do cabo pelo respectivo orifício (veja figura 29).
- O seguinte tipo de cabo é apropriado:
– 3 x 1,5 mm²

Abertura da caixa de ligações eléctricas

- ▶ Puxar a tampa plástica pela parte inferior e retirá-la.

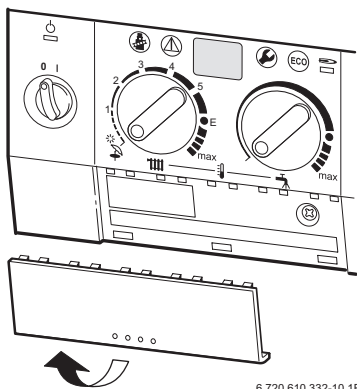


Fig. 27

6 720 610 332-10.1R

- ▶ Desaparafusar o parafuso e puxar a cobertura plástica da placa electrónica para a frente.

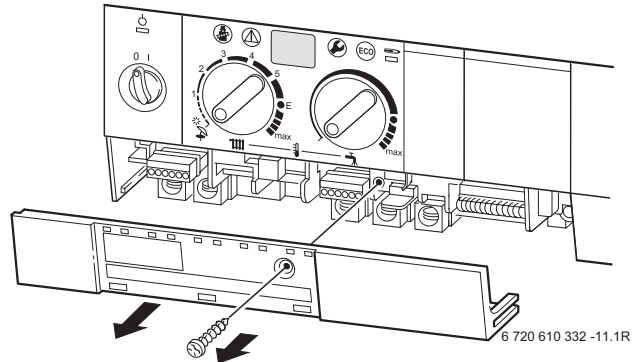
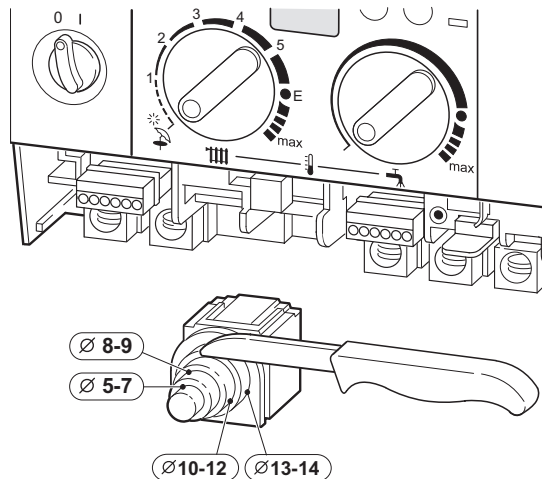


Fig. 28

- ▶ Cortar o passador de cabos de acordo com o diâmetro do cabo.



6 720 610 332-12.1R

Fig. 29

- ▶ Passar o cabo pelo passador de cabos e ligá-lo. A ligação à terra deve ser efectuada em primeiro lugar.

- Fixar o cabo de alimentação de tensão com o fixador de cabos.
- Após terminar a ligação, o fio de ligação à terra ainda deve ter folga, mesmo quando os outros (neutro e fase) já estiverem traccionados. Não retirar a ponte entre o L_S e o L_R .

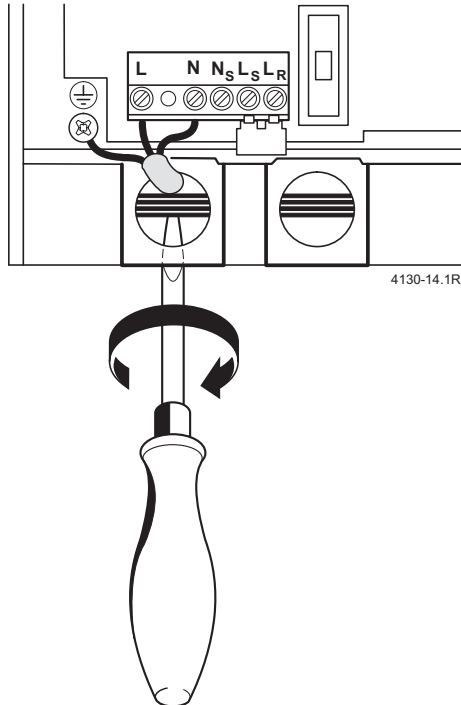


Fig. 30

ZSE: No caso de a caldeira estar a funcionar apenas para o serviço de águas por acumulação, deve ser retirada a ponte entre o L_S e o L_R , de modo a evitar que possa existir comutação para o serviço de aquecimento central.

4.2 Ligação do regulador de temperatura ambiente e do relógio programador

Regulador de temperatura ambiente continuo de 24-V

- Ligar o termóstato TR 100 ou TR 200 como indicado a seguir:

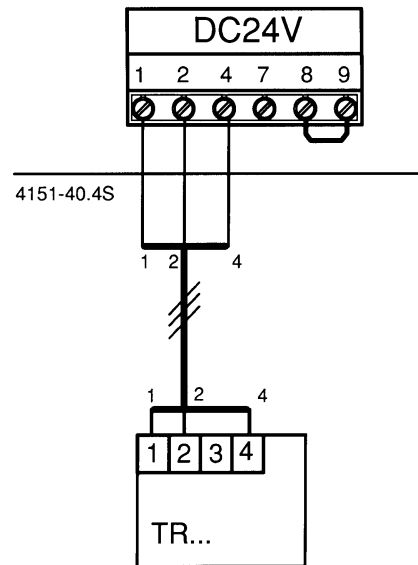


Fig. 31

Relógios programadores

- Ligar os relógios programadores DT 1, DT 2 ao aparelho conforme a respectiva instrução de instalação.

Para obter mais detalhes sobre a instalação e o ajuste deste regulador, leia as respectivas instruções de instalação.

Instalar o relógio

- ▶ Retirar o espelho do painel de comandos.
- ▶ Premir a patilha (g) e remover a tampa plástica do orifício de instalação do relógio (h).
- ▶ Encaixar a ficha (k) de ligação do relógio, na placa electrónica, como na figura abaixo.
- ▶ Fixar o relógio programador na abertura (i), encaixando-o pela parte superior.

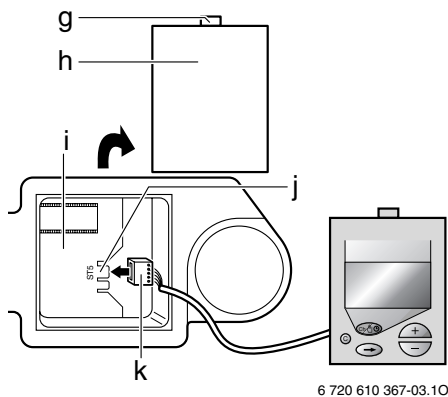


Fig. 32 Tampa plástica

- g** Patilha de fixação
- h** Tampa plástica
- i** Abertura para instalação do relógio programador
- j** Contacto de encaixe da ficha de ligação do relógio
- k** Ficha de ligação do relógio

4.3 Acumulador com termóstato próprio (sem sonda NTC)

Acumulador aquecido indirectamente e com sonda NTC)

Acumuladores Vulcano com sonda NTC são ligados directamente à placa electrónica do aparelho. O cabo com ficha é fornecido com o acumulador.

- ▶ Quebrar a lingueta de plástico.
- ▶ Introduzir o cabo do acumulador NTC.
- ▶ Encaixar a ficha na placa de circuito impresso.

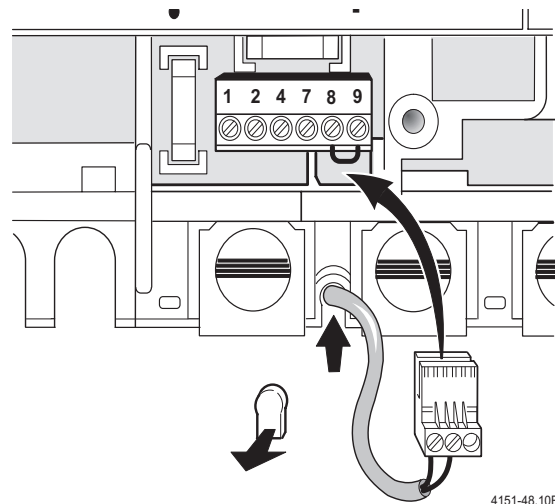


Fig. 33

Acumulador com termóstato próprio (sem sonda NTC)

- ▶ Ligação ao borne 7 e 9.
- ▶ Não retirar o shunt entre o 8 e 9.

