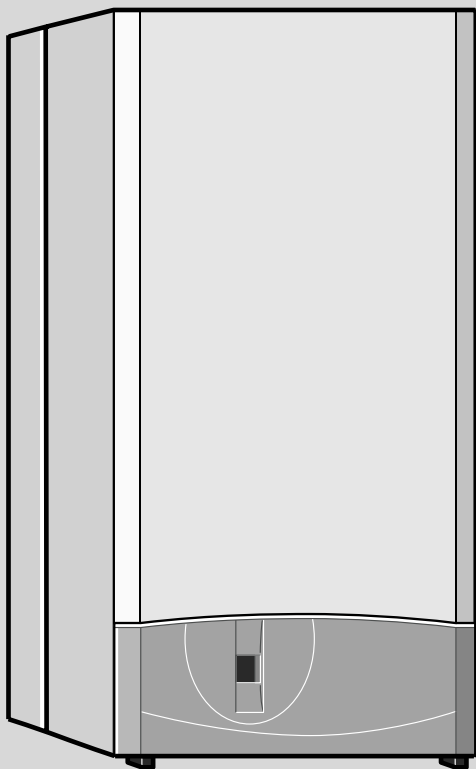


**Caldeira a gás com câmara de combustão
estanque**



Aquastar



6 720 610 421- 00.10

ZWC 24-1 MF2A 23
ZWC 24-1 MF2A 31
ZWC 28-1 MF2A 23
ZWC 28-1 MF2A 31

ZSC 24-1 MFA 23
ZSC 24-1 MFA 31
ZSC 28-1 MFA 23
ZSC 28-1 MFA 31

Índice

Indicações de segurança	3	6 Ajustes diversos	29
Explicação da simbologia	3	6.1 Ajustes mecânicos	29
1 Indicações sobre o aparelho	4	6.1.1 Verificação da adequação do vaso de expansão	29
1.1 Conformidade do aparelho, certificação CE	4	6.1.2 Ajuste da temperatura de ida aos radiadores	29
1.2 Lista de modelos	4	6.1.3 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento	30
1.3 Equipamento fornecido	4	6.2 Ajustes electrónicos na Bosch Heatronic	30
1.4 Descrição do aparelho	4	6.2.1 Utilização da Bosch Heatronic	30
1.5 Acessórios	5	6.2.2 Seleccionar o modo de operação da bomba (função de serviço 2.2)	31
1.6 Dimensões	5	6.2.3 Ajustar a capacidade de aquecimento do acumulador (função de serviço 2.3) (ZSC)	32
1.7 Esquema hidráulico	6	6.2.4 Ajustar o intervalo mínimo de paragem entre arranques sucessivos do queimador (função de serviço 2.4)	33
1.8 Esquema eléctrico	8	6.2.5 Ajustar a temperatura máxima de ida ao aquecimento (função de serviço 2.5)	33
1.9 Dados técnicos	9	6.2.6 Ajustar a diferença de temperatura para um novo arranques sucessivos do queimador, salto térmico (ΔT) (função de serviço 2.6)	34
2 Regulamentos	10	6.2.7 Ajustar a potência máxima de aquecimento (função de serviço 5.0)	34
3 Instalação	10	6.2.8 Leitura dos parâmetros da placa	35
3.1 Indicações importantes	10	7 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás	36
3.2 Selecção do local de instalação	11	7.1 Ajuste das pressões de gás	36
3.3 Montar a barra de ligações e a placa de fixação	11	7.1.1 Preparativos	36
3.4 Instalação da tubagem	12	7.1.2 Método de ajuste por medição da pressão no queimador	37
3.4.1 Água sanitária em aparelhos ZWC	12	7.1.3 Método de ajuste volumétrico	38
3.4.2 Aparelhos ZSC sem acumulador	13	7.2 Transformação para um outro tipo de gás	39
3.4.3 Aquecimento central	13	8 Manutenção	40
3.4.4 Ligação do gás	13	8.1 Operações de manutenção periódicas	40
3.5 Montagem do aparelho	13	8.2 Análise dos produtos da combustão	41
3.6 Instalação dos acessórios de exaustão	14	8.3 Esvaziar o sistema de aquecimento	41
3.6.1 Conduta concêntrica horizontal	15	8.4 Serviços pós venda	41
3.6.2 Conduta concêntrica vertical	16	9 Anexo	42
3.6.3 Montagem do acessório de exaustão horizontal AZ 266	17	9.1 Códigos de avarias/erros	42
3.7 Verificação das ligações hidráulicas	19	9.2 Valores de ajuste do caudal volumétrico de gás, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 24-1 M.F.A ..	43
4 Ligação eléctrica	22	9.3 Valores de ajuste do caudal volumétrico de gás, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 28-1 M.F.A ..	44
4.1 Ligação do aparelho	22	9.4 Valores de ajuste da pressão de gás no queimador, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 24-1 M.F.A ..	45
4.2 Ligação do regulador de temperatura ambiente e do relógio programador	23	9.5 Valores de ajuste da pressão de gás no queimador, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 28-1 M.F.A ..	46
4.3 ZSC: Ligar o acumulador à caldeira	24		
5 Arranque da instalação	25		
5.1 Antes de colocar em funcionamento	25		
5.2 Ligar/desligar o aparelho	26		
5.3 Ligar o aquecimento	26		
5.4 Termóstato de regulação do aquecimento	26		
5.5 Aparelhos ZSC com acumulador de água quente: Ajustar a temperatura de água quente	27		
5.6 Aparelhos ZWC: Água quente	27		
5.7 Caudal e temperatura da água quente	28		
5.8 Funcionamento de verão (apenas o serviço de águas quentes sanitárias)	28		
5.9 Protecção contra congelamento	28		
5.10 Avarias	28		
5.11 Protecção contra bloqueio da bomba	28		

Indicações de segurança

Se cheirar a gás

- ▶ Fechar a torneira do gás.
- ▶ 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.

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 contrato 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 ambiente

- ▶ 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.

- **Cuidado** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Advertência** 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 no 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 ZWC 24-1 MF2A	CE-0049 BL 3185
Nº de ident. de produto ZWC 28-1 MF2A	CE-0049 BL 3186
Nº de ident. de produto ZSC 24-1 MFA	CE-0049 BL 3720
Nº de ident. de produto ZSC 28-1 MFA	CE-0049 BL 3721
Categoria	II _{2H} 3+
Tipo de aparelho	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂ , C ₈₂ , B ₃₂

Tab. 1

1.2 Lista de modelos

ZWC 24-1 MF2	A	23
ZWC 24-1 MF2	A	31
ZWC 28-1 MF2	A	23
ZWC 28-1 MF2	A	31
ZSC 24-1 MF	A	23
ZSC 24-1 MF	A	31
ZSC 28-1 MF	A	23
ZSC 28-1 MF	A	31

Tab. 2

Z	Caldeira mural para aquecimento central
W	Produção instantânea de águas quentes sanitárias
S	Produção de águas quentes sanitárias por acumulação
C	Modelo Aquastar
24	Potência útil máxima de 24 kW
28	Potência útil máxima de 28 kW
MF	Visor multifunções
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	11,4 - 15,2 kWh/m ³	Gás natural grupo 2H
31	20,2 - 21,3 kWh/kg	Propano/Butano grupo 3+

Tab. 3

1.3 Equipamento fornecido

A caldeira é fornecida em duas embalagens:

- A primeira contém a caldeira, os acessórios de fixação, os discos de estrangulamento para a adaptação aos acessórios exaustão (diam. 44, 45, 47, 49), a documentação, chave de comando da válvula de enchimento, escantilhão de montagem,
- A segunda contém a barra de ligações da caldeira e o kit de exaustão horizontal (AZ 266).

1.4 Descrição do aparelho

- Aparelho para montagem mural, com câmara de combustão estanque
- Permutador de calor de placas para aquecimento de águas sanitárias (ZWC)
- Placa electrónica Bosch Heatronic, com possibilidade de ligação através de CAN-bus e com visor multifunções
- Manómetro no circuito primário
- Modulação contínua da potência
- Possibilidade de redução da potência máxima de aquecimento central, independentemente da máxima potência no serviço de águas quentes sanitárias
- Segurança completa através do sistema Heatronic com segurança de ionização e válvulas magnéticas conforme a EN 298
- Sistema de protecção contra congelamento, integrado apenas no circuito de aquecimento e sistema de protecção contra bloqueio da bomba de circulação
- Sensor de temperatura e termóstato para o serviço de aquecimento
- Limitador de temperatura
- Bloco hidráulico de retorno com bomba de circulação de 3 velocidades, purgador de ar, separador de partículas, válvula de três vias motorizada, válvula de segurança do circuito primário (3 bar) e válvula de vazamento da instalação

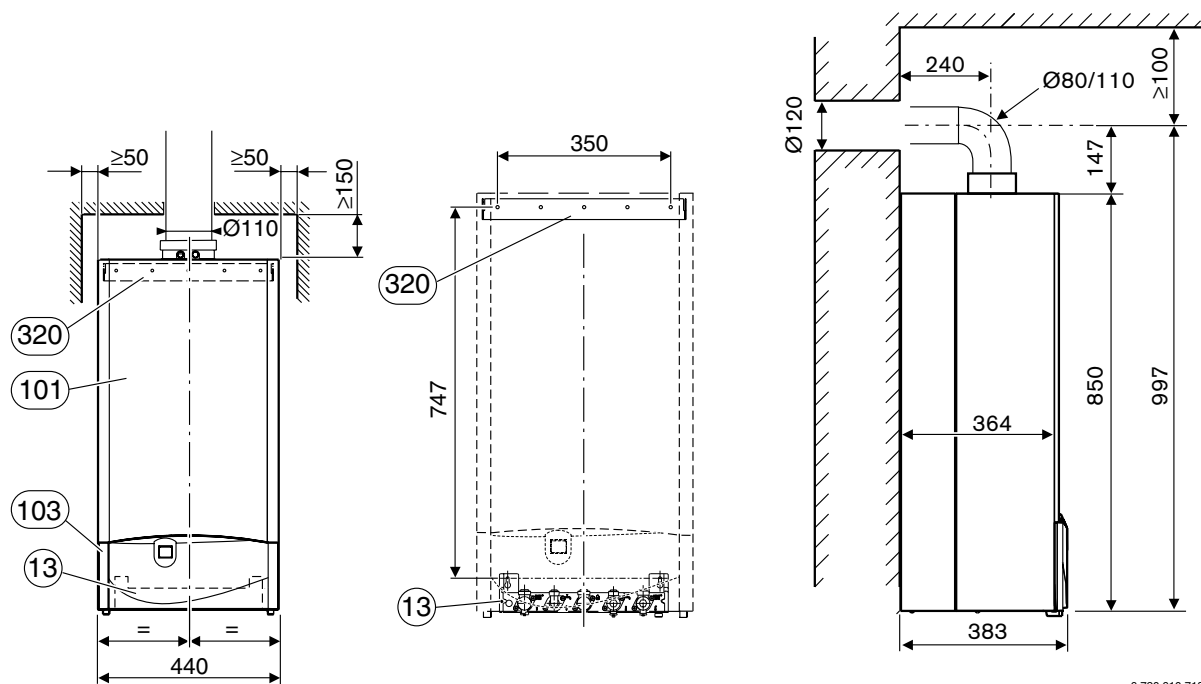
- ZWC: Bloco hidráulico de grande dimensão com depósito/permutador de calor de placas com isolamento térmico, sensor de temperatura de água sanitária, filtro de água sanitária, fluxóstato, limitador de caudal, válvula de segurança do circuito sanitário (10 bar), ligação ao sistema de retorno de águas sanitárias (ligação opcional).
- ZSC: Possibilidade de ligação de um acumulador com sonda NTC
- Purgador automático
- Vaso de expansão
- Válvula de enchimento
- Potenciômetro para a regulação da temperatura da água sanitária
- Conforto de água quente de 3 estrelas segundo norma EN 13203
- Modo de funcionamento prioritário para o serviço de águas sanitárias

- Ventilador
- Gola da chaminé preparada para conduta concêntrica de exaustão/admissão, com pontos para inspeção dos gases queimados.

1.5 Acessórios

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

1.6 Dimensões



6 720 610 718-01.10

Fig. 1

- 13** Barra de ligação
101 Frente da caldeira
103 Espelho plástico do painel de comandos
320

