

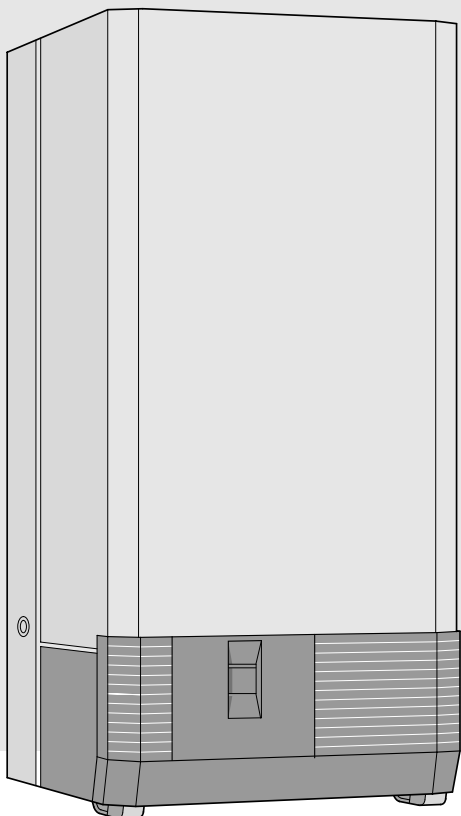
Instruções de instalação

Caldeira mural a gás



6 720 604 531 Pt (03.98)  
OSW

**EUR**  **STAR**  
**KOMBI**



4299-2.1/O

**ZE/ZWE 24-3 MF K...**



### PARA SUA SEGURANÇA

Se cheirar a gás:

- Fechar a torneira do gás  
(vidé pág. 14, pos. 172)
- Abrir as janelas,
- Não accionar qualquer interruptor eléctrico,
- Apagar chamas,
- Avisar a empresa abastecedora de gás e firma instaladora.

Outras instruções de segurança na página 2.

- A montagem e a manutenção só deverão ser realizadas por um técnico credenciado.
- O técnico explica ao cliente o modo de funcionamento e manuseamento do aparelho.
- O funcionamento perfeito só poderá ser garantido se estas instruções de instalação forem respeitadas.



**Vulcano**  
Bosch Thermotechnik



## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

### Se cheirar a gases queimados:

- **Desligar o aparelho, v. Página 16,**
  - **Abrir as janelas e as portas,**
  - **Avisar os técnicos.**
- 
- A montagem, assim como alterações a efectuar no aparelho apenas deverão ser realizadas por um técnico credenciado.
  - As ventilações nas portas, nas janelas e nas paredes não poderão ser fechadas nem diminuídas.
  - Na vedação posterior de janelas, o abastecimento de ar de combustão terá de ser garantido.
  - Peças condutoras de gases queimados não deverão ser alteradas.

### Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- Não armazene nem utilize materiais facilmente inflamáveis (papel, diluente, tintas, etc.) perto do aparelho.

### Manutenção

- O operador é responsável pelo aparelho. Desta forma, deverá mandar fazer regularmente, ou sempre que se justifique, a manutenção da instalação, de forma a garantir um funcionamento seguro e fiável do aparelho.
- É necessária uma manutenção anual do aparelho.
- Aconselhamos a assinar um contrato de manutenção com uma empresa credenciada.

### Ar de combustão

De forma a evitar a corrosão, o ar de combustão terá de se encontrar isento de substâncias nocivas. As matérias que mais causam a corrosão são os hidrocarbonetos halogenados, tais como o cloro e o flúor, contidos p. ex. em dissolventes, tintas, colas, gases nocivos e produtos de limpeza.

### Limpeza da frente da caldeira

Limpar a frente com um pano húmido. Não utilizar produtos de limpeza ácidos ou corrosivos.