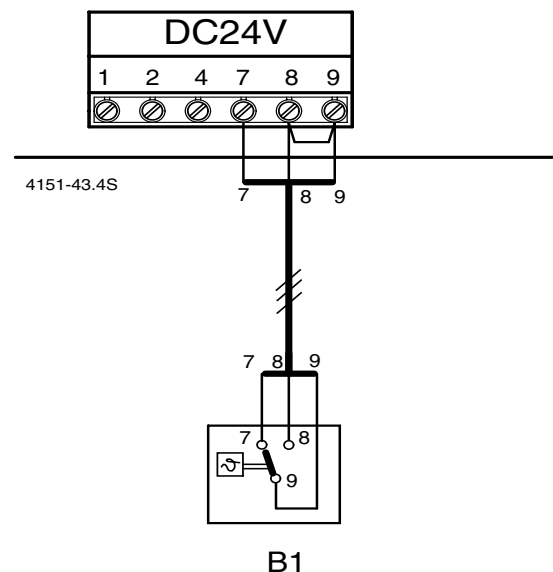
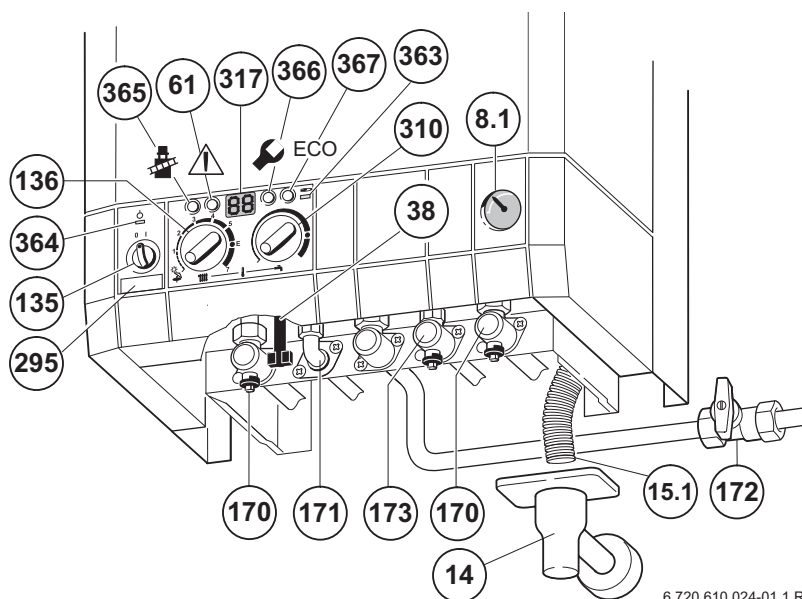


Fig. 34

5 Arranque da instalação

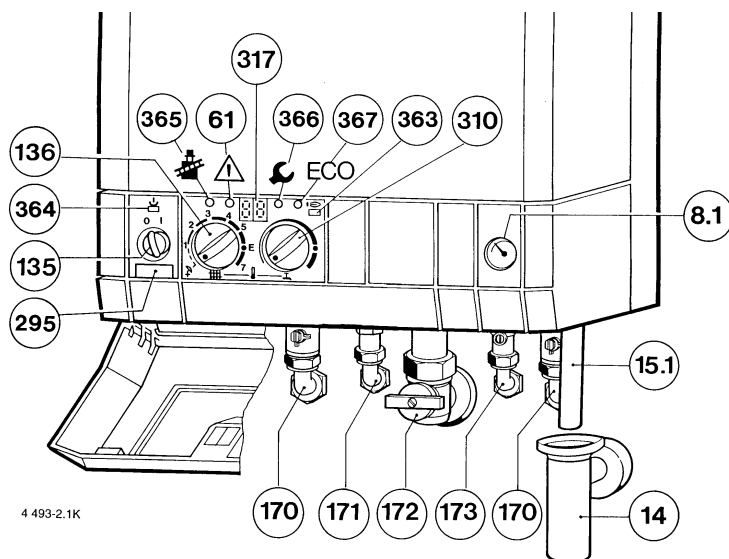
5.1 ZWE 24-4 HA...



6 720 610 024-01.1 R

Fig. 35

5.2 ZSE 24-4 MFA...



4 493-2.1K

Fig. 36

Legenda para as figuras 35 e 36:

8.1	Manómetro	295	Placa identificativa do tipo de aparelho
14	Sifão (não incluído)	310	Botão de regulação de temperatura da água quente sanitária
15.1	Tubo de descarga da válvula de segurança	317	Visor multifunções
38	Dispositivo de enchimento	363	LED de indicação de funcionamento do queimador
61	LED de indicação de bloqueio e tecla de rearme	364	LED de indicação de aparelho ligado
135	Interruptor principal	365	Tecla da função limpa chaminés
136	Botão de regulação de temperatura de ida ao aquecimento	366	Tecla da função de serviço
170	Válvulas de corte do circuito de aquecimento central	367	Tecla da função ECO
171	ZSE: Avanço do acumulador		
	ZWE: Saída de água quente sanitária		
172	Válvula de gás		
173	ZSE: Retorno do acumulador		
	ZWE: Entrada de água fria		



Preencher o formulário de primeiro arranque (página 43) após colocar o aparelho em funcionamento.

5.3 Antes de colocar em funcionamento

O primeiro arranque da caldeira deve ser realizado por um técnico qualificado, que fornecerá ao cliente todas as informações necessárias ao bom funcionamento da mesma.



Precaução: Não operar o aparelho sem água!

- ▶ Não abrir a válvula de gás antes de encher o sistema com água.

- ▶ Em aparelhos ZWE: Abrir a válvula de entrada de água fria sanitária (173) e purgar o ar do circuito sanitário.
- ▶ Ajustar a pressão de pré carga do vaso de expansão há altura estática da instalação (página 29).
- ▶ Abrir as válvulas dos radiadores.
- ▶ Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central (170).
- ▶ Encher lentamente o circuito primário até uma pressão entre 1 e 2 bar.
- ▶ Abrir ambos os purgadores de ar e retirar o ar do sistema.
- ▶ Purgar o ar dos radiadores.
- ▶ Fechar o purgador manual **27.2**.



O purgador de ar automático **27.1** que se encontra instalado na bomba deve permanecer aberto.

- ▶ Encher novamente o circuito primário até alcançar uma pressão entre 1 e 2 bar.
- ▶ Verificar se o tipo de gás indicado na placa de características corresponde ao gás utilizado na instalação.
- ▶ Abrir a válvula de corte de gás (172).

5.4 Ligar/desligar o aparelho

Ligar a caldeira

- ▶ Ligar o aparelho no interruptor principal (**I**). O LED de controlo de ligado/desligado ilumina-se (verde) e o visor indica a temperatura do circuito primário da caldeira.

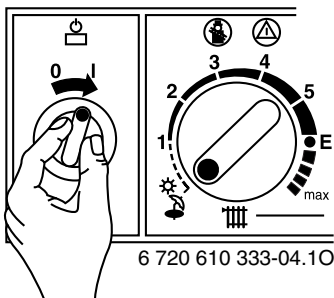


Fig. 37



Após ligar, aparece durante aprox. 10 s, a indicação **P1** até **P6** no visor multifunções.

Desligar a caldeira

- ▶ Desligar o aparelho no interruptor principal (**0**). A lâmpada de controle apaga-se.



Perigo: Devido a choque eléctrico!

- ▶ Cortar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

5.5 Ligar o aquecimento

- ▶ Rodar o botão de regulação da temperatura de ida aos radiadores **III**:
 - Ajuste de temperatura económica: Posição **E** (aprox. 75 °C)
 - Ajuste para temperaturas de ida até 90 °C: posição **max** (ver página 29, “Anulação da limitação de temperatura económica”).

Quando o queimador está em funcionamento, o LED de controlo **vermelho**, está iluminado.

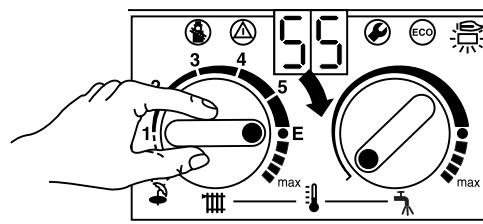


Fig. 38

5.6 Termóstato de regulação do aquecimento

- ▶ Girar o regulador de temperatura ambiente (TR...) à temperatura ambiente desejada.

Para um nível normal de conforto aconselha-se a regulação do termóstato para uma temperatura ambiente de 20 °C.

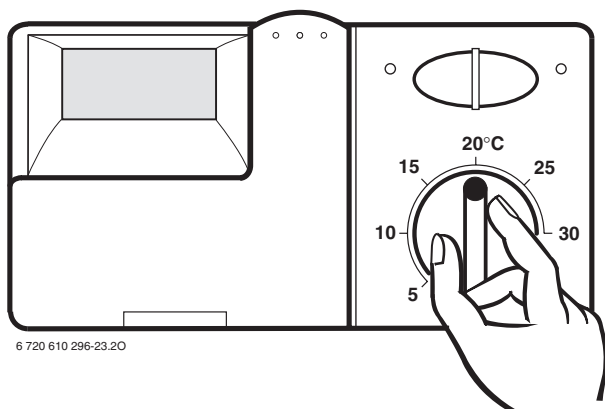


Fig. 39

5.7 Aparelhos ZWE: Água quente

A temperatura de água quente pode ser ajustada no botão de regulação correspondente , entre aprox. 40 °C e 60 °C.