Placa de fixação

1.7 Esquema hidráulico

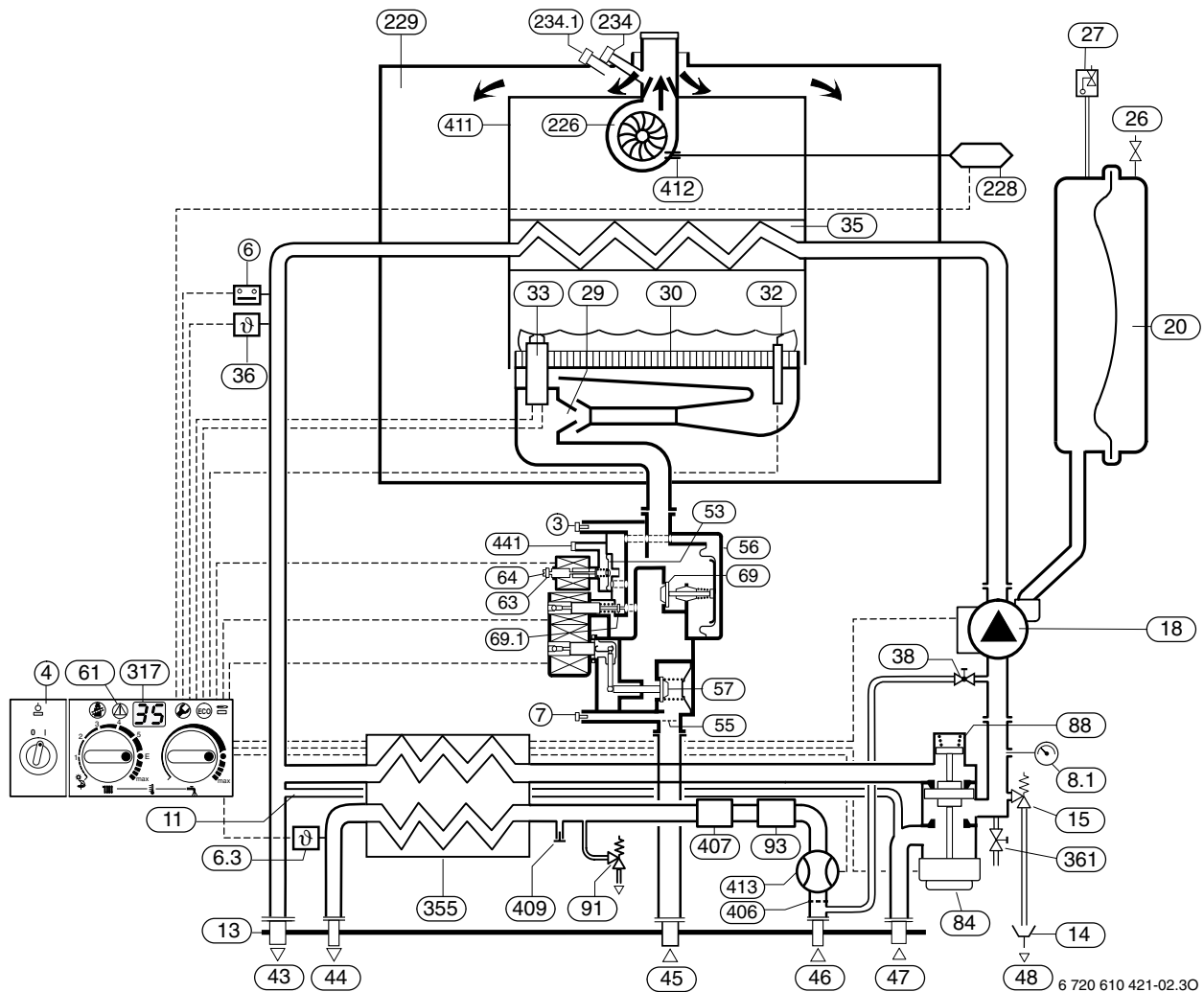
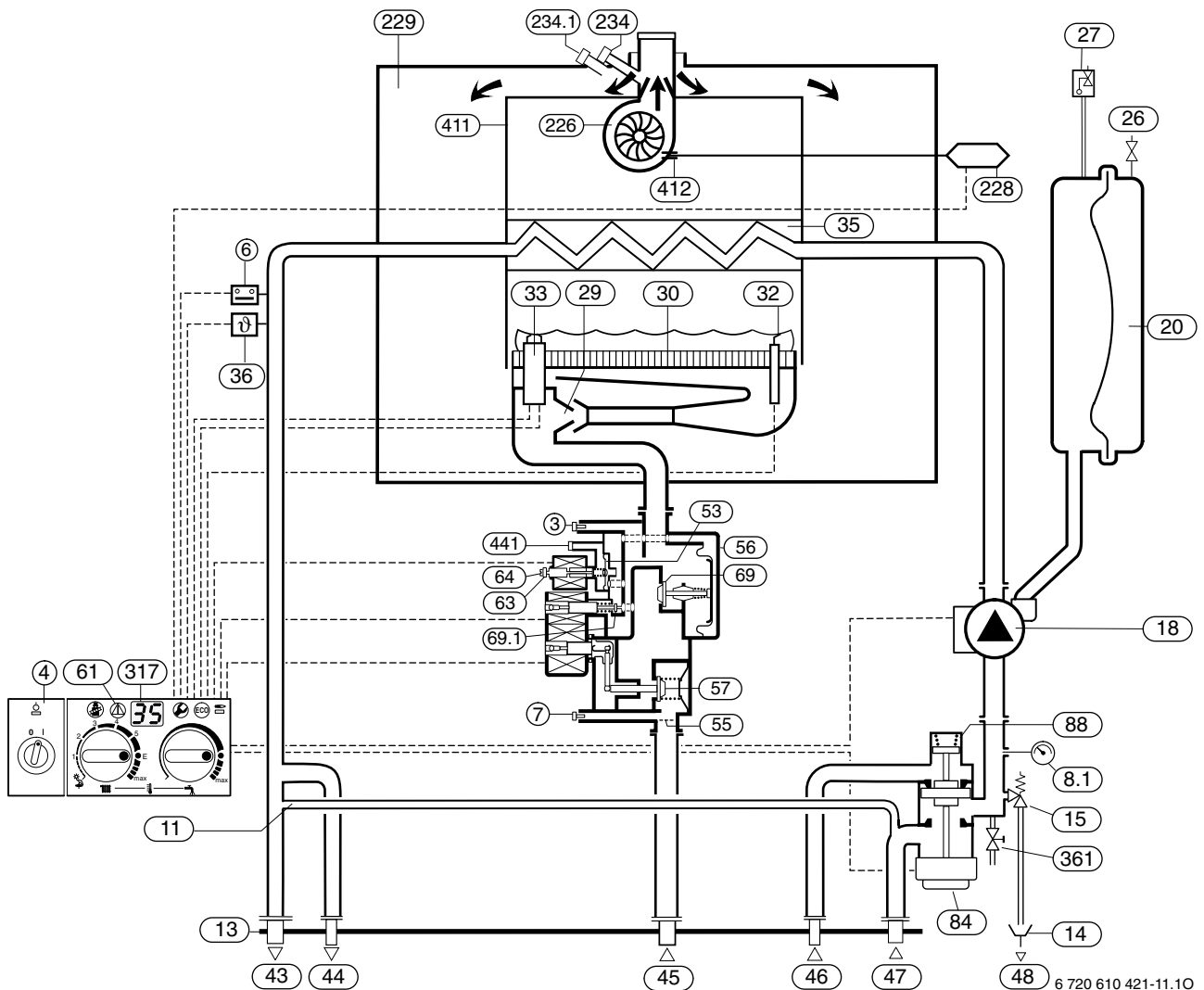


Fig. 2 Esquema hidráulico ZWC

- | | | | |
|------------|--|--------------|--|
| 3 | Racord de medição da pressão de gás nos injectores | 55 | Filtro de gás |
| 4 | Heatronic | 56 | Válvula de gás com três electroválvulas |
| 6 | Limitador de temperatura no permutador de calor | 57 | Prato da electroválvula de segurança |
| 6.3 | Sonda NTC de água quente sanitária | 61 | LED de indicação de bloqueio e tecla de rearme |
| 7 | Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho | 63 | Parafuso de ajuste de gás (máximo) |
| 8.1 | Manómetro | 64 | Parafuso de ajuste de gás (mínimo) |
| 11 | Bypass do circuito primário | 69 | Servoválvula de regulação |
| 13 | Barra de ligações | 69.1 | Válvula de regulação da pressão de comando |
| 14 | Esgoto sifonado (não incluído) | 84 | Motor (válvula de três vias) |
| 15 | Válvula de segurança (circuito primário) | 88 | Comutador hidráulico (válvula de três vias) |
| 18 | Bomba de circulação | 91 | Válvula de segurança (circuito sanitário) |
| 20 | Vaso de expansão | 93 | Limitador de caudal (ajustável) |
| 26 | Válvula para enchimento de azoto (vaso de expansão) | 226 | Ventilador |
| 27 | Purgador automático | 228 | Pressóstato |
| 29 | Injector | 229 | Envoltente da câmara de combustão |
| 30 | Queimador | 234 | Racord de medição de gases de combustão |
| 32 | Eléctrodo de ionização | 234.1 | Racord de medição de ar de combustão |
| 33 | Eléctrodo de ignição | 317 | Visor multifunções |
| 35 | Permutador de calor | 355 | Permutador de calor de placas para aquecimento sanitário |
| 36 | Sonda NTC de ida ao aquecimento | 361 | Válvula de vazamento do circuito |
| 38 | Válvula de enchimento | 406 | Filtro de água sanitária |
| 43 | Ida ao aquecimento | 407 | Limitador de caudal com filtro |
| 44 | Saída de água quente sanitária | 409 | Ligação do circuito de retorno de águas sanitárias |
| 45 | Entrada de gás | 411 | Câmara de combustão |
| 46 | Entrada de água fria sanitária | 412 | Ligação do pressóstato |
| 47 | Retorno do aquecimento | 413 | Sensor de caudal (turbina) |
| 48 | Esgoto | 441 | Abertura de compensação de pressão |
| 53 | Regulador de pressão | | |



6 720 610 421-11.10

Fig. 3 Esquema de funcionamento ZSC

- | | | | |
|------------|--|--------------|--|
| 3 | Racord de medição da pressão de gás nos injectores | 57 | Prato da electroválvula de segurança |
| 4 | Heatronic | 61 | LED de indicação de bloqueio e tecla de rearme |
| 6 | Limitador de temperatura no permutador de calor | 63 | Parafuso de ajuste de gás (máximo) |
| 7 | Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho | 64 | Parafuso de ajuste de gás (mínimo) |
| 8.1 | Manómetro | 69 | Servoválvula de regulação |
| 11 | Bypass do circuito primário | 69.1 | Válvula de regulação da pressão de comando |
| 13 | Barra de ligações | 84 | Motor (válvula de três vias) |
| 14 | Esgoto sifonado (não incluído) | 88 | Comutador hidráulico (válvula de três vias) |
| 15 | Válvula de segurança (circuito primário) | 226 | Ventilador |
| 18 | Bomba de circulação | 228 | Pressóstato |
| 20 | Vaso de expansão | 229 | Envoltente da câmara de combustão |
| 26 | Válvula para enchimento de azoto (vaso de expansão) | 234 | Racord de medição de gases de combustão |
| 27 | Purgador automático | 234.1 | Racord de medição de ar de combustão |
| 29 | Injector | 317 | Visor multifunções |
| 30 | Queimador | 361 | Válvula de vazamento do circuito |
| 32 | Eléctrodo de ionização | 411 | Câmara de combustão |
| 33 | Eléctrodo de ignição | 412 | Ligação do pressóstato |
| 35 | Permutador de calor | 441 | Abertura de compensação de pressão |
| 36 | Sonda NTC de ida ao aquecimento | | |
| 43 | Ida ao aquecimento | | |
| 44 | Avanço do acumulador | | |
| 45 | Entrada de gás | | |
| 46 | Retorno do acumulador | | |
| 47 | Retorno do aquecimento | | |
| 48 | Esgoto | | |
| 53 | Regulador de pressão | | |
| 55 | Filtro de gás | | |
| 56 | Válvula de gás com três electroválvulas | | |

1.8 Esquema eléctrico

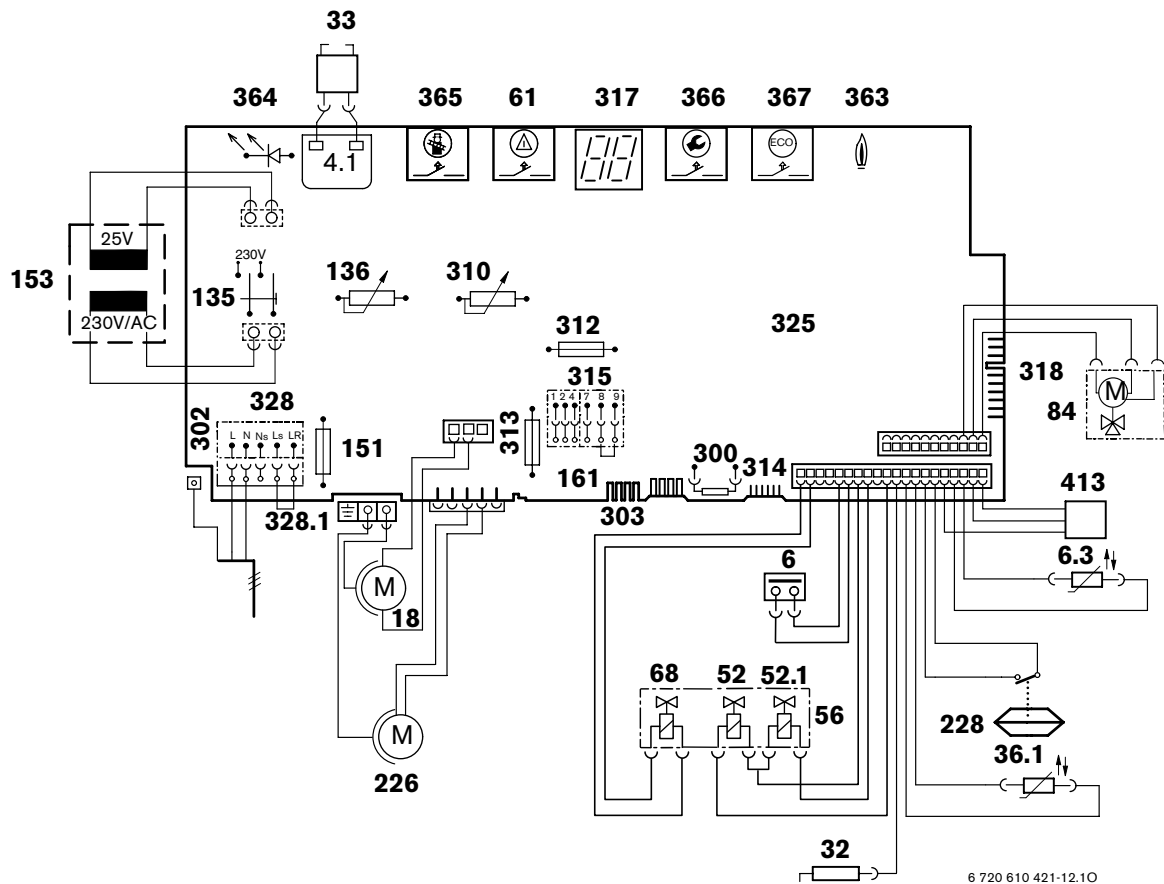


Fig. 4

- | | | | |
|-------------|--|--------------|--|
| 4.1 | Transformador de ignição | 328 | Régua de bornes AC 230 V |
| 6 | Limitador de temperatura no permutador de calor | 328.1 | Régua de ligação do termóstato ambiente de 230-V (remover a ponte L _S /L _R) |
| 6.3 | Sonda NTC para água quente sanitária (ZWC) | 363 | LED de indicação de funcionamento do queimador |
| 18 | Bomba de circulação | 364 | LED de indicação de aparelho ligado |
| 32 | Eléctrodo de ionização | 365 | Tecla da função limpa chaminés |
| 33 | Eléctrodo de ignição | 366 | Tecla da função de serviço |
| 36.1 | Sonda NTC do circuito primário (ida) | 367 | Tecla da função ECO |
| 52 | Electroválvula 1 (segurança) | 413 | Sensor de caudal (turbina, ZWC) |
| 52.1 | Electroválvula 2 (segurança e máximo) | | |
| 56 | Válvula de gás | | |
| 61 | Botão de desbloqueio | | |
| 68 | Electroválvula de modulação | | |
| 84 | Motor (válvula de três vias) | | |
| 135 | Interruptor principal | | |
| 136 | Botão de regulação de temperatura de ida ao aquecimento | | |
| 151 | Fusível T 2,5 A, AC 230 V | | |
| 153 | Transformador de alimentação | | |
| 161 | Ponte | | |
| 226 | Ventilador | | |
| 228 | Pressostato | | |
| 300 | Ficha de codificação | | |
| 302 | Ligação à terra | | |
| 303 | Conexão da sonda NTC (ZSC) | | |
| 310 | Botão de regulação de temperatura da água quente sanitária | | |
| 312 | Fusível T 1,6 A | | |
| 313 | Fusível T 0,5 A | | |
| 314 | Régua de ligação da central de regulação com sonda de temperatura exterior | | |
| 315 | Régua de ligação do termóstato ambiente | | |
| 317 | Mostrador digital | | |
| 318 | Régua de ligação do relógio programador | | |
| 325 | Placa electrónica | | |