Índice	Página	
<b>1</b>	<b>Dados referentes ao aparelho</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Descrição do aparelho</b>	<b>3</b>
2.1	Acessórios de ligação (vidé tabela de preços)	3
2.2	Tabela dos modelos	3
2.3	Esquema estrutural	4
2.4	Cablagem eléctrica	6
<b>3</b>	<b>Dados técnicos</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Local de montagem</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Regulamentos</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Instalação</b>	<b>8</b>
6.1	Instruções gerais	8
6.2	Medidas de ligação	11
6.3	Montagem	12
6.4	Ligação eléctrica	12
6.5	Ligação da regulação do aquecimento	13
<b>7</b>	<b>Colocação em serviço com regulação de fábrica</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Regulação da caldeira mural a gás de acordo com as condições locais de instalação</b>	<b>17</b>
8.1	Vaso de expansão	17
8.2	Regular a temperatura máx. para o circuito de avanço do aquecimento	17
8.3	Diagrama da bomba	17
8.4	Tipos de ligação da bomba no funcionamento de aquecimento	18
8.5	Regulação da capacidade calorífica	19
8.6	Ligação do intervalo de espera	19
8.7	Regulação do intervalo de ligação ( $\Delta t$ )	20
8.8	Regulação do gás	21
8.9	Medição da perda dos gases queimados	24
8.10	Aumento do caudal de água quente sanitária (ZWE)	24
8.11	Conversão para outro tipo de gás (ZE/ZWE 24-3...)	25
<b>9</b>	<b>Manutenção</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Tabela dos códigos dos erros</b>	<b>27</b>
<b>11</b>	<b>Valores de regulação do gás da pressão do injectador (mbar)</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>Caudal de passagem de gás (l/min)</b>	<b>28</b>
<b>13</b>	<b>Conversões do valor calorífico</b>	<b>28</b>

## 1 Dados referentes ao aparelho

### Declaração de conformidade de modelo

Este aparelho corresponde às exigências vigentes das directivas europeias 90/396/EWG, 92/42 EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG e ao modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE.

<b>Nº ident. do prod.</b> ZE/ZWE 24-3 MF K...	–
<b>Categoria:</b>	II <sub>2</sub> ELL3B/P
<b>Tipo de aparelho:</b>	B <sub>11</sub> BS

## 2 Descrição do aparelho

- Caldeiras de aquecimento a gás **EUROSTAR** para aquecimento central.
- Aquecimento de águas sanitárias no modelo ZWE.
- Indicador multifunções (Display).
- Com ignição automática.
- Água quente sanitária.
- Potência modulante e queimador múltigás.
- Segurança da combustão por sonda de ionização e válvulas magnéticas.
- Aparelho para montagem na parede e ligação à chaminé.
- Não é necessário um caudal mínimo de água em circulação para o funcionamento da caldeira.
- Adequada também para o aquecimento de pavimentos radiantes.
- Sonda de temperatura e selector de temperatura para o aquecimento.
- Limitador de temperatura num circuito de corrente de 24 V.
- Bomba de circulação com separador de ar.
- Purgador de ar automático, vaso de expansão, válvula de segurança, manómetro.
- Ventilador.
- Válvula de três vias com prioridade às águas quentes sanitárias.
- Regulador de temperatura para água quente.

## 2.1 Acessórios de ligação

(vidé tabela de preços)

- Reguladores (regulador com regulação comandada pelas condições atmosféricas)
- Regulação do aquecimento
- Relógio de conexão
- Acessórios de gases queimados

## 2.2 Tabela dos modelos

ZE/ZWE 24 - 3 MF	K	23 31	S...
------------------	---	----------	------

Z = Aparelho de aquecimento central

W = Produção instantânea de água quente sanitária

E = EURO

24-3 = 24 kW potência nominal

MF = Mostrador multifunções

K = Aparelho de chaminé

23 = Gás natural H

31 = Gás líquido

S.... = Número especial

Os números de identificação completam a fórmula do tipo. Estes indicam o tipo de gás de acordo com a folha de trabalho G 260 da DVGW.

