



# CALDEIRA MURAL A GÁS

Manual de Instalação

LIFESTAR

ZS 24/30-2 DH AE 23  
ZW 24/30-2 DH AE 23  
ZS 24/30-2 DH AE 31  
ZW 24/30-2 DH AE 31

## Índice

<b>1</b>	<b>Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança</b> . . . . .	<b>3</b>
1.1	Esclarecimento dos símbolos . . . . .	3
1.2	Indicações de segurança . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Indicações sobre o aparelho</b> . . . . .	<b>4</b>
2.1	Declaração de conformidade com amostra homologada pela CE . . . . .	4
2.2	Relação de tipos . . . . .	4
2.3	Material que se anexa . . . . .	4
2.4	Descrição do aparelho . . . . .	4
2.5	Acessórios especiais . . . . .	4
2.6	Dimensões . . . . .	5
2.7	Construção do aparelho ZS . . . . .	6
2.8	Construção do aparelho ZW . . . . .	7
2.9	Esquema eléctrico . . . . .	8
2.10	Descrição de funcionamento . . . . .	8
2.10.1	Aquecimento . . . . .	8
2.10.2	Água quente sanitária . . . . .	8
2.10.3	Bomba . . . . .	8
2.11	Vaso de expansão . . . . .	9
2.12	Dados técnicos . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Regulamento</b> . . . . .	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Instalação</b> . . . . .	<b>11</b>
4.1	Indicações importantes . . . . .	11
4.2	Escolha do local de colocação . . . . .	11
4.3	Distâncias mínimas . . . . .	11
4.4	Montagem da barra de fixação . . . . .	12
4.5	Instalação da tubagem . . . . .	12
4.6	Instalação do aparelho . . . . .	12
4.7	Verificação da estanqueidade das instalações . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Ligação eléctrica</b> . . . . .	<b>14</b>
5.1	Ligação do aparelho . . . . .	14
5.2	Ligação do termóstato . . . . .	14
5.3	Ligação do acumulador (ZS ..) . . . . .	15
<b>6</b>	<b>Arranque</b> . . . . .	<b>16</b>
6.1	Antes de colocar em funcionamento . . . . .	16
6.2	Ligar e desligar o aparelho . . . . .	16
6.3	Ligação do aquecimento . . . . .	17
6.4	Regulação do aquecimento com termóstato ambiente . . . . .	17
6.5	Regulação da temperatura do acumulador (ZS...) . . . . .	17
6.6	Temperatura e caudal de água quente (ZW ..) . . . . .	18
6.7	Funcionamento no Verão (somente preparação de água quente) . . . . .	18
6.8	Protecção contra congelamento . . . . .	18
6.9	Protecção anti-bloqueio . . . . .	18
6.10	Diagnóstico de avarias . . . . .	18
<b>7</b>	<b>Regulação do gás</b> . . . . .	<b>18</b>
7.1	Regulação de fábrica . . . . .	18
7.2	Modalidade de serviço . . . . .	18
7.3	Potência para as águas sanitárias . . . . .	18
7.3.1	Como regular a pressão do queimador . . . . .	18
7.3.2	Regulação volumétrica . . . . .	19
7.4	Potência de aquecimento . . . . .	20
7.4.1	Como regular a pressão do queimador . . . . .	20
7.4.2	Regulação volumétrica . . . . .	20
7.5	Mudança do tipo de gás . . . . .	21
<b>8</b>	<b>Protecção do ambiente</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Manutenção</b> . . . . .	<b>22</b>
9.1	Trabalhos de manutenção periódicos . . . . .	22
9.2	Esvaziamento do sistema de aquecimento . . . . .	23
9.3	Arranque depois da realização dos trabalhos de manutenção . . . . .	23
9.4	Modo diagnóstico . . . . .	23
9.4.1	Modo ECO/Função de pré-aquecimento . . . . .	23
9.4.2	Modo solar . . . . .	23
9.4.3	Últimos 8 erros detectados . . . . .	24
9.4.4	Temperatura no sensor do circuito primário (aquecimento) . . . . .	24
9.4.5	Temperatura definida para o circuito primário (aquecimento) . . . . .	24
9.4.6	Temperatura no sensor do circuito secundário (águas sanitárias) . . . . .	24
9.4.7	Temperatura definida para o circuito secundário (águas sanitárias) . . . . .	24
9.4.8	Estado do pressóstato . . . . .	24
9.4.9	Estado do limitador . . . . .	24
9.4.10	Fluxóstato . . . . .	24
9.4.11	Válvula de segurança de gás . . . . .	24
9.4.12	Válvula de modulação de gás . . . . .	24
9.4.13	Termóstato . . . . .	24
9.4.14	Ventilador . . . . .	24
9.4.15	Ionização . . . . .	24
9.4.16	Bomba . . . . .	24
9.4.17	Válvula de 3 vias . . . . .	24
9.4.18	Teste à bomba . . . . .	24
9.4.19	Teste à válvula de 3 vias . . . . .	25
9.4.20	Teste ao visor digital . . . . .	25
9.4.21	Ajuste °C/°F . . . . .	25
9.5	Serviços pós venda . . . . .	25
<b>10</b>	<b>Problemas</b> . . . . .	<b>26</b>
<b>11</b>	<b>Garantia dos produtos da marca Vulcano</b> . . . . .	<b>27</b>
<b>12</b>	<b>Certificado de homologação</b> . . . . .	<b>29</b>
<b>13</b>	<b>Declaração de conformidade</b> . . . . .	<b>31</b>

## 1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

### 1.1 Esclarecimento dos símbolos

#### Indicações de aviso

	As indicações de aviso no texto são identificadas com um triângulo de aviso. Adicionalmente, as palavras identificativas indicam o tipo e a gravidade das consequências se as medidas de prevenção do perigo não forem respeitadas.
---	--

As seguintes palavras identificativas estão definidas e podem estar utilizadas no presente documento:

- **INDICAÇÃO** significa que podem ocorrer danos materiais.
- **CUIDADO** significa que podem provocar lesões ligeiras a médias.
- **AVISO** significa que podem provocar lesões graves ou mortais.
- **PERIGO** significa que podem provocar lesões graves a mortais.

#### Informações importantes

	As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo ao lado.
---	---

#### Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência num outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2.º nível)

Tab. 1

### 1.2 Indicações de segurança

#### Se cheirar a gás:

- ▶ Fechar a válvula de gás.
- ▶ Abrir as janelas.
- ▶ Não ligar nenhum interruptor eléctrico.
- ▶ Apagar possíveis chamas.
- ▶ Telefonar de outro local à companhia de gás e a um técnico autorizado.

#### Se cheirar a gases queimados:

- ▶ Desligar o aparelho.
- ▶ Abrir portas e janelas.
- ▶ Avisar um instalador.

#### Montagem, modificações

- ▶ A montagem do aparelho bem como modificações na instalação só podem ser feitas por um instalador autorizado.
- ▶ Os tubos que conduzem os gases queimados não devem ser modificados.
- ▶ Não fechar ou reduzir aberturas para circulação de ar.

#### Manutenção

- ▶ O utilizador deve fazer a manutenção e a verificação periódica do aparelho.
- ▶ O utilizador é responsável pela segurança e compatibilidade com o meio ambiente da instalação.
- ▶ O aparelho deve ter manutenção anual, no mínimo.
- ▶ Recomendação ao cliente: fazer um contrato de manutenção com um técnico autorizado e mandar inspeccionar o aparelho anualmente.
- ▶ Somente deverão ser utilizadas peças sobressalentes originais.

#### Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- ▶ Não devem ser guardados nem utilizados materiais inflamáveis (papel, solventes, tintas, etc.) perto do aparelho.

#### Ar de combustão e ar ambiente

- ▶ Para evitar a corrosão, o ar de combustão e o ar ambiente devem estar isentos de matérias agressivas (p.ex. hidrocarbonetos halogenados que contenham compostos de cloro e flúor).

#### Esclarecimentos ao cliente

- ▶ Informar o cliente sobre o funcionamento do aparelho e seu manuseamento.
- ▶ Avisar o cliente de que não deve fazer nenhuma modificação nem reparação por conta própria.

## 2 Indicações sobre o aparelho

### 2.1 Declaração de conformidade com amostra homologada pela CE

Este aparelho cumpre os requerimentos das directivas europeias 2009/142/EC, 92/42/CEE, 2006/95/EC, 2004/108/EC e corresponde à amostra de homologação descrita no correspondente certificado de prova CE.

<b>N° Prod ID</b>	CE 0085 BO 0216
<b>Categoria</b>	II <sub>2H3+</sub>
<b>Tipo</b>	B <sub>22</sub> , C <sub>12</sub> , C <sub>32</sub> , C <sub>42</sub> , C <sub>52</sub> , C <sub>62</sub>

Tab. 2

### 2.2 Relação de tipos

<b>ZS 24/30</b>	-2	D	H	AE	23
<b>ZS 24/30</b>	-2	D	H	AE	31
<b>ZW 24/30</b>	-2	D	H	AE	23
<b>ZW 24/30</b>	-2	D	H	AE	31

Tab. 3

- [Z] Aparelho para aquecimento central
- [S] Águas sanitárias por acumulação
- [W] Águas sanitárias instantâneas
- [24/30] Potência de aquecimento/águas sanitárias
- [-2] Versão
- [D] Visor digital
- [H] Ligação horizontal
- [A] Aparelho com ventilador
- [E] Ignição automática
- [23] Número indicador de gás natural H
- [31] Número indicador de GPL

O número indicador reflecte o tipo de gás segundo EN 437:

indicador	Índice Wobbe	Tipo de gás
23	12,7-15,2 kWh/m <sup>3</sup>	grupo H
31	22,6-25,6 kWh/kg	Propano/butano

Tab. 4

### 2.3 Material que se anexa

- Caldeira mural a gás para aquecimento central
- Placa de fixação à parede
- Escantilhão de montagem
- Elementos de fixação (parafusos e acessórios)
- Kit de montagem (juntas)
- Jogo de diafragmas de estrangulamento com Ø76, 78, 80, 83 e 86 mm
- Documentação do aparelho

### 2.4 Descrição do aparelho

- Aparelho para montagem na parede
- Mostrador LCD com indicação da temperatura, funcionamento do queimador, avarias, diagnóstico e funcionamento do aparelho.
- Queimador atmosférico para gás natural/GPL
- Ignição electrónica
- Bomba de circulação com purgador automático
- Potência variável no serviço de aquecimento, com regulação de mínimo e máximo independente do serviço de águas sanitárias
- Potência variável no serviço de águas sanitárias, com regulação de mínimo e máximo independente do serviço de aquecimento
- Vaso de expansão

- Sensor e limitador do caudal de água
- Manómetro
- Dispositivos de segurança:
  - Verificação da chama por ionização
  - Válvula de segurança (sobrepção em circuito de aquecimento)
  - Limitador de temperatura de segurança
- Ligação eléctrica: 230 V, 50 Hz

### 2.5 Acessórios especiais

- Termóstato ambiente:
  - TR 12
  - TRZ 12 - 2 com programa semanal
  - TR 15 RF com programa semanal
- Kit de transformação de gás natural para butano/propano e vice-versa
- Barra de ligação
- Acessórios de exaustão