1.9 Dados técnicos

	Unidade	ZWC/ZSC 24-1		ZWC/ZSC 28-1	
		“23” Gás natural (G 20)	“31” G.P.L. (G 31)	“23” Gás natural (G 20)	“31” G.P.L. (G 31)
Potência útil máxima	kW	24,0	24,0	28,0	28,0
Potência nominal máxima	kW	26,5	26,5	31	31
Potência útil mínima	kW	10,0	10,0	11,5	11,5
Potência nominal mínima	kW	11,5	11,5	13,5	13,5
Potência útil máxima (Água quente sanitária)	kW	24,0	24,0	28,0	28,0
Potência nominal máxima (Água quente sanitária)	kW	26,5	26,5	31	31
Potência útil mínima (Água quente sanitária)	kW	8	8	8	8
Potência nominal mínima (Água quente sanitária)	kW	9,5	9,5	9,5	9,5
Consumo de gás (em condições nominais)					
“23” Gás natural (G 20)	m³/h	2,8	–	3,28	–
“31” Butano (G 30)/Propano (G 31)	kg/h	–	2,06	–	2,41
Pressão de gás (alimentação)					
“23” Gás natural (G 20)	mbar	20	–	20	–
“31” Butano (G 30)/Propano (G 31)	mbar	–	28-30/37	–	28-30/37
Vaso de expansão					
Pressão de pré carga	bar	0,75			
Capacidade total	l	11			
Capacidade útil	l	5,8			
Volume de água máximo admissível do sistema de aquecimento com temperaturas de ida de até 75°C	l	180			
Aquecimento central					
Capacidade do circuito primário	l	2,0		2,0	
Temperatura máxima de ida	°C	90		90	
Temperatura mínima de ida	°C	45		45	
Pressão máxima de serviço	bar	3		3	
Pressão mínima de serviço	bar	0,5		0,5	
Água quente sanitária					
Caudal mínimo admissível (ZWC)	l/min	2			
Caudal máximo admissível (ZWC)	l/min	10		12	
Intervalo de regulação da temperatura (ZWC / ZSC)	°C	40 - 60 / 10 - 70			
Pressão máxima admissível (ZWC)	bar	10			
Pressão mínima admissível (ZWC)	bar	0,3			
Dados relativos aos produtos da combustão					
Caudal mássico, à potência máxima/mínima	g/s	15,47/17,02		15,94/17,7	
Temperatura, à potência máxima/mínima	°C	136/110		154/122	
Emissão de CO ₂ , à potência máxima	%	7,6	8,5	7,6	8,8
Emissão de CO ₂ , à potência mínima	%	2,6	3,0	2,7	3,2
Diâmetros de ligação à conduta de exaustão	mm	Ø 80/110			
Classe de NO _x		3		2	
Corrente eléctrica de ligação					
Tensão eléctrica	AC ... V	230			
Frequência	Hz	50			
Potência absorvida pela caldeira:					
Bomba de circulação na velocidade 1	W	100			
Bomba de circulação na velocidade 2	W	130			
Bomba de circulação na velocidade 3	W	150			
Tipo de protecção	IP	44			
Ligação do regulador		Regulador contínuo de 24-V ou 230-V-ON/OFF (ligado/desligado)			
Generalidades					
Peso (sem embalagem) + Barra de ligações (ZWC/ZSC)	kg	44 + 2 / 42 + 2			
Altura	mm	850			
Largura	mm	440			
Profundidade	mm	383			

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



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.
- ▶ Para piso radiante: Regular a temperatura de ida de acordo com a máxima temperatura admissível.
- ▶ 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 1.9).
- ▶ É aconselhável a instalação de um esgoto sifonado abaixo 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.

Antes de ligar o aparelho:

- ▶ 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.



Não utilizar na instalação produtos de vedação ou solventes.

- ▶ Recomenda-se a utilização de um anti-corrosivo no circuito de aquecimento central.
- ▶ A instalação de reguladores **Vulcano**, TR 21, TR 200, DT1, DT2 e de cabeças termostáticas, TK1, TK2, nos radiadores garante um funcionamento mais económico.

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:

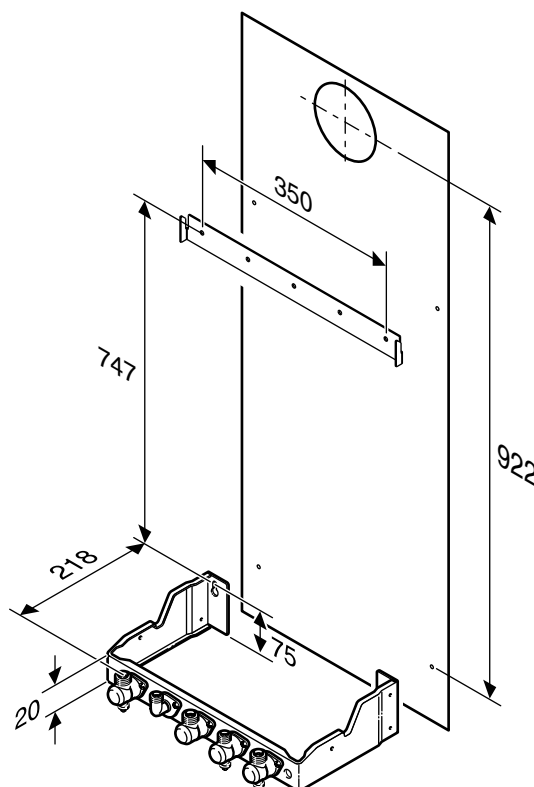
- Distância máxima e mínima entre tubos e acessórios.
- Distância mínima para os trabalhos de manutenção (manter no mínimo um espaço de 50 mm em volta do aparelho).



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

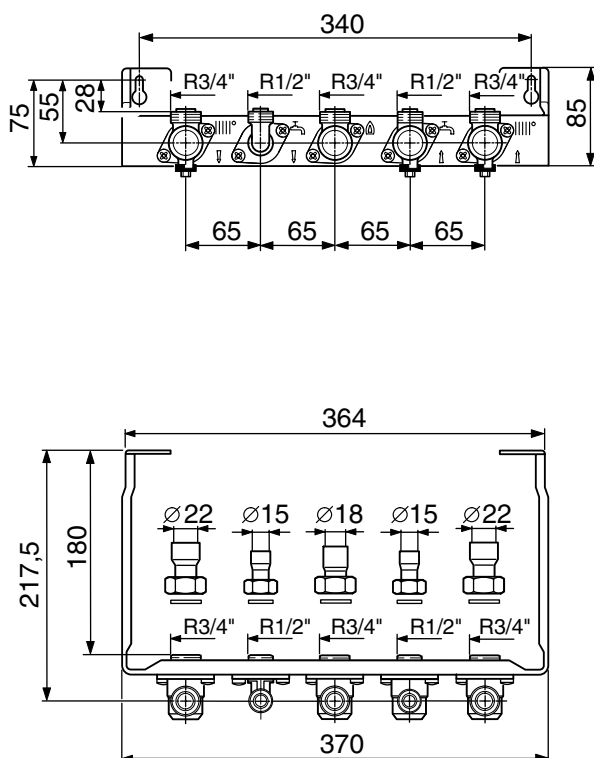
- ▶ Fixar o escantilhão de montagem fornecido, na posição desejada.
- ▶ Efectuar a furação para os parafusos de fixação (Ø 8 mm).
- ▶ Efectuar a abertura na parede, destinada à tubagem de exaustão.
- ▶ Fixar a placa de fixação, com os quatro parafusos e buchas fornecidos.
- ▶ Fixar a barra de ligações, com os parafusos e buchas fornecidos.
- ▶ Verificar o alinhamento da placa de fixação e da barra de ligações e apertar os parafusos.



6 720 610 421-04.10

Fig. 5

Ligações de gás e de água



6 720 610 356-05.10

Fig. 6 Ligações da tubagem



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

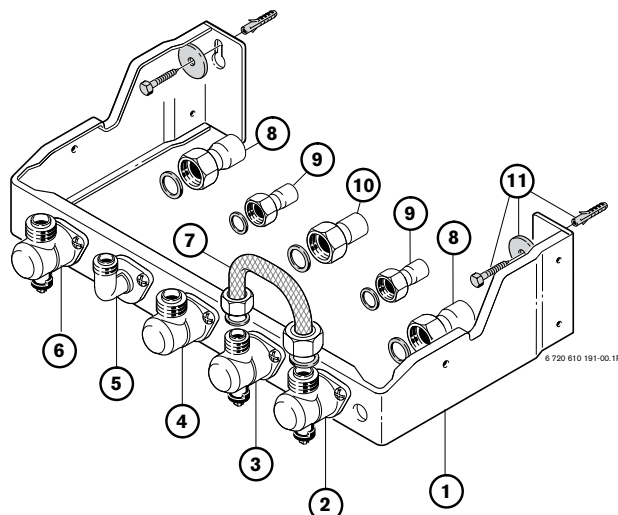


Fig. 7 Barra de ligações

- 1 Barra de ligações
- 2 Retorno do aquecimento
- 3 Entrada de água fria (ZWC), Retorno do acumulador (ZSC)
- 4 Ligação de gás
- 5 Saída de água quente sanitária (ZWC), Avanço do acumulador (ZSC)
- 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

3.4 Instalação da tubagem

Em regiões em que a água possua um elevado teor de calcário, é altamente recomendável a utilização de um sistema de descalcificação na entrada de água da rede ou fazer o enchimento do circuito fechado com água descalcificada.

3.4.1 Água sanitária em aparelhos ZWC

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.

- No caso da tubagem ser em material não metálico, a entrada de água fria e a saída de água quente da caldeira deverão ser em tubo metálico com um comprimento mínimo de 1,5 m.

3.4.2 Aparelhos ZSC sem acumulador

Se o aparelho é operado sem acumulador:

- Fechar o avanço e o retorno do acumulador.

3.4.3 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.

3.4.4 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



Advertência: Lavar previamente a instalação, no sentido de remover resíduos susceptíveis de danificar os componentes da caldeira.

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

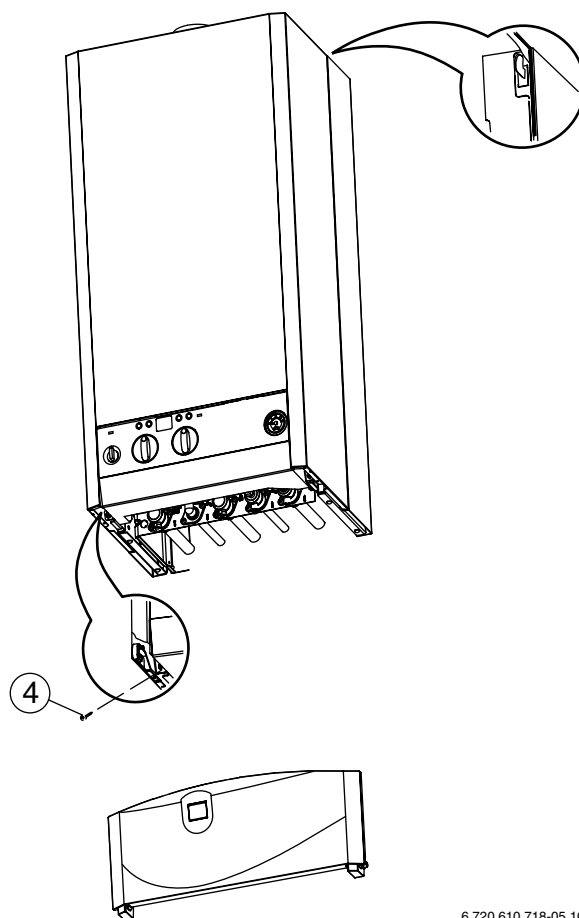
Desmontagem da frente da caldeira



A frente da caldeira tem dois parafusos de fixação para evitar que seja facilmente desmontada por pessoal não autorizado. Fixar sempre a frente da caldeira com estes dois parafusos.

- Retirar a tampa do painel de comandos.
- Desapertar os parafusos de fixação da frente (4) que se encontram na parte inferior da caldeira, nas extremidades direita e esquerda.

- Puxar a parte inferior da frente para a frente e retirá-la empurrando para cima.



6 720 610 718-05.10

Fig. 8

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 correctamente 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):

Acessório	Descrição	Referência
AZ 136	Saída para terraços	7 719 000 838
AZ 137	Saída para telhados inclinados	7 719 000 839
AZ 243	Saída universal	7 719 001 603
AZ 262	Kit de saída vertical	7 719 001 781
AZ 263	Troço recto de 1000 mm	7 719 001 782
AZ 264	Troço recto de 1500 mm	7 719 001 783
AZ 265	Troço recto de 500 mm	7 719 001 784
AZ 266	Kit de saída horizontal	7 719 001 785
AZ 267	Curva a 90°	7 719 001 786
AZ 268	Curva a 45°	7 719 001 787
AZ 270	Kit para recolha de condensados	7 719 001 789
AZ 271	Ponto de inspecção	7 719 001 790
	Unões adicionais (2 unidades)	8 719 918 704

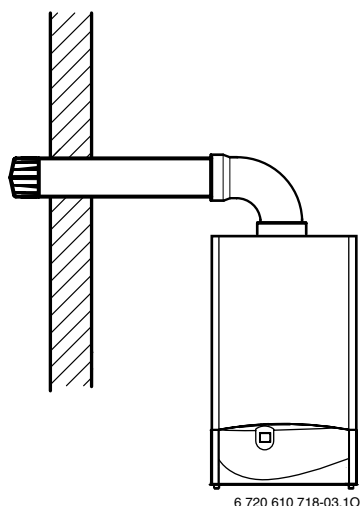
Tab. 5

e para condutas de exaustão com **tubos separados** (esta lista é passível de alterações):

Acessório	Descrição	Referência
AZ 171	Kit saída horizontal (parede)	7 719 000 993
AZ 175	Adaptador Ø 80/80 para Ø 80/110	7 719 001 027
AZ 277	Adaptadores de saída e discos estranguladores	7 719 001 796
AZ 278	Curva a 90°	7 719 001 797
AZ 279	Curva a 45°	7 719 001 798
AZ 280	Troço recto de 500 mm	7 719 001 799
AZ 281	Troço recto de 1000 mm	7 719 001 800
AZ 282	Troço recto de 2000 mm	7 719 001 801
AZ 283	Kit de exaustão horizontal (Ø 80 mm)	7 719 001 802
AZ 298	Adaptador Ø 80/110 para Ø 80/80	7 719 001 957
AZ 299	Adaptador Ø 80/110 para Ø 80/80 com recolha de condensados	7 719 001 991

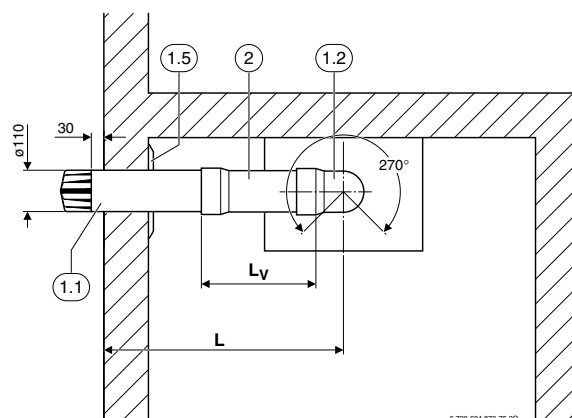
Tab. 6

3.6.1 Conduta concêntrica horizontal



6 720 610 718-03.10

Fig. 9 Conduta horizontal



6 720 604 873-75.20

Fig. 10 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 estrangulamento (mm)
ZWC/ZSC 24-1 M.F.A	1 x 90°	500 – 2000	4000	Ø 47
		2000 – 4000		-
	2 x 90°	0 – 2000	2000	-
ZWC/ZSC 28-1 M.F.A	1 x 90°	500 – 2000	4000	Ø 49
		2000 – 4000		-
	2 x 90°	0 – 2000	2000	-

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. 10 corresponde ao caso de 1 curva de 90° (acessório 1.2), logo o comprimento máximo em trechos rectos é de 4000 mm. O disco de estrangulamento adequado é o de Ø 49 mm se o comprimento do trecho recto for entre 500 e 2000 mm, ou não necessita de disco de estrangulamento se for entre 2000 e 4000 mm.