Chave	Índice Wobbe	Tipo de gás
23	12,8-15,7 kWh/m <sup>3</sup>	Gás natural e gás de petróleo Grupo H
31	22,6-25,6 kWh/kg	Propano/Butano

## 2.3 Esquema estrutural

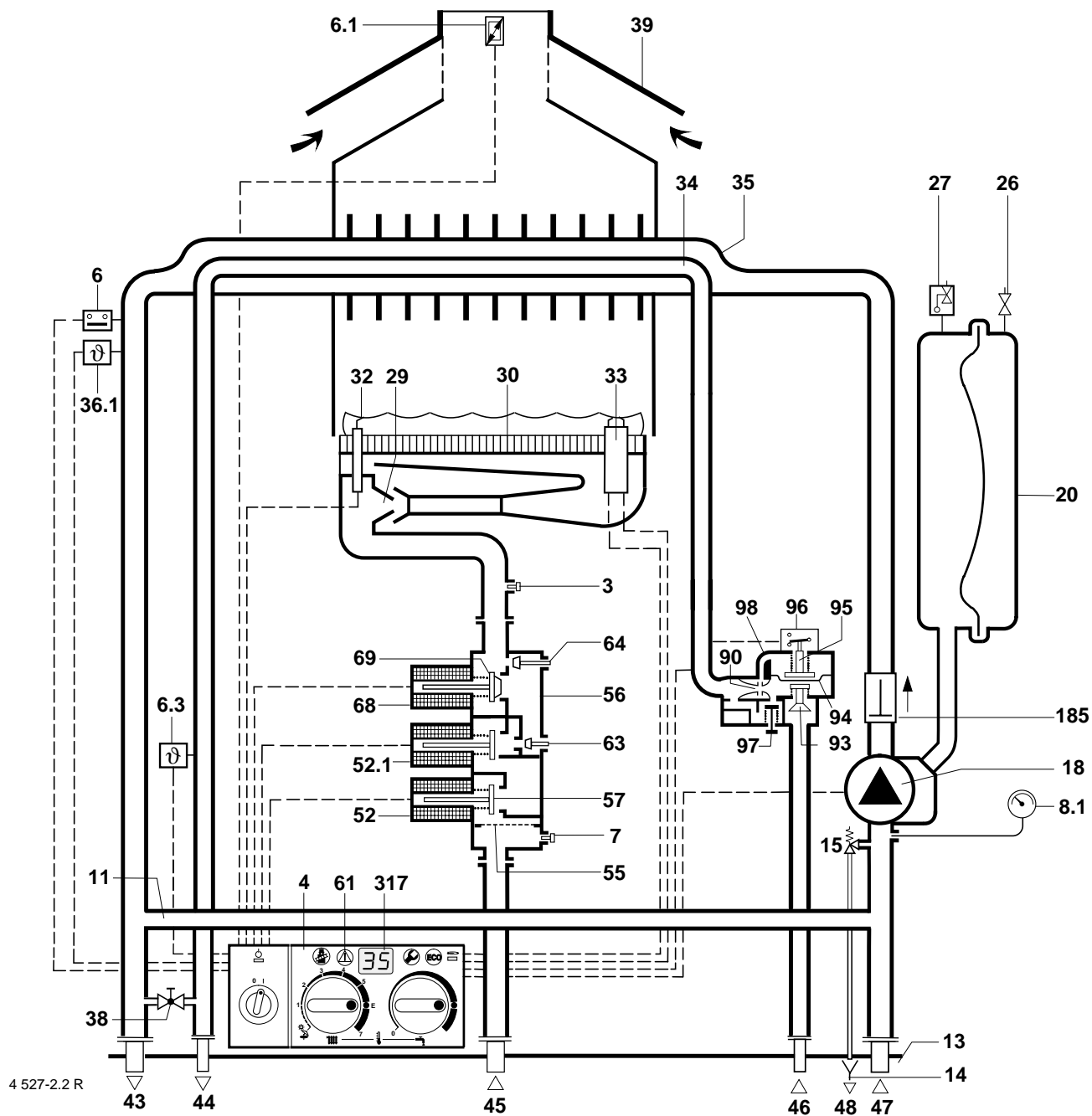
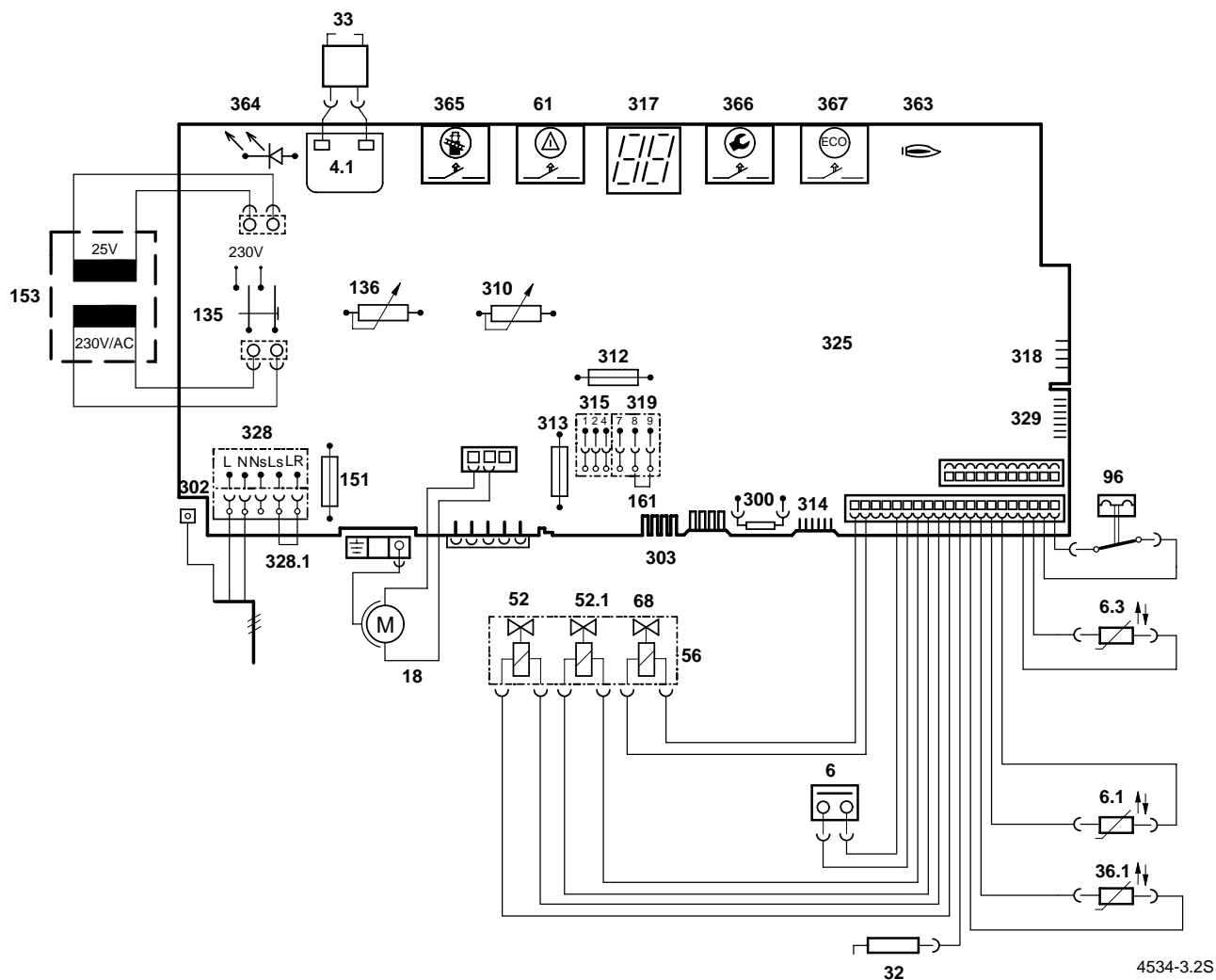