## 2.6 Dimensões

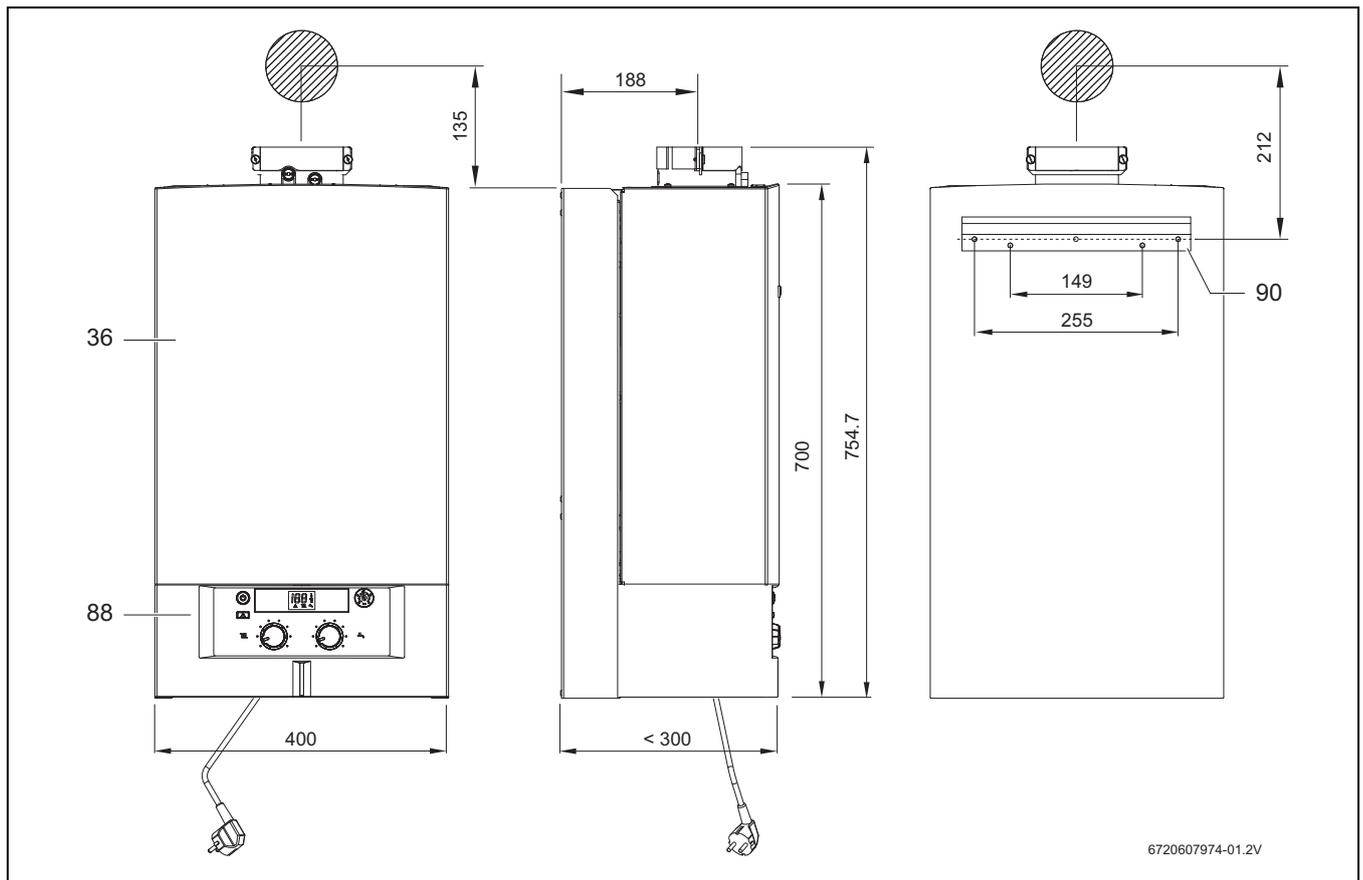


Fig. 1

- [36] Frente
- [88] Painel de comandos
- [90] Placa de fixação

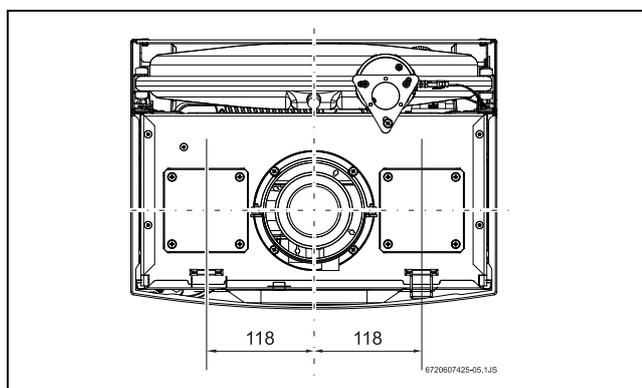


Fig. 2 Vista de topo

2.7 Construção do aparelho ZS ..

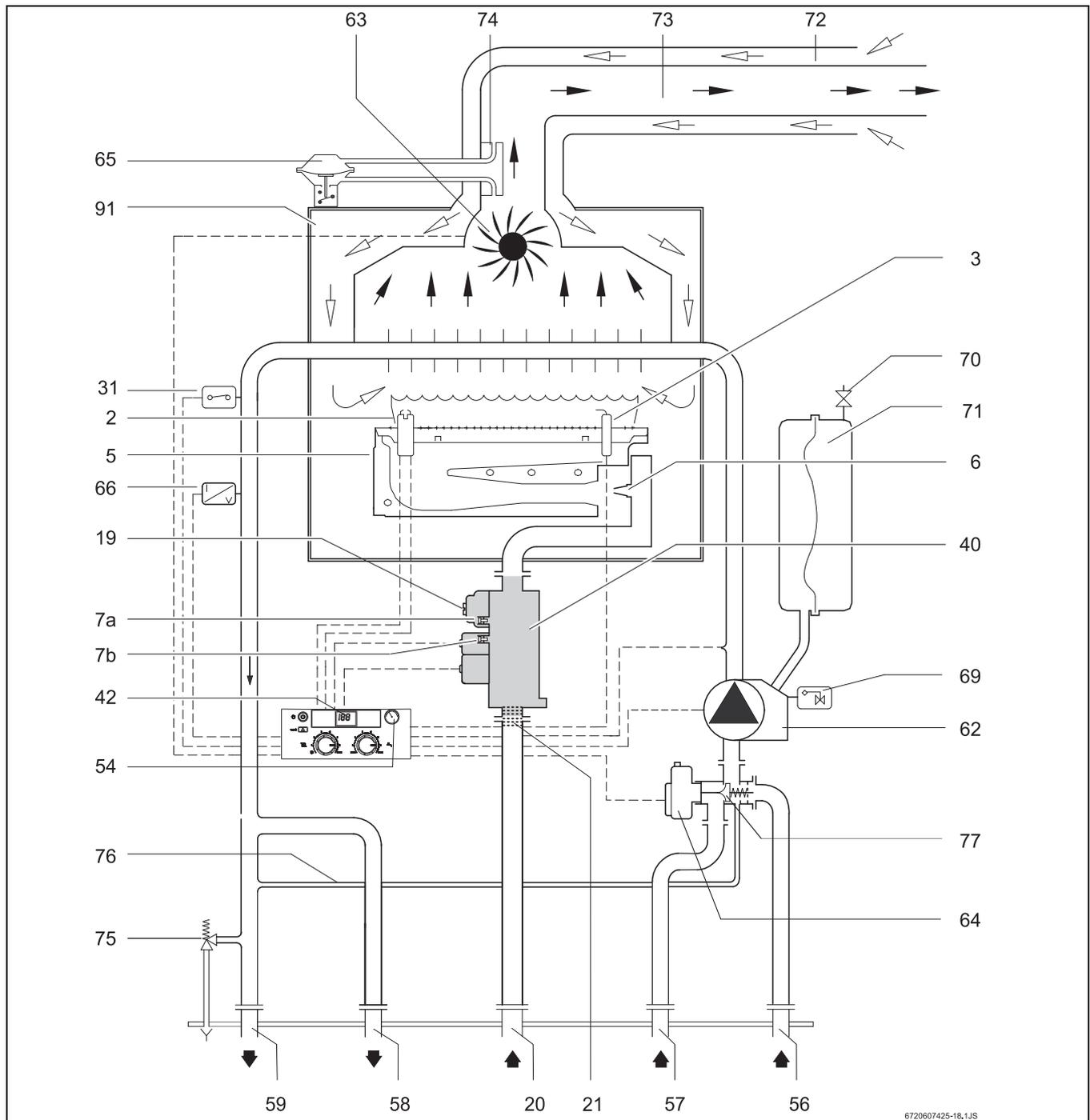


Fig. 3

- |  |   |
|--|---|
| [2] Vela de ignição                                  | [59] Circuito de ida ao aquecimento                   |
| [3] Eléctrodo de ionização                           | [62] Bomba de circulação com purgador automático      |
| [5] Queimador  | [63] Ventilador                                       |
| [6] Injetor  | [64] Motor da válvula três vias                       |
| [7a] Ponto de medição da pressão de gás ao queimador | [65] Pressóstato diferencial                          |
| [7b] Ponto de medição da pressão de ligação do gás   | [66] Sensor de temperatura do circuito primário (NTC) |
| [19] Parafuso de regulação de gás MAX                | [69] Purgador automático                              |
| [20] Gás   | [70] Válvula de azoto                                 |
| [21] Filtro de gás (incluído na válvula de gás)      | [71] Vaso de expansão                                 |
| [31] Limitador de temperatura                        | [72] Conduto de admissão de ar                        |
| [40] Válvula de gás                                  | [73] Conduto de exaustão                              |
| [42] Visor digital                                   | [74] Tomada de pressão diferencial                    |
| [54] Manómetro                                       | [75] Válvula de segurança                             |
| [56] Circuito de retorno de aquecimento              | [76] Tubagem de bypass                                |
| [57] Retorno do acumulador                           | [77] Válvula de três vias motorizada                  |
| [58] Ida ao acumulador                               | [91] Caixa estanque                                   |

## 2.8 Construção do aparelho ZW ..

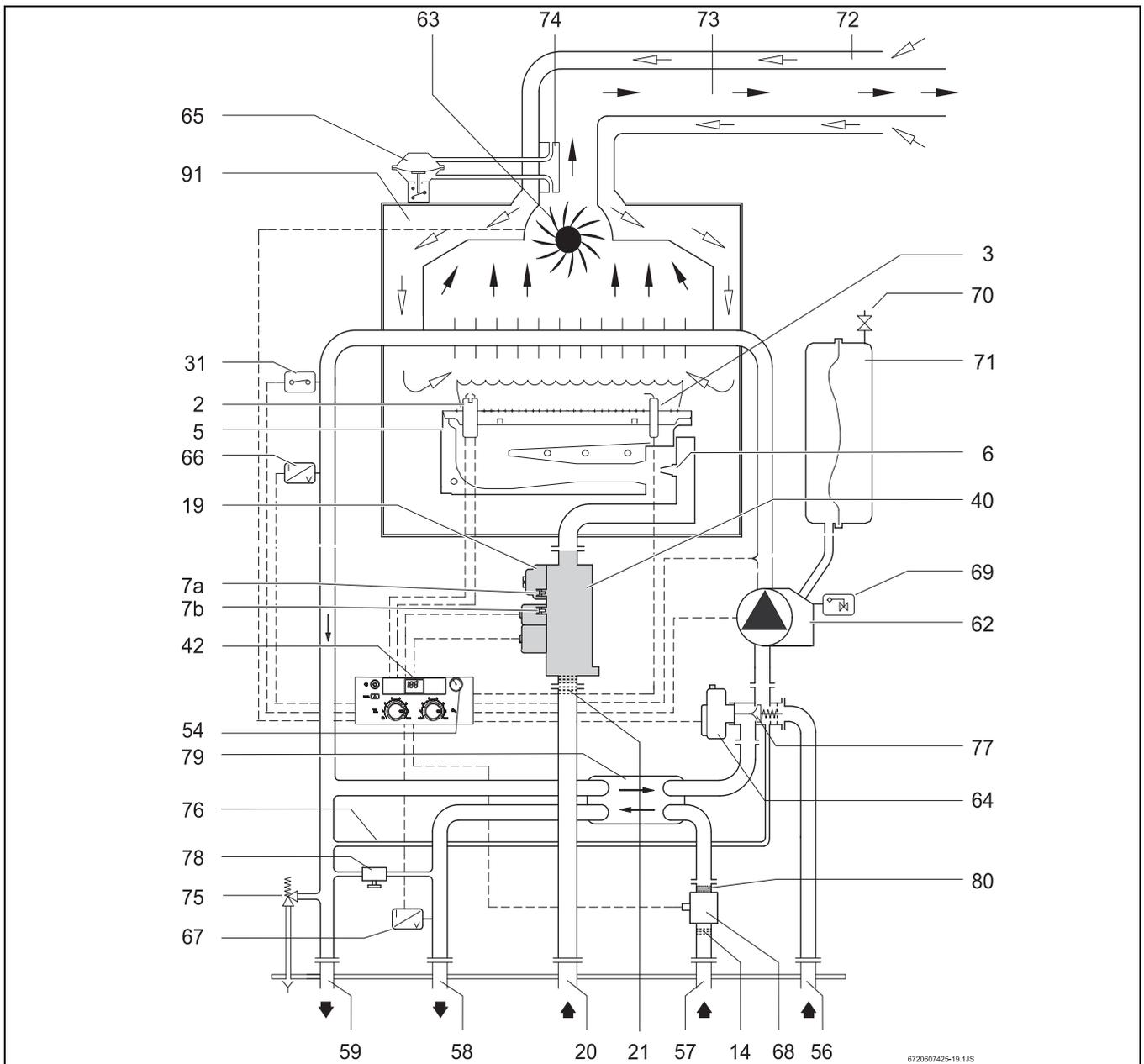


Fig. 4

- |  |   |
|--|---|
| [2] Vela de ignição                                  | [64] Motor da válvula três vias                         |
| [3] Eléctrodo de ionização                           | [65] Pressóstato diferencial                            |
| [5] Queimador  | [66] Sensor de temperatura do circuito primário (NTC)   |
| [6] Injetor  | [67] Sensor de temperatura do circuito secundário (NTC) |
| [7a] Ponto de medição da pressão de gás ao queimador | [68] Fluxóstato (ZW)                                    |
| [7b] Ponto de medição da pressão de ligação do gás   | [69] Purgador automático                                |
| [14] Filtro de água                                  | [70] Válvula de azoto                                   |
| [19] Parafuso de regulação de gás MAX                | [71] Vaso de expansão                                   |
| [20] Gás   | [72] Condução de admissão de ar                         |
| [21] Filtro de gás (incluído na válvula de gás)      | [73] Condução de exaustão                               |
| [31] Limitador de temperatura                        | [74] Tomada de pressão diferencial                      |
| [40] Válvula de gás                                  | [75] Válvula de segurança                               |
| [42] Visor digital                                   | [76] Tubagem de bypass                                  |
| [54] Manómetro                                       | [77] Válvula de três vias motorizada                    |
| [56] Circuito de retorno de aquecimento              | [78] Válvula de enchimento                              |
| [57] Entrada de água fria sanitária                  | [79] Permutador de calor de placas                      |
| [58] Saída de água quente sanitária                  | [80] Limitador de caudal                                |
| [59] Circuito de ida ao aquecimento                  | [91] Caixa estanque                                     |
| [62] Bomba de circulação                             |   |
| [63] Ventilador                                      |   |

## 2.9 Esquema eléctrico

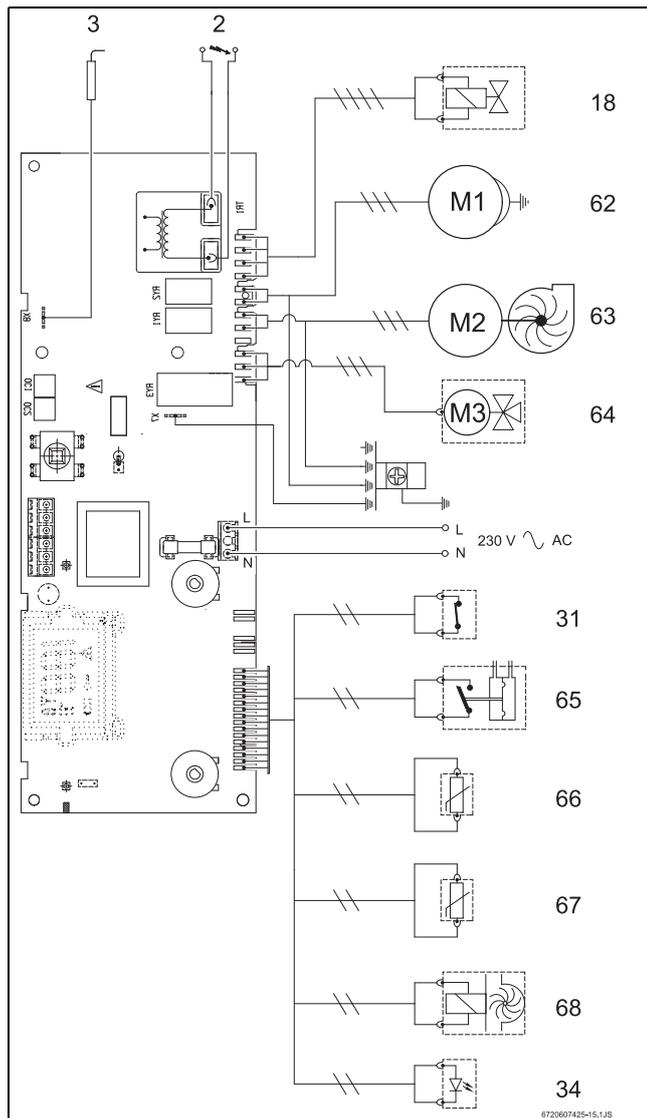


Fig. 5

- [2] Vela de ignição
- [3] Eléctrodo de ionização
- [18] Válvula de gás
- [31] Limitador de temperatura
- [34] LED
- [62] Bomba de circulação
- [63] Ventilador
- [64] Motor da válvula de três vias
- [65] Pressóstato diferencial
- [66] Sensor da temperatura do primário (NTC)
- [67] Sensor de temperatura de saída das águas sanitárias (ZW)
- [68] Fluxóstato (ZW)

## 2.10 Descrição de funcionamento

### 2.10.1 Aquecimento

Se o termóstato do aquecimento detectar uma temperatura demasiado baixa:

- A bomba de circulação (62) entra em funcionamento.
- O motor da válvula de inversão de 3 vias (64) abre o circuito de retorno do aquecimento (56)

A unidade de comando activa o sistema de ignição ao abrir-se a válvula de gás (18):

- Em ambas as velas ignição (2) forma-se uma faísca de alta tensão que acende a mistura de gás e ar.

- O eléctrodo de ionização (3) encarrega-se de supervisionar o estado da chama

### Corte de segurança quando é ultrapassado o tempo de segurança

Se não for possível obter a chama dentro do intervalo de segurança estipulado (8 s), tenta-se acender automaticamente a chama pela segunda e terceira vez. Em caso negativo, é feito um corte de segurança.

### Corte de segurança devido a uma temperatura de aquecimento excessiva

A unidade de comando detecta a temperatura de aquecimento através da resistência do NTC (66). No caso de temperatura excessiva efectua um corte de segurança através de:

- limitador de temperatura (31)

O aparelho volta a entrar em serviço após a temperatura da água descer para valores inferiores a 96 °C.

Para voltar a colocar o aparelho em serviço depois de ter sido efectuado um corte de segurança pelo limitador de temperatura:

- ▶ Premir a tecla de reset.

### 2.10.2 Água quente sanitária

Instantâneas (ZW...) - No caso de ser tirada água sanitária, o fluxóstato (68) envia um sinal à unidade de comando. Este sinal provoca o seguinte:

- A bomba (62) começa a trabalhar.
- O queimador acende.
- A válvula de inversão de 3 vias (64) comuta para o circuito do aquecimento

A unidade de comando detecta a temperatura da água quente através do NTC (66) e regula a potência de aquecimento de acordo com a necessidade de momento.

Por acumulação (ZS...) - Se a sonda NTC do acumulador detectar uma temperatura demasiado baixa:

- A bomba de circulação (62) entra em funcionamento
- O queimador acende.
- O motor da válvula de 3 vias (64) comuta para a posição de águas quentes sanitárias

### 2.10.3 Bomba

Se não for instalado um termóstato ambiente, nem um temporizador, a bomba começa a funcionar no momento em que no aparelho se selecciona a modalidade de aquecimento.

Se dispuser de um termóstato ambiente ou de um temporizador, a bomba começa a funcionar se:

- A temperatura ambiente for inferior à que tiver sido regulada no termóstato ambiente (TR 12).
- O aparelho estiver ligado e a temperatura ambiente for inferior à temperatura regulada no termóstato programável (TRZ 12 -2 / TR 15 RF).
- Se encontra dentro do campo horário de programação (TRZ 12 -2 / TR 15 RF)

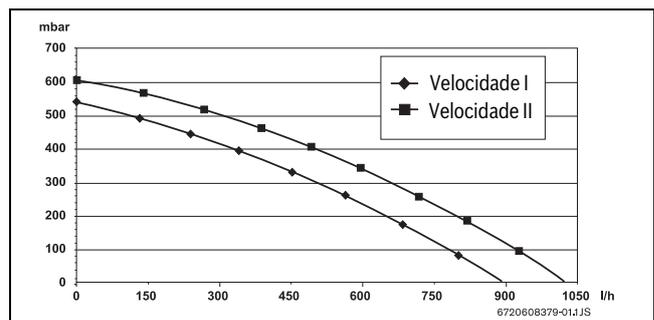


Fig. 6 Curva característica da bomba

### 2.11 Vaso de expansão

O aparelho dispõe de um vaso de expansão com 10 l de capacidade e uma pressão de enchimento de 0,75 bar para compensar o incremento da pressão que resulta do aumento da temperatura durante o funcionamento.

À temperatura de aquecimento máx. de 88 °C pode determinar-se a capacidade máxima de água para a instalação com base na pressão máxima da instalação do aquecimento.

	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
<b>máx. (bar)</b>	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
<b>de água (l)</b>	150	143	135	127	119	111

Tab. 5

Para aumentar a capacidade:

- ▶ Abrir a válvula de azoto (70) até se obter uma pressão prévia de 0,5 bar.

## 2.12 Dados técnicos

	Unidades	ZS/ZW 24/30 AE ..
<b>Potência</b>		
Água quente		
– Potência útil	kW	10,0 - 29,6
– Potência absorvida	kW	11,5 - 32,5
Aquecimento		
– Potência útil	kW	10,0 - 24,0
– Potência absorvida	kW	11,5 - 26,6
<b>Ligação do gás</b>		
Consumo correspondente à potência máxima		
Gás natural H ( $H_{UB} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	$\text{m}^3/\text{h}$	3,4
G.P.L. (Butano/Propano) ( $H_U = 12,8 \text{ kWh/m}^3$ )	kg/h	2,55
Pressão de ligação		
Gás natural H	mbar	20
G.P.L. (Butano/Propano)	mbar	28/30 - 37
<b>Vaso de expansão fechado</b>		
Pressão inicial	bar	0,75
Capacidade total	l	10
<b>Conteúdo e produtos derivados da combustão</b>		
Caudal dos produtos da combustão	kg/h	64
Temp. dos produtos da comb. (medição no adaptador da chaminé)	°C	190
Temperatura dos produtos da combustão (medição no final da conducta de exaustão com 4m de comprimento)	°C	140
<b>Aquecimento</b>		
Temperatura	°C	45 - 88
Pressão máxima	bar	3
Caudal nominal de água a $\Delta T = 20 \text{ °C}$ , 18 kW	l/h	750
Necessidades de tiragem com o caudal nominal de água	bar	0,2
<b>Produção instantânea de água quente sanitária (ZW ..)</b>		
Termóstato de água sanitária em posição máxima:		
Temperatura	°C	60
Gama de caudais	l/min	1,8 - 8,5
Termóstato para águas sanitárias na posição mínima:		
Temperatura	°C	40
Gama de caudais	l/min	1,8 - 12
Caudal máximo de água a 60 °C (temp. de entrada de água a 10 °C)	l/min	8,5
Pressão máxima de água	bar	10
Pressão mínima de funcionamento	bar	0,35
Caudal específico (D) para $\Delta T = 30\text{K}$ , de acordo com EN625 <sup>1)</sup>	l/min	14,3
<b>Generalidades</b>		
Dimensões mínimas (alt.x larg.x fundo)	mm	700 x 400 x 298
Peso, sem embalagem	kg	33
Tensão eléctrica	VAC	230
Frequência	Hz	50
Potência máxima absorvida	W	140
Tipo de protecção	IP	X4D
Verificação segundo	EN	483

Tab. 6

1) Caudal de água quente sanitária indicado pelo fabricante para um aumento médio de temperatura de 30K, que o aparelho é capaz de fornecer em duas utilizações sucessivas.