3.6.2 Conduta concêntrica vertical

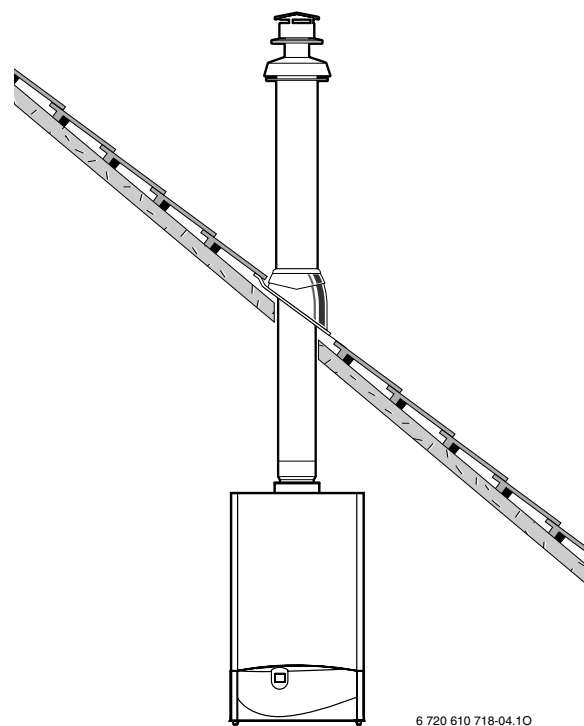
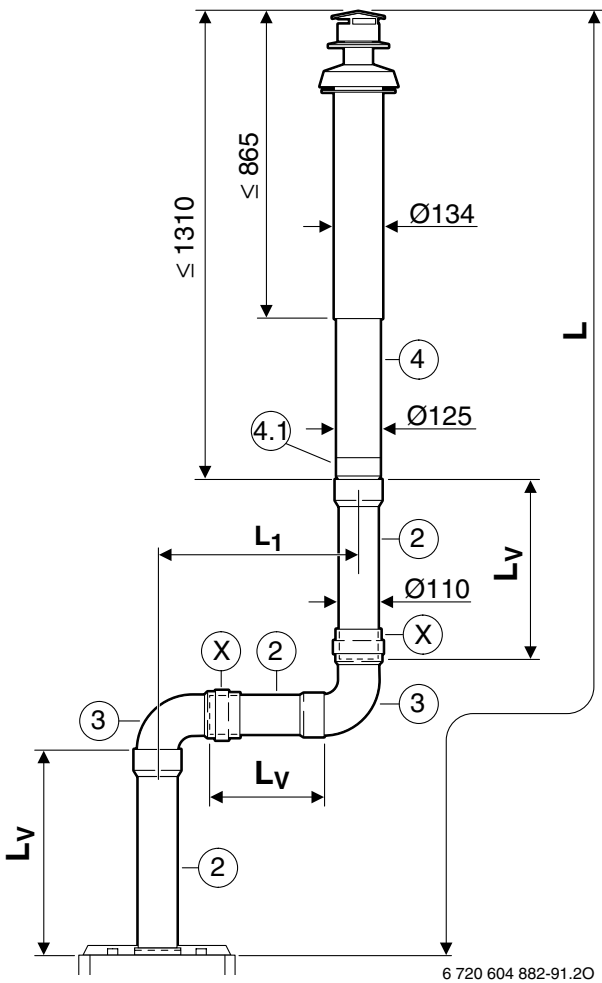


Fig. 11 Conduta vertical



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°).

Fig. 12 Exemplo saída vertical

- 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 estrangulamento (mm)
ZWC/ZSC 24-1 MF.A ZWC/ZSC 28-1 MF.A	0 x 90°	1350 – 3000	6000	Ø 44
		3000 – 4000		Ø 47
		4000 – 6000		-
	1 x 90°	1350 – 3000	5000	Ø 47
		3000 – 5000		-
	2 x 90°	1350 – 4000	4000	-

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.

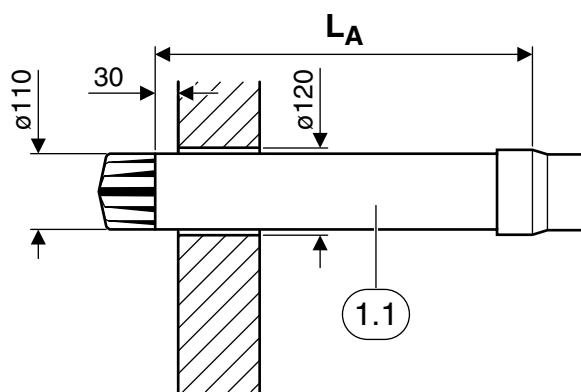


É necessário utilizar as uniões adicionais (X) para garantir a estanqueidade entre acessórios a partir da quarta ligação.

O exemplo da fig. 12 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 266

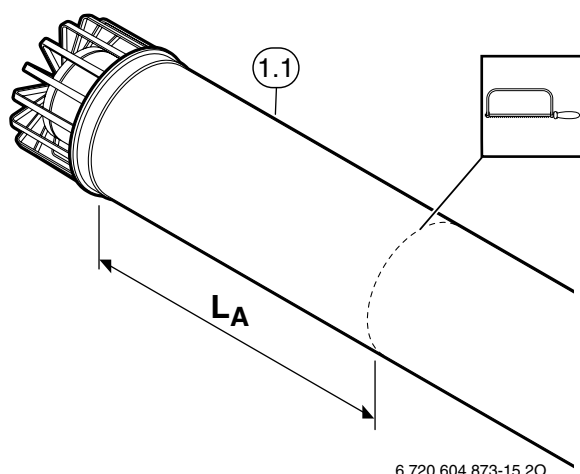
- ▶ Abrir um furo de passagem da conduta para o exterior com um diâmetro de 120 mm.
- ▶ Determine o comprimento L_A do troço que atravessa a parede, tendo em conta os 30 mm de separação entre a parede e a extremidade da conduta (conduta horizontal).



6 720 604 873-14.20

Fig. 13

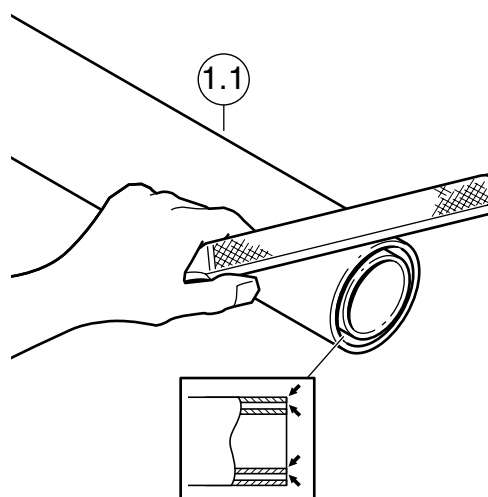
- ▶ Corte o troço final de acordo com L_A , perpendicularmente ao eixo.



6 720 604 873-15.20

Fig. 14 Exemplo saída vertical

- ▶ Retire a limalha e imperfeições das arestas de corte.



6 720 604 873-28.10

Fig. 15 Exemplo saída vertical

Ligue o acessório à caldeira como é exemplificado de seguida.

Montagem do tubo de exaustão



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

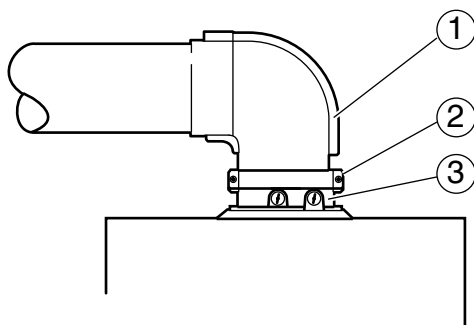
- ▶ Colocar o troço do tubo de exaustão sobre a gola de exaustão do aparelho e encaixá-lo completamente até ao fundo.
- ▶ Alinhar o troço do tubo e apertar firmemente a braçadeira de fixação.

-ou-

- ▶ Centrar o troço de exaustão, fazer dois furos com $\varnothing 3$ mm na parte lateral do acessório de exaustão e na gola de exaustão e fixá-lo com os parafusos fornecidos.



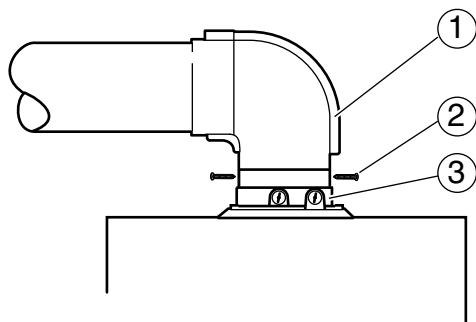
Advertência: Máxima profundidade de perfuração 8 mm. Não danificar de modo algum o tubo interior de exaustão!



6 720 610 356-10.10

Fig. 16 Fixação do troço de exaustão com a braçadeira

- 1 Troço de exaustão
- 2 Braçadeira
- 3 Gola de exaustão do aparelho



6 720 610 356-18.10

Fig. 17 Fixação do troço de exaustão com parafusos

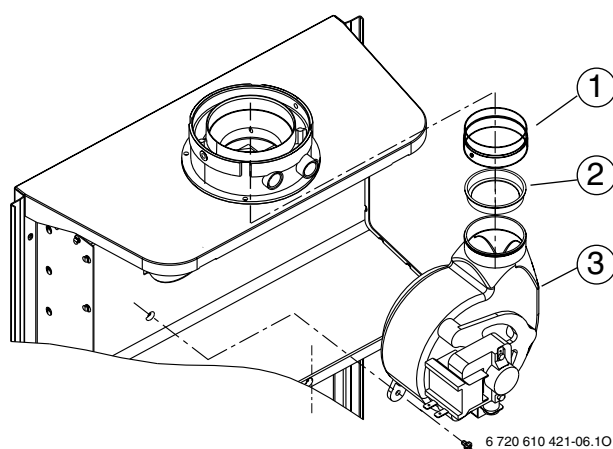
- 1 Troço de exaustão
- 2 Parafusos
- 3 Gola de exaustão do aparelho



Advertência: Deve ser instalado o disco de estrangulamento, seleccionado de acordo com a instalação de exaustão em causa. (ver as instruções de instalação dos acessórios de exaustão).

Montagem do disco de estrangulamento na saída do ventilador

- ▶ Retirar a frente da caldeira.
- ▶ Retirar a tampa da câmara de combustão.
- ▶ Retirar o cabo eléctrico de ligação do ventilador.
- ▶ Desmontar o ventilador.
- ▶ Montar o disco de estrangulamento (2) na saída do ventilador.



6 720 610 421-06.10

Fig. 18 Desmontagem do ventilador

- 1 Junta de ligação
- 2 Disco de estrangulamento
- 3 Ventilador

- ▶ Montar e ligar o ventilador.
- ▶ Montar a tampa da câmara de combustão e a frente da caldeira.

3.7 Verificação das ligações hidráulicas

Ligações de água

- ▶ Em aparelhos ZWC: 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.
- ▶ Verificar a estanqueidade das vedações e das ligações (Pressão máxima 3 bar).
- ▶ Retirar o ar do aparelho através do purgador automático incorporado no aparelho.
- ▶ Controlar a estanqueidade de todas as junções.

Retirar o ar da instalação

As caldeiras incorporam um purgador automático no circuito de retorno do aquecimento (separador de ar + purgador automático de ar com flutuador).

Para simplificar extracção do durante o arranque do sistema:

- ▶ Encher o circuito primário até uma pressão de 1,5 bar.

Caso estas instruções não sejam observadas durante o arranque do aparelho, podem ocorrer reduções de rendimento e ruído na instalação.

Tubagem de gás

- ▶ Verificar a estanqueidade da tubagem de gás até à válvula de corte.
- ▶ 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.

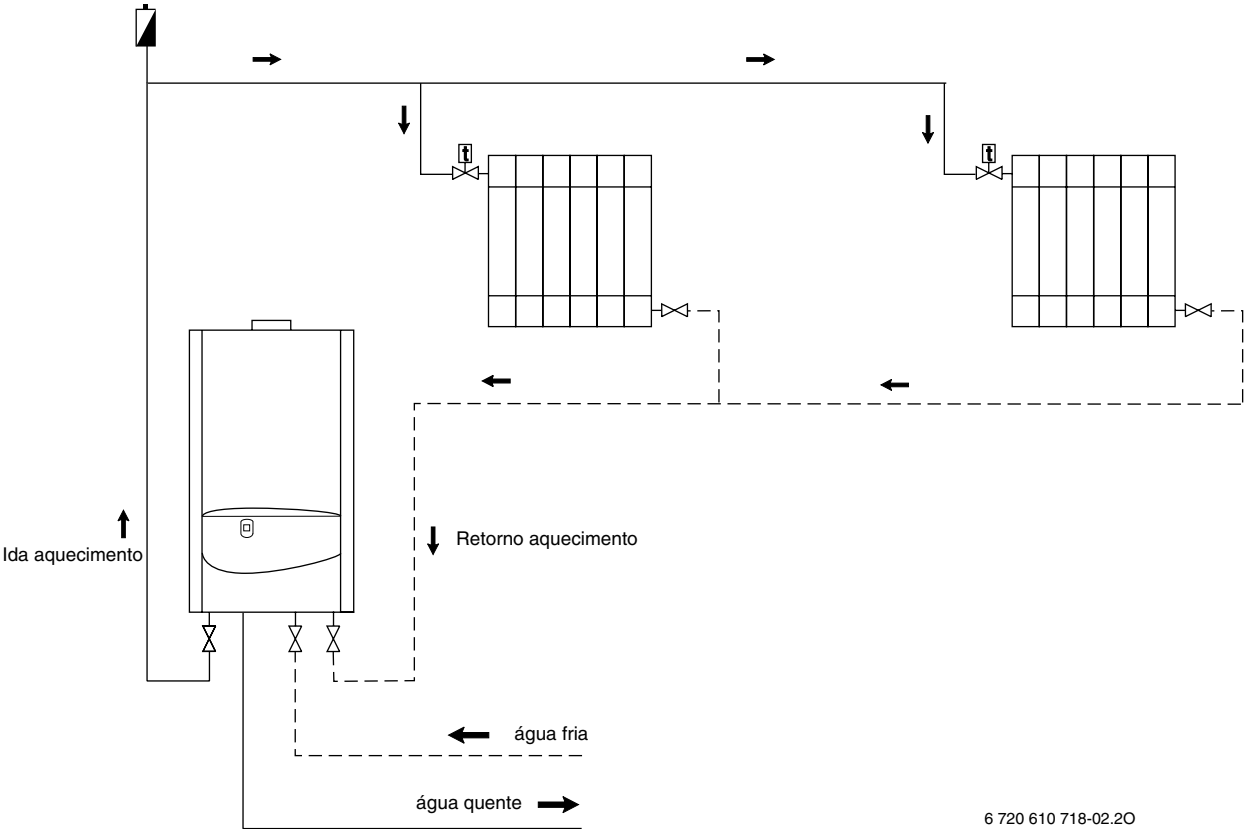


Fig. 19 Aquecimento e águas quentes sanitárias instantâneas (ZWC)