A temperatura ajustada para o serviço de água quente sanitária não é indicada no visor multifunções.

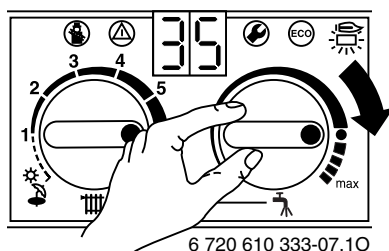


Fig. 40

Posição do regulador	Temperatura da água
Completamente à esquerda	aprox. 40 °C
●	aprox. 55 °C
Completamente à direita	aprox. 60 °C

Tab. 9

Tecla ECO

Pressionando a tecla  durante breves segundos, a caldeira é comutada entre o serviço **de conforto** e o serviço económico **ECO** de águas quentes sanitárias.

Funcionamento em serviço de conforto, a tecla não se ilumina (ajuste de fábrica)

O aparelho mantém **constantemente** a temperatura ajustada. Desta forma, reduz-se o tempo de espera no caso de necessidade de água quente sanitária. Por este motivo o aparelho pode ligar o queimador, mesmo que não seja utilizada água quente sanitária.

Funcionamento em serviço económico, a tecla ilumina-se

O aparelho **não mantém permanentemente**, no permutador, a temperatura ajustada para o serviço sanitário. A prioridade de águas quentes sanitárias em relação ao serviço de aquecimento central permanece activa.

5.8 Aparelhos ZSE com acumulador de água quente: Ajustar a temperatura de água quente



Precaução: Perigo de queimadura!

- ▶ A temperatura não deve ser ajustada acima de 60 °C durante o funcionamento normal.
- ▶ Temperaturas até 70 °C só devem ser ajustadas por curto tempo, para fins de desinfecção térmica.

Acumulador sem regulador de temperatura próprio (com sonda NTC)

- ▶ Ajustar a temperatura da água quente no regulador de temperatura .

Em acumuladores com termómetro, a temperatura da água quente é indicada no próprio acumulador.

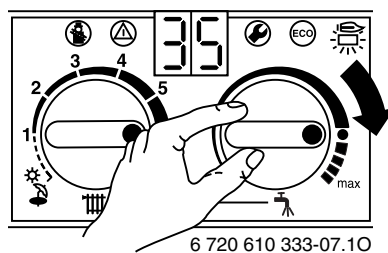


Fig. 41

Posição do regulador	Temperatura da água
Completamente à esquerda	aprox. 10 °C (Protecção contra congelamento)
●	aprox. 60 °C
Completamente à direita	aprox. 70 °C

Tab. 10

Acumulador com regulador de temperatura próprio

Quando o acumulador possui um próprio regulador de temperatura, o regulador de temperatura  do aparelho não funciona (não há protecção contra congelamento).

- ▶ Ajustar a temperatura da água quente com o regulador de temperatura do acumulador.
Em acumuladores com termómetro, a temperatura da água quente é indicada no acumulador.

Tecla ECO

Pressionando a tecla  durante breves segundos, a caldeira é comutada entre o serviço **de conforto** e o serviço económico **ECO** de águas quentes sanitárias.

Funcionamento em serviço de conforto, a tecla não se ilumina (ajuste de fábrica)

Durante o funcionamento confortável, prevalece a prioridade do acumulador. Primeiro o acumulador de água quente é aquecido até a temperatura ajustada. Em seguida o aparelho passa para o funcionamento de aquecimento.

Funcionamento em serviço económico, a tecla ilumina-se

No funcionamento ECO o aparelho comuta a cada doze minutos entre o funcionamento de aquecimento e o aquecimento do acumulador (se estiver a ser solicitado aquecimento central).

5.9 Funcionamento de verão (apenas o serviço de águas quentes sanitárias)

- ▶ Anotar a posição do regulador de temperatura  no aparelho.
- ▶ Rodar completamente para a esquerda  o regulador de temperatura  do aparelho.
O serviço de aquecimento central está desligado. O fornecimento de água quente, assim como a alimentação eléctrica do regulador de temperatura e do relógio programador permanecem activos.



Precaução: Risco de congelamento do equipamento de aquecimento.
No funcionamento de verão apenas anticongelante do aparelho.

5.10 Protecção contra congelamento

Anticongelante para o aquecimento:

- ▶ Deixar o aquecimento desligado, regulador de temperatura  no mínimo na posição 1.

Anticongelante para o acumulador de água quente:

- ▶ Girar o regulador de temperatura  sobre esbarro esquerdo (10 °C).

Com aquecimento desligado:

- ▶ Misturar anticongelante FSK (Schilling Chemie) ou Glythermin N (BASF) com uma percentagem de 20 % a 50 % na água de aquecimento (anticongelante apenas para o aquecimento).

5.11 Avarias



Uma lista com códigos de avarias encontra-se na tabela da página 41.

Quando ocorrem avarias, o visor multifunções indica um código de erro e a tecla  pode começar a piscar.

Se a tecla  piscar:

- ▶ Manter pressionada a tecla  até o visor multifunções indicar – –.
O funcionamento do aparelho é reactivado e é mostrada, no visor, a temperatura do circuito de aquecimento central.

Se a tecla  não piscar:

- ▶ Desligar e voltar a ligar o aparelho, no interruptor principal.
O funcionamento do aparelho é reactivado e a temperatura do circuito de aquecimento central é indicada no visor multifunções.

Se a avaria persistir:

- ▶ Entrar em contacto com a firma instaladora ou com o serviço pós venda da Vulcano (n.º azul: 808 275 325) e comunicar a avaria.

5.12 Protecção contra bloqueio da bomba



Esta função de protecção evita que, quer a bomba de circulação, quer a válvula de três vias possam falhar após uma longa pausa de funcionamento.

Esta função liga a bomba de circulação, 24 horas após a última utilização, por um curto período de tempo.

6 Ajustes diversos

6.1 Ajustes mecânicos

6.1.1 Verificação da adequação do vaso de expansão

Com o seguinte diagrama é possível determinar, com precisão razoável, se o vaso de expansão instalado na caldeira é ou não suficiente para a instalação em causa (não para pavimentos radiantes).

Para a curva característica representada foram considerados os seguintes pressupostos de cálculo:

- 1 % do volume total de água contida no circuito ou 20 % do volume nominal do vaso de expansão encontram-se dentro do vaso de expansão, na fase de arranque da caldeira
- Diferencial de pressão de actuação da válvula de segurança de 0,5 bar
- A pressão de pré carga do vaso de expansão corresponde à altura estática da instalação
- Pressão máxima de serviço: 3 bar.

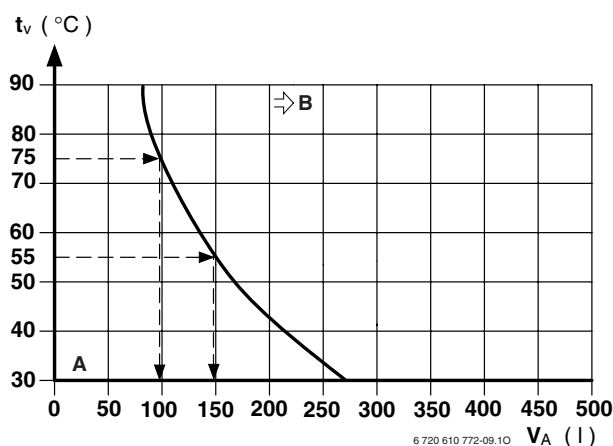


Fig. 42 Pressão de pré carga de 0,5 bar

- A** Faixa de operacionalidade do vaso de expansão
B Necessidade de um vaso de expansão adicional
t_v Temperatura de ida
V_A Conteúdo total de água da instalação em litros

- Em situações limite: Dimensionar analiticamente o vaso de expansão.
- Se o ponto de intersecção se encontrar à direita da curva: Instalar um vaso de expansão adicional.

6.1.2 Ajuste da temperatura de ida aos radiadores

A temperatura de ida pode ser ajustada entre 45 °C e aprox. 90 °C.

Limitação de temperatura económica

O regulador de temperatura encontra-se limitado de fábrica à posição **E**, que corresponde a uma temperatura máxima de ida de 75 °C.

Anulação da limitação de temperatura económica

É possível anular esta limitação, permitindo o funcionamento do aparelho com temperaturas de ida mais elevadas.

- Soltar o botão amarelo do regulador de temperatura com uma chave de fenda.

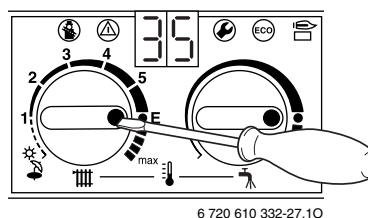


Fig. 43

- Voltar a colocar o botão amarelo, rodado de 180° (ponto virado para dentro).
O botão de regulação da temperatura de ida aos radiadores encontra-se desbloqueado em toda a sua amplitude.