Figura 2

3	Racor de medição da pressão do injector	44	Água quente sanitária (ZWE)
4	Painel de control	45	Gás
6	Sonda limitadora de temperatura do queimador	46	Água fria (ZWE)
6.1	Sonda de gases queimados	47	Circuito de Retorno do aquecimento
6.3	Sonda NTC para as A.Q.S. (ZWE)	48	Esgoto
7	Racor de medição da pressão de ligação	52	Válvula magnética 1
8.1	Manómetro	52.1	Válvula magnética 2
11	Bypass	55	Filtro de gás
13	Barra de ligações	56	Automático de gás
14	Sifão (não incluído)	57	Prato da válvula principal
15	Válvula de segurança	61	Tecla de desencravamento
18	Bomba com separador de ar e duas velocidades	63	Parafuso de regulação para o caudal máx. de gás
20	Vaso de expansão	64	Parafuso de regulação para o caudal mín. de gás
26	Válvula para enchimento com nitrogénio	68	Bobine do automático de gás
27	Purgador de ar automático	69	Válvula de gás, modulante
29	Injector	90	Venturi (ZWE)
30	Queimador	93	Regulador do caudal de água (ZWE)
32	Eléctrodo de control	94	Membrana (ZWE)
33	Eléctrodo de ignição	95	Prato de membrana (ZWE)
34	Tubagem de água quente (ZWE)	96	Microinterruptor (ZWE)
35	Permutador de calor (ZWE)	97	Selector de caudal de água quente (ZWE)
36.1	Sonda da temperatura no avanço (NTC) (ZWE)	98	Interruptor de água (ZWE)
38	Válvula de enchimento (ZWE)	185	Válvula de retenção (ZWE)
43	Circuito de avanço do aquecimento	317	Display digital

## 2.4 Cablagem eléctrica



**Figura 3**

4.1	Transformador de ignição	300	Ficha codificada
6	Limitador de temperatura do queimador	302	Ligação para condutor de protecção
6.1	Sonda de gases queimados	303	Ligações para a sonda NTC do acumulador
6.3	Sonda NTC para as águas sanitárias (ZWE)	312	Fusível T 1,6 A
18	Bomba de circulação	313	Fusível T 0,5 A
32	Eléctrodo de controlo	314	Ligações para o regulador
33	Eléctrodo de ignição	315	Régua de bornes o regulador
36.1	Sensor de temperatura avanço (NTC)	317	Display digital
52	Válvula magnética 1	318	Ligações para relógio
52.1	Válvula magnética 2	319	Régua de bornes para o depósito
56	Automático de gás CE 426	325	Placa condutora
61	Tecla de desencravamento	328	Régua de bornes AC 230 V (ligação à rede)
68	Magnete de regulação	328.1	Ponte
96	Microinterruptor (ZWE)	329	Ligações LSM
135	Interruptor principal	363	Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador
136	Regulador de temperatura para o circuito avanço do aquecimento	364	Lâmpada de controlo desligada/ligada (0/I)
151	Fusível T 2,5 A, AC 230 V	365	Tecla do limpa chaminés
153	Transformador	366	Tecla de serviço
161	Ponte	367	Tecla „ECO“