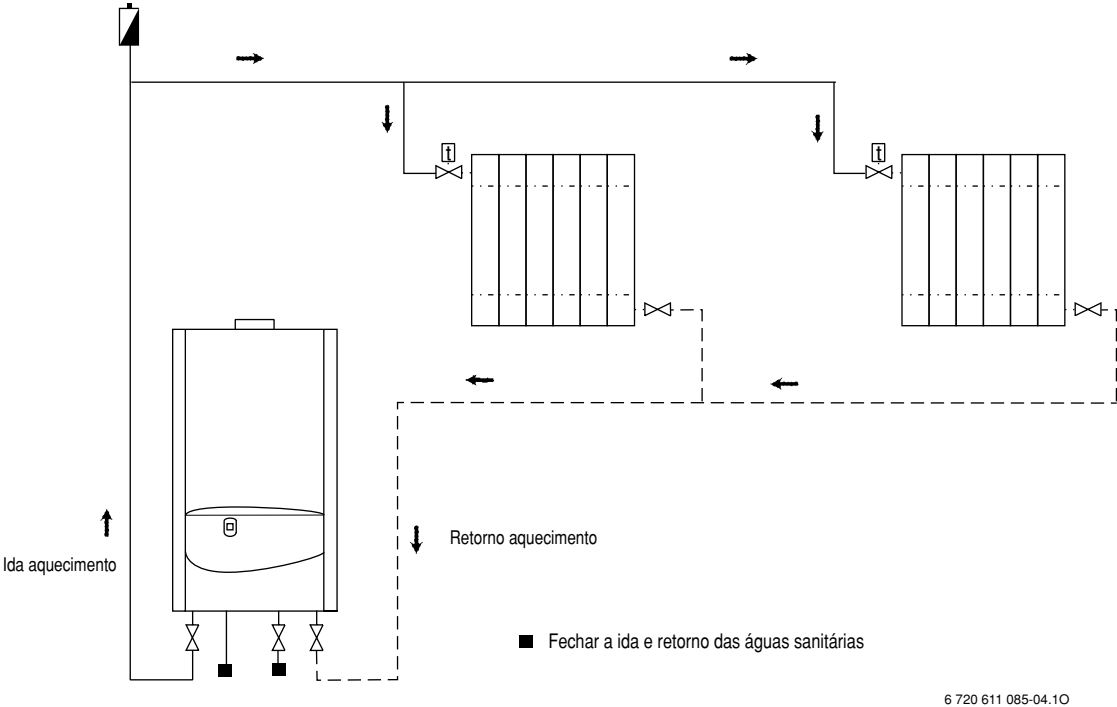


Fig. 20 Aquecimento Central (ZSC)

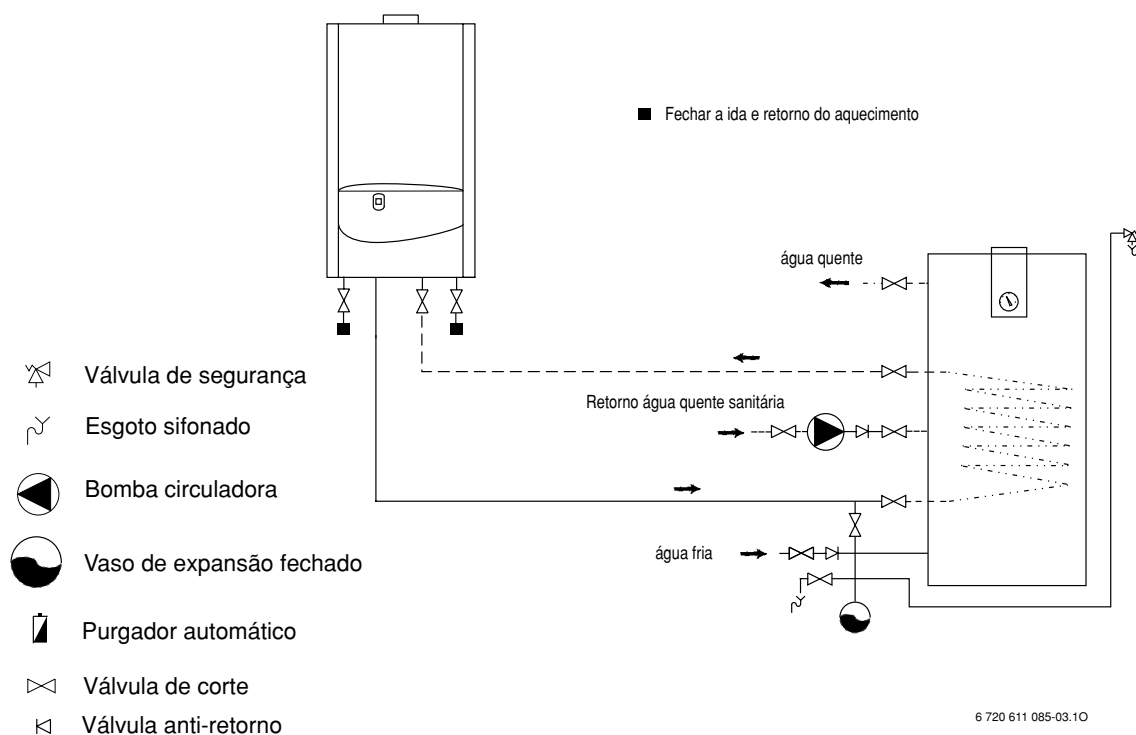


Fig. 21 Águas quentes sanitárias por acumulação (ZSC)

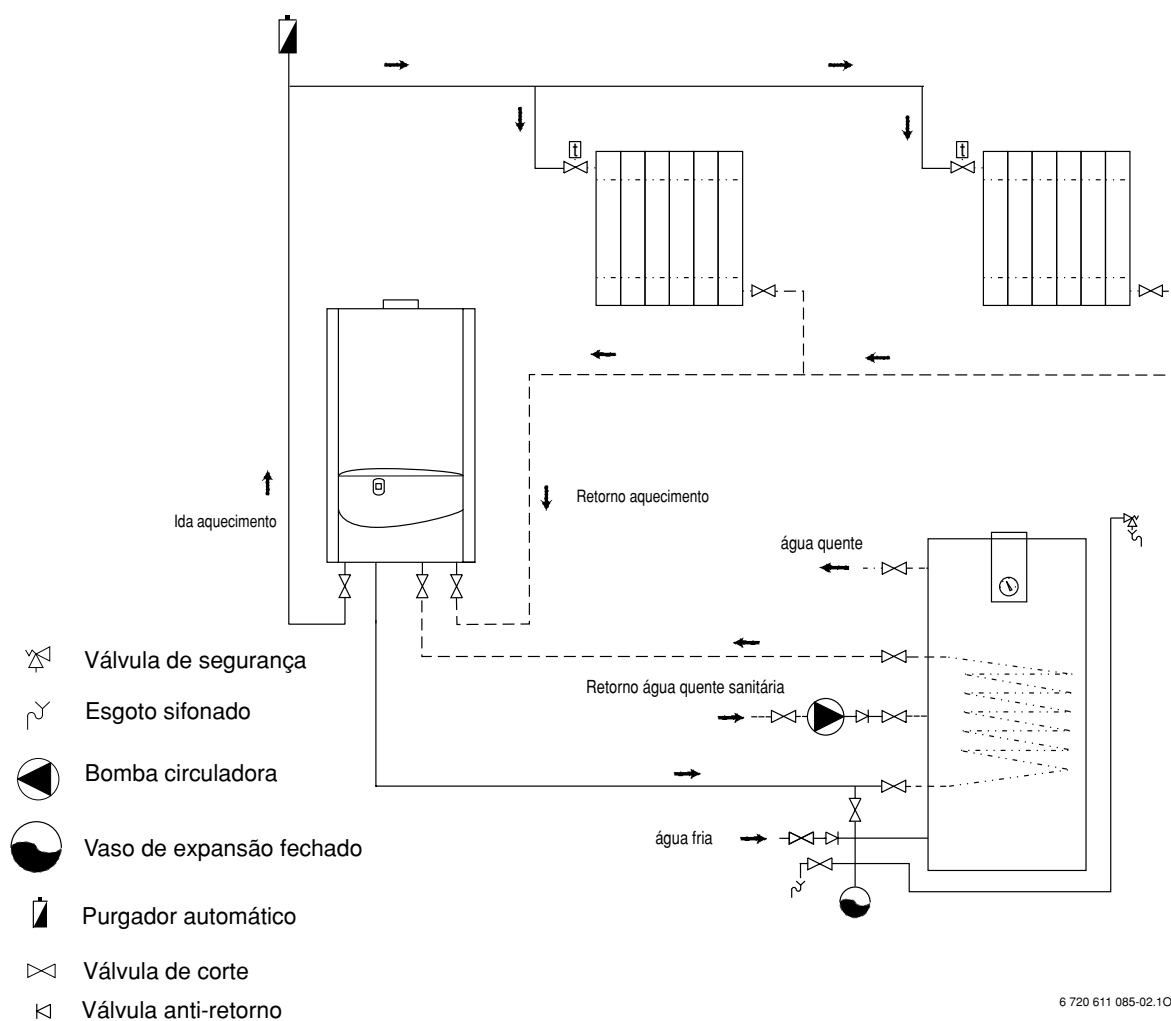


Fig. 22 Aquecimento central e águas quentes sanitárias por acumulação (ZSC)

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.

- ▶ O aparelho é fornecido com um cabo eléctrico com ficha de ligação.
- ▶ O aparelho deverá ter uma ligação independente no quadro eléctrico, protegido por um disjuntor diferencial de 30 mA e linha de terra. Em zonas com ocorrência de trovoadas deve-se também colocar um protector de trovoadas.

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.

Substituição do cabo de alimentação eléctrica

- Utilizar um cabo de ligação eléctrica com protecção contra a água. Este deverá ser passado pelo passador e pelo fixador de cabos, sendo seleccionado um orifício adequado ao seu diâmetro.
- O seguinte tipo de cabo é apropriado:
 - 3 x 1,5 mm²
- ▶ Abertura da caixa de ligações eléctricas, página 23, figuras 25 e 26.
- ▶ Cortar o passador de cabos de acordo com o diâmetro do cabo.

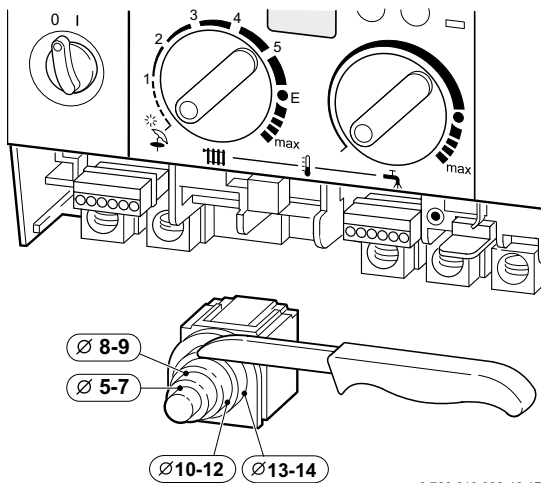


Fig. 23

- ▶ Passar o cabo pelo passador de cabos e ligá-lo Fig. 24. 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.

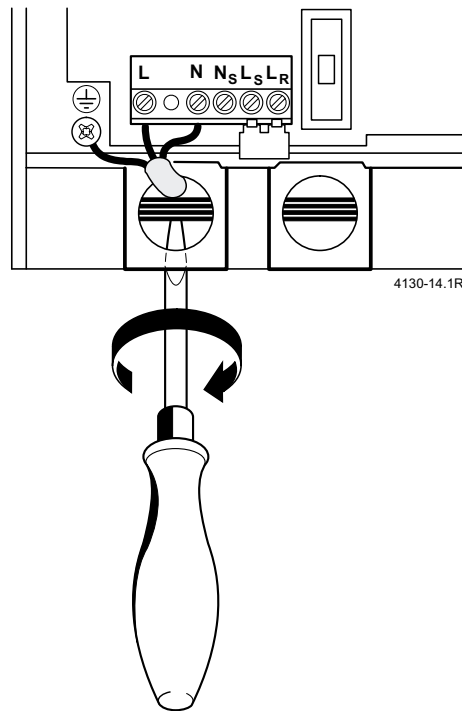


Fig. 24



ZSC: 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.

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.

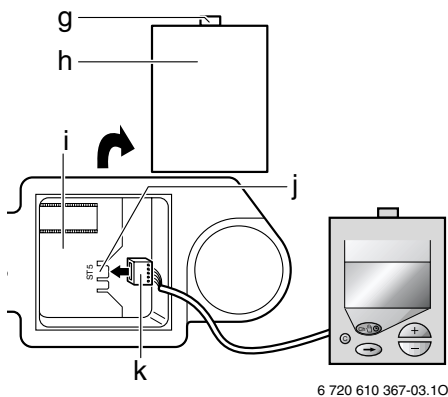


Fig. 28 Tampa plástica

- 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 ZSC: Ligar o acumulador à caldeira

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.

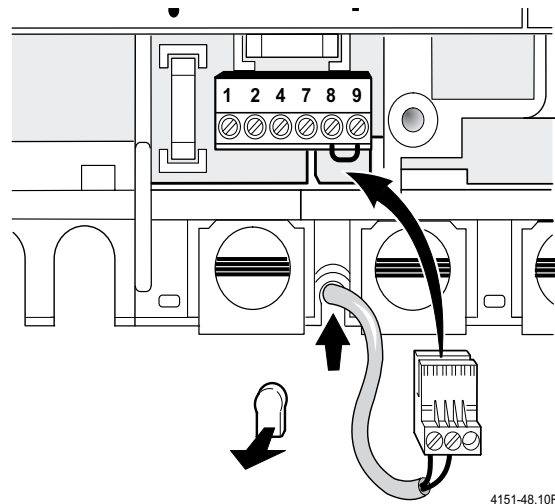


Fig. 29

Acumulador com termóstato próprio (sem sonda NTC)

- ▶ Ligação no borne 7 e 9.
- ▶ Não retirar o shunt entre o 8 e 9.