Posição	Temperatura de ida
1	aprox. 45 °C
2	aprox. 51 °C
3	aprox. 57 °C
4	aprox. 63 °C
5	aprox. 69 °C
E	aprox. 75 °C
máx	aprox. 87 °C

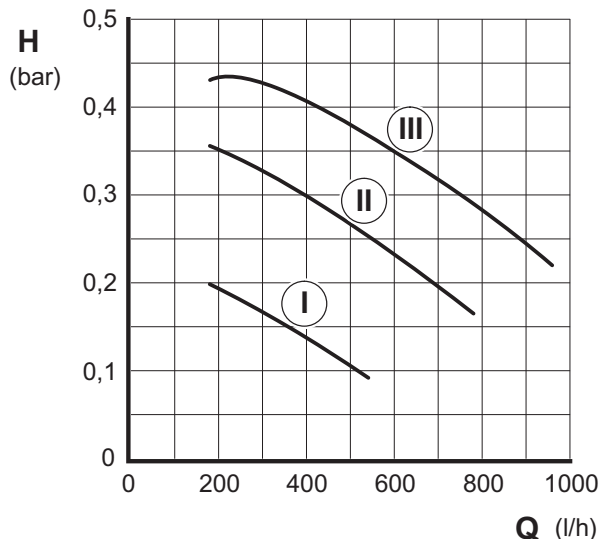
Tab. 11

6.1.3 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento



Se várias bombas de aquecimento foram ligadas em série (uma atrás da outra), é necessário efectuar uma separação hidráulica.

- Modificar a velocidade de rotação da bomba no comutador existente na própria bomba.



6 720 610 704-06.1R

Fig. 44

- I** Curva característica da bomba em velocidade I
- II** Curva característica da bomba em velocidade II
- III** Curva característica da bomba em velocidade III
- H** Pressão de elevação da bomba
- Q** Volume de água em circulação

6.2 Ajustes electrónicos na Bosch Heatronic

6.2.1 Utilização da Bosch Heatronic

A Bosch Heatronic possibilita o ajuste e o controlo de funcionamento de várias funções do aparelho.

A descrição limita-se às funções necessárias para a colocação em funcionamento.

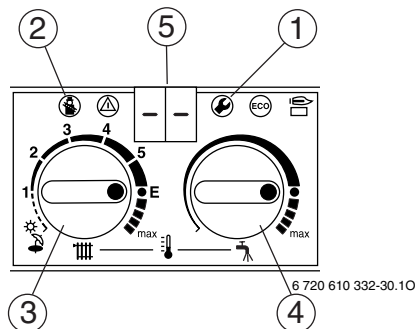


Fig. 45 Painel de comandos da caldeira

- 1** Tecla da função serviço
- 2** Tecla da função limpa chaminés
- 3** Botão de regulação da temperatura de ida aos radiadores
- 4** Botão de regulação da temperatura de saída da água quente sanitária
- 5** Visor multifunções

Seleção da função de serviço:



Tome nota das posições iniciais dos botões de regulação de temperatura e . Após efectuar os ajustes pretendidos, colocar estes botões na posição inicial.

A função de serviço está dividida em dois níveis: O nível **1** abrange as funções de serviço até **ao ponto 4.9**, o nível **2** abrange as funções de serviço a partir **do ponto 5.0**.

- Para aceder a uma função de serviço do nível 1: Manter pressionada durante alguns segundos a tecla até aparecer - - no visor.
- Para aceder a uma função de serviço do nível 2: Manter pressionadas durante alguns segundos as teclas e em simultâneo, até aparecer == no visor.
- Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , para seleccionar o número da função de serviço pretendida.

Função de serviço	Número da função	ver página
Modo de operação da bomba	2.2	31
Intervalo mínimo de paragem entre arranques sucessivos do queimador	2.4	32
Temperatura máxima de ida ao aquecimento	2.5	32
Diferença de temperatura para arranques sucessivos do queimador (salto térmico)	2.6	33
Potência máxima de aquecimento	5.0	33

Tab. 12

Ajuste do valor de funcionamento da função

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de saída da água sanitária  até ao valor pretendido.
- ▶ Anotar o valor no formulário de colocação em funcionamento na página 43.

Memorizar os valores seleccionados

- ▶ Nível 1: Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor.
- ▶ Nível 2: Manter pressionadas durante alguns segundos as teclas  e  em simultâneo, até aparecer [] no visor.

Após terminar todos os ajustes

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais.

6.2.2 Seleccionar o modo de operação da bomba (função de serviço 2.2)

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **Modo de operação 1**, destinado a sistemas de aquecimento sem mecanismos de regulação. O funcionamento da bomba é comandado pela sonda NTC de ida aos radiadores.
- **Modo de operação 2 (ajuste de fábrica)**, destinado a sistemas de aquecimento com regulador de temperatura ambiente instalado. A sonda NTC de ida aos radiadores comanda apenas a abertura ou fecho da válvula de gás, continuando a bomba a funcionar. O regulador de temperatura ambiente comanda o funcionamento da válvula de gás e da bomba. A bomba continua a funcionar por um período de 3 minutos.

- **Modo de operação 3**, destinado a sistemas de aquecimento equipados com centrais de regulação com sonda exterior. A central de regulação comanda o funcionamento da bomba.

- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.

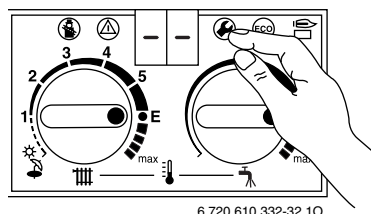


Fig. 46

- ▶ Rodar o botão de regulação da temperatura de ida , até aparecer **2.2** no visor. Após um curto período de tempo aparece no visor a indicação do modo de operação da bomba.

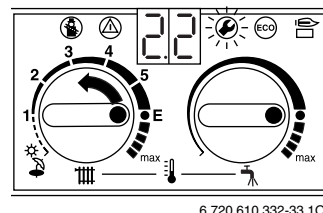


Fig. 47

- ▶ Rodar o botão de regulação da temperatura da água quente sanitária , até o visor indicar o modo de operação desejado (**1**, **2** ou **3**). O visor e o botão de regulação  piscam.
- ▶ Anotar o valor no formulário de colocação em funcionamento na página 43.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor. O modo de operação da bomba seleccionado está memorizado.

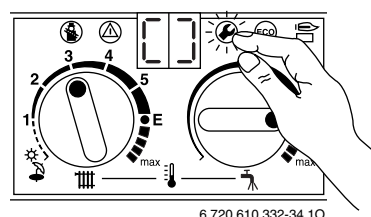


Fig. 48

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais. O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.

6.2.3 Ajustar o intervalo mínimo de paragem entre arranques sucessivos do queimador (função de serviço 2.4)

O intervalo mínimo de paragem do queimador pode ser ajustado entre 0 e 15 minutos
(Ajuste de fábrica: 3 minutos).

O intervalo de ajuste mínimo é de 1 minuto (recomendado para instalações monotubo e aquecimento por ar quente).

Em 0 o intervalo entre arranques sucessivos do queimador está desligado.

- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.

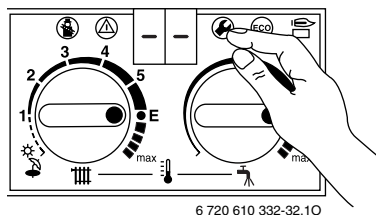


Fig. 49

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida ao aquecimento , até aparecer **2.4** no visor. Após um curto período de tempo aparece no visor o intervalo mínimo de paragem do queimador pré regulado.

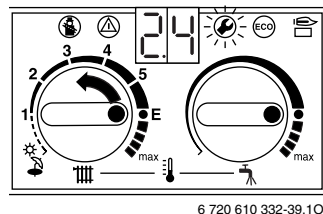


Fig. 50

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , até aparecer no visor o intervalo mínimo de paragem do queimador pretendido (valor entre **0** e **15**). O visor e o botão de regulação  piscam.
- ▶ Anotar o valor no formulário de colocação em funcionamento na página 43.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor. O modo de operação da bomba seleccionado está memorizado.

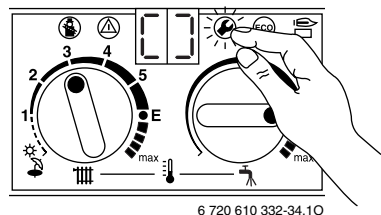


Fig. 51

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais. O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.

6.2.4 Ajustar a temperatura máxima de ida ao aquecimento (função de serviço 2.5)

A temperatura máxima de ida ao aquecimento pode ser ajustada entre 45 °C e aprox. 90 °C (ajuste de fábrica).

- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.

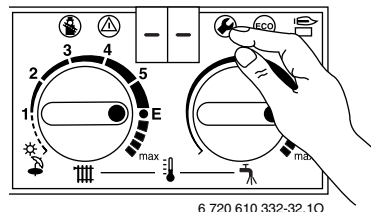


Fig. 52

- ▶ Rodar o botão de regulação da temperatura de ida aos radiadores , até aparecer **2.5** no visor. Após alguns instantes o visor indica a temperatura de ida ao aquecimento pré ajustada.