### 3 Dados técnicos

<b>Tipo de aparelho</b>	<b>Unidade</b>	<b>ZE/ZWE 24-3...</b>
Potência útil	kW	24,3
Potência nominal	kW	27,9
Potência útil mínima	kW	7,3
Potência nominal mínima	kW	8,4
Potência calorífica regulável	kW	7,3-24,3
Potência disponível para as águas quentes (ZWE)	kW	24,3
Conteúdo de água ZWE (água quente/água de aquec.)	l	0,6/1,3
Conteúdo de água (ZE)		1,6
<b>Consumo de gás</b>		
Gás natural „H“ ( $H_{UB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$ )	$\text{m}^3/\text{h}$	3,0
Gás líquido ( $H_U = 12,8 \text{ kWh/kg}$ )	$\text{kg/h}$	2,2
<b>Pressão de ligação de gás</b>		
Gás Natural „H“	mbar	18-24
Gás Propano	mbar	25-35
<b>Vaso de expansão</b>		
Pressão inicial	bar	0,5
Volume do vaso	l	8
<b>Valores dos gases de escape</b>		
Aspiração	mbar	0,015
Caudal de gases queimados	$\text{kg/h}$	61
Temperatura dos gases de escape	$^{\circ}\text{C}$	140
<b>Água quente (ZWE)</b>		
Regulação de fábrica do caudal de água	$\text{l/min}$	3-8
Caudal máx. de água quente	$\text{l/min}$	aprox. 14
Temperatura de saída	$^{\circ}\text{C}$	40-60
Pressão máx. permitida	bar	10
Pressão mínima da rede	bar	0,2
<b>Outras indicações</b>		
Peso, sem embalagem	kg	41
Tensão eléctrica	V	230
Frequência	Hz	50
Potência absorvida	W	160
Tipo de protecção	IP	X 4 D
Autorizado de acordo com		EN 297
Caudal áx. $\Delta t = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\text{l/h}$	1000
Pressão residual mínima	bar	0,17
Temperatura máx. de avanço	$^{\circ}\text{C}$	87
Pressão máx. de funcionamento	bar	3,0

**As Caldeiras murais estão homologadas de acordo com as normas vigentes.**

## 4 Local de montagem

### Sala de montagem

Respeitar as Normas Portuguesas em vigor, bem como as normas da boa prática.

É obrigatório o uso de ventiladores.

Medidas úteis para a montagem, vide figura 4.

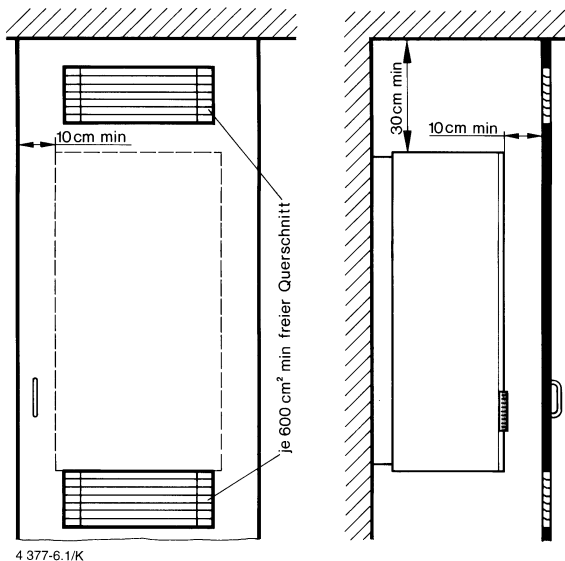


Figura 4

### Ar de combustão

De forma a evitar a corrosão, o ar de combustão terá de se encontrar isento de matérias agressivas. As matérias que mais causam a corrosão são os hidrocarbonetos halogenados que contêm ligações de cloro e flúor, contidos p. ex. em dissolventes, tintas, colas, gases nocivos e produtos de limpeza.

A temperatura máx. De superfície encontra-se abaixo dos 85 °C. Deste modo não são necessárias quaisquer medidas de protecção para materiais de construção e mobiliário embutido.

## Válvula magnética do gás líquido

Caso o depósito de G.P.L. fique situado a uma cota superior à da caldeira, deverá ser montada uma válvula eléctrica de corte de gás (fig. 5), comandada pela própria caldeira.

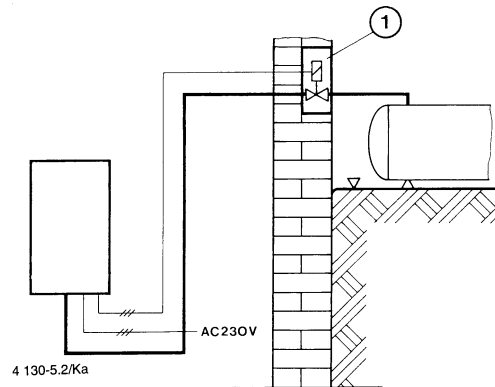


Figura 5

1 Válvula de corte para G.P.L.

## 5 Regulamentos

Deverão ser respeitadas as normas e regulamentos em vigor na altura da montagem, nomeadamente os regulamentos respeitantes à instalação de redes e aparelhos a gás, bem como à exaustão de gases queimados.