### 3 Regulamento

Para a correcta instalação e bom funcionamento da caldeira, devem ser cumpridas as Normas Portuguesas NP 998, 1037, 1038, 1638, o código de boa prática do I.T.G. e do CATIM, assim como qualquer outra regulamentação que directa ou indirectamente seja aplicável à instalação de aparelhos a gás.

### 4 Instalação



A instalação, a ligação eléctrica, a instalação do gás, a ligação das condutas de exaustão, bem como o primeiro arranque são operações a realizar exclusivamente por instaladores autorizados.



O aparelho só pode ser utilizado nos países indicados na chapa de características.

#### 4.1 Indicações importantes

- ▶ Antes de realizar a instalação, consultar a companhia de gás e a norma sobre aparelhos a gás e ventilação de locais.
- ▶ Montar o aparelho em circuitos fechados de água quente em conformidade com a norma DIN 4751, parte 3. Para este funcionamento não é preciso um caudal mínimo de água.
- ▶ Passar para circuitos fechados as instalações de aquecimento de circuito aberto.
- ▶ Não utilizar radiadores nem tubagens zincadas para evitar a formação de gases.
- ▶ A instalação de reguladores Vulcano (TR12, TRZ12-2, TR15RF) e de cabeças termostáticas (TK1) nos radiadores garante um funcionamento mais económico.
- ▶ Não montar uma válvula termóstática no radiador na divisão onde está instalado o termóstato ambiente.
- ▶ Colocar um purgador (manual ou automático) em cada radiador, assim como válvulas de enchimento e esvaziamento no ponto mais baixo da instalação.

Antes de ligar o aparelho:

- ▶ Deixar circular água para limpar a instalação e assim eliminar todos os corpos estranhos ou partículas de gordura, que poderiam prejudicar o funcionamento.



Para a limpeza não devem ser usados solventes nem hidrocarbonetos aromáticos (petróleo, etc.).

- ▶ Se for necessário aplicar um produto de limpeza, seguidamente é preciso enxaguar muito bem o sistema.
- ▶ Montar uma válvula de corte de gás, o mais próximo possível da caldeira.
- ▶ 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 na válvula 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 1.12).
- ▶ É aconselhável a instalação de um esgoto sifonado debaixo da caldeira de modo a receber a água libertada pela válvula de segurança incluída na caldeira.

- ▶ No caso da tubagem de águas sanitárias ser em material plástico, a entrada de água fria e a saída de água quente da caldeira (modelo ZW...) deverão ser em tubo metálico com um comprimento mínimo de 1,5 m.
- ▶ 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.

#### 4.2 Escolha do local de colocação

##### Disposições relativas ao local de colocação

- ▶ Cumprir as determinações específicas de cada país.
- ▶ Respeitar as medidas mínimas de instalação indicadas nas instruções de instalação dos acessórios.

##### Ar de combustão

- ▶ A grelha de admissão do ar para a combustão deve situar-se num local bem ventilado.
- ▶ Para evitar a corrosão, não devem estar armazenados nas proximidades da grelha de admissão de ar para a combustão produtos como dissolventes, tintas, gases combustíveis, colas ou detergentes domésticos, que contém hidrocarbonetos halogéneos, ou quaisquer outros produtos susceptíveis de provocar corrosão.

Caso estas condições não se possam assegurar, deverá ser escolhido outro local de admissão e exaustão de gases.

##### Temperatura superficial

A temperatura superficial máx. do aparelho é inferior a 85 °C. Não são necessárias medidas especiais de protecção para materiais de construção combustíveis, nem para móveis de encastrar.

#### 4.3 Distâncias mínimas

Determinar o local de colocação do aparelho considerando as limitações seguintes:

- ▶ Afastamento máximo de todas as partes salientes, tais como mangueiras, tubos, beirais de fachada, etc.
- ▶ Assegurar o bom acesso nos trabalhos de manutenção, respeitando as distâncias mínimas indicadas na Fig. 7.

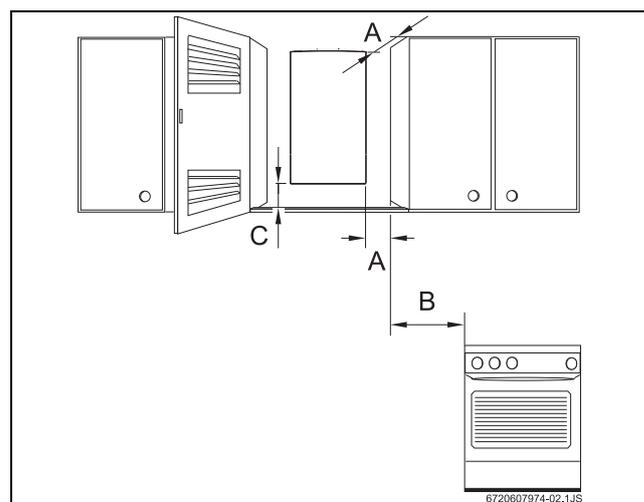


Fig. 7 Distâncias mínimas

- [A] Frente  $\geq$  0,5 cm, lateral  $\geq$  1 cm
- [B]  $\geq$  40 cm
- [C]  $\geq$  10 cm

#### 4.4 Montagem da barra de fixação

##### Fixação à parede

- ▶ Fixar o escantilhão de montagem no ponto de instalação seleccionado de acordo com as indicações no capítulo 4.3.
- ▶ Marcar a posição dos orifícios da barra de fixação e barra de ligações, e abrir os furos respectivos.
- ▶ Fazer na parede a abertura destinada ao tubo de exaustão.
- ▶ Retirar o escantilhão de montagem.
- ▶ Fixar à parede a barra de fixação utilizando as buchas e os parafusos que se anexam, mas não apertando ainda os parafusos.
- ▶ Verificar a orientação correcta da barra e corrigi-la se for preciso; apertar os parafusos.

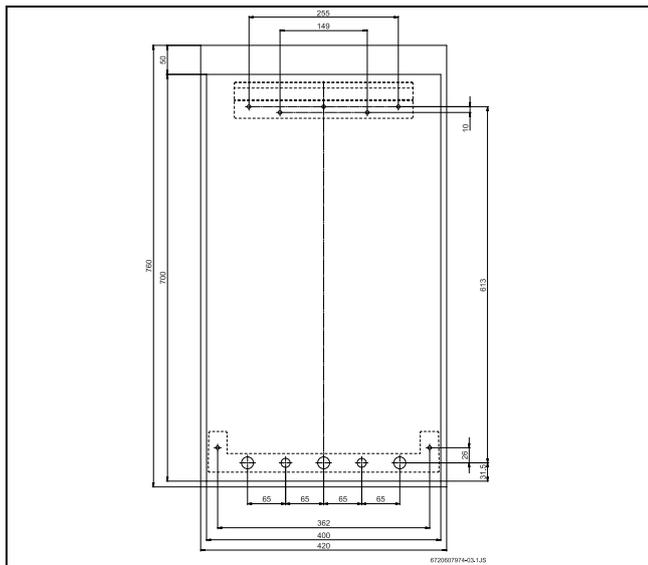


Fig. 8 Barra de ligações + barra de montagem

#### 4.5 Instalação da tubagem

- ▶ Os tubos de água quente e os acessórios devem ser dimensionados de tal maneira que se garanta um caudal de água suficiente em todos os pontos de consumo de acordo com a pressão de fornecimento.
- ▶ Prever no local, no ponto mais baixo da instalação, torneiras de enchimento e esvaziamento.
- ▶ Dimensionar os tubos de gás de maneira que fique assegurada a alimentação de todos os aparelhos ligados.
- ▶ Instalar os tubos sem que sofram distensão.
- ▶ Utilizar o acessório de pré-instalação para garantir o correcto posicionamento dos tubos à caldeira.

#### 4.6 Instalação do aparelho



**CUIDADO:** Possibilidade de danos causados por corpos estranhos!

- ▶ Enxaguar o sistema de tubagens para eliminar possíveis corpos estranhos

- ▶ Retirar a embalagem seguindo as instruções que estão impressas.
- ▶ Verificar se está incluído todo o material indicado.
- ▶ Retirar os tampões das uniões de gás e água.

##### Desmontagem da frente



Como medida de protecção eléctrica, o painel de comandos e a frente são fixados com dois parafusos cada, para se evitar que seja desmontada por pessoal não autorizado.  
O painel de comandos e a frente devem ser sempre fixados com estes parafusos.

- ▶ Desmontar os parafusos de segurança do painel de comandos.

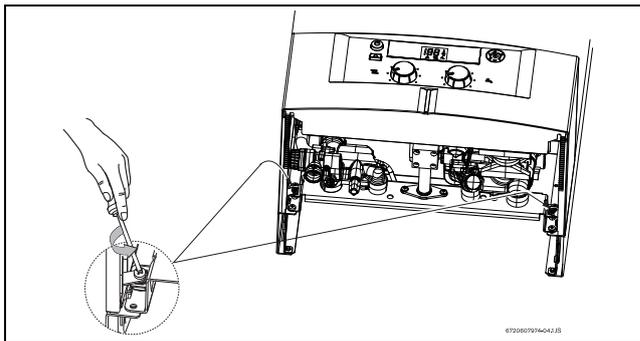


Fig. 9 Parafusos de segurança

- ▶ Puxar o painel de comandos até ao fim de curso e baixe-o até ao batente.

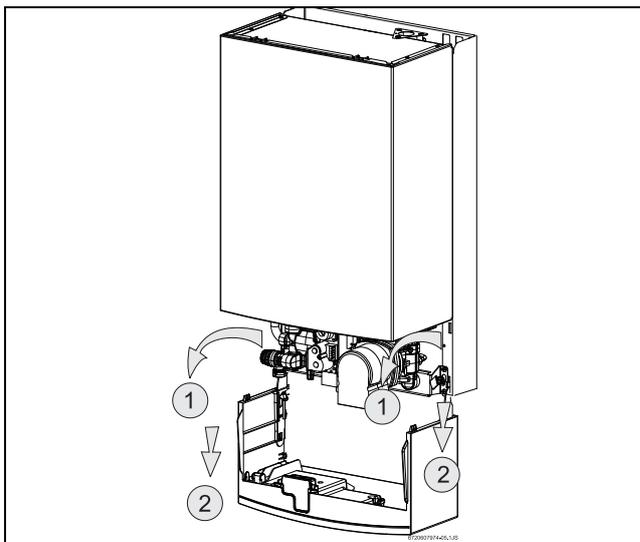


Fig. 10 Posição de serviço para acessibilidade à hidráulica e à electrónica

- ▶ Para retirar completamente o painel de comandos estando posicionado segundo a Fig. 10, levante e puxe-o na sua direcção.

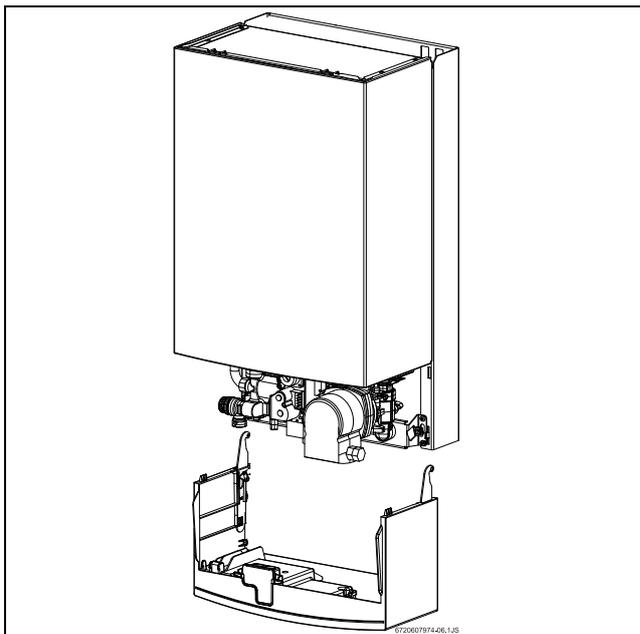


Fig. 11 Retirar painel de comandos

- ▶ Desmontar os parafusos de segurança da frente.

- ▶ Puxar a parte inferior da frente e retirá-la por cima.

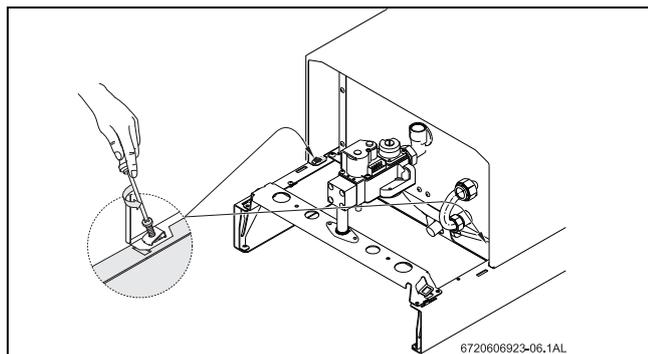


Fig. 12 Retirar a frente

### Fixação do aparelho

- ▶ Lçar o aparelho e prendê-lo na barra de fixação.
- ▶ Montar as juntas nas uniões entre a barra de ligações e a caldeira.
- ▶ Verificar o assentamento correcto de todas as juntas, e apertar seguidamente as porcas de ligação.

### Montagem do tubo de exaustão



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

- ▶ Colocar o troço do tubo de exaustão sobre o anel da chaminé do aparelho e encaixá-lo completamente até ao fundo.

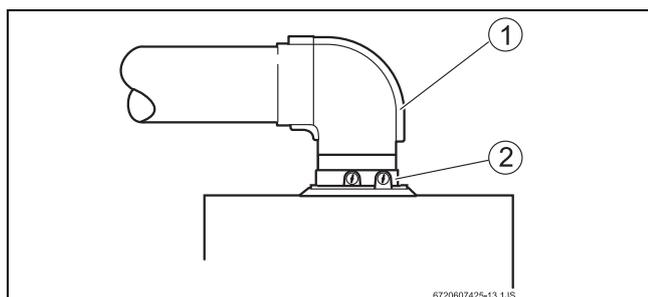


Fig. 13 Fixação do troço de exaustão

- [1] Troço de exaustão
- [2] Anel da chaminé

### Montagem do disco de estrangulamento

- ▶ Monte um disco de estrangulamento (86) com o diâmetro adequado na parte de aspiração do ventilador (63).

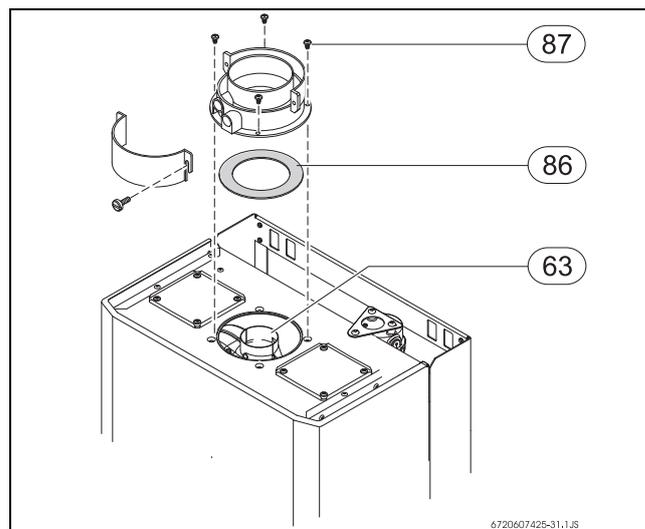


Fig. 14 Fixação do troço de exaustão

- [63] Ventilador
- [86] Disco de estrangulamento
- [87] Adaptador



#### AVISO:

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).

Ajuste óptimo com diafragmas

	NG	LPG
CO <sub>2</sub> (%)	7,8%	8,7%
Δp (mbar)	1,7 - 2,1	

Tab. 7

### Ligação dos acessórios

- ▶ Para instalar os acessórios, seguir as instruções de instalação anexas.

## 4.7 Verificação da estanqueidade das instalações

### Água

- ▶ Para ZW: Abrir a válvula de passagem da água fria e encher o circuito de água quente (pressão de prova: máx. 10 bar).
- ▶ Abrir as válvulas de corte dos circuitos de ida e retorno ao aquecimento, e encher a instalação do aquecimento, para tal abrir a torneira de enchimento.

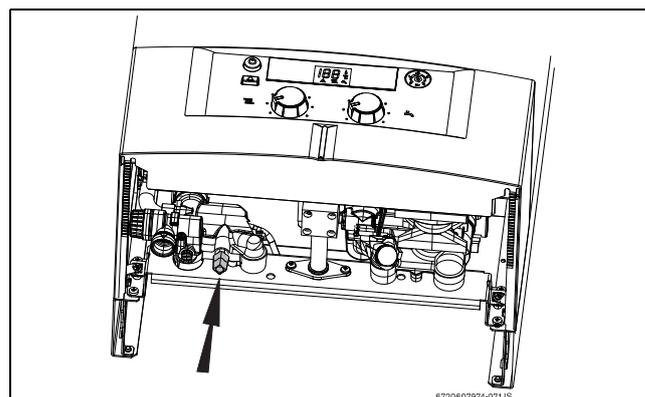


Fig. 15 Torneira de enchimento

- ▶ Verificar que as uniões roscadas e outras vedam bem (pressão de prova: máx. 1,5 bar no manómetro).
- ▶ Para evacuar o ar do aparelho utilizando o purgador automático que incorpora, abrir a tampa do purgador automático (ver Fig. 16).