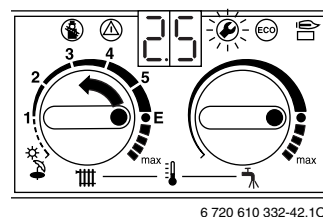


Fig. 53

- ▶ Rodar o botão de regulação da temperatura da água quente sanitária , até aparecer no visor a temperatura máxima de ida desejada, valor entre **45** e aprox. **90**. O visor e o botão de regulação  piscam.
- ▶ Anotar o valor no formulário de colocação em funcionamento na página 43.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor. O modo de operação da bomba seleccionado está memorizado.

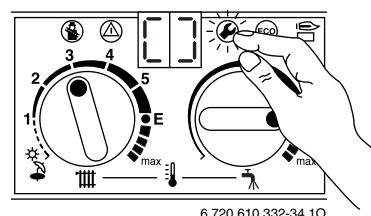


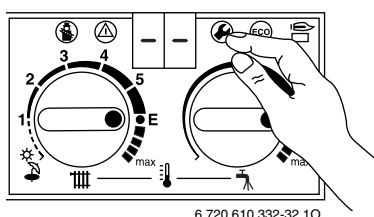
Fig. 54

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais. O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.

6.2.5 Ajustar a diferença de temperatura para arranques sucessivos do queimador, salto térmico (função de serviço 2.6)

O salto térmico corresponde à diferença de temperatura admitida para ocorrer um novo arranque do queimador. Pode ser ajustado em intervalos mínimos de 1 °C. A faixa de ajuste oscila entre 0 e 30 °C (Ajuste de fábrica: 0 °C). A temperatura mínima de ida ao aquecimento é de 45 °C.

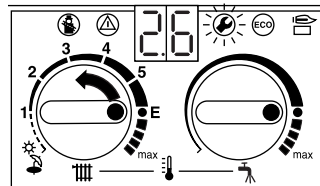
- ▶ Desactivar o intervalo mínimo de paragem entre arranques do queimador (ajuste **0.**, ver capítulo 6.2.3).
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.



6 720 610 332-32.10

Fig. 55

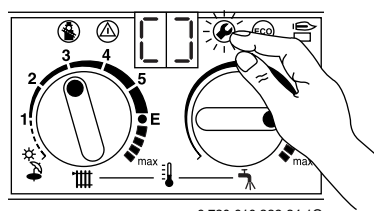
- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer **2.6** no visor. Após um curto período de tempo, o visor mostra o salto térmico ajustado.



6 720 610 332-45.10

Fig. 56

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , até aparecer no visor o salto térmico desejado, valor entre **0** e **30**. O visor e o botão de regulação  piscam.
- ▶ Anotar o valor no formulário de colocação em funcionamento na página 43.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor. O modo de operação da bomba seleccionado está memorizado.



6 720 610 332-34.10

Fig. 57

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais. O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.

6.2.6 Ajustar a potência máxima de aquecimento (função de serviço 5.0)

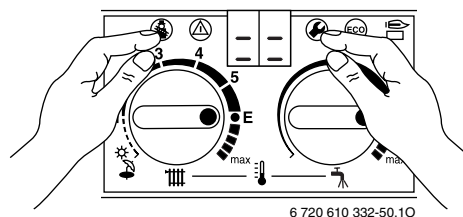
A potência máxima de aquecimento pode ser ajustada, entre o valor mínimo e máximo nominal, de acordo com as necessidades específicas da instalação (valores em percentagem).



Isto é, o aquecimento da água quente sanitária é feito sempre à potência nominal do aparelho.

O ajuste de fábrica para a potência máxima de aquecimento corresponde à potência nominal do aparelho, indicação **99** no visor.

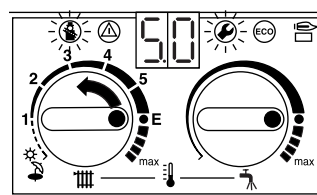
- ▶ Manter pressionadas durante alguns segundos as teclas  e  simultaneamente, até aparecer == no visor. As teclas  e  iluminam-se.



6 720 610 332-50.10

Fig. 58

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida ao aquecimento , até aparecer **5.0** no visor. Após um curto período de tempo, aparece no visor a potência máxima de aquecimento ajustada, em percentagem (**99.** = potência nominal).



6 720 610 332-51.10

Fig. 59

- ▶ A potência máxima de aquecimento, em kW, e o respectivo número característico encontram-se na tabela de ajuste da potência de aquecimento (ver páginas 42 e 42).
- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , até aparecer no visor o número característico desejado. O visor e as teclas  e  piscam.
- ▶ Medir a pressão de gás e comparar com os dados correspondentes ao do número característico indicado nas referidas tabelas. Corrigir o número característico no caso de divergências acentuadas!

- ▶ Anotar o valor no formulário de colocação em funcionamento na página 43.
- ▶ Pressionar durante alguns segundos as teclas  e  em simultâneo, até aparecer [] no visor. O modo de operação da bomba seleccionado está memorizado.

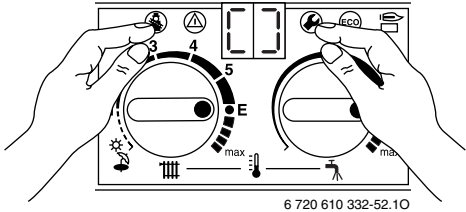


Fig. 60

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais. O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.

6.2.7 Leitura dos parâmetros da placa

Em caso de intervenção técnica, a leitura de determinados parâmetros poderá facilitar a respectiva reparação.

- ▶ Ler os valores ajustados (veja tabela 13) e anotar no formulário de colocação em funcionamento.

Após a leitura:

- ▶ Voltar a posicionar o botão de regulação de temperatura  para a posição inicial.

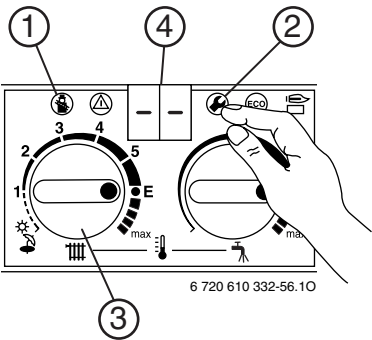


Fig. 61

Função de serviço		Como efectuar a leitura?		
Modo de operação da bomba	2.2	Pressionar (2), até aparecer - - em (4).	Rodar (3), até aparecer 2.2 em (4). Aguardar, até que (4) mude a indicação. Anotar o dígito mostrado em (4).	Pressionar (2), até aparecer - - em (4).
Intervalo mínimo de paragem entre arranques sucessivos do queimador	2.4		Rodar (3), até aparecer 2.3 em (4). Aguardar, até que (4) mude a indicação. Anotar o dígito mostrado em (4).	
Temperatura máxima de ida ao aquecimento	2.5		Rodar (3), até aparecer 2.5 em (4). Aguardar, até que (4) mude a indicação. Anotar o dígito mostrado em (4).	
Diferença de temperatura para arranques sucessivos do queimador (salto térmico)	2.6		Rodar (3), até aparecer 2.6 em (4). Aguardar, até que (4) mude a indicação. Anotar o dígito mostrado em (4).	
Potência máxima de aquecimento	5.0	Pressionar (1) e (2), até aparecer = = em (4).	Rodar (3), até aparecer 5.0 em (4). Aguardar, até que (4) mude a indicação. Anotar o dígito mostrado em (4).	Pressionar (1) e (2), até aparecer = = em (4).

Tab. 13

7 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás

7.1 Ajuste das pressões de gás

Principalmente após a mudança para outro tipo de gás, é necessário verificar e reajustar as pressões do débito de gás, para as potências nominais mínima e máxima.

Ajustes de fábrica:

- **Gás natural:** Aparelhos a gás natural estão afinados para um índice Wobbe de $14,9 \text{ kWh/m}^3$ e pressão dinâmica de alimentação de 20 mbar.

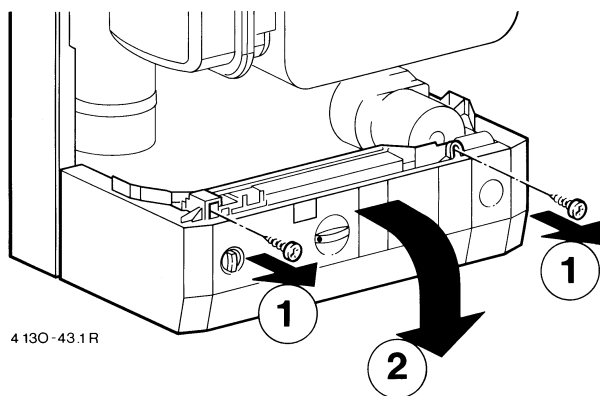


Para o ajuste do gás deve ser utilizada uma chave de fenda não-magnética com uma largura de 5 mm.