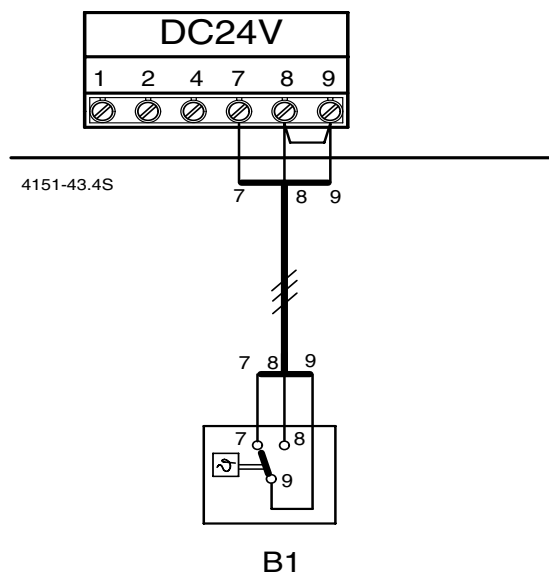
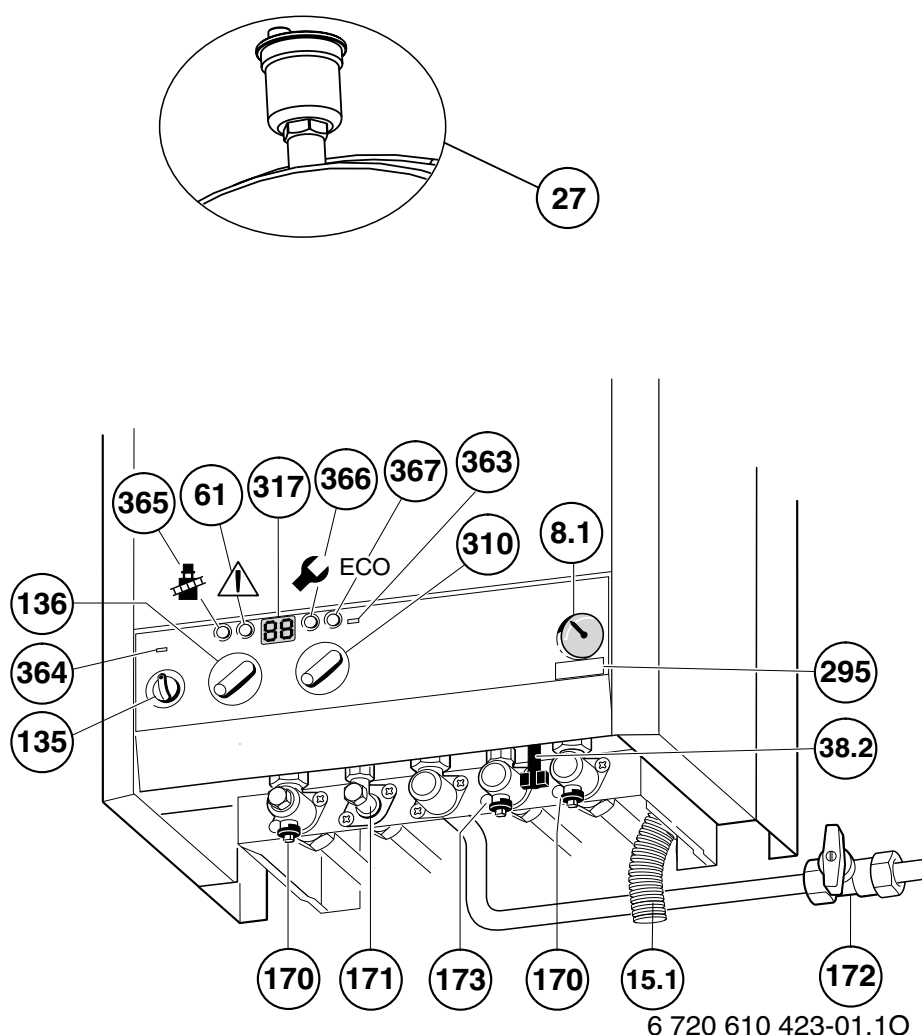


Fig. 30

5 Arranque da instalação



6 720 610 423-01.10

Fig. 31

- 8.1 Manómetro
- 15.1 Tubo de descarga da válvula de segurança
- 27 Purgador automático
- 38.2 Comando da válvula de enchimento (ZWC)
- 61 Botão de desbloqueio
- 135 Interruptor principal
- 136 Botão de regulação da temperatura de ida aos radiadores
- 170 Válvulas de corte do circuito de aquecimento central
- 171 Saída de água quente sanitária (ZWC), Avanço do acumulador (ZSC)
- 172 Válvula de gás
- 173 Válvula de corte da entrada de água fria (ZWC), Retorno do acumulador (ZSC)
- 295 Placa identificativa do tipo de aparelho
- 310 Botão de regulação da temperatura da água quente sanitária
- 317 Visor multifunções
- 363 LED de controlo do funcionamento do queimador
- 364 LED de controlo de ligado/desligado
- 365 Tecla de activação da função limpa chaminés
- 366 Tecla de activação da função de serviço
- 367 Tecla ECO

5.1 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 ligar o aparelho sem água. Não abrir a válvula de gás antes de encher o sistema com água.

- Em aparelhos ZWC: Abrir a válvula de entrada de água fria sanitária (173) e purgar o ar do circuito sanitário.
- Verificar se o vaso de expansão da caldeira é adequado para a instalação em causa (página 26).
- Abrir as válvulas dos radiadores.
- Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central (170).
- Encher lentamente o circuito de aquecimento através da válvula de enchimento (38.2, ZWC).



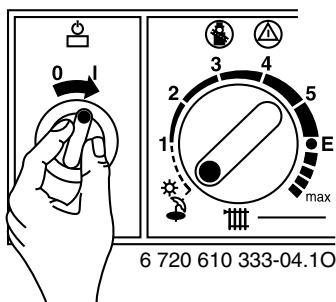
É recomendável encher o circuito de aquecimento até uma pressão de 1,5 bar.

- ▶ Purgar o ar dos radiadores.
- ▶ Abrir o purgador automático (27) da caldeira.
- ▶ Encher novamente o circuito de aquecimento, através da válvula de enchimento (38.2, ZWC) até atingir uma pressão compreendida 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).

5.2 Ligar/desligar o aparelho

Ligar

- ▶ 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 de aquecimento central.



6 720 610 333-04.10

Fig. 32



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

Desligar

- ▶ Desligar o aparelho no interruptor principal (0). O relógio programador perde a memória após esgotar a bateria de reserva de energia.



Advertência: Risco de choque eléctrico!

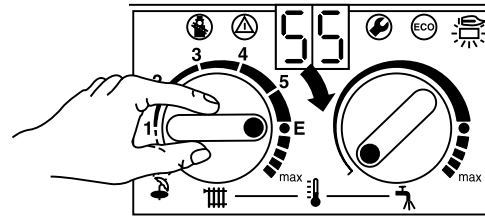
Mesmo com o aparelho desligado o fusível (151), página 7, está sob tensão.

- ▶ Cortar a alimentação eléctrica antes de realizar qualquer intervenção no aparelho.

5.3 Ligar o aquecimento

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

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

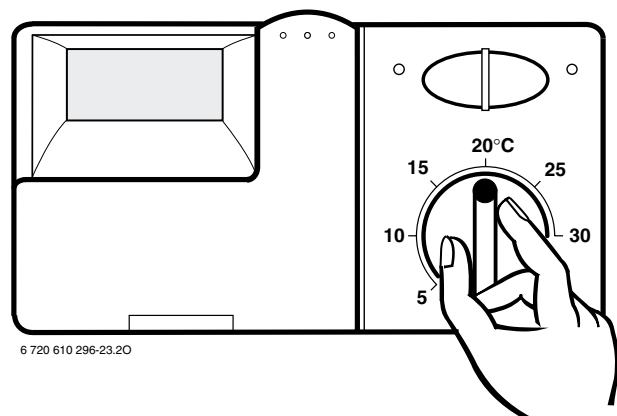


6 720 610 333-05.10

Fig. 33

5.4 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.



6 720 610 296-23.20

Fig. 34

5.5 Aparelhos ZSC 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.

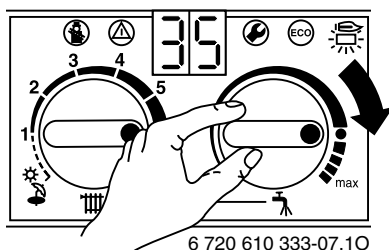


Fig. 35

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. 9

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. Primeiramente o acumulador de água quente é aquecido até a temperatura ajustada. Em seguida o aparelho passa para o funcionamento de aquecimento.

Funcionamento ECO, 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).

5.6 Aparelhos ZWC: 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.

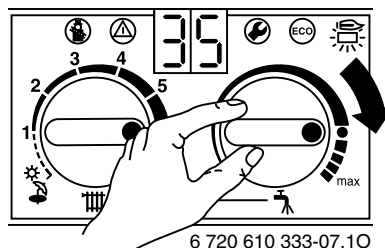


Fig. 36

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

Tab. 10

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 sanitá-

rio. A prioridade de águas quentes sanitárias em relação ao serviço de aquecimento central permanece activa.

- **Com pré aviso de necessidades sanitárias**
Abrindo e fechando, por breves instantes, uma torneira de água quente, esta é aquecida na caldeira até à temperatura ajustada no potenciómetro. A água quente passa a estar disponível após um curto período de espera.
- **Sem pré aviso de necessidades sanitárias**
A água sanitária apenas é aquecida quando é necessária. Desta forma podem resultar períodos de espera mais prolongado até estar disponível de água quente no ponto de tiragem.

O pré aviso de necessidades sanitárias possibilita a máxima economia de gás e de água.

5.7 Caudal e temperatura da água quente

A temperatura de água quente pode ser ajustada entre 40°C e 60°C. Com o aumento do caudal de consumo, a temperatura da água baixa conforme indicado na figura 37.

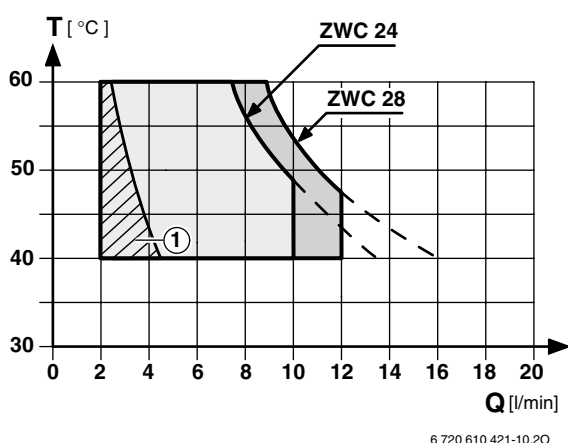


Fig. 37 Este diagrama é válido para uma temperatura de água fria da rede de aproximadamente 15 °C

- 1 Aparelho trabalha em intervalos intermitentes (comuta entre queimador ligado e desligado)

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

Com regulador de temperatura ambiente

- 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.

5.9 Protecção contra congelamento

- Deixar o serviço de aquecimento ligado.
- ou-
- Adicionar ao circuito um anti congelante, na proporção equivalente ao nível de protecção desejado. Caso necessário, o circuito de aquecimento deve ser esvaziado.

5.10 Avarias



Uma lista com códigos de avarias encontra-se na tabela da página 42.

Quando ocorrem avarias, o visor multifunções indica um código de erro e é possível que a tecla comece 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.

5.11 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 e comuta a válvula de três vias, em cada 24 horas, durante cerca de 5 minutos.

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.

Para as curvas características representadas 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.

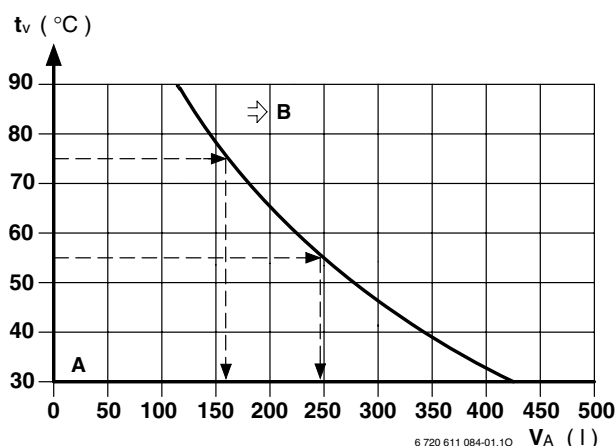


Fig. 38 Pressão de pré carga de 0,75 bar

- 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 88°C.



No caso de aquecimento por piso radiante, deverá ser respeitada a temperatura máxima de ida admissível.

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.

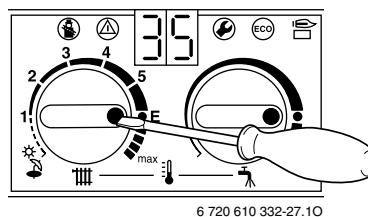


Fig. 39

- ▶ 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. 88°C

Tab. 11

6.1.3 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento

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

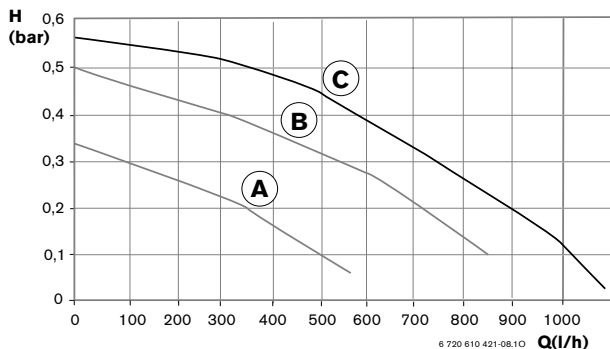


Fig. 40

- A** Curva característica da bomba em velocidade 1
B Curva característica da bomba em velocidade 2
C Curva característica da bomba em velocidade 3
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.

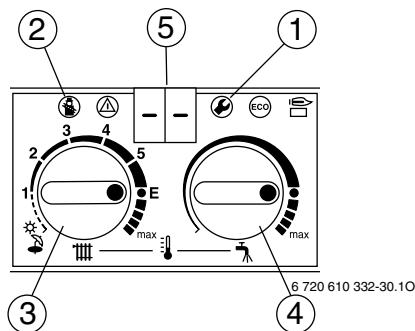


Fig. 41 Painel de comandos da caldeira

- 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
Capacidade de aquecimento do acumulador	2.3	32
Intervalo mínimo de paragem entre arranques do queimador	2.4	33
Temperatura máxima de ida ao aquecimento	2.5	33
Diferença de temperatura para um novo arranque do queimador (salto térmico)	2.6	34
Potência máxima de aquecimento	5.0	34

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.

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.

Sair da função sem memorizar:

- ▶ Nível 1 - Pressionar a tecla de serviço  apenas durante 3 segundos.
- ▶ Nível 2 - Pressionar simultaneamente a tecla de serviço  e a de limpa-chaminé  apenas durante 3 segundos.

Ajustar a configuração de fábrica:

- Reset às funções de serviço de nível 1:
 - ▶ Desligar e voltar a ligar a caldeira no interruptor principal (135) com a tecla de serviço  pressionada, até aparecer "r1" e seguidamente [], no visor.
- Reset às funções de serviço de nível 2:
 - ▶ Desligar e voltar a ligar a caldeira no interruptor principal (135) com a tecla de serviço  e a de limpa-chaminé  pressionadas simultaneamente, até aparecer "r2" e seguidamente [], no visor.

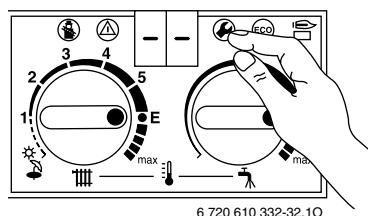
6.2.2 Seleccionar o modo de operação da bomba (função de serviço 2.2)



Sempre que for instalada uma central de regulação com sonda exterior (não comercializada em Portugal), é ajustado automaticamente o modo de operação 3.