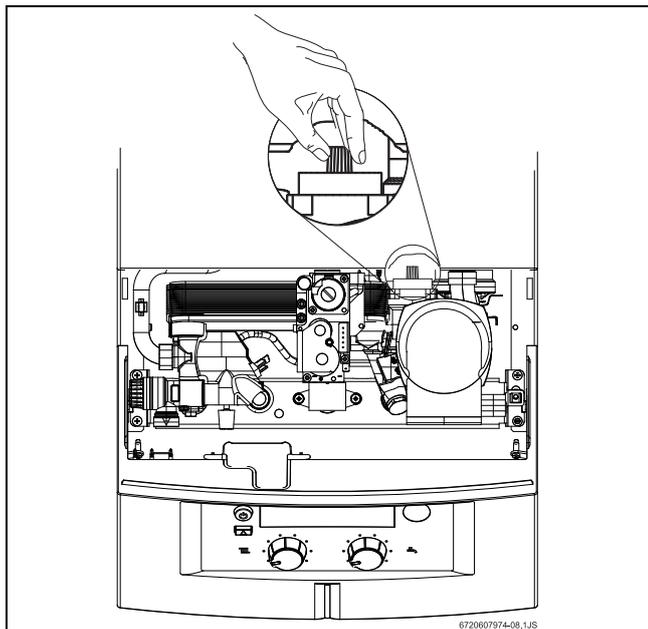


Fig. 16 Purgador automático



Após o enchimento manter o purgador aberto.

- ▶ Colocar o aparelho em funcionamento e verificar a pressão do circuito.

Quando da instalação do aparelho, é normal que existam perdas de pressão (ver manómetro), caso a pressão desça deve ser repetido o processo de enchimento até se obter o valor indicado (1,5 bar).



Todos os radiadores devem ser purgados, caso a purga não seja feita, não se obtém o rendimento total do aquecimento e surgem ruídos na instalação.

#### Gás

- ▶ Fechar a válvula de gás para proteger a válvula de gás contra danos por sobrepressão (pressão máx. 150 mbar).
- ▶ Verificar a tubagem de gás.
- ▶ Eliminar a pressão.

#### Conduta de exaustão-admissão

- ▶ Verificar que a tubagem dos produtos da combustão veda bem.
- ▶ Verificar que não há danos nem furos na saída do tubo de exaustão e no dispositivo contra entrada de ar.

## 5 Ligação eléctrica



**PERIGO:** Por descarga eléctrica!

- ▶ Antes de trabalhar na parte eléctrica, cortar sempre a corrente eléctrica (fusível, comutador de potência de segurança).

O aparelho é fornecido com um cabo de alimentação montado fixo, com ficha. Todos os dispositivos de regulação, verificação e segurança foram submetidos a rigorosa verificação na fábrica e estão prontos para funcionar.



**CUIDADO:** Trovoada

- ▶ 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 frequência de trovoadas deve-se também colocar um protector de trovoadas.

### 5.1 Ligação do aparelho



A ligação eléctrica deve ser feita de acordo com as regras vigentes sobre instalações eléctricas domésticas.

- ▶ Ligar o cabo de alimentação a uma tomada de corrente com fio terra.

### 5.2 Ligação do termóstato

- ▶ Colocar o painel de comandos em posição de serviço (ver na Fig. 27).
- ▶ Abrir a caixa de terminais.

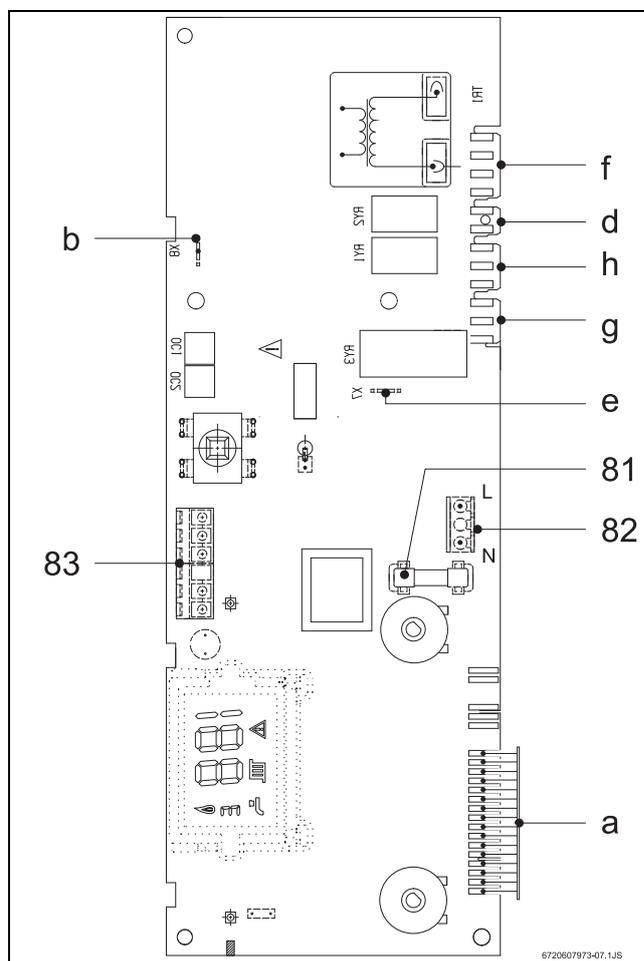


Fig. 17

- [81] Fusível
- [82] Ligação de rede
- [83] Ligação para termóstato ambiente (TR 12, TRZ 12-2) e relógio programador (TR15RF)
- [a] conector: limitador de temperatura de segurança, fluxóstato, circuito de ida ao aquecimento + água sanitária, pressostato e LED
- [b] Conector do eléctrodo de ionização
- [d] Conector da bomba
- [e] Ligação do condutor de protecção ao circuito impresso
- [f] Conector para válvula de gás
- [g] Conector para válvula de três vias
- [h] Ventilador

**Termóstato ambiente TR12 / TRZ 12-2**

► Ligar o termóstato ambiente TR 12, TRZ 12-2.

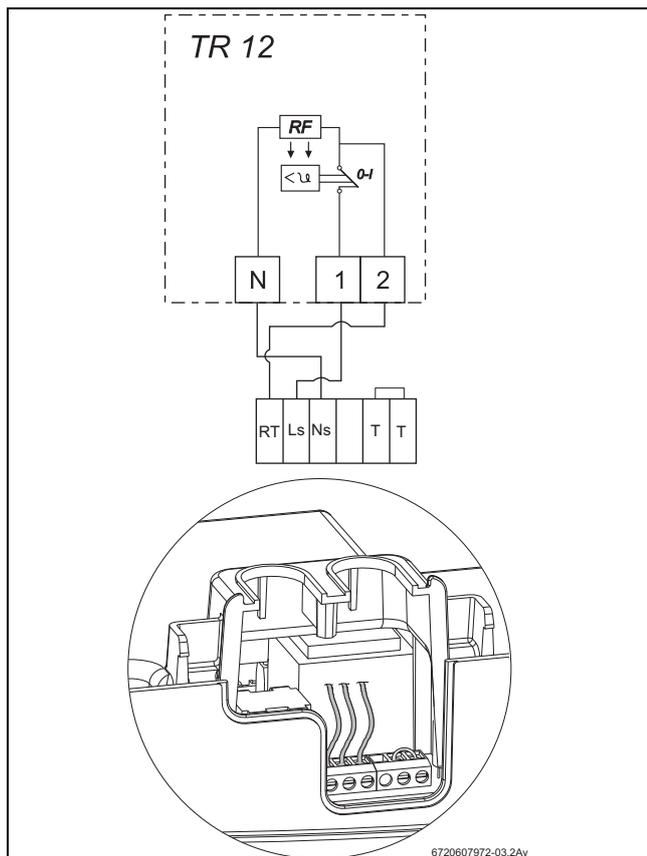


Fig. 18 TR 12

**Termóstato ambiente TR15 RF**

► Ligar o termóstato ambiente TR 15 RF.

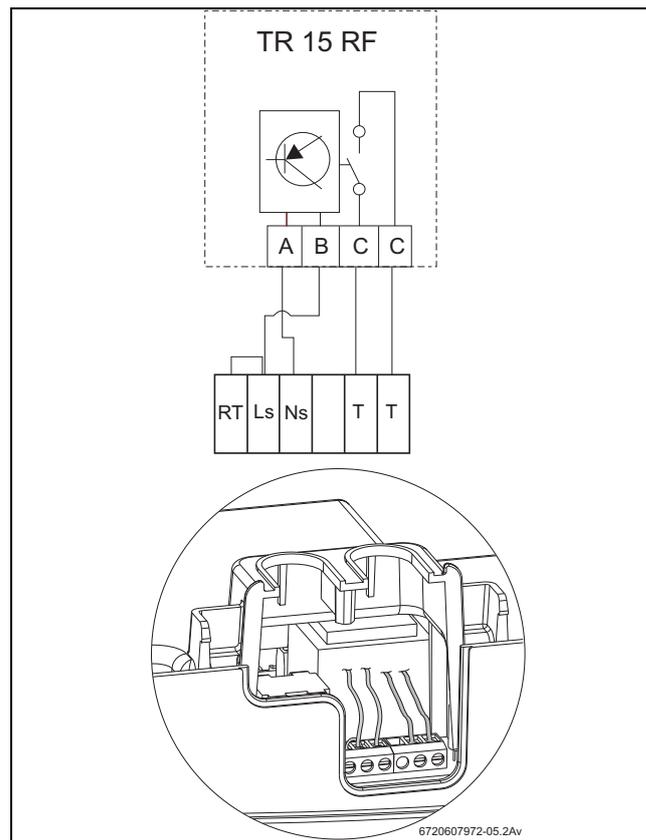


Fig. 20 TR 15 RF

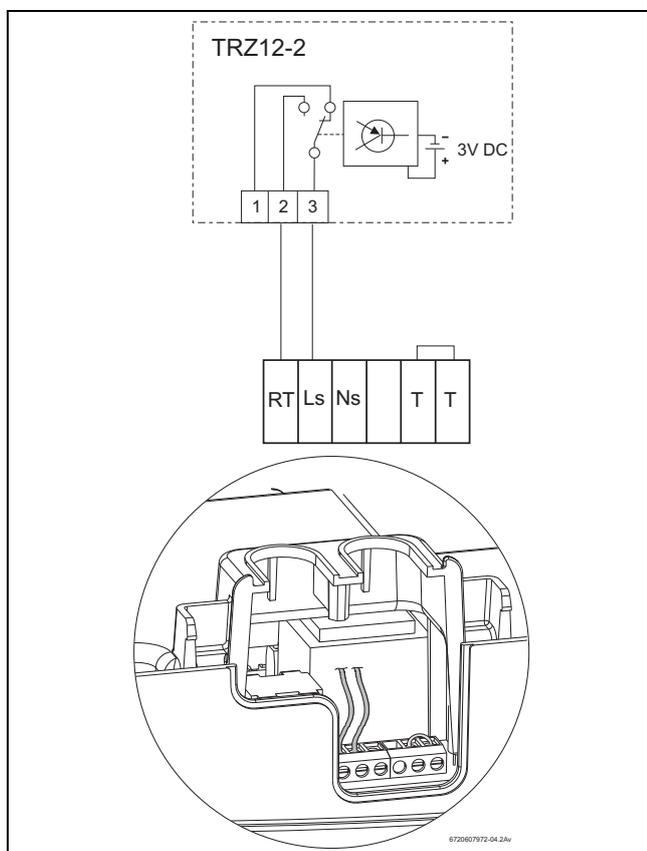


Fig. 19 TRZ 12-2

**5.3 Ligação do acumulador (ZS ..)**

**Acumulador de aquecimento indirecto com sonda NTC**

O acumulador Vulcano e o sensor NTC são ligados directamente ao conjunto de cabos do aparelho. O cabo com o conector é ligado ao acumulador.

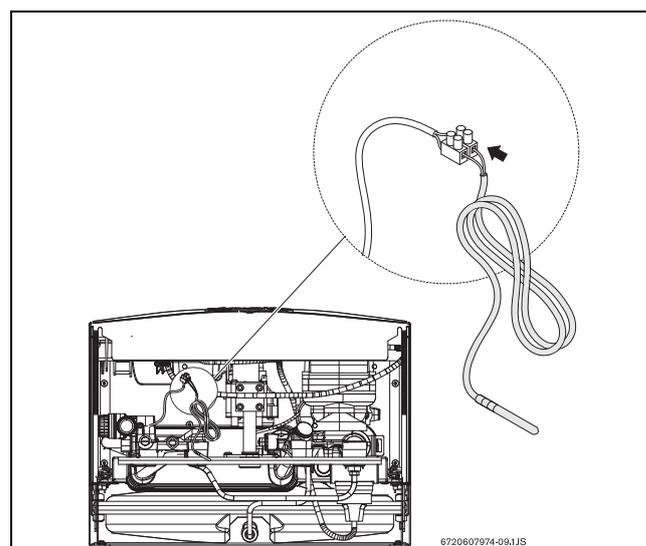


Fig. 21



É também possível ligar um acumulador convencional. Para tal deve-se solicitar aos serviços técnicos da Vulcano o respectivo kit adaptador, composto por uma sonda NTC com cabo e ficha apropriada para a ligação à placa electrónica da caldeira. A sonda NTC, com um diâmetro de 6 mm, deverá ficar inserida numa bainha.

## 6 Arranque

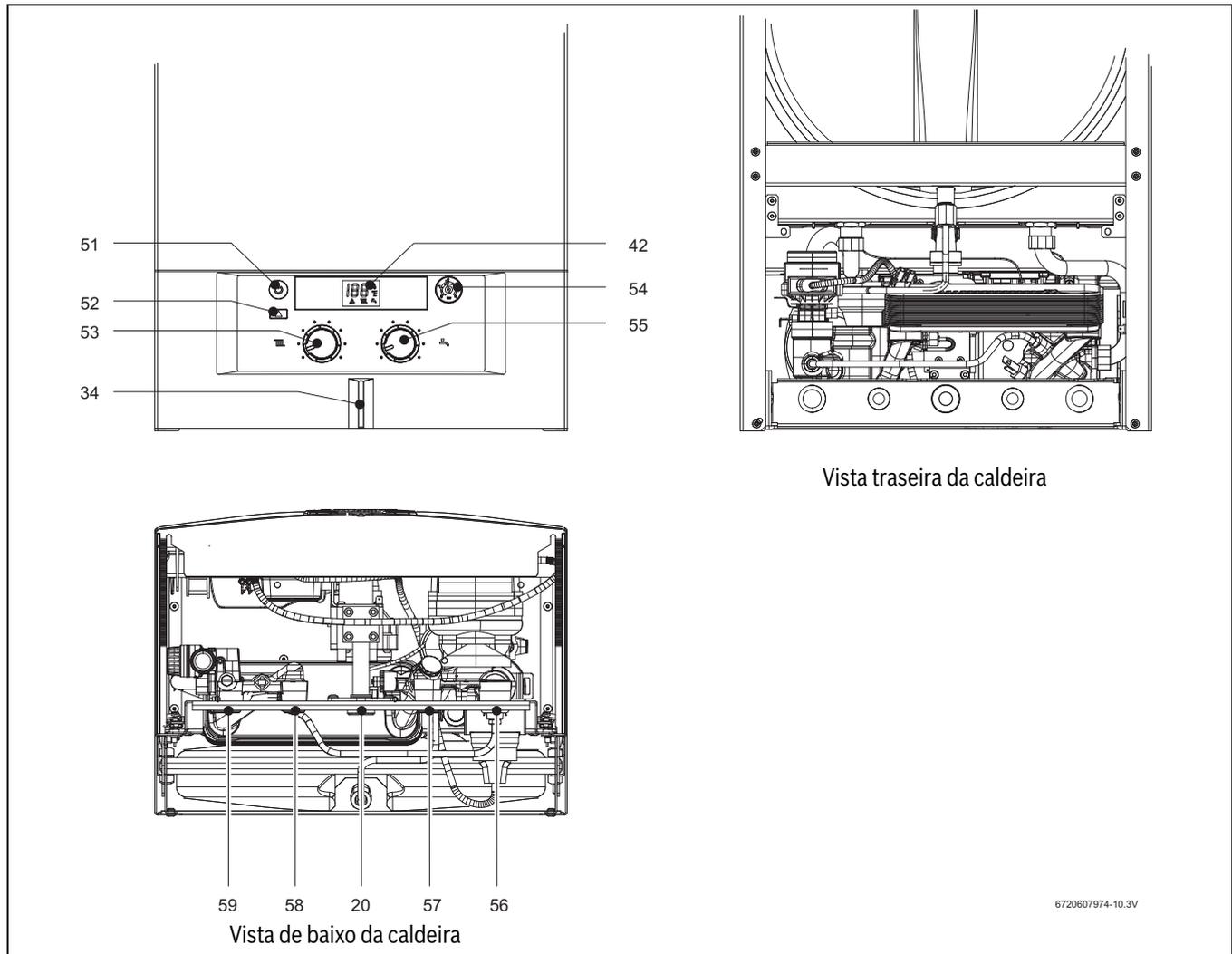


Fig. 22

- [34] LED - indicador de caldeira ligada (ON) e de avarias (pisca)
- [42] Visor digital
- [51] Interruptor principal
- [52] Tecla de reset
- [53] Termóstato para circuito de ida ao aquecimento
- [54] Manómetro
- [55] Termóstato para água quente
- [56] Circuito de retorno do aquecimento
- [57] Ligação de água fria sanitária (ZW) / Retorno do depósito (ZS)
- [58] Saída de água quente sanitária (ZW) / Ida ao depósito (ZS)
- [59] Circuito de ida ao aquecimento

### 6.1 Antes de colocar em funcionamento



**CUIDADO:**

- ▶ Não pôr o aparelho a funcionar sem água.
- ▶ 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.
- ▶ Em regiões de água muito calcária: Empregar um sistema de descalcificação, ou encher com água descalcificada o circuito de aquecimento.

- ▶ Regular a pressão prévia do vaso de expansão para a altura estática da instalação de aquecimento.