A potência nominal pode ser ajustada através do método de medição da pressão no queimador ou do método volumétrico. Para ambos os métodos de ajuste é necessário um manómetro de tubo em forma de U.

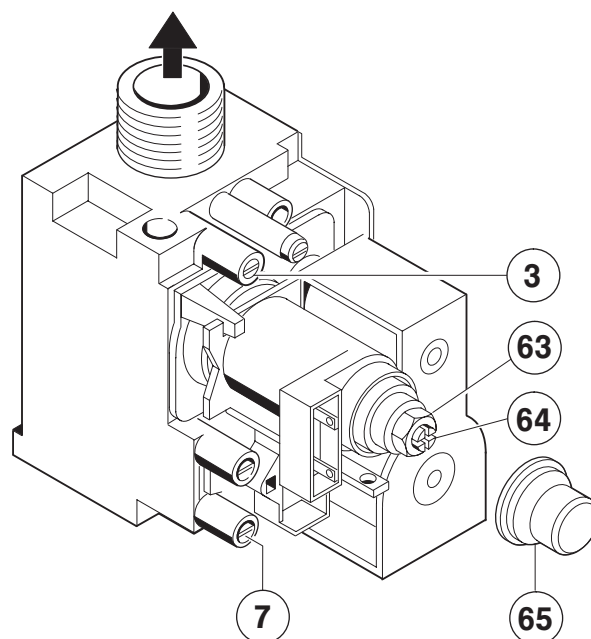
7.1.1 Preparativos

- ▶ Retirar a frente da caldeira (ver página 13).
- ▶ Desapertar os 2 parafusos de fixação da caixa da Heatronic e colocá-la na posição de serviço.



4 130 - 43.1 R

Fig. 62



6 720 610 889-70.1R

Fig. 63

- 3 Racord de medição da pressão de gás nos injectores
- 7 Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho
- 63 Parafuso de ajuste de gás (máximo)
- 64 Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
- 65 Tampa de protecção

7.1.2 Método de ajuste por medição da pressão no queimador

Pressão no queimador à potência máxima

- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.

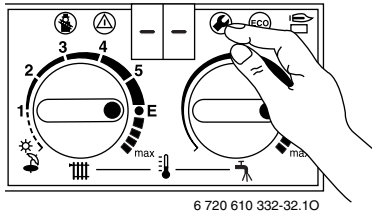


Fig. 64

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer **2.0** no visor. Após um curto período de tempo é indicado no visor o tipo de funcionamento actual (**0.** = funcionamento normal).

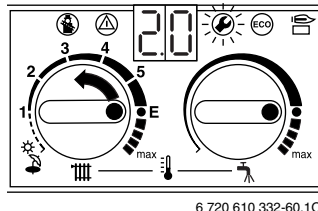


Fig. 65

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , até aparecer **2.** no visor (= Potência nominal máxima). O visor e o botão de regulação  piscam.

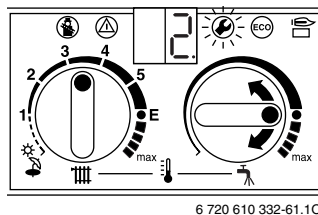


Fig. 66

- ▶ Desapertar o parafuso do ponto de medição da pressão no queimador (3) e ligar o manómetro.
- ▶ Remover a cobertura lacrada (figura 63) que se encontra sobre os dois parafusos de ajuste de gás.
- ▶ A pressão de gás no queimador (em mbar) recomendada para o "max" encontra-se na tabela da página 42. Ajustar a pressão no queimador através do parafuso de ajuste (63). Rodando-o para a direita a pressão aumenta, rodando-o para a esquerda a pressão diminui.

Pressão no queimador à potência mínima

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária  para a esquerda, até aparecer **1.** (= Potência nominal mínima). O visor e o botão de regulação  piscam.

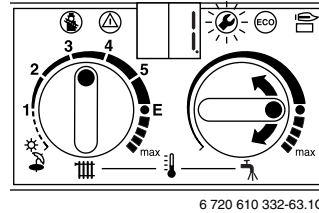


Fig. 67

- ▶ A pressão de gás no queimador (em mbar) recomendada para o "min" encontra-se na tabela da página 42. Ajustar a pressão no queimador através do parafuso de ajuste (64).
- ▶ Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigi-las se for necessário.



Não trocar a ordem de ajuste de potência: primeiro o máximo e de seguida o mínimo.

Pressão dinâmica de alimentação

- ▶ Desligar a caldeira e fechar a válvula de gás, retirar o manómetro e aparafusar o parafuso (3).
- ▶ Desapertar o parafuso do ponto de medição da pressão de entrada de gás (7) e ligar o manómetro.
- ▶ Abrir a válvula de gás e ligar a caldeira.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.

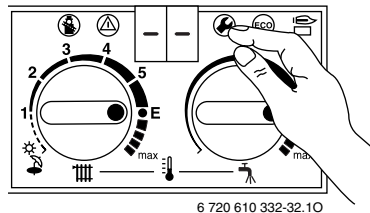


Fig. 68

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer **2.0** no visor. Após um curto período de tempo é indicado no visor o tipo de funcionamento actual (**0.** = funcionamento normal).

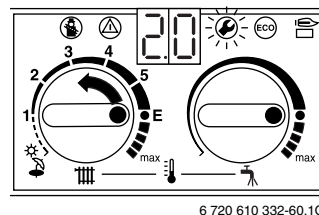
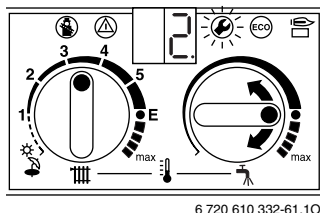


Fig. 69

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , até aparecer **2**. no visor (= Potência nominal máxima).
O visor e o botão de regulação  piscam.



6 720 610 332-61.10

Fig. 70

- ▶ Verificar a pressão dinâmica de alimentação necessária ao correcto funcionamento do aparelho.
 - para gás natural: 20 mbar.
 - para gás butano: 30 mbar
 - para gás propano: 37 mbar



Caso os valores medidos sejam substancialmente diferentes dos acima indicados, não deve ser realizado nenhum ajuste na caldeira, nem esta deve ser colocada em funcionamento. A causa desta disparidade deve ser determinada e eliminada. Se não for possível repor as condições normais de abastecimento de gás, deverá contactar a firma abastecedora de gás.

Seleção do tipo de funcionamento normal

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , completamente para a esquerda, até aparecer **0**. no visor (= funcionamento normal).
O visor e o botão de regulação  piscam.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor.
A tecla  ilumina-se.
- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até aos seus valores iniciais.
O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.
- ▶ Verificar o aspecto da chama. Caso esta tenha uma forma anormal, verificar o estado dos injectores e das flautas do queimador.
- ▶ Desligar a caldeira, fechar a válvula de gás, retirar o manómetro e aparafusar o parafuso (7).
- ▶ Colocar e selar a tampa de protecção dos parafusos de ajuste de gás.

7.1.3 Método de ajuste volumétrico

Caso a alimentação de gás, em períodos de picos de consumos, seja feito com ar propanado, o ajuste deverá ser realizado pelo método de leitura da pressão no queimador.

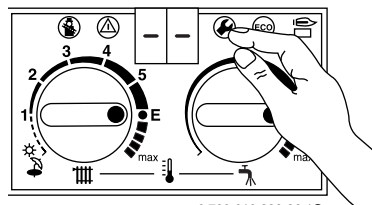
- ▶ Deve informar-se junto da firma abastecedora de gás, qual o índice Wobbe (Wo) e o valor de rendimento útil (Ho) ou o valor de aquecimento de funcionamento (HuB), do gás em distribuição no local de instalação.



Para realizar o ajuste por este método, é necessário que o aparelho esteja em funcionamento estabilizado, pelo que deverá ser ligado com uma antecedência mínima de 5 minutos.

Caudal volumétrico à potência máxima

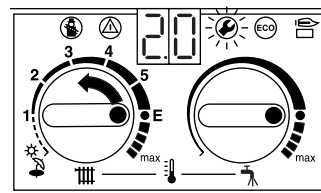
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor.
A tecla  ilumina-se.



6 720 610 332-32.10

Fig. 71

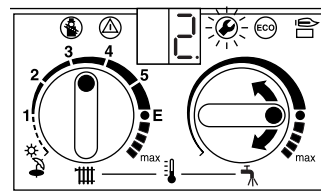
- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer **2.0** no visor.
Após um curto período de tempo é indicado no visor o tipo de funcionamento actual (**0**. = funcionamento normal).



6 720 610 332-60.10

Fig. 72

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , até aparecer **2**. no visor (= Potência nominal máxima).
O visor e o botão de regulação  piscam.