Os ajustes possíveis nesta função são:

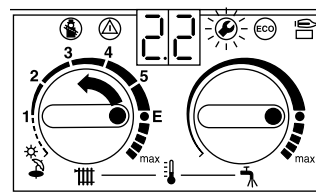
- **Modo de operação 1**, destinado a sistemas de aquecimento sem mecanismos de regulação. O funcionamento da bomba é comandado pela sonda NTC de ida aos radiadores.
 - **Modo de operação 2 (ajuste de fábrica)**, destinado a sistemas de aquecimento com regulador de temperatura ambiente instalado. A sonda 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 e o ventilador de 35 segundos, depois de terem sido desligados.
 - **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. Durante o funcionamento de verão a bomba só funciona para produção de água quente sanitária.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.



6 720 610 332-32.10

Fig. 42

- ▶ 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.



6 720 610 332-33.10

Fig. 43

- ▶ 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.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor.
O modo de operação da bomba seleccionado está memorizado.

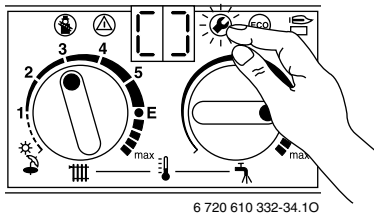


Fig. 44

- ▶ Rodar os botões de regulação da temperatura  e  para as posições iniciais.
O visor indica a temperatura de ida ao circuito de aquecimento.

6.2.3 Ajustar a capacidade de aquecimento do acumulador (função de serviço 2.3) (ZSC)

A capacidade de aquecimento do acumulador pode ser ajustada entre um mínimo e um máximo de potência.

O **ajuste de fábrica** é a máxima potência: 99 %.

- ▶ Desapertar o parafuso de vedação do ponto de medição da pressão nos injectores (3) (veja página 36) e ligar o manómetro de tubo em forma de U.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor.
A tecla  ilumina-se.

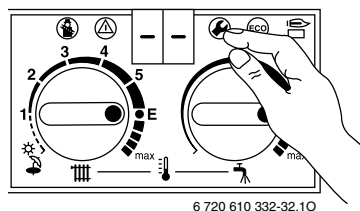


Fig. 45

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida ao aquecimento , até aparecer 2.3 no visor.
Após instantes o display apresenta a capacidade de aquecimento do acumulador ajustada.

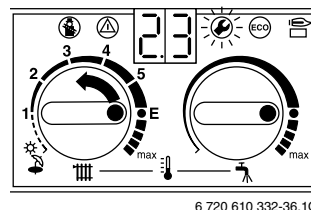


Fig. 46

- ▶ Seleccionar a capacidade de aquecimento do acumulador em kW e a respectiva pressão do difusor nas tabelas a partir da página 44.
- ▶ Girar o regulador de temperatura , até alcançar a pressão dos injectores desejada.
O display e a tecla  piscam.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor.
O valor está memorizado.

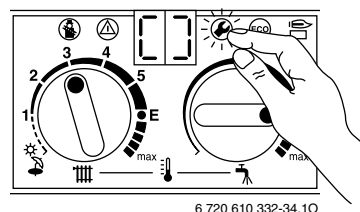


Fig. 47

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  para as posições iniciais.
O visor indica a temperatura do circuito de aquecimento central.

6.2.4 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.

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

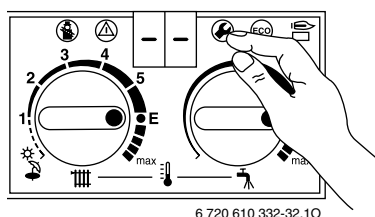


Fig. 48

- ▶ 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.

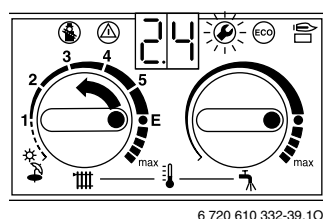


Fig. 49

- ▶ 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 de temperatura  piscam.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor. O intervalo mínimo de paragem do queimador seleccionado está memorizado.

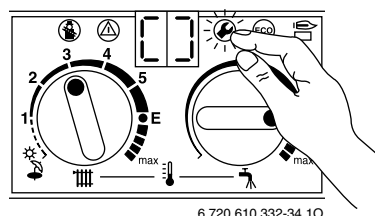


Fig. 50

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  para as posições iniciais. O visor indica a temperatura do circuito de aquecimento central.

6.2.5 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 88°C (ajuste de fábrica).

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

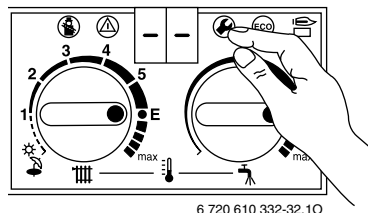


Fig. 51

- ▶ 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.

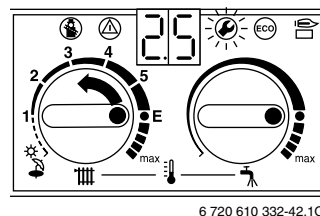


Fig. 52

- ▶ 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 **88**. O visor e a tecla  piscam.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer [] no visor. Está memorizada a temperatura máxima de ida ao aquecimento seleccionada.

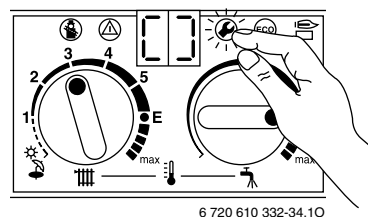


Fig. 53

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até à posição inicial. O visor indica a temperatura do circuito de aquecimento.

6.2.6 Ajustar a diferença de temperatura para arranques sucessivos do queimador, salto térmico (ΔT) (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 6.2.4).
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer - - no visor. A tecla  ilumina-se.

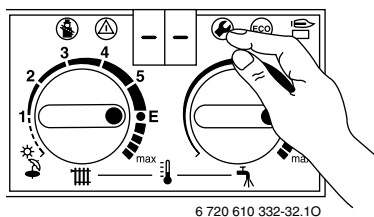


Fig. 54

- ▶ 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.

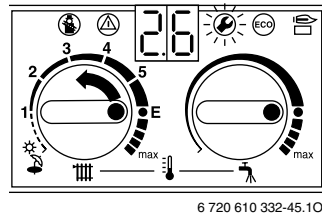


Fig. 55

- ▶ 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 a tecla  piscam.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer **[]** no visor. O salto térmico está memorizado.

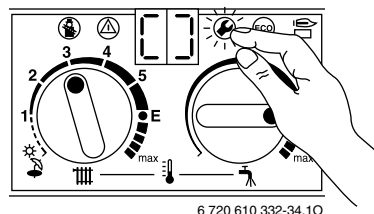


Fig. 56

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até à posição inicial. O visor mostra a temperatura do circuito primário.

6.2.7 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 %).

O ajuste da potência máxima de aquecimento é independente da potência do aparelho em serviço da água quente sanitária.



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.

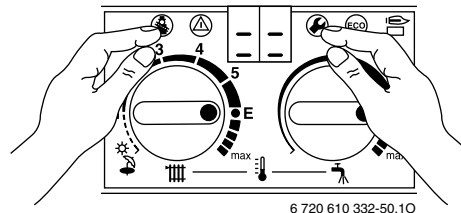


Fig. 57

- ▶ 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).

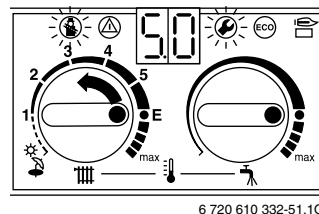


Fig. 58

- ▶ A potência máxima de aquecimento, em kW, e o respectivo número característico encontram-se na tabela de ajuste da potência de aquecimento (ver páginas 43 e 44).
- ▶ 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 o caudal 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!

- ▶ Pressionar durante alguns segundos as teclas  e  em simultâneo, até aparecer [] no visor. A potência máxima de aquecimento seleccionada está memorizada.

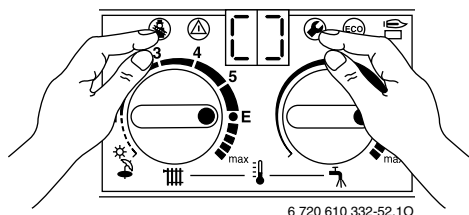


Fig. 59

- ▶ Rodar os botões de regulação de temperatura  e  até à posição inicial. O visor indica a temperatura de ida aos radiadores.

6.2.8 Leitura dos parâmetros da placa

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

- ▶ Ler os valores ajustados (ver tabela 13)

Após a leitura:

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

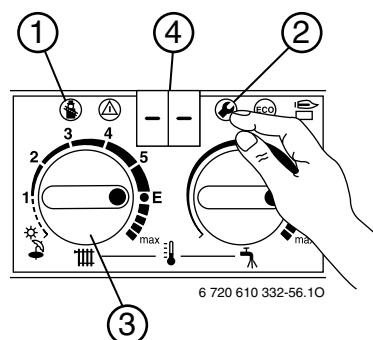


Fig. 60

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).
Capacidade de aquecimento do acumulador	2.3		Rodar (3), até aparecer 2.3 em (4). Aguardar, até que (4) mude a indicação. Anotar o dígito mostrado em (4).	
Intervalo mínimo de paragem entre arranques do queimador	2.4		Rodar (3), até aparecer 2.4 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 um novo arranque 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:

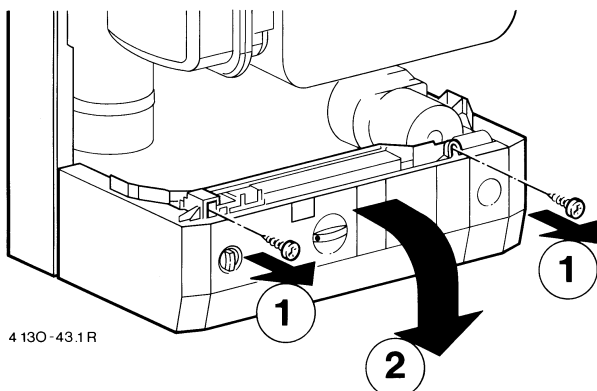
- **Gás natural:** Aparelhos a gás natural estão afinados para um índice Wobbe de $14,9 \text{ kWh/m}^3$ e pressão dinâmica de alimentação de 20 mbar.
- **G.P.L.:** Aparelhos a G.P.L. estão afinados para uma pressão dinâmica de alimentação de 35 mbar.



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

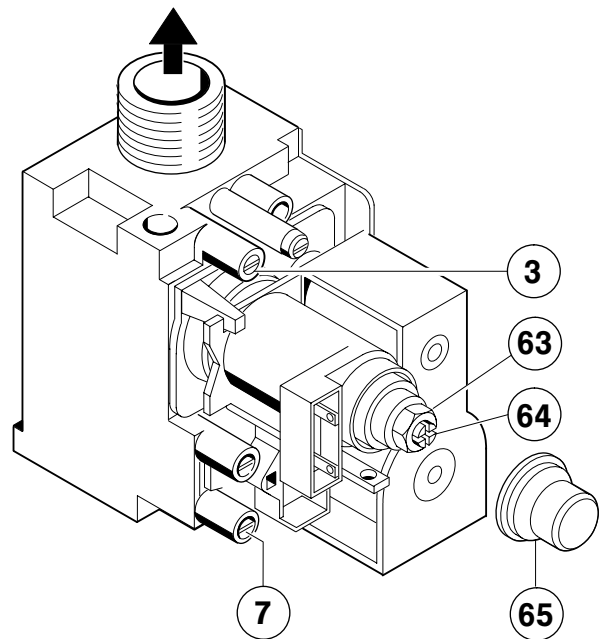
7.1.1 Preparativos

- Retirar a frente da caldeira (ver página 13).
- Retirar a tampa de cobertura do painel de comando.
- Desapertar os 2 parafusos de fixação da caixa da Heatronic e colocá-la na posição de serviço (ver figura 61).



4 130 - 43.1 R

Fig. 61



6 720 610 889-70.1R

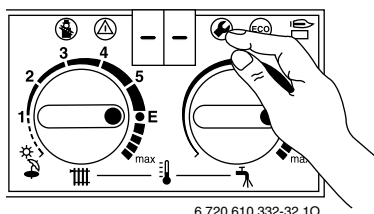
Fig. 62 Automático de gás

- 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

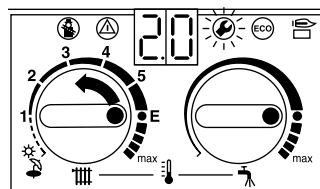
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer -- no visor. A tecla  ilumina-se.



6 720 610 332-32.10

Fig. 63

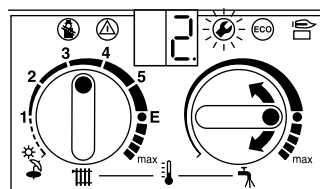
- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer 2.0 no visor. Após um curto período de tempo é indicado no visor o tipo de funcionamento actual (0. = funcionamento normal).



6 720 610 332-60.10

Fig. 64

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



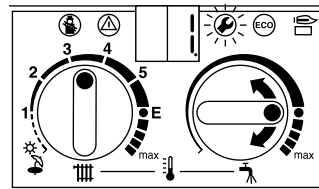
6 720 610 332-61.10

Fig. 65

- ▶ Desapertar o parafuso do ponto de medição da pressão no queimador (3) e ligar o manómetro.
- ▶ Remover a cobertura lacrada (figura 62) 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 45 ou 46. 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 (Água quente sanitária)

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária , para a esquerda, até aparecer 1. no visor. (1. = Potência nominal mínima). O visor e a tecla  piscam.



6 720 610 332-63.10

Fig. 66

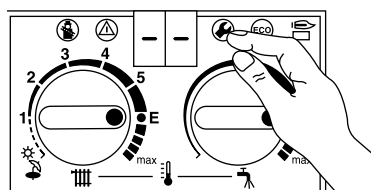
- ▶ A pressão de gás no queimador (em mbar) recomendada para o "min (Água quente sanitária)" encontra-se na tabela da página 45 ou 46. Ajustar a pressão no queimador através do parafuso de ajuste (64).
- ▶ Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigi-las se for necessário.



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

Pressão dinâmica de alimentação

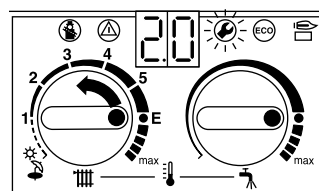
- ▶ Desligar a caldeira e fechar a válvula de gás, retirar o manómetro e aparafusar o parafuso (3).
- ▶ Desapertar o parafuso do ponto de medição da pressão de entrada de gás (7) e ligar o manómetro.
- ▶ Abrir a válvula de gás e ligar a caldeira.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla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



6 720 610 332-32.10

Fig. 67

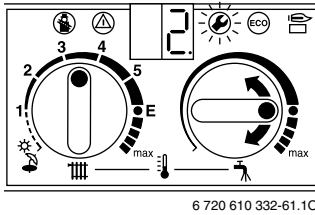
- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer 2.0 no visor. Após um curto período de tempo, é indicado no visor o tipo de funcionamento actual (0. = funcionamento normal).