- ▶ Em aparelhos ZW: abrir a válvula de fecho de água fria.
- ▶ Abrir as válvulas dos radiadores.
- ▶ Abrir as válvulas de corte do circuito de aquecimento central.
- ▶ Abrir a válvula de enchimento (78) (ZW) para que a instalação de aquecimento vá enchendo lentamente até atingir uma pressão entre 1 e 2 bar.
- ▶ Purgar os radiadores.
- ▶ Verificar que o purgador automático (69) do circuito de aquecimento está aberto.
- ▶ Voltar a abrir a válvula de enchimento (78) para voltar a encher a instalação de aquecimento até se obter novamente uma pressão entre 1 a 2 bar.
- ▶ Verificar que o tipo de gás indicado na placa de características é o mesmo que é utilizado no local.
- ▶ Abrir a válvula de gás.

### 6.2 Ligar e desligar o aparelho

#### Ligar

- 

Quando se liga, o aparelho efectua um teste interno, durante este processo o LCD vai mostrar algumas indicações técnicas.

- ▶ Pressionar o interruptor principal .  
LED acende com cor laranja, mostrador LCD mostra a temperatura do circuito primário, encontrando-se o aparelho em modo de funcionamento.  
Quando o queimador entra em funcionamento o mostrador LCD mostra o símbolo .  
O mostrador LCD mostra a temperatura do circuito primário (aquecimento).

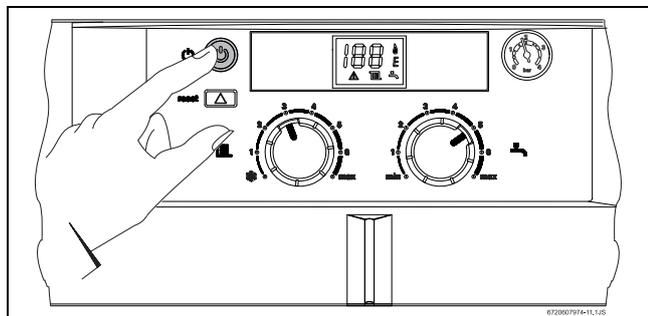


Fig. 23

### Desligar

- ▶ Pressionar o interruptor principal .



**AVISO:** choque eléctrico!

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

### 6.3 Ligação do aquecimento

A temperatura de aquecimento pode ser regulada para um valor entre 45 °C e 88 °C. O regulador modula continuamente a chama do queimador de acordo com a necessidade de calor de momento.

- ▶ Rodar o termóstato  para adaptar a temperatura de aquecimento da instalação (dentro de uma margem de 45 °C a 88 °C).  
O mostrador LCD mostra o símbolo  e a temperatura selecionada a piscar.  
Se o queimador estiver a funcionar, o mostrador LCD mostra o símbolo . O termómetro mostra a temperatura do circuito primário.

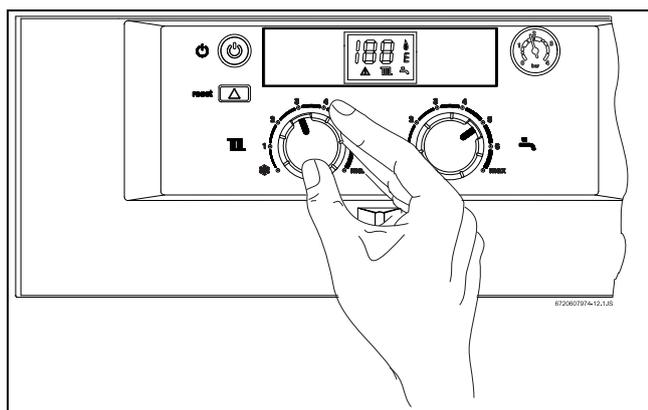


Fig. 24



 posição anti-gelo - com o termóstato nesta posição, garante-se uma temperatura do circuito primário (aquecimento) superior a 6 °C.

### 6.4 Regulação do aquecimento com termóstato ambiente

- ▶ Rodar o termóstato ambiente (TR...) para a temperatura ambiente desejada.

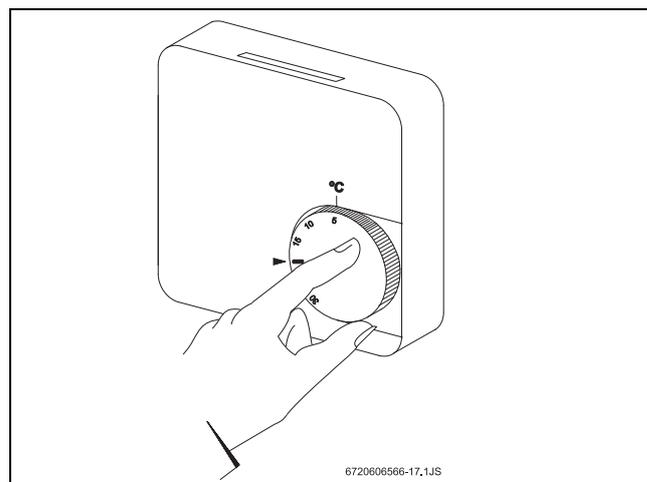


Fig. 25



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

### 6.5 Regulação da temperatura do acumulador (ZS...)



**AVISO:** Perigo de queimadura!

- ▶ Não regular a temperatura de serviço normal para mais de 60 °C.
- ▶ Temperaturas até 70 °C só devem ser reguladas para um curto período de tempo (desinfecção por temperatura elevada).

#### Em acumuladores com NTC

- ▶ Regular a temperatura do acumulador  no termóstato do aparelho.  
A temperatura da água quente é indicada no acumulador.

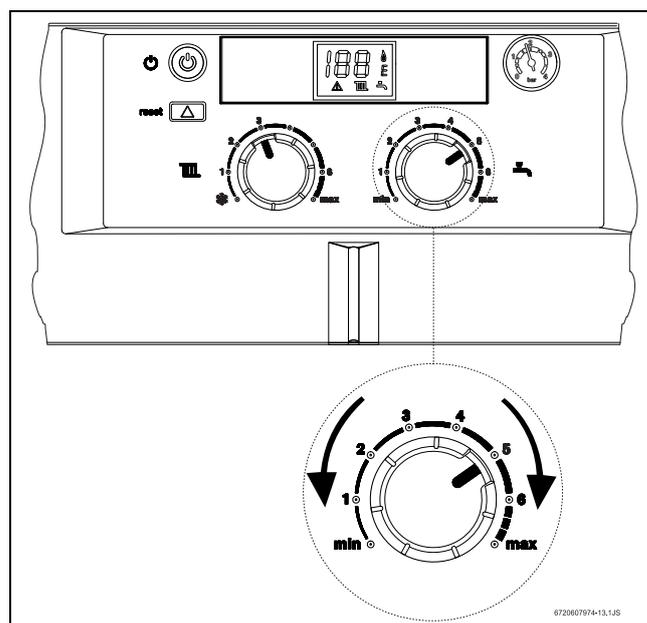


Fig. 26

Colocação do termostato	Temperatura da água
Para a esquerda, até ao batente	aprox. 10 °C (protecção contra congelamento).
Para a direita, até ao batente	aprox. 70 °C (máximo)

Tab. 8



A temperatura máxima aconselhada é de 60°C

## 6.6 Temperatura e caudal de água quente (ZW ..)

Em aparelhos ZW, é possível fixar a temperatura da água quente entre aprox. 40 °C e 60 °C no termostato  (Fig. 26).

Mostrador LCD com indicação da temperatura seleccionada. Quando em funcionamento o LCD pisca até atingir o valor pretendido.

O caudal de água quente é limitado a aprox. 10 l/min.

Colocação do termostato	Temperatura da água
Para a esquerda, até ao batente	aprox. 40 °C
Para a direita, até ao batente	aprox. 60 °C

Tab. 9

## 6.7 Funcionamento no Verão (somente preparação de água quente)

- ▶ Rodar completamente para a esquerda o termostato  do aparelho.

O aquecimento é assim desligado. Mantém-se o abastecimento de água quente, bem como a tensão de alimentação para a regulação do aquecimento e para o relógio programador.

Mostrador LCD com indicação "Su" a piscar aproximadamente durante 3 segundos.

## 6.8 Protecção contra congelamento

- ▶ Deixar a caldeira ligada (ligações gás e água OK).

## 6.9 Protecção anti-bloqueio

Sempre que o interruptor principal estiver na posição I a bomba circuladora é ligada por um período de 1 minuto em cada 24 horas<sup>1)</sup>, para impedir o seu bloqueio.

## 6.10 Diagnóstico de avarias

Esta caldeira dispõe de um sistema de detecção de avarias. A indicação da detecção destas anomalias é feita através do piscar do LED e do código de erro em causa no mostrador LCD. A caldeira só volta a funcionar após a causa da avaria ter sido eliminada e se ter premido a tecla de reset.

- ▶ Para identificar a avaria consultar o 10 deste manual.

# 7 Regulação do gás



### PERIGO:

- ▶ As operações em seguida descritas só deverão ser efectuadas por um técnico qualificado.

É possível afinar a potência para as águas quentes sanitárias e a potência de aquecimento segundo o processo da pressão do queimador, ou segundo o processo volumétrico. Em ambos os processos de regulação, é preciso um manómetro.



É recomendável fazer a regulação pelo processo da pressão do queimador por ser mais rápida.

## 7.1 Regulação de fábrica

### Gás natural

Os aparelhos para **gás natural H** (G 20) são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para um índice Wobbe de 15 kWh/m<sup>3</sup> e para uma pressão de ligação de 20 mbar.



Os aparelhos não devem ser postos em funcionamento se a pressão de ligação for inferior a 15 mbar ou superior a 25 mbar.

### Gás líquido

Os aparelhos para **propano/butano** (G31/G30) são fornecidos selados depois de terem sido regulados na fábrica para os valores que figuram na placa de características.

## 7.2 Modalidade de serviço

Para ajustar a potência deve activar-se o modo de serviço.

### Antes de activar o modo de serviço:

- ▶ Abrir as válvulas dos radiadores para evacuar o calor.

### Para activar o modo de serviço:

- ▶ Ligar o aparelho.
- ▶ Premir a tecla  de reset e mantê-la premida.
- ▶ Rodar o manípulo de aquecimento central para o mínimo e de seguida para o máximo.  
Para confirmação, o mostrador mostra um  a piscar. O aparelho fica activado no modo de serviço.
- ▶ Efectuar as regulações (ver capítulo 7.3 a 7.4).

### Memorização das regulações (potência de aquecimento):

- ▶ Para memorizar as regulações, manter premida a tecla de reset  durante 2 segundos, no mínimo. LED e mostrador LCD piscam. É possível efectuar outras regulações adicionais no modo de funcionamento.

### Desactivação do modo de serviço:

- ▶ Desligar e voltar a ligar o aparelho.



Caso não se desligue a caldeira, após 2 horas volta ao modo de funcionamento normal.

## 7.3 Potência para as águas sanitárias

### 7.3.1 Como regular a pressão do queimador

- ▶ Desligar o interruptor principal do aparelho .
- ▶ Desmontar o painel de comandos (ver Pag. 9).

1) Após o último funcionamento

- ▶ Colocar o painel de comandos na posição de serviço.

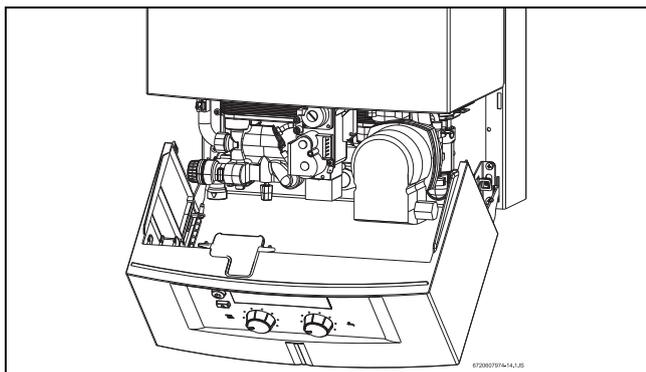


Fig. 27 Posição de serviço para ajustes do gás

- ▶ Desapertar o parafuso obturador (7a) e ligar o manómetro à união de pressão.

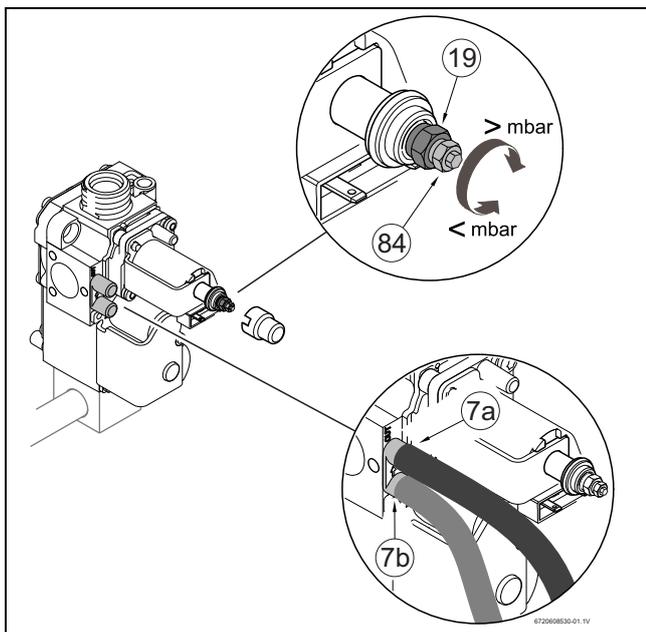


Fig. 28 Válvula de gás

- [7a] Ponto de medição da pressão de gás ao queimador
- [7b] Ponto de medição da pressão de gás à entrada
- [19] Protecção do parafuso de regulação do caudal máximo de gás
- [84] Parafuso de regulação do caudal mínimo de gás

- ▶ Abrir a válvula de gás.
- ▶ Activar o modo de serviço (ver capítulo 7.2).
- ▶ Rodar o termóstato para a posição central. Mostrador LCD mostra um a piscar.

#### Verificação da pressão de ligação do gás

- ▶ Desapertar o parafuso obturador (7b) e ligar o manómetro à união de pressão.
- ▶ Abrir a válvula de gás.
- ▶ Ligar o aparelho e rodar o termóstato completamente para a direita.
- ▶ Verificar a pressão de ligação do gás: o valor para gás natural deve encontrar-se entre 18 mbar e 25 mbar.



Para uma pressão de ligação entre 15 mbar e 18 mbar para gás natural, deve regular-se a carga nominal para  $\leq 85\%$ . Não deve fazer-se a regulação nem o arranque do aparelho se a pressão for inferior a 15 mbar ou superior a 25 mbar.

- ▶ No caso destes valores limites serem excedidos: determinar a causa e reparar a avaria.
- ▶ Se não for possível reparar a avaria: recorrer à companhia de gás.
- ▶ Se o aspecto da chama for anormal: verificar os injectores do queimador.
- ▶ Fechar a válvula de gás, desmontar o manómetro, e fechar o parafuso obturador (7b).
- ▶ Montar o painel de comandos e fixá-lo com os parafusos de segurança.

#### Regulação da pressão máxima do queimador

- ▶ Desmontar a tampa selada do parafuso de regulação do gás (19).
- ▶ Rodar o termóstato completamente para a direita. O comando regula seguidamente a pressão máxima no queimador.
- ▶ Tratando-se de gás natural: regular a pressão MAX no queimador com o parafuso (19) (Tab. 10).

	Gás natural H	Butano	Propano
injector	115/120	74/75	74/75
ligação (mbar)	20	30	37
Pressão do queimador MAX (mbar) <sup>1)</sup>	15,5	24,0 - 27,0	32,0 - 35,0
Pressão do queimador MIN (mbar) <sup>1)</sup>	1,2	2,8	3,8

Tab. 10 Pressão do queimador

1) Frente montada

- ▶ Tratando-se de GPL: apertar o parafuso de regulação (19) até ao batente.
- ▶ Colocar e selar a cobertura do parafuso de regulação (19).

#### Regulação da pressão mínima do queimador

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda. O comando regula seguidamente a pressão mínima no queimador.
- ▶ Regular com o parafuso de regulação (84) a pressão MIN no queimador (Tab. 10).
- ▶ Verificar as regulações rodando novamente o termóstato para a direita e esquerda, e corrigi-los se necessário.
- ▶ Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- ▶ Fechar a válvula de gás, desmontar o manómetro, e fechar o parafuso obturador (7a).

#### 7.3.2 Regulação volumétrica



No caso de abastecimento com ar propanado em picos de consumo, verificar a regulação segundo o método da pressão de queimador.

- ▶ Pedir à companhia de gás o índice Wobbe (Wo) e o índice calorífico inferior (Pci).
- ▶ Desligar o interruptor principal do aparelho.
- ▶ Baixar o painel de comandos para a posição de serviço (ver Fig. 27).
- ▶ Abrir a válvula de gás.
- ▶ Activar o modo de serviço (ver capítulo 7.2).
- ▶ Rodar o termóstato para a posição central.

#### Regulação do caudal máximo

- ▶ Desmontar a cobertura do parafuso de regulação do gás (19) (Fig. 28).
- ▶ Rodar o termóstato completamente para a direita. O comando regula seguidamente o caudal máximo.
- ▶ Tratando-se de gás natural: regular o consumo MAX com o parafuso de regulação (19) (Fig. 11).

	Gás		
	natural H	Butano	Propano
injector	115/120	74/75	74/75
ligação (mbar)	20	30	37
MAX	57,2 l/min	2,6 kg/h	2,6 kg/h
MIN	20,1 l/min	0,9 kg/h	0,9 kg/h

Tab. 11 Consumo de gás

- ▶ Tratando-se de gás líquido: apertar o parafuso de regulação (19) até ao batente.
- ▶ Colocar e selar a cobertura do parafuso de regulação (19).

#### Regulação do caudal mínimo

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda. O comando fixa seguidamente o caudal mínimo.
- ▶ Regular o consumo MIN com o parafuso de regulação (84) (Tab. 10).
- ▶ Verificar as regulações, rodando o termóstato para a direita e esquerda, e corrigi-las conforme o caso.
- ▶ Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- ▶ Fechar a válvula de gás.

#### Verificação da pressão de ligação do gás

- ▶ Para verificar a pressão de ligação do gás, consultar o parágrafo correspondente no capítulo 7.3.1 "Como regular a pressão do queimador".