6 720 610 332-61.10

Fig. 73

- ▶ Remover a cobertura lacrada (figura 63) que se encontra sobre os dois parafusos de ajuste de gás.
- ▶ O caudal volumétrico de gás (em l/min) recomendado para funcionamento "max." encontra-se indicado na tabela da página 42. Ajustar o caudal volumétrico através do parafuso de ajuste de gás (63), por leitura do caudalímetro. Rodando-o para a direita, aumenta o caudal de gás, rodando-o para a esquerda, diminui o caudal de gás.

Caudal volumétrico à potência mínima

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária  para a esquerda, até aparecer **1**. (= Potência nominal mínima).
O visor e o botão de regulação  piscam.

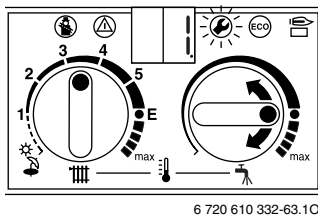


Fig. 74

- ▶ O caudal volumétrico de gás (em l/min) recomendado para funcionamento mínimo "min" encontra-se indicado na tabela da página 42. Ajustar o caudal volumétrico através do parafuso de ajuste de gás (64), por leitura do caudalímetro.
- ▶ Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigi-las se for necessário.
- ▶ Verificar a pressão dinâmica de alimentação de gás, veja página 37.
- ▶ Reajustar o tipo normal de funcionamento, veja página 37.



Não trocar a ordem de ajuste de potência: primeiro o máximo e de seguida o mínimo.

7.2 Transformação para um outro tipo de gás

Para a transformação para outro tipo de gás, é fornecido um conjunto com as peças necessárias à transformação.

As instruções fornecidas com o kit de transformação de gás devem ser cumpridas.

de gás	para gás	Referência
23	31	7 719 002 138
31	23	7 719 002 141

Tab. 14

- ▶ Desligar o aparelho no interruptor principal (0).
- ▶ Fechar a torneira de gás (veja página 26).
- ▶ Retirar a frente da caldeira (ver página 13).
- ▶ Retirar a tampa da câmara de combustão.
- ▶ Desmontar o queimador.
- ▶ Desmontar a rampa de injectores.
- ▶ Substituir os injectores (29).
- ▶ Voltar a montar a caldeira, pela ordem inversa à da desmontagem.
- ▶ Abrir a caixa de distribuição (veja capítulo 4.1 "Ligação do aparelho").
- ▶ Substituir a ficha de codificação.

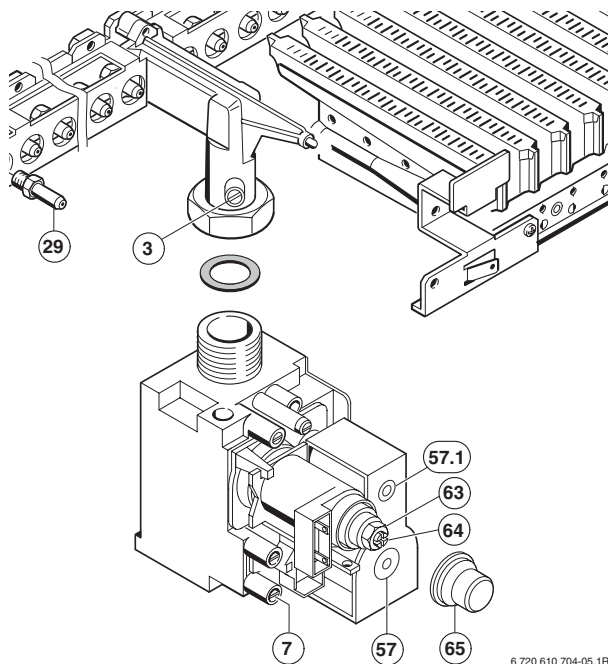


Fig. 75

- 3** Racord de medição da pressão de gás nos injectores
- 7** Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho
- 29** Injector
- 57** Válvula segurança 1
- 57.1** Válvula segurança 2
- 63** Parafuso de ajuste de gás (máximo)
- 64** Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
- 65** Tampa de protecção

Após a transformação para outro tipo de gás:

- ▶ Colocar o aparelho em funcionamento e efectuar o ajuste de gás de acordo com o capítulo 7.1.

8 Manutenção



Perigo: Devido a choque eléctrico!

- ▶ Cortar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

- ▶ A manutenção do aparelho apenas deve ser efectuada por um serviço técnico credenciado.
- ▶ Apenas devem ser utilizadas peças de substituição originais!
- ▶ Em cada intervenção técnica, substituir as juntas e vedações.

8.1 Operações de manutenção periódicas

Permutador de calor

- ▶ Verificar se o permutador de calor apresenta sujidade.

Se o permutador de calor tiver que ser limpo:

- ▶ Fechar as válvulas de corte.
- ▶ Esvaziar o aparelho.
- ▶ Retirar o limitador de temperatura (6) e o sensor de temperatura no avanço (36).
- ▶ Desmontar o permutador de calor.
- ▶ Lavar o permutador de calor com um jacto de água.
- ▶ No caso de grande sujidade: Mergulhar o permutador de calor com as lamelas para baixo em água quente com produto de limpeza e em seguida enxaguar com água limpa.



Teste de estanquicidade do permutador de calor:

A máxima pressão de ensaio é 4 bar.

Queimador

- ▶ Verificar, anualmente, se o queimador apresenta sujidade e limpá-lo se necessário.

Se for necessário limpar o queimador:

- ▶ Fechar a torneira de gás (veja página 26).
- ▶ Desmontar os eléctrodos de ignição e o eléctrodo de ionização.
- ▶ Limpar as pontas dos eléctrodos com uma escova.
- ▶ Limpar o tubo do queimador e a aspiração de ar dos injectores com uma escova.
- ▶ Se o queimador estiver extremamente sujo devido a gordura, fuligem ou substâncias semelhantes, deverá desmontar o queimador, por de molho em água com produto de limpeza e lavá-lo.



Perigo: Fuga de gás!

- ▶ Substituir a junta de vedação do queimador após cada inspecção!

Água quente sanitária (só ZWE)

Quando a temperatura de saída seleccionada não é alcançada:

- ▶ Desmontar o permutador de calor.
- ▶ Descalcificar, para isto:
 - Utilizar solventes e bombas eléctricas para descalcificantes adquiríveis no comércio.
 - Ligar a bomba aos bujões de água quente do permutador de calor.

Vaso de expansão

- ▶ Despressurizar a caldeira.
- ▶ Verificar o funcionamento do vaso de expansão.

Elementos de segurança, de regulação e de comando

- ▶ Verificar o funcionamento correcto de todos os elementos de segurança, de regulação e de comando.
- ▶ Substituir o eléctrodo de ionização a cada 3 anos.

Peças de substituição

- ▶ Efectuar a encomenda de peças de substituição através da denominação e número da peça conforme indicado na lista de peças de substituição.

Lubrificantes para manutenção

- ▶ Só deverá utilizar os seguintes lubrificantes:
 - Partes em contacto com água: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
 - Uniões roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

8.2 Análise dos produtos da combustão

- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A função de limpa chaminés está activa. A tecla  ilumina-se e o visor indica a temperatura de ida aos radiadores.



Dispõe de 15 minutos para medir os valores. Em seguida a função de limpa chaminés comuta automaticamente para o modo de funcionamento normal.

- ▶ Remover o tampão de cobertura do racord de medição dos produtos de combustão (234), figura 76.
- ▶ Introduzir a sonda completamente no racord de medição e vedar-lo.
- ▶ Medir os valores CO, CO₂ e a temperatura dos gases queimados.
- ▶ Fechar o racord de medição.
- ▶ Remover o tampão de cobertura do racord para medição do ar de combustão (234/1).
- ▶ Introduzir a sonda no racord a uma profundidade de 35 mm e vedar o racord de medição.
- ▶ Medir a temperatura do ar de combustão.
- ▶ Fechar o racord de medição.
Se não forem alcançados os valores normais para os gases queimados, deverá limpar o queimador, o permutador de calor, o disco de estrangulamento e a conduta de exaustão/admissão.

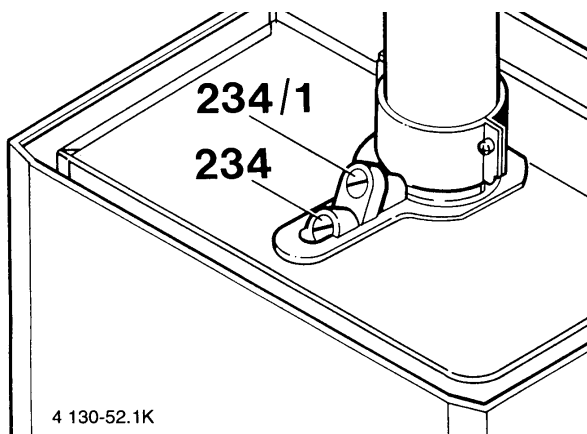


Fig. 76

234 Racord de medição dos gases de combustão
234/1 Racord de medição do ar fresco para a combustão

- ▶ Voltar a montar o tampão de cobertura do racord de medição dos produtos de combustão.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  apaga-se e o visor indica a temperatura de ida aos radiadores.