6 720 610 332-60.10

Fig. 68

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



6 720 610 332-61.10

Fig. 69

- ▶ 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 (memorizar e sair do ajuste)

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária  completamente para a esquerda, até aparecer **0**. no visor (**0**. = funcionamento normal).
O visor e a tecla  piscam.
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer **[]** no visor.
- ▶ Rodar ambos os reguladores de temperatura  e  até às posições iniciais.
O visor indica a temperatura de ida aos radiadores.
- ▶ 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.

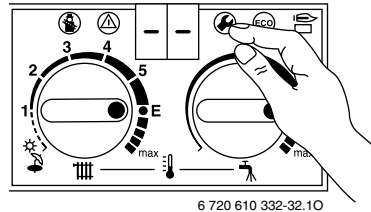
- ▶ Informar-se junto da firma abastecedora de gás, qual o índice de Wobbe (Wo) do gás em distribuição no local da instalação.



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

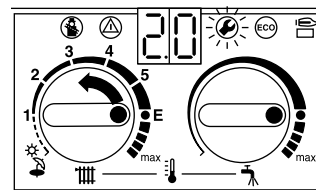
- ▶ Manter pressionada durante alguns segundos a tecla , até aparecer **--** no visor.
A tecla  ilumina-se.



6 720 610 332-32.10

Fig. 70

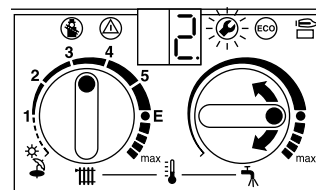
- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura de ida aos radiadores , até aparecer **2.0** no visor. Após curto período de tempo é indicado no visor o tipo de funcionamento actual (**0**. = funcionamento normal).



6 720 610 332-60.10

Fig. 71

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



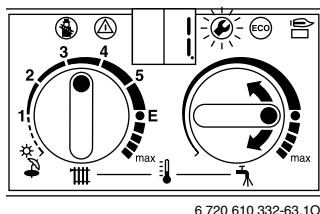
6 720 610 332-61.10

Fig. 72

- ▶ Desapertar o parafuso do ponto de medição da pressão de gás à entrada (7) e ligar o manómetro.
- ▶ Remover a cobertura lacrada (figura 62) que se encontra sobre os dois parafusos de ajuste de gás.
- ▶ O caudal volumétrico de gás (em l/min) recomendado para funcionamento máximo encontra-se indicado na tabela da página 43 ou 44. 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 (Água quente sanitária)

- ▶ Rodar o botão de regulação de temperatura da água quente sanitária  para a esquerda, até aparecer **1.** no visor (**1.** = Potência nominal mínima). O visor e a tecla  piscam.



6 720 610 332-63.10

Fig. 73

- ▶ O caudal volumétrico de gás (em l/min) recomendado para funcionamento mínimo ("min (Água quente sanitária)") encontra-se indicado na tabela da página 44. Ajustar o caudal volumétrico através do parafuso de ajuste de gás (64), por leitura do caudalímetro.
- ▶ Verificar os valores min. e max. regulados e corrigi-los se for necessário.
- ▶ Verificar a pressão dinâmica de alimentação de gás, veja página 37.
- ▶ Reajustar o tipo normal de funcionamento, veja página 38.



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.

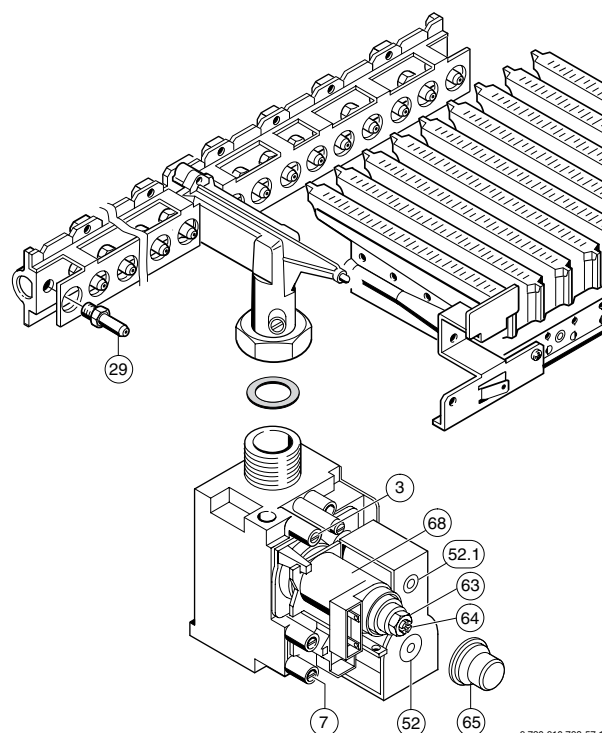
As instruções fornecidas com o kit de transformação de gás devem ser cumpridas.

Aparelho	de gás	para gás	Referência
ZWC/ZSC 24-1 MF.A	"23" Gás natural G 20	"31" G.P.L. G 31	7 719 002 210
	"31" G.P.L. G 31	"23" Gás natural G 20	7 719 002 233
ZWC/ZSC 28-1 MF.A	"23" Gás natural G 20	"31" G.P.L. G 31	7 719 002 211
	"31" G.P.L. G 31	"23" Gás natural G 20	7 719 002 233

Tab. 14

- ▶ Desligar o aparelho no interruptor principal, e fechar a válvula de gás.

- ▶ Retirar a frente da caldeira.
- ▶ 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.
- ▶ Colocar o aparelho em funcionamento e efectuar o ajuste de gás de acordo com o capítulo 7.1.



6 720 610 798-57.10

Fig. 74

- 3** Racord de medição da pressão de gás nos injectores
- 7** Racord de medição da pressão gás à entrada do aparelho
- 29** Injetor
- 52** Electroválvula 1
- 52.1** Electroválvula 2
- 63** Parafuso de ajuste de gás (máximo)
- 64** Parafuso de ajuste de gás (mínimo)
- 65** Tampa de protecção
- 68** Electroválvula de modulação

8 Manutenção



Perigo: Devido a choque eléctrico!

- ▶ Antes de efectuar qualquer trabalho de intervenção no aparelho, cortar a alimentação eléctrica.

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

8.1 Operações de manutenção periódicas

Água quente sanitária (só ZWC)

Quando a temperatura de saída seleccionada não é alcançada:

- ▶ Desmontar o permutador de calor e descalcificá-lo, da seguinte forma:
 - Colocar as ligações hidráulicas do permutador de calor para cima.
 - mergulhá-lo completamente na solução descalcificante. Permitir que a solução faça efeito durante 24 horas.
- ▶ Recomendação: Substituir o permutador de calor após 7 anos de funcionamento.

Vaso de expansão

- ▶ Despressurizar a caldeira.
- ▶ Verificar o 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.

Queimador:

- ▶ Inspeccionar anualmente o queimador e limpá-lo se for necessário.
- ▶ No caso de estar muito sujo: desmontar o queimador e mergulhá-lo em água quente com detergente, de seguida limpá-lo muito bem.

Regulador do caudal de água:

- ▶ Fechar a válvula de entrada de água fria da rede.
- ▶ Desmontar o limitador de caudal e o sensor de caudal (turbina).
- ▶ Limpar os filtros de água.

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).

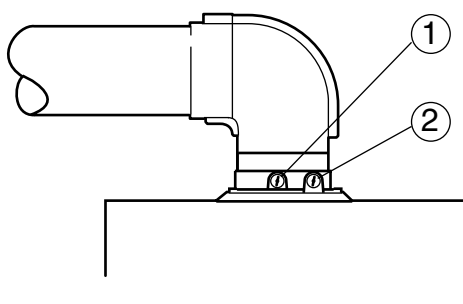
8.2 Análise dos produtos da combustão

- ▶ 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.



Esta função mantém-se activada durante a realização da análise. 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 (1), figura 75.
- ▶ Introduzir a sonda no racord, a uma profundidade de cerca de 60 mm e vedar o racord de medição.
- ▶ Medir os valores CO₂ e a temperatura dos gases de combustão.
Se os valores normais não forem alcançados, limpar o queimador e o permutador de calor e verificar o disco de estrangulamento e o tubo concêntrico de admissão/exaustão.



6 720 610 421-09.10

Fig. 75 Análise dos produtos de combustão

- 1 Racord de medição dos gases de combustão
- 2 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 ZWC)

- ▶ 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.
A8	A ligação entre a placa e o regulador está interrompida.	Verificar o cabo de ligação do regulador.
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 do caudal volumétrico de gás, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 24-1 MF.A ..

Visor	Potência útil kW (com t _V /t _R = 80/60°C)	H _{iB} (kWh/m³) Potência nominal kW	“23” gás natural G20										“31” G.P.L. G31
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	Caudal de gás (kg/h)	
			Caudal de gás (l/min)										
99	24	26,5	55,9	53,2	50,8	48,5	46,5	44,6	42,9	41,3	39,8	2,06	
95	22,6	25,0	52,7	50,2	47,9	45,8	43,9	42,1	40,5	38,9	37,5	1,94	
90	21,2	23,5	49,6	47,2	45,0	43,0	41,2	39,6	38,0	36,6	35,3	1,83	
85	19,8	22,0	46,4	44,2	42,1	40,3	38,6	37,0	35,6	34,3	33,0	1,71	
80	18,4	20,5	43,2	41,2	39,3	37,5	36,0	34,5	33,2	31,9	30,8	1,59	
75	17,0	19,0	40,1	38,2	36,4	34,8	33,3	32,0	30,7	29,6	28,5	1,48	
70	15,6	17,5	36,9	35,1	33,5	32,1	30,7	29,5	28,3	27,3	26,3	1,36	
65	14,2	16,0	33,8	32,1	30,7	29,3	28,1	26,9	25,9	24,9	24,0	1,24	
60	12,8	14,5	30,6	29,1	27,8	26,6	25,4	24,4	23,5	22,6	21,8	1,13	
55	11,4	13,0	27,4	26,1	24,9	23,8	22,8	21,9	21,0	20,2	19,5	1,01	
Min (aquecimento central)	10	11,5	24,3	23,1	22,0	21,1	20,2	19,4	18,6	17,9	17,3	0,89	
Min (água quente sanitária)	8	9,5	20,0	19,1	18,2	17,4	16,7	16,0	15,4	14,8	14,3	0,74	

Tab. 16

9.3 Valores de ajuste do caudal volumétrico de gás, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 28-1 MF.A ..

Visor	Potência útil kW (com t _V /t _R = 80/60°C)	H _{iB} (kWh/m ³) Potência nominal kW	“23” gás natural G20										“31” G.P.L. G31
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	Caudal de gás (kg/h)	
			Caudal de gás (l/min)										
99	28	31,0	65,4	62,2	59,4	56,8	54,4	52,2	50,2	48,3	46,5	2,41	
95	26,2	29,1	61,3	58,3	55,7	53,2	51,0	48,9	47,0	45,3	43,6	2,26	
90	24,3	27,1	57,2	54,4	51,9	49,7	47,6	45,6	43,9	42,2	40,7	2,11	
85	22,5	25,2	53,1	50,5	48,2	46,1	44,2	42,4	40,7	39,2	37,8	1,96	
80	20,7	23,2	49,0	46,6	44,5	42,5	40,7	39,1	37,6	36,2	34,9	1,80	
75	18,8	21,3	44,9	42,7	40,8	39,0	37,3	35,8	34,4	33,1	31,9	1,65	
70	17,0	19,3	40,8	38,8	37,0	35,4	33,9	32,5	31,3	30,1	29,0	1,50	
65	15,2	17,4	36,7	34,9	33,3	31,8	30,5	29,3	28,1	27,1	26,1	1,35	
60	13,3	15,4	32,6	31,0	29,6	28,3	27,1	26,0	25,0	24,1	23,2	1,20	
Min (aquecimento central)	11,5	13,5	28,5	27,1	25,9	24,7	23,7	22,7	21,8	21,0	20,3	1,05	
Min (água quente sanitária)	8	9,5	20,0	19,1	18,2	17,4	16,7	16,0	15,4	14,8	14,3	0,74	

Tab. 17

9.4 Valores de ajuste da pressão de gás no queimador, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 24-1 MF.A ..

Visor	Potência útil kW (com t _V /t _R = 80/60°C)	Índice de Wobbe (kWh/m³) Potência nominal kW	“23” gás natural G20							“31” G.P.L. G31
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	
			Pressão no queimador (mbar)							
99	24,0	26,5	13,3	12,8	12,1	11,6	10,8	10,5	10,0	33,5
95	22,6	25,0	11,9	11,4	10,7	10,3	9,6	9,4	8,9	29,8
90	21,2	23,5	10,5	10,0	9,5	9,1	8,5	8,3	7,9	26,3
85	19,8	22,0	9,2	8,8	8,3	8,0	7,4	7,2	6,9	23,1
80	18,4	20,5	8,0	7,6	7,2	6,9	6,5	6,3	6,0	20,0
75	17,0	19,0	6,9	6,6	6,2	5,9	5,6	5,4	5,1	17,2
70	15,6	17,5	5,8	5,6	5,3	5,0	4,7	4,6	4,4	14,6
65	14,2	16,0	4,9	4,7	4,4	4,2	3,9	3,8	3,6	12,2
60	12,8	14,5	4,0	3,8	3,6	3,5	3,2	3,1	3,0	10,0
55	11,4	13,0	3,2	3,1	2,9	2,8	2,6	2,5	2,4	8,1
Min (aquecimento central)	10,0	11,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,0	2,0	1,9	6,3
Min (água quente sanitária)	8,0	9,5	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	4,3

Tab. 18

9.5 Valores de ajuste da pressão de gás no queimador, de acordo com a potência de aquecimento ZWC/ZSC 28-1 MF.A ..

Visor	Potência útil kW (com t _V /t _R = 80/60°C)	Índice de Wobbe (kWh/m³) Potência nominal kW	“23” gás natural G20							“31” G.P.L. G31
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	
			Pressão no queimador (mbar)							
99	28,0	31,0	17,7	16,9	16,0	15,3	14,3	13,9	13,2	34,8
95	26,2	29,1	15,5	14,8	14,0	13,4	12,6	12,2	11,6	30,6
90	24,3	27,1	13,5	12,9	12,2	11,7	10,9	10,7	10,1	26,6
85	22,5	25,2	11,6	11,1	10,5	10,1	9,4	9,2	8,7	22,9
80	20,7	23,2	9,9	9,5	9,0	8,6	8,0	7,8	7,4	19,5
75	18,8	21,3	8,3	8,0	7,5	7,2	6,7	6,6	6,2	16,4
70	17,0	19,3	6,9	6,6	6,2	6,0	5,6	5,4	5,1	13,5
65	15,2	17,4	5,6	5,3	5,0	4,8	4,5	4,4	4,2	10,9
60	13,3	15,4	4,4	4,2	4,0	3,8	3,5	3,5	3,3	8,6
Min (aquecimento central)	11,5	13,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6	2,5	6,6
Min (água quente sanitária)	8,0	9,5	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	3,3

Tab. 19



VULCANO Termo-Domésticos, S.A.

Sede:

Estrada de Cacia ao km 3,7

P-3800 Aveiro/Portugal

Departamento Comercial

Av. Infante D. Henrique, lote 2E e 3E

1800-220 Lisboa/Portugal