### 7.4 Potência de aquecimento

A potência de aquecimento pode regular-se de acordo com o pedido de calor específico da instalação dentro do intervalo entre a potência útil máxima e mínima (ver capítulo 2.12).

#### 7.4.1 Como regular a pressão do queimador

- ▶ Desligar o interruptor principal do aparelho .
- ▶ Baixar o painel de comandos para a posição de serviço (ver Fig. 27).
- ▶ Desapertar o parafuso obturador (7a) e ligar o manómetro à união de pressão.
- ▶ Abrir a válvula de gás.
- ▶ Activar o modo de serviço (ver capítulo 7.2).

#### Regulação da potência mínima de aquecimento

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda. Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .
- ▶ Rodar o termóstato completamente para a direita.
- ▶ Rodar o termóstato lentamente da direita para a esquerda para regular a pressão de queimador para a potência mínima de aquecimento (Tab. 12).

**CUIDADO:**  
Ao ajustar a potência, caso passe o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

(kW)	Gás		
	natural H <sup>1)</sup>	Butano <sup>1)</sup>	Propano <sup>1)</sup>
10	1,2	2,8	3,8

Tab. 12 Pressão de queimador para a potência mínima de aquecimento

1) Frente cerrada

- ▶ Memorização das regulações (ver capítulo 7.2).

#### Regulação da potência máxima de aquecimento

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a direita. Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda.
- ▶ Rodar o termóstato lentamente da esquerda para a direita para regular a pressão de queimador para a potência máxima de aquecimento (Tab. 13).

**CUIDADO:**  
Ao ajustar a potência, caso ultrapasse o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

(kW)	Gás		
	natural H	Butano	Propano
12	2,0	4,2	5,6
14	3,0	5,8	7,7
16	4,1	7,7	10,1
18	5,3	9,9	12,8
20	6,7	12,3	15,9
22	8,3	14,9	19,3
24	10,0	17,8	22,9
26	11,8	21,0	27,0
29,6	15,5	24-27	32-35

Tab. 13 Pressão do queimador para a potência máxima de aquecimento

- ▶ Memorização das regulações (ver capítulo 7.2).

#### Verificação das regulações

Os valores determinados podem variar em  $\pm 0,5$  mbar relativamente aos valores regulados.

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda. Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação . O comando regula a potência mínima de aquecimento.
- ▶ Verificar a pressão do queimador e corrigi-la se for preciso.
- ▶ Rodar o termóstato completamente para a direita. Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação . O comando regula a potência máxima de aquecimento.
- ▶ Verificar a pressão do queimador e corrigi-la se for preciso.
- ▶ Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- ▶ Fechar a válvula de gás, desmontar o manómetro, e fechar o parafuso obturador (7a).

#### 7.4.2 Regulação volumétrica

- ▶ Desligar o interruptor principal do aparelho.
- ▶ Baixar o painel de comandos para a posição de serviço (ver Fig. 27).
- ▶ Abrir a válvula de gás.
- ▶ Activar o modo de serviço (ver capítulo 7.2).

#### Regulação da potência mínima de aquecimento

- ▶ Rodar o termóstato completamente para a esquerda. Mostrador LCD mostra um a piscar e a indicação .
- ▶ Rodar o termóstato completamente para a direita.
- ▶ Rodar o termóstato lentamente da direita para a esquerda para regular o caudal para a potência mínima de aquecimento (Tab. 14).

**CUIDADO:**  
Ao ajustar a potência, caso passe o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

(kW)	(l/min)	Consumo	
		(kg/h)	(kg/h)
10	20,1	0,9	0,9

Tab. 14 Caudal para a potência mínima de aquecimento

- ▶ Memorização das regulações (ver capítulo 7.2).

#### Regulação da potência máxima de aquecimento

- ▶ Rodar o termostato  completamente para a direita. Mostrador LCD mostra um  a piscar e a indicação .
- ▶ Rodar o termostato  completamente para a esquerda.
- ▶ Rodar o termostato  lentamente da esquerda para a direita para regular o caudal para a potência máxima de aquecimento (Tab. 15).

**! CUIDADO:**  
Ao ajustar a potência, caso passe o valor pretendido deve voltar com o manípulo à posição inicial e repetir o ajuste.

(kW)	(l/min)	Consumo	
		(kg/h)	(kg/h)
12	23,9	1,1	1,1
14	27,7	1,2	1,2
16	31,5	1,4	1,4
18	35,2	1,6	1,6
20	39,0	1,7	1,7
22	42,8	1,9	1,9
24	46,6	2,1	2,1
26	50,4	2,2	2,2
29,6	57,2	2,6	2,6

Tab. 15 Caudal para a potência máxima de aquecimento

- ▶ Memorização das regulações (ver capítulo 7.2).

#### Verificação das regulações

**i** Os valores determinados podem variar em  $\pm 5\%$  relativamente aos valores regulados.

- ▶ Rodar o termostato  completamente para a esquerda. Mostrador LCD mostra um  a piscar e a indicação . O comando regula a potência mínima de aquecimento.
- ▶ Verificar o caudal e corrigi-lo se for preciso.
- ▶ Rodar o termostato  completamente para a direita. Mostrador LCD mostra um  a piscar e a indicação . O comando regula a potência máxima de aquecimento.
- ▶ Verificar o caudal e corrigi-lo se for preciso.
- ▶ Desligar o aparelho para desactivar a modalidade de serviço.
- ▶ Verificar que não há fugas de gás.
- ▶ Fechar a válvula de gás.

### 7.5 Mudança do tipo de gás

Se o tipo de gás indicado na placa de características não coincidir com o tipo de gás no local, é preciso modificar o aparelho.

- ▶ Fechar a válvula de gás.
- ▶ Desligar o interruptor principal do aparelho.
- ▶ Desmontar o painel de comandos.

- ▶ Desmontar a frente.
- ▶ Retirar a tampa protectora, para tal solte os 4 clips que a fixam.

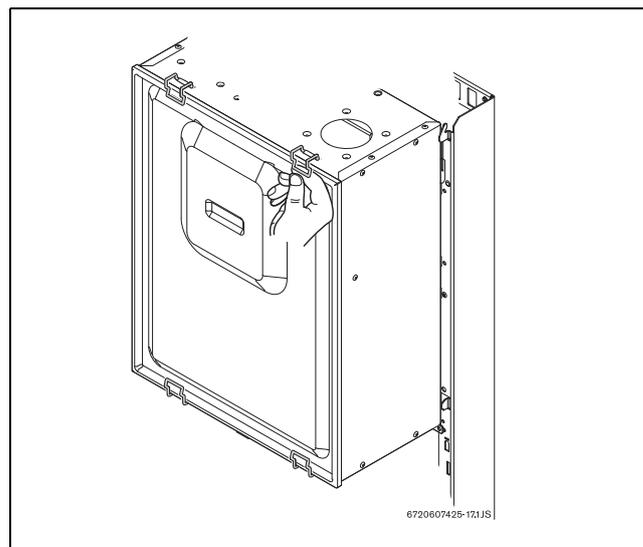


Fig. 29 Tampa protectora

- ▶ Desmontar o queimador.

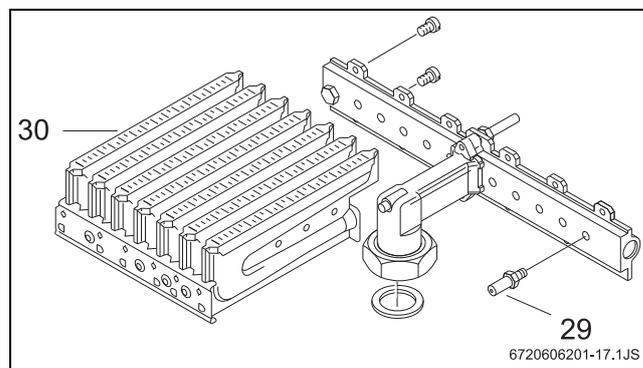


Fig. 30

- ▶ Desmontar ambas as rampas de injectores e substituir os injectores.

Tipo de gás	Código de injectores		Quantidade
	1	2	
Gás natural	115	120	17
Gás líquido	74	75	17

Tab. 16

- ▶ Montar o queimador.
- ▶ Verificar que não há fugas de gás.
- ▶ Fazer a regulação do gás (ver capítulos 7.3 a 7.4).
- ▶ Registrar a modificação do tipo de gás na placa de características do aparelho.

**! AVISO:**  
ao voltar a montar, assegure que o vedante colocado entre a tampa protectora e a caixa estanque fica bem posicionado.

## 8 Protecção do ambiente

A protecção ambiental é um dos princípios do grupo Bosch. Desenvolvemos e produzimos produtos que são seguros, amigos do ambiente e económicos. Os nossos produtos contribuem para a melhoria das condições de segurança e saúde das pessoas e para a redução dos impactes ambientais, incluindo a sua posterior reciclagem e eliminação.

### Embalagem

Todos os materiais utilizados nas nossas embalagens são recicláveis, devendo ser separados segundo a sua natureza e encaminhados para sistemas de recolha adequados. Asseguramos a correcta gestão e destino final de todos os resíduos da embalagem, através da transferência de responsabilidades para entidades gestoras nacionais devidamente licenciadas.

### Fim de vida dos aparelhos

Contacte as entidades locais sobre sistemas de recolha adequados existentes. Todos os aparelhos contêm materiais reutilizáveis/recicláveis. Os diferentes componentes do aparelho são de fácil separação. Este sistema permite efectuar uma triagem de todos os componentes para posterior reutilização ou reciclagem.

### Certificações Ambientais

- Sistema de Gestão Ambiental
- Certificação Ambiental ISO 14001
- Registo EMAS

## 9 Manutenção



**PERIGO:** Por descarga eléctrica!

- ▶ Cortar sempre a corrente eléctrica no aparelho (fusível, interruptor de potência de segurança) antes de realizar trabalhos na parte eléctrica.

- ▶ O seu aparelho só deve ser assistido por um Posto de Assistência Técnica Vulcano (nº Azul - 808 275 325).
- ▶ Empregar unicamente peças sobressalentes originais.
- ▶ Encomendar as peças sobressalentes de acordo com a lista de peças sobressalentes do aparelho.
- ▶ Substituir as juntas e o-rings desmontados por outros novos.
- ▶ Só devem ser empregadas as massas lubrificantes seguintes:
  - Na parte hidráulica: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
  - Uniões roscadas: HFT 1 v 5 (8 709 918 010).

### Acesso aos módulos

- ▶ Desenroscar os parafusos de segurança do painel de comandos (ver Pag. 12).

- ▶ Baixar o painel de comandos e colocá-lo na posição de serviço.

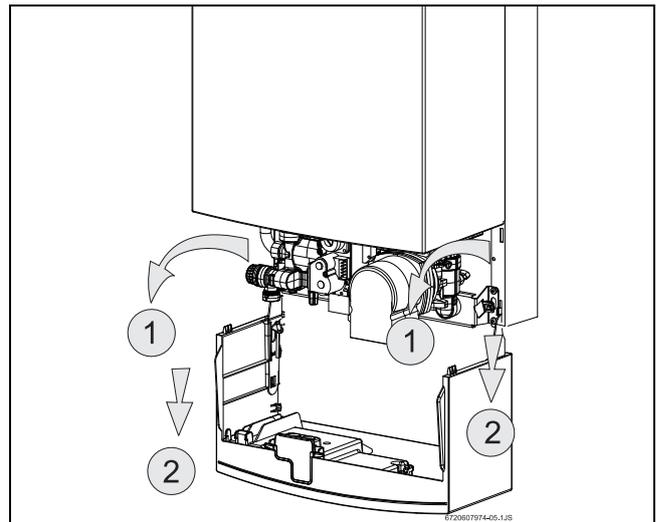


Fig. 31 Posição de serviço para acessibilidade à hidráulica e à electrónica



**CUIDADO:** ao voltar a posicionar o painel de comandos na posição de funcionamento, ter em atenção o posicionamento do tubo do manómetro de modo a que não fique danificado.

## 9.1 Trabalhos de manutenção periódicos

### Verificação funcional

- ▶ Verificar o funcionamento correcto de todos os elementos de segurança, regulação e verificação.

### Câmara de combustão

- ▶ Determinar o grau de limpeza da câmara de combustão.
- ▶ No caso de estar suja:
  - Desmontar a câmara de combustão e retirar o limitador.
  - Limpar a câmara aplicando um jacto forte de água.
- ▶ Se a sujidade for persistente: mergulhar as lâminas em água quente com detergente, e limpar cuidadosamente.
- ▶ Se for preciso: descalcificar o interior do permutador de calor e os tubos de ligação.
- ▶ Montar a câmara de combustão utilizando juntas novas.
- ▶ Montar o limitador no suporte.

### Queimador

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

### Filtro de água

- ▶ Fechar a válvula de passagem de água / válvula de aquecimento.
- ▶ Desapertar o tampão (Fig. 32, Pos. A).
- ▶ Substituir o filtro de água.

### Vaso de expansão (de 3 em 3 anos)

- ▶ Despressurizar o aparelho.
- ▶ Verificar o vaso de expansão, enchendo-o se necessário com uma bomba de ar até se atingir a pressão de aprox. 0,75 bar.
- ▶ Adaptar a pressão prévia do vaso de expansão à altura estática da instalação de aquecimento.

## 9.2 Esvaziamento do sistema de aquecimento

### Circuito de água sanitária

- ▶ Fechar a válvula de passagem de água.
- ▶ Abrir as torneiras em todos os pontos de consumo.

### Circuito de aquecimento

- ▶ Esvaziar todos os radiadores.
- ▶ Desaparafusar o parafuso de purga (Fig. 32, Pos. B).

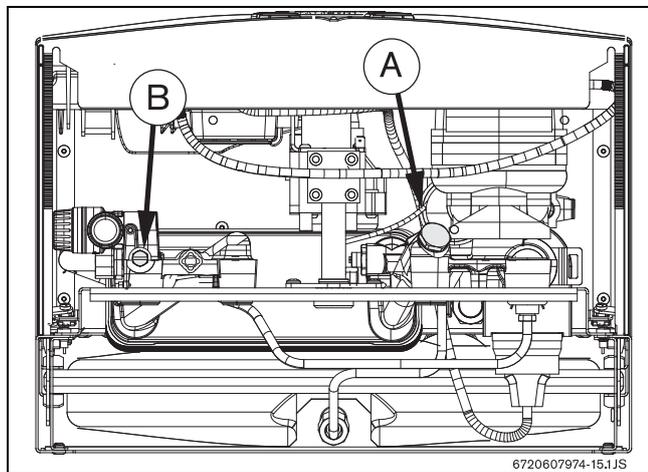


Fig. 32

## 9.3 Arranque depois da realização dos trabalhos de manutenção

- ▶ Reapertar todas as uniões roscadas.
- ▶ Ler o capítulo 6 "Arranque" e o capítulo 7 "Regulação do gás".
- ▶ Verificar a regulação do gás (pressão de queimador).
- ▶ Verificar a tubagem de produtos da combustão na chaminé (com a frente colocada)
- ▶ Verificar que não há fugas de gás.

## 9.4 Modo diagnóstico

O modo diagnóstico permite ao instalador visualizar os valores seleccionados para a caldeira em 22 parâmetros.

Alguns dos parâmetros são de ajuste, outros somente de leitura sendo os três últimos de teste.

### Activação do modo diagnóstico

- ▶ Ligar o aparelho.
- ▶ Premir a tecla de reset e mantê-la premida.
- ▶ Rodar o termóstato para o mínimo e de seguida para o máximo. O aparelho fica activado no modo diagnóstico.

### Seleção do parâmetro

- ▶ Rodar o termóstato .

Mais à esquerda, posição "01".

Mais à direita, posição "22".

Visor	Parâmetro	Tipo
01	Modo ECO/Função de pré-aquecimento	Ajuste
02	Modo solar	Ajuste
03	Últimos 8 erros	Leitura
04	Temperatura no sensor do circuito primário (aquecimento)	Leitura
05	Temperatura definida para o circuito primário (aquecimento)	Leitura
06	Temperatura no sensor do circuito secundário (águas sanitárias)	Leitura
07	Temperatura definida para o circuito secundário (águas sanitárias)	Leitura
08	Não utilizado	-----
09	Pressóstato	Leitura
10	Limitador de temperatura	Leitura
11	Fluxóstato	Leitura
12	Válvula de segurança de gás	Leitura
13	Válvula de modulação de gás	Leitura
14	Termóstato	Leitura
15	Ventilador	Leitura
16	Ionização	Leitura
17	Bomba	Leitura
18	Válvula 3 vias	Leitura
19	Teste à bomba	Teste
20	Teste à válvula 3 vias	Teste
21	Teste ao visor digital	Teste
22	°C/°F	Ajuste

Tab. 17



Uma vez seleccionado o número do parâmetro, o mostrador LCD troca a indicação entre o número e o estado actual do parâmetro seleccionado.

### Ajuste dos parâmetros

- ▶ Rodar o termóstato .

### Memorização das regulações

- ▶ Manter premida a tecla de reset durante 2 segundos, no mínimo, para memorizar as regulações. Mostrador LCD com indicação a piscar.

#### 9.4.1 Modo ECO/Função de pré-aquecimento

- ▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação "01".

A caldeira pode ser ajustada de modo a abastecer água quente sanitária de uma forma mais rápida (Função de pré-aquecimento).

Mostrador com indicação:

- "00" - ECO
- "01" - Função de pré-aquecimento
- "02" - reservado
- "03" - reservado

Uma vez activo o modo "Função de pré-aquecimento", sempre que se abrir uma torneira de água quente por um período curto (entre 2 a 5 segundos) a caldeira procederá ao aquecimento do circuito interno de modo a que o abastecimento de água quente seja feito de forma mais rápida.

#### 9.4.2 Modo solar

- ▶ Rodar o termóstato até surgir no mostrador LCD a indicação "02".