8.3 Esvaziar o sistema de aquecimento

Circuito de água sanitária (só ZWE)

- ▶ Fechar a válvula de corte da entrada de água fria.
- ▶ Abrir todas as torneiras de água quente ligadas à caldeira.

Circuito de aquecimento

- ▶ Esvaziar todos os radiadores.
- ▶ Esvaziar a caldeira, abrindo a válvula de vazamento do circuito que se encontra na entrada do permutador de calor.



Introduzir uma mangueira na válvula de vazamento do circuito, para escoar a água para um esgoto.

8.4 Serviços pós venda

Assistência técnica

- ▶ A assistência técnica ao aparelho deve ser feita apenas por pessoal credenciado e devidamente formado neste tipo de equipamento.
- ▶ Apenas desta forma podemos garantir aos nossos clientes as boas condições de funcionamento do equipamento.
- ▶ A Vulcano disponibiliza um número azul (chamada local), destinado exclusivamente ao tratamento de assuntos de assistência pós venda.
- ▶ N° azul de Assistência Técnica: 808 275 325.

Manutenção

- ▶ Como em qualquer aparelho, é importante prever um esquema de manutenção periódica, no sentido de repor as condições de bom funcionamento e prevenir avarias de maior gravidade.
- ▶ Um esquema de manutenção periódica não deve ser visto como uma despesa suplementar, mas sim como um modo de garantir a fiabilidade das condições de funcionamento, a redução de gastos suplementares de energia e o incremento da vida útil do aparelho.
- ▶ Poderá obter informações mais detalhadas sobre os nossos contratos de manutenção, por intermédio da nossa linha azul.

9 Anexo

9.1 Códigos de avarias/erros

Visor	Causa da avaria/erro	Eliminação da avaria/erro
A7	A sonda NTC da água quente sanitária interrompida ou em curto-circuito.	Verificar a sonda NTC e o cabo de ligação.
AA	Diferença de temperatura excessiva entre a ida ao aquecimento e a água quente sanitária.	Verificar as sondas NTC do aquecimento e da água quente sanitária. Verificar se o permutador de calor de placas e o permutador de calor principal se encontram calcificados.
AC	Não existe ligação eléctrica entre a placa e o regulador.	Verificar o cabo de ligação do regulador.
Ad	Acumulador com sonda NTC não reconhecido.	Verificar o acumulador e o cabo de ligação da sonda NTC.
b1	Ficha de codificação.	Encaixar correctamente a ficha de codificação, substituindo-a se necessário.
C1	O pressóstato abriu o circuito durante o funcionamento.	Verificar o pressóstato, o tubo concêntrico de admissão/exaustão e o ventilador.
C4	O pressóstato não abre o circuito na posição de repouso.	Verificar o pressóstato.
C6	O pressóstato não fecha o circuito.	Verificar o pressóstato, o tubo concêntrico de admissão/exaustão e o ventilador.
CA	A velocidade de rotação da turbina é demasiado elevada.	Verificar a turbina. Verificar a pressão da rede de água fria.
CC	A sonda exterior da central de regulação com sonda exterior (não comercializada em Portugal) está interrompida.	Verificar a sonda exterior e cabo de ligação.
d3	Ponte entre os bornes 8-9 retirada.	Ligar o regulador ou colocar a ponte.
E2	A sonda NTC de ida aos radiadores apresenta uma interrupção ou um curto-circuito.	Verificar a sonda NTC e o cabo de ligação.
E9	O STB foi activado.	Verificar a sonda NTC de avanço, a bomba e os fusíveis da placa electrónica. Purgar o aparelho.
EA	Não existe corrente de ionização.	Verificar se a válvula de corte de gás está aberta. Verificar a pressão de alimentação de gás, a ligação à rede eléctrica, o eléctrodo de ignição e o respectivo cabo de ligação, o eléctrodo de ionização e o respectivo cabo de ligação, o tubo concêntrico de admissão/exaustão e o nível de CO ₂ .
F0	Erro interno na placa electrónica. Interferências rádio. Proximidade de cabos 24 V e 220 V.	Verificar as ligações eléctricas, os cabos de ignição e o regulador. Se necessário, substituir a placa electrónica ou o regulador.
F7	Sinal de ionização incorrecto.	Verificar se o eléctrodo de ionização e o cabo de ligação se encontram danificados. Verificar se há humidade dentro da caixa da Heatronic.
FA	A corrente de ionização mantém-se após o aparelho desligar normalmente.	Verificar a cablagem de ligação da válvula de gás.
Fd	Tecla de desbloqueio  iluminada, sem que exista uma avaria.	Pressionar a tecla de desbloqueio.

Tab. 15

9.2 Valores de ajuste da pressão de gás no queimador de acordo com a potência de aquecimento

	Visor	Índice Wobbe kWh/m³	“23” gás natural G20							“31” G.P.L. G31
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	25,6
		Potência útil kW (com t _V /t _R = 80/ 60°C)	Pressão no queimador (mbar)							Pressão no queimador (mbar)
Z.E 24	33	7,9 (min)	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	2,6
	35	8,4	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	3,2
	45	10,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	5,4
	55	13,2	4,0	3,8	3,6	3,5	3,3	3,2	3,0	8,0
	65	15,6	5,6	5,4	5,1	4,9	4,6	4,4	4,2	11,2
	75	18,0	7,4	7,1	6,7	6,5	6,0	5,9	5,6	14,9
	85	20,4	9,6	9,2	8,7	8,3	7,8	7,6	7,2	19,1
	95	22,8	12,0	11,5	10,9	10,4	9,7	9,5	9,0	23,9
	99	24,0 (max)	13,3	12,7	12,0	11,5	10,8	10,5	9,9	26,5
Número característico			110							69

Tab. 16

kWh/m ³	13,49	13,84	14,19	14,54	14,89	15,24	15,58	22,56	25,59
MJ/m ³	48,57	49,82	51,08	52,34	53,59	54,85	56,10	81,22	92,22
kcal/m ³	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000

Tab. 17

9.3 Valores de ajuste do caudal volumétrico de gás (l/min)

	Visor	H _o (kWh/m ³) H _u (kWh/m ³) Potência nominal kW	“23” gás natural G20							
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7
Z.E 24	33	8,0 (min)	19	18	17	16	15	15	14	14
	35	8,5	20	19	18	17	16	16	15	15
	45	10,9	25	24	23	22	21	20	19	19
	55	13,3	31	30	28	27	26	25	24	23
	65	15,8	37	35	33	32	30	30	28	27
	75	18,0	42	40	38	37	35	34	32	31
	85	20,4	48	46	44	42	40	38	37	35
	95	22,9	53	51	49	47	45	43	41	40
	99	24,0 (max)	56	54	51	49	47	45	43	42

Tab. 18

kWh/m ³	H _o =	9,30	9,77	10,23	10,70	11,16	11,63	12,10	12,56	13,03
kWh/m ³	H _u =	7,91	8,35	8,72	9,13	9,54	9,89	10,29	10,70	11,05
MJ/m ³	H _o =	33,49	35,17	36,84	38,52	40,19	41,87	43,54	45,22	46,89
MJ/m ³	H _u =	28,47	29,94	31,40	32,87	34,33	35,59	37,05	38,52	39,77
kcal/m ³	H _o =	8000	8400	8800	9200	9600	10000	10400	10800	11200

Tab. 19

10 Formulário de colocação em funcionamento

Cliente/operador do equipamento:	Colar aqui o formulário de medição
Construtor do equipamento:	
Tipo do aparelho:	
FD (Data de fabrico):	
Data de colocação em funcionamento:	
Tipo de gás ajustado:	
Índice de Wobbe $H_{IB} kWh/m^3$	
Caudal/min	
Conduta de gases queimados: conduta concêntrica ®, LAS ®, clarabóia ®, conduta com tubos separados ®	
Outros componentes do equipamento:	
Foram realizados as seguintes tarefas:	
Teste hidráulico do sistema ® Observações:	
Teste das ligações eléctricas ® Observações:	
Teste da regulação do aquecimento ® Observações:	
Ajustes da placa electrónica Bosch Heatronic 2.2 Modo de operação da bomba: 2.4 Intervalo mínimo de paragem entre arranques sucessivos do queimador:min. 2.5 Temperatura máxima de ida ao aquecimento: °C 2.6 Diferença de temperatura para arranques sucessivos do queimador (salto térmico):K 5.0 Potência máxima de aquecimento:kW	
Pressão dinâmica de alimentaçãobar	Realizada a medição do ar de combustão/gases queimados: ®
CO ₂ à máxima potência :%	CO ₂ com mínima potência:%
Realizado o controle de estanquidade do gás e da água ®	
Realizado o teste de funcionamento ®	
Iniciação do cliente/operador do equipamento na utilização do aparelho ®	
Entrega da documentação do aparelho ®	
Data e assinatura do fabricante do equipamento:	

Tab. 20

Vulcano Termo Domésticos, SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda

808 275 325

Chamada local