Caso seja utilizado como suporte para o aquecimento de águas um sistema solar, este parâmetro deve ser ajustado para o valor “So”

Mostrador com indicação:

- “No” - modo solar inactivo
- “So” - modo solar activo

### 9.4.3 Últimos 8 erros detectados

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “03”.

Podem ser visualizados os últimos 8 erros detectados pela caldeira.

Girando o termóstato , selecciona-se entre o erro mais recente (mais à esquerda) e os anteriores (direita).

### 9.4.4 Temperatura no sensor do circuito primário (aquecimento)

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “04”.

Visualização da temperatura actual no sensor do circuito de aquecimento

### 9.4.5 Temperatura definida para o circuito primário (aquecimento)

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “05”.

Visualização da temperatura definida para o aquecimento central.

### 9.4.6 Temperatura no sensor do circuito secundário (águas sanitárias)

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “06”.

Visualização da temperatura actual no sensor do circuito de águas sanitárias.

### 9.4.7 Temperatura definida para o circuito secundário (águas sanitárias)

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “07”.

Visualização da temperatura definida para as águas sanitárias.

### 9.4.8 Estado do pressóstato

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “09”.

Visualização do estado actual do pressóstato.

Mostrador com indicação:

- “00” - pressóstato desligado - ventilador desligado/sem caudal de gases da combustão
- “01” - pressóstato ligado - ventilador ligado/com caudal de gases da combustão

### 9.4.9 Estado do limitador

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “10”.

Visualização do estado actual do limitador.

Mostrador com indicação:

- “01” - temperatura dentro do limite
- “E9” - temperatura acima do limite (ver capítulo 10)

### 9.4.10 Fluxóstato

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “11”.

Visualização do estado actual do fluxóstato.

Mostrador com indicação:

- “00” - sem fluxo de água
- “01” - com fluxo de água

### 9.4.11 Válvula de segurança de gás

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “12”.

Visualização do estado actual da válvula de segurança.

Mostrador com indicação:

- “00” - válvula fechada
- “01” - válvula aberta

### 9.4.12 Válvula de modulação de gás

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “13”.

Visualização do estado actual da válvula de modulação.

Mostrador com indicação:

- “00” - válvula fechada
- “entre 01 e 70” - válvula com modulação entre o mínimo e o máximo

### 9.4.13 Termóstato

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “14”.

Visualização do estado actual do termóstato.

Mostrador com indicação:

- “00” - termóstato desligado
- “01” - termóstato ligado

### 9.4.14 Ventilador

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “15”.

Visualização do estado actual do ventilador.

Mostrador com indicação:

- “00” - ventilador desligado
- “01” - ventilador ligado

### 9.4.15 Ionização

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “16”.

Visualização do estado actual da ionização.

Mostrador com indicação:

- “00” - chama não detectada
- “01” - chama detectada

### 9.4.16 Bomba

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “17”.

Visualização do estado actual da bomba.

Mostrador com indicação:

- “00” - bomba ligada
- “01” - bomba desligada

### 9.4.17 Válvula de 3 vias

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “18”.

Visualização do estado actual da válvula de 3 vias.

Mostrador com indicação:

- “01” - funcionamento no circuito interno
- “02” - funcionamento no circuito externo

### 9.4.18 Teste à bomba

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “19”.

Dependendo do posicionamento do termóstato , o aparelho efectua um teste à bomba.

Mostrador com indicação:

- “00” - termóstato  posicionado à esquerda

- “01” - termóstato  posicionado à direita

Caso o queimador esteja em funcionamento não é possível efectuar o teste, mostrador com indicação  $\Rightarrow \Leftarrow$ .

#### 9.4.19 Teste à válvula de 3 vias

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “20”.

Dependendo do posicionamento do termóstato  o aparelho efectua um teste à válvula de 3 vias.

Mostrador com indicação:

- “01” - termóstato  posicionado à esquerda, válvula no circuito interno.
- “02” - termóstato  posicionado à direita, válvula no circuito externo

Caso o queimador esteja em funcionamento não é possível efectuar o teste, mostrador com indicação  $\Rightarrow \Leftarrow$ .

#### 9.4.20 Teste ao visor digital

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “21”.

#### 9.4.21 Ajuste °C/°F

- ▶ Rodar o termóstato  até surgir no mostrador LCD a indicação “22”.

Mostrador com indicação:

- “°C”
- “°F”

Todos os símbolos do visor digital visíveis.

#### Desactivação do modo diagnóstico:

- ▶ Desligar e voltar a ligar o aparelho.



Caso não se desligue a caldeira, após 5 minutos volta ao modo de funcionamento normal.

## 9.5 Serviços pós venda

### Assistência técnica

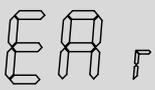
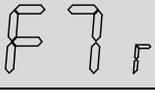
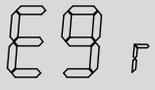
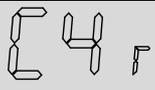
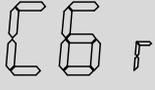
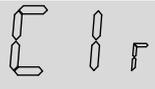
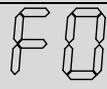
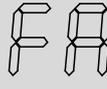
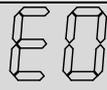
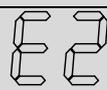
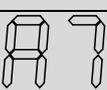
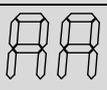
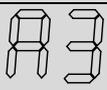
- ▶ A assistência técnica ao aparelho deve ser feita apenas por pessoal credenciado e devidamente formado neste tipo de equipamento.
- ▶ Apenas desta forma podemos garantir aos nossos clientes as boas condições de funcionamento do equipamento.
- ▶ A Vulcano disponibiliza um número azul (chamada local), destinado exclusivamente ao tratamento de assuntos de assistência pós venda.
- ▶ Nº 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.

## 10 Problemas

A montagem, manutenção e reparação só devem ser efectuadas por técnicos qualificados. No quadro seguinte são descritos as soluções para possíveis problemas (soluções seguidas de \* só deverão ser efectuadas por técnicos qualificados).

Visor	Causa da avaria/erro	Solução
	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.
	Sinal de ionização incorrecto	Verificar se o eléctrodo de ionização e o cabo de ligação se encontram danificados. Verificar a caixa electrónica (por ex.: humidade)*
	Sobreaquecimento, limitador de temperatura actuou	Abrir as válvulas de ida e de retorno da caldeira na barra de ligações. Purgar a instalação e abrir o purgador da caldeira.* Desprender o veio da bomba circuladora da caldeira, retirando o tampão com vedante e com uma chave de fendas rodar com cuidado o veio. Verificar o estado da sonda limitadora de temperatura.*
	O pressóstato não abre o circuito na posição de repouso	Verificar as ligações do pressóstato*
	O pressóstato não fecha o circuito	Verificar as ligações do pressóstato*
	O pressóstato abriu o circuito durante o funcionamento	Verificar as ligações do pressóstato*
	Erro interno na placa electrónica	Verificar as ligações eléctricas e os cabos de ligação. Se necessário substituir a placa electrónica*
	Erro na ligação da válvula de gás.	Verificar a cablagem de ligação da válvula de gás*
	Tensão de alimentação eléctrica baixa <sup>1)</sup>	Verificar tensão de alimentação e frequência de alimentação*
	Sensor de temperatura NTC - Aquecimento central com defeito	Verificar sensor NTC e respectivas ligações*
	Sensor de temperatura NTC - Aguas sanitárias com defeito	Verificar sensor NTC e respectivas ligações*
	Temperatura excessiva no circuito primário (aquecimento) Caudal de água insuficiente para a potência pretendida	Bomba parada. Verificar a sonda de temperatura do circuito primário (aquecimento) - NTC * Verificar se o permutador secundário e a câmara de combustão se encontram calcificados.
	Ligações do ventilador ou do pressóstato mal efectuadas ou defeituosas.	Verificar ligações.

Tab. 18

1) Quando a tensão de alimentação ultrapassar o valor mínimo, o aparelho volta ao funcionamento normal.

**Nota:** todos os casos em que o mostrador LCD indica o símbolo  a acompanhar o código de erro, terá de ser premida a tecla de reset  após ser ter solucionado o problema em causa.

## 11 Garantia dos produtos da marca Vulcano

### 1. Designação social e morada do Produtor ou representante

Bosch Termotecnologia, SA; Capital social: €2.500.000,00; NIPC 500666474;

Estrada Nacional nº 16, Km 3,7, 3801-856 Aveiro, Portugal.

Esta garantia não limita os direitos de garantia do Comprador procedentes de contrato de compra e venda nem os seus direitos legais, nomeadamente os resultantes do Decreto-Lei n.º 67/2003 de 8 de abril e do Decreto e Lei nº 84/2008 de maio, e do Artigo 921º do Código Civil, que regulam certos aspetos na venda de bens de consumo e das garantias a elas relativas

### 2. Identificação do Produto sobre o qual recai a garantia

Para identificação correta do Produto objeto das condições de garantia, a fatura de compra deve incluir os dados da embalagem do Produto: **modelo, referência de dez dígitos e nº de etiqueta FD**. Em alternativa, estes dados, encontram-se na placa de características do Produto.

### 3. Condições de garantia dos Produtos

3.1 A Bosch Termotecnologia, SA responde perante o Comprador do Produto, pela falta de conformidade do mesmo com o respetivo contrato de compra de venda, durante um prazo estabelecido na legislação aplicável ao uso dado ao equipamento, período de garantia de 2 anos para uso doméstico, e de 6 meses em equipamentos em uso profissional, a contar da data de entrega do bem.

3.2 Para exercer os seus direitos, o Comprador deve denunciar ao vendedor a falta de conformidade do Produto num prazo de dois meses a contar da data em que a tenha detetado.

3.3 Durante o período de garantia as intervenções no Produto serão exclusivamente realizadas pelos Serviços Técnicos Oficiais da Marca. Todos os serviços prestados no âmbito da presente garantia, serão realizados de segunda a sexta-feira, dentro do horário e calendário laboral legalmente estabelecidos em cada região do país.

3.4 Todos os pedidos de assistência deverão ser apresentados aos nossos serviços centrais de assistência técnica pelo número de telefone 808 275 325 ou 211540721 Vulcano. O Comprador no momento da realização da assistência técnica ao Produto, deverá apresentar como documento comprovativo da garantia do Produto, a fatura ou outro documento relativo à compra do Produto do qual conste a identificação do Produto objecto da presente garantia e a data de compra do mesmo. Em alternativa, e de modo a validar a garantia do Produto poderão ser utilizados os seguintes documentos: contrato de abastecimento do gás ou energia elétrica (apenas em novas habitações e dependendo do equipamento); e no caso de habitações já existentes, cópia do termo de responsabilidade emitido pela entidade responsável pela montagem do equipamento.

3.5 O Produto destinado a uso doméstico terá que ser instalado por um profissional qualificado, de acordo com a regulamentação em vigor nomeadamente Decreto-Lei n.º 78, n.º 79 e n.º 80/2006, de 04 de abril, Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de agosto, Decreto-Lei n.º 56/2011, de 21 de abril, bem como outras regulamentações aplicáveis para aspetos como abastecimento de água, gás, gasóleo, eletricidade e/ou outros relacionados com o equipamento ou setor, e conforme o descrito no manual de instalação e utilização e com os acessórios originais ou recomendados pela marca. Uma instalação de Produto não conforme com as especificações do fabricante e/ou, que não cumpra a regulamentação legal sobre esta matéria, não dará lugar à aplicação da presente garantia, sendo necessária a correção da instalação, e retificação dos defeitos e dos danos causados ao Produto, com vista a aplicação das condições de garantia descritas neste documento. Sempre que um

nosso Produto seja instalado no exterior, este deverá ser protegido contra efeitos meteorológicos, nomeadamente chuva e ventos. Nestes casos, poderá ser necessária a proteção do aparelho mediante um armário ou caixa protetora devidamente ventilada (excluindo painéis solares, kits termossifão, unidades exteriores de ar condicionado e bombas de calor, se cumpridas as normas de instalação).

3.6 Não deverão instalar-se aparelhos de câmara de combustão aberta em locais que contenham produtos químicos no ambiente, nomeadamente em cabeleireiros, já que a mistura desses Produtos com o ar pode produzir gases tóxicos na combustão, uma rápida corrosão e o deficiente funcionamento do aparelho. Neste tipo de ambientes é especialmente recomendado o aparelho de câmara de combustão estanque.

3.7 Em acumuladores de água a gás, acumuladores indiretos, termoacumuladores elétricos, termossifões e caldeiras que incluam depósitos acumuladores de água quente, para que se aplique a prestação em garantia, deverá ser realizada a verificação anual do ânodo de proteção destes depósitos pelo Serviço Técnico Oficial e substituído quando necessário. Depósitos sem manutenção deste ânodo de proteção, não serão abrangidos pelas condições de garantia. Para evitar danos no depósito por sobrepressão, deverá no momento da sua instalação observar-se o seu correto funcionamento, de referir que as válvulas deverão ter um valor igual ou inferior à pressão suportada pelo depósito, assim como deverá ser revisto periodicamente o correto funcionamento da válvula de segurança da instalação. Independentemente do tipo de aparelho, todas as válvulas de segurança deverão ser canalizadas para dreno, para evitar danos na habitação por descargas de água. Não poderá existir válvula de corte entre o acumulador e a referida válvula de segurança. A garantia do Produto não inclui os danos causados pela não canalização da água descarregada por esta válvula bem como danos provocados pela corrosão galvânica nas tubagens ou equipamento devido ao não uso de separadores dielétricos na ligação do equipamento a tubagens metálicas cujas características dos materiais aplicados potenciem este tipo de corrosão.

Os acumuladores ou depósitos de água quente, termoacumuladores a gás ou elétricos, ou aplicados em sistema de termossifão destinam-se a ser usados exclusivamente para o aquecimento de água potável de acordo com o Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto e instalados de acordo com restantes normas aplicáveis ao setor nomeadamente:

- Portaria nº 1081/91, de 24 de outubro (instalação de termoacumuladores elétricos);
- DIN 1988-2 e DIN 4753-1 (Uso, seleção e aplicação de dispositivos de segurança, proteções catódicas, grupos de segurança compostos por válvula de retenção e segurança para instalações de água potável);
- DIN EN 806 (Regras técnicas para instalações de água potável);
- DIN EN 1717 (Proteção da água potável contra sujidades nas instalações de água potável e exigências gerais para os dispositivos de segurança designados para a prevenção contra a contaminação da água potável devido a refluxo);
- DIN 4708 (Instalações centrais para o aquecimento de água);
- EN 12975 (Instalações solares térmicas e os seus componentes).

3.8 Coletores solares e sistema termossifão. A garantia comercial para este Produto é extensível até 6 anos (com início desde a data de instalação) desde que comprovada a manutenção recomendada pela Bosch Termotecnologia, SA ao sistema e executada por técnicos certificados para o efeito. Durante os dois primeiros anos, em cumprimento com a atual legislação em vigor, o Produtor responde perante o Comprador do Produto, pela falta de conformidade do mesmo com o respetivo contrato de compra e venda, a contar da data de entrega do bem.

Consideram-se incluídos neste âmbito os custos de reparação do Produto ou sua substituição, transporte e meios de elevação, mão de obra de montagem e desmontagem e deslocação. Do terceiro ao sexto ano,

para os Produtos com 6 anos de garantia, apenas se encontra incluído o custo de disponibilização do substituto, os restantes custos são uma incumbência do Comprador. Esta garantia não cobre a quebra do vidro do coletor assim como danos de transporte, armazenamento não adequado ou instalação que afetem o coletor ou termosifão.

3.9 A água ou fluido utilizado no sistema de consumo, aquecimento ou arrefecimento (caldeiras, radiadores, depósitos e ou permutadores internos ou externos) devem cumprir os requisitos legais, bem como garantir as condições de instalação e funcionamento definidas pelo fabricante, as características químicas da água ou fluido utilizado deverão estar de acordo com as exigências do fabricante, nomeadamente no que respeita a condutividade, dureza, PH, alcalinidade e concentração de cloretos. Caso algum destes indicadores apresente valores fora do recomendado, a presente garantia deixará de ter efeito.

3.10 O uso de anticongelante ou aditivos nos sistemas solar, aquecimento ou arrefecimento será permitido desde que cumpram as especificações do fabricante.

3.11 Fica a cargo do Comprador garantir que são efetuadas manutenções periódicas, conforme indicado nos manuais de instalação e manutenção, que acompanham o Produto.

3.12 Salvo nos casos expressamente previstos na lei, uma intervenção em garantia não renova o período de garantia do Produto.

3.13 Em geral, os equipamentos devem ser instalados em locais acessíveis, e sem risco para o técnico, especialmente nos equipamentos coletores solares, depósitos termosifão e de ar condicionado os meios necessário para o acesso a eles estará a cargo do Comprador.

3.14 Esta garantia é válida para os Produtos e equipamentos produzidos ou representados pela Bosch Termotecnologia, SA e que tenham sido adquiridos e instalados em Portugal.

### 4. Circunstâncias que excluem a aplicação da garantia

Ficam excluídos da garantia, ficando o custo total da reparação a cargo do utilizador, os seguintes casos:

4.1 Operações de manutenção, conversões do tipo de gás, arranques, limpeza e afinação do Produto, inspeções de gás, ou substituição das pilhas. No ar-condicionado: má fixação de unidades, gotejamento de condensados de água por maus isolamentos, cabos elétricos mal dimensionados, acréscimo/decrécimo de fluido refrigerante nas seguintes situações: distância excessiva/insuficiente entre unidades, fugas causadas por má instalação.

4.2 Deficiências de componentes externos ao Produto que possam afetar o seu correto funcionamento, bem como danos materiais ou outros (ex. telhas, telhados, coberturas impermeabilizadas, tubagens ou danos pessoais) pelo uso indevido de materiais na instalação, não cumprimento de instalação de acordo com normas de instalação do produto, regulamentação aplicável ou regras de boa arte, nomeadamente, aplicação de tubos adequados à temperatura em uso, aplicação de válvulas antirretorno, válvulas de segurança ou misturadoras de temperatura automáticas.

4.3 Produtos cujo funcionamento tenha sido afetado por falhas ou deficiências de componentes externos, ou por deficientes dimensionamentos.

4.4 Defeitos provocados pelo uso de acessórios ou de peças de substituição que não sejam as determinadas pelo fabricante. Os aparelho de câmara de combustão estanque, quando as condutas de evacuação utilizadas na instalação não são homologadas pelo fabricante.

4.5 Os defeitos que provenham do incumprimento das instruções de instalação, utilização e funcionamento ou de aplicações não conformes com o uso a que se destina o Produto, ou ainda de fatores climáticos anormais, de condições estranhas de funcionamento, de sobrecarga ou de uma manutenção ou limpeza realizados inadequadamente.

4.6 Os Produtos que tenham sido modificados ou manipulados por pessoas alheias aos Serviços Técnicos Oficiais da marca e consequentemente sem autorização explícita do fabricante.

4.7 As avarias causadas por agentes externos (roedores, aves, aranhas, etc.), fenómenos atmosféricos e/ou geológicos (terramotos, tempestades, geadas, granizos, trovoadas, chuvas, etc.), ambientes agressivos ou salinos, assim como, as derivadas de pressão de água excessiva, alimentação elétrica inadequada, pressão ou abastecimento dos circuitos inadequados, atos de vandalismo, confrontos urbanos e conflitos armados de qualquer tipo bem como derivados.

Nota: No caso de aparelhos a gás, e antes da respetiva instalação o Comprador deverá verificar se o tipo de gás abastecido se adequa ao utilizado pelo Produto, através da visualização da sua chapa de características. Do mesmo modo e antes da sua utilização, o Comprador deverá verificar que o Produto foi instalado conforme a regulamentação vigente e por técnicos qualificados.

4.8 Relativamente aos Produtos, às peças ou componentes danificados no transporte ou na instalação.

4.9 As operações de limpeza realizadas ao aparelho ou componentes do mesmo, motivadas por concentrações no ambiente de gorduras, sujidade ou outras circunstâncias do local onde está instalado. Também se exclui da prestação em garantia as intervenções para a descalcificação do Produto, (a eliminação do calcário ou outros materiais depositados dentro do aparelho e produzido pela qualidade da água de abastecimento). De igual forma são excluídas da prestação de garantia as intervenções de purga de ar do circuito ou desbloqueio de bombas circuladoras.

4.10 O custo da desmontagem de móveis, armários ou outros elementos que impeçam o livre acesso ao Produto (se o Produto for instalado no interior de um móvel ou outro espaço dedicado), deve respeitar as dimensões e características indicadas no manual de instalação e utilização que acompanha o aparelho). Quando a instalação não permita acesso imediato e seguro aos equipamentos, os custos adicionais de meios de acesso e segurança ficarão a cargo do comprador.

4.11 Serviços de informação ao domicílio, sobre utilização do seu sistema de aquecimento, climatização, programação e/ou reprogramação de elementos de regulação e controlo, tais como: termóstatos, reguladores, programadores, etc.

4.12 Serviços de ajuste de cargas de gás em sistemas de ar condicionado ou bombas de calor, limpeza ou substituição de filtros, deteção de fugas de gás em tubagens externas ao aparelho, danos produzidos devido a necessidade de limpeza das máquinas. Limpeza e retificação de condutas para drenagem de condensados.

4.13 Serviços de urgência não incluídos na prestação de garantia, i.e., serviços de fins de semana e feriados, por se tratar de serviços especiais não incluídos na cobertura da garantia e que, têm portanto um custo adicional, realizar-se-ão exclusivamente a pedido expresso do cliente.

5. O Produtor corrigirá sem nenhum encargo para o Comprador, os defeitos cobertos pela garantia, mediante a reparação do Produto ou pela sua substituição. Os Produtos, os equipamentos ou peças substituídas passarão a ser propriedade do Produtor.

6. Sem prejuízo do que resulta do legalmente estabelecido, a responsabilidade do Produtor, em matéria de garantia, limita-se ao estabelecido nas presentes condições de garantia.

Bosch Termotecnologia SA

## 12 Certificado de homologação

CE 0085



## EG-Baumusterprüfbescheinigung

### EC type examination certificate

CE-0085B00216

 Produkt-Identnummer  
 product identification no.

<b>Anwendungsbereich</b> <i>field of application</i>	EG-Gasgeräte-Richtlinie (90/396/EWG) <i>EC Gas Appliances Directive (90/396/EEC)</i>
<b>Zertifikatinhaber</b> <i>owner of certificate</i>	Vulcano Termo-Domésticos, S.A. Estrada de Cacia ao KM 3,7, P-3800 Aveiro
<b>Vertreiber</b> <i>distributor</i>	Vulcano Termo-Domésticos, S.A. Estrada de Cacia ao KM 3,7, P-3800 Aveiro
<b>Produktart</b> <i>product category</i>	Boilers with flue systems: Combi water heater (3203)
<b>Produktbezeichnung</b> <i>product description</i>	water heater and combi water heater for outdoor installation on the wall
<b>Modell</b> <i>model</i>	ZS/ZW...; NS/NW...; BGVS/BGVM...; OS/OW...; U...
<b>Bestimmungsländer</b> <i>countries of destination</i>	AT, BE, CH, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LU, LV, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, UA
<b>Prüfberichte</b> <i>test reports</i>	type testing: 05/314/3103/901 from 12.12.2005 (EBI) type testing: 06/014/3103/901 from 16.01.2006 (EBI) type testing: 06/074/3103/901 from 30.03.2006 (EBI) type testing: 06/073/3103/901 from 07.04.2006 (EBI)
<b>Prüfgrundlagen</b> <i>basis of type examination</i>	EU/90/396/EWG (29.06.1990) DIN EN 483 (01.06.2000) DIN EN 625 (01.10.1995)

**Aktenzeichen** 05-0983-GER  
*file number*

06.06.2006 Rie A-1/2

 Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle  
 date, issued by, sheet, head of certification body

 DVGW-Zertifizierungsstelle - von der Deutschen Bundesregierung benannte und  
 von der Europäischen Kommission offiziell registrierte Stelle für die  
 Konformitätshewertung von Gasgeräten



 DVGW Deutsche Vereinigung  
 des Gas- und Wasserfaches e.V.  
 Technisch-wissenschaftlicher  
 Verein  
 Zertifizierungsstelle  
 Josef-Wirmer-Straße 1-3  
 53123 Bonn

**Elektrische Daten:** 230 V AC, 50 Hz, P = 130 VA, IPX4D  
*electrical data*

<b>Geräte Kategorien</b> <i>appliance categories</i>	<b>Versorgungsdrücke</b> <i>supply pressures</i>	<b>Bestimmungsländer</b> <i>countries of destination</i>	<b>Bemerkungen</b> <i>remarks</i>
I2E	20 mbar	DE, LU	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I2E+	20/25 mbar	BE	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I2H	20 mbar	HU	nur ZS/ZW 18/23-1...
I2H	20 mbar	AT, CH, CZ, DK, FI, SE	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I3+	28-30/37 mbar	BE	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
I3B/P	30 mbar	PL	nur ZS/ZW 18/23-1...
II2E LwLs3P B/P	20,20,13, 37,37 mbar	PL	nur ZS/ZW 12-1 AE
II2E+3+	20/25, 28-30/37 mbar	FR	nur BGVS... und BGVM...
II2E3B/P	20, 37 mbar	PL	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/24-2... und U032-24 (K)
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	IT	nur BGVS... und BGVM...
II2H3+	20, 28-30/37 mbar	ES, GB, GR, IE, PT, SK	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
II2H3P	20, 28-30 mbar	PL	nur ZS/ZW 12-1/24 AE
II2H3P	20, 37 mbar	PL	nur ZS/ZW/NS/NW/OS/OW/U...
II2HS3B/P	25, 28-30 mbar	HU	nur ZS/ZW 12-1 AE

<b>Typ</b> <i>type</i>	<b>Technische Daten</b> <i>technical data</i>	<b>Bemerkungen</b> <i>remarks</i>
ZS/ZW 12-1 AE; BGVS/BGVM 12-1 HN/HB	heat output: 4,0...12,0 kW heat input (Hi): 4,8...13,3 kW	
ZS/ZW 18-1 AE; BGVS/BGVM 18-1 HN/HB	heat output: 6,0...18,0 kW heat input (Hi): 7,1...20,0 (Trinkwasser: 7,1...22,2) kW	
ZS/ZW 23-1 AE; ZS/ZW 23-1 AE VENT; BGVS/BGVM 23-1 HN/HB	heat output: 10,0...23,0 kW heat input (Hi): 11,9...25,3 (Trinkwasser: 8,4...25,3) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/24-2 AE; BGVS/BGVM 24-1/24-2 HN/HB	heat output: 10,0...24,0 kW heat input (Hi): 11,9...26,5 (Trinkwasser: 8,4...26,5) kW	
ZS/ZW 30-1/30-2 AE; BGVS/BGVM 30-1/30-2 HN/HB	heat output: 10,0...29,6 kW heat input (Hi): 11,5...32,5 kW	
NS/NW 21-1 AE	heat output: 10,0...23,0 kW heat input (Hi): 11,9...23,2 (Trinkwasser: 8,4...23,2) kW	
ZS/ZW/NS/NW/OS/OW 24-1/24-2 E AE; BGVS/BGVM 24-1/24-2 E HN/HB; U032-24 (K)	heat output: 10,0...24,0 kW heat input (Hi): 11,2...26,0 (Trinkwasser: 9,0...26,0) kW	

<b>Ausführungsvariante</b> <i>type variation</i>	<b>Erläuterungen</b> <i>explanations</i>
ZW...; BGVM...; NW...; OW...; U...K...	combi water heater
ZS...; BGVS...; NS...; OS...; U...	water heater

**Verwendungshinweise / Bemerkungen**

**hints of utilization / remarks**

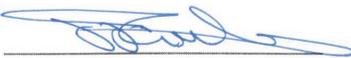
This appliance is certified in combination with the hereby described flue system.  
 flue systems B22, C12, C32, C42, C52, C62: according to manual "Euroline"  
 Additional tested countries of destination, appliance categories and supply pressures:  
 LV, HR, RO, RU, SI, UA: II2H3+ (20, 28-30/37 mbar)  
 In Romania, Croatia, in the Russian Federation and in the Ukraine the CE-marking will be accepted as conformaty approval if the Gas Appliance Directive (90/396/EEC) is transferred into national law by Romania, Croatia, the Russian Federation respectively the Ukraine.  
 The appliances are distributed under the trade marks Junkers, elm Leblanc, Vulcano, Bosch und Buderus.

13 Declaração de conformidade

VULCANO TERMOMOMÉSTICOS, S.A. - 3800 - CACIA  
 Diese technische Unterlage darf nicht veröffentlicht und nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung dritten Personen mitgeteilt werden.  
 Wir behalten uns das Recht der ausschließlichen Auswertung unseres Eigentums vor.

**AvP**

2008-04-24
2008-02-29
2007-05-30
2006-10-25
2006-09-29
1. Ausgabe 2006-02-06

	<b>EG - Baumusterkonformitätserklärung</b> <i>Declaration of conformity</i>		 <b>BOSCH</b>																																				
<b>Hersteller</b> <i>Manufacturer</i>	Bosch Termotecnologia S.A. Estrada de Cacia, ao Km. 3,7 3801-856 CACIA																																						
<b>Produktart</b> <i>Product category</i>	Umlauf -und Kombi-Wasserheizer <i>Boilers and combi boilers</i>																																						
<b>EG - Baumusterprüfung</b> <i>EC - Type - Examination</i>	DVGW ( <i>Notified Body 0085</i> ), Deutschland ( <i>Germany</i> )																																						
<b>EG - Richtlinien</b> <i>CE - Directives</i>	90/396/EEC, 92/42/EEC, 2006/95/EC, 2004/108/EC																																						
<b>Prüfgrundlage</b> <i>Basis of type-examination</i>	90/396/EEC (06/90) Anhang I, 92/42/EEC (06/92), EN 483 (06/00), EN 297(07/98), EN 437(03/94), EN 625(/10/95), EN 60335-1 :2001, EN 50165:1997 + A1:2001 90/396/EEC (06/90) Apendix I, 92/42/EEC (06/92), EN 483 (06/00), EN 297(07/98), EN 437(03/94), EN 625(/10/95), EN 60335-1 :2001, EN 50165:1997 + A1:2001																																						
<b>Überwachungsverfahren</b> <i>Surveillance procedure</i>	Zusicherung der Produktionqualität ( Anhang II Nummer 3 der RL 90/396/EWG ) <i>Assurance of production quality</i> ( <i>Appendix II number 3 directive 90/396/EEC</i> )																																						
<b>Wir erklären als Hersteller :</b>	Die Umlauf -und Kombi-Wasserheizer der unten aufgeführten Baureihen erfüllen die Anforderung der aufgeführten Richtlinien und stimmen mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren.																																						
<b>We declare as manufacturer :</b>	The boilers and combi boilers of below mentioned basic types meet the requirements of the directives listed and are conform to the examined type samples. The production is under the surveillance stated above.																																						
<b>Baureihen :</b> Basic types :	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>ZS/ZW 18 KE...</td> <td>ZS/ZW 18 -1/-2 KE...</td> <td>ZS/ZW 14-2 KE...</td> </tr> <tr> <td>ZS/ZW 18 AE...</td> <td>ZS/ZW 18 -1/-2 AE...</td> <td>ZS/ZW 14-2 AE...</td> </tr> <tr> <td>ZS/ZW 23 KE...</td> <td>ZS/ZW 23 -1 KE...</td> <td>ZS/ZW 28-1/-2 KE...</td> </tr> <tr> <td>ZS/ZW 23 AE...</td> <td>ZS/ZW 23 -1 AE...</td> <td>ZS/ZW 30-1/-2 AE...</td> </tr> <tr> <td>OS/OW 23 KE...</td> <td>ZS/ZW 24 KE...</td> <td>U032</td> </tr> <tr> <td>OS/OW 23 AE...</td> <td>ZS/ZW 24 AE...</td> <td>U034</td> </tr> <tr> <td>OS/OW 23-1 KE...</td> <td>ZS/ZW 24 -2 KE...</td> <td>ZS/ZW21-1/-2 KE</td> </tr> <tr> <td>OS/OW 23-1 AE...</td> <td>ZS/ZW 24 -2 AE...</td> <td>ZS/ZW21-1/-2 AE</td> </tr> <tr> <td>ZS 12 -1/-2 KE...</td> <td>NS/NW 21-1/-2 KE...</td> <td>B1RDW</td> </tr> <tr> <td>ZS 12 -1/-2 AE...</td> <td>NS/NW 21-1/-2 AE...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BGLM/S 23/24</td> <td>ZS/ZW 11-2 KE...</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BGVM/S 23/24</td> <td>ZS/ZW 11-2 AE...</td> <td></td> </tr> </table>			ZS/ZW 18 KE...	ZS/ZW 18 -1/-2 KE...	ZS/ZW 14-2 KE...	ZS/ZW 18 AE...	ZS/ZW 18 -1/-2 AE...	ZS/ZW 14-2 AE...	ZS/ZW 23 KE...	ZS/ZW 23 -1 KE...	ZS/ZW 28-1/-2 KE...	ZS/ZW 23 AE...	ZS/ZW 23 -1 AE...	ZS/ZW 30-1/-2 AE...	OS/OW 23 KE...	ZS/ZW 24 KE...	U032	OS/OW 23 AE...	ZS/ZW 24 AE...	U034	OS/OW 23-1 KE...	ZS/ZW 24 -2 KE...	ZS/ZW21-1/-2 KE	OS/OW 23-1 AE...	ZS/ZW 24 -2 AE...	ZS/ZW21-1/-2 AE	ZS 12 -1/-2 KE...	NS/NW 21-1/-2 KE...	B1RDW	ZS 12 -1/-2 AE...	NS/NW 21-1/-2 AE...		BGLM/S 23/24	ZS/ZW 11-2 KE...		BGVM/S 23/24	ZS/ZW 11-2 AE...	
ZS/ZW 18 KE...	ZS/ZW 18 -1/-2 KE...	ZS/ZW 14-2 KE...																																					
ZS/ZW 18 AE...	ZS/ZW 18 -1/-2 AE...	ZS/ZW 14-2 AE...																																					
ZS/ZW 23 KE...	ZS/ZW 23 -1 KE...	ZS/ZW 28-1/-2 KE...																																					
ZS/ZW 23 AE...	ZS/ZW 23 -1 AE...	ZS/ZW 30-1/-2 AE...																																					
OS/OW 23 KE...	ZS/ZW 24 KE...	U032																																					
OS/OW 23 AE...	ZS/ZW 24 AE...	U034																																					
OS/OW 23-1 KE...	ZS/ZW 24 -2 KE...	ZS/ZW21-1/-2 KE																																					
OS/OW 23-1 AE...	ZS/ZW 24 -2 AE...	ZS/ZW21-1/-2 AE																																					
ZS 12 -1/-2 KE...	NS/NW 21-1/-2 KE...	B1RDW																																					
ZS 12 -1/-2 AE...	NS/NW 21-1/-2 AE...																																						
BGLM/S 23/24	ZS/ZW 11-2 KE...																																						
BGVM/S 23/24	ZS/ZW 11-2 AE...																																						
	Cacia, 24/04/2008 <span style="margin-left: 200px;">Bosch Termotecnologia S.A.</span>																																						
	TT/EWH Hartmut Dykmann Development Manager		TTPO/QMM; TT/QMM-WH Paulo Pinho Quality Manager																																				
																																							
	CE026																																						



6720608382

## VULCANO

Departamento Comercial  
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E  
1800-220 Lisboa  
tel. 218 500 300 fax 218 500 301  
info.vulcano@pt.bosch.com

Bosch Termotecnologia SA  
Sede  
E.N. 16 - km 3,7 Aveiro  
3800-533 Cacia



Serviço Pós-venda

**808 275 325**

Chamada local

[www.vulcano.pt](http://www.vulcano.pt)



SOLUÇÕES DE ÁGUA QUENTE