## 6 Instalação

### 6.1 Instruções gerais

A instalação da ligação do gás e dos gases de escape, a colocação em funcionamento, bem como a instalação eléctrica, apenas poderão ser efectuadas por uma empresa credenciada para o efeito pela D.G.E.

**Antes da instalação do aparelho, lavar a rede de aquecimento.**

### Placa de ligação da montagem

É indispensável para qualquer pré instalação de todas as canalizações e acessórios da instalação em paredes estucadas ou ladrilhadas.

Com o escantilhão de montagem como acessório (Fig. 6, Pos. 13), nº Artigo 8 719 918 020, para ligações embutidas são demonstradas as ligações dos tubos (montagem da tubagem final).

Utilizar um orifício g de 12 mm nos aparelhos de gás líquido. Afastar o escantilhão de montagem antes da instalação dos acessórios e placa de ligação. As vedações encontram-se penduradas na parte inferior do aparelho.

Os parafusos (60 x 50 mm) e juntamente com os acessórios encontram-se colocados dentro da embalagem de placa de ligação.

### **Admissão do gás**

Determinar o diâmetro do tubo, segundo as normas vigentes.

Em qualquer placa de ligação da montagem é instalado um niple de ligação R 3/4.

Antes de instalar o aparelho, instalar primeiro a torneira do fecho do gás<sup>1)</sup>, ou seja, a válvula de membrana<sup>1)</sup>.

Por motivos de segurança, no caso do gás líquido deverá ser instalado um aparelho regulador de pressão com uma válvula de fecho de segurança (protege o aparelho de uma pressão elevada não permitida).

### **Pressão máxima de 150 mbar**

Para evitar danos provocados por excesso de pressão no automático de gás, a torneira do gás (fig. 16, pos. 172) deverá, indispensavelmente ser fechada, no controlo de pressão na conduta de gás. Antes de abrir as torneiras do fecho do gás efectuar uma descarga de pressão.

**Válvula de segurança** é fornecida com a caldeira.

### **Sifão de funil<sup>1)</sup>**

O orifício „A“ no escantilhão de montagem é a ligação do sifão funil á conduta de escoamento.

### **Encher e esvaziar a instalação**

Para encher e esvaziar a instalação é necessário que este disponha de uma torneira de encher e esvaziar, colocada pela firma instaladora.

### **Fixação do aparelho**

Os parafusos, bem como os acessórios encontram-se dentro da embalagem do aparelho. A posição dos orifícios é perceptível na fig. 7.

### **Circuito em paralelo**

Duas ou três caldeiras poderão ser ligadas em paralelo através de um circuito de sequência TAS 21 (acessórios) e por um regulador contínuo com regulação pelas condições atmosféricas. O circuito de sequência TAS 21 só é combinável com um regulador contínuo regulado pelas condições atmosféricas TA 21 A1 e TA 213 A1.

### **Aquecimento**

A instalação da caldeira é apenas autorizado num sistema de circuito fechado de aquecimento de água quente e de aquecimento central, segundo a norma DIN, parte 3.

Não é necessária uma quantidade mínima de água quente circulante para o funcionamento da caldeira. O regulador contínuo VULCANO garante um processo de funcionamento bastante económico.

**Com a utilização de um regulador de temperatura ambiente, no local onde este for instalado, não deverá ser utilizada nenhum tipo de válvulas termostáticas no Radiador.**

A caldeira está equipada com todos os dispositivos de segurança e de regulação. De modo a evitar que o aparelho se desligue por avaria em condições de funcionamento impróprias, uma sonda de temperatura no circuito de avanço activa uma ligação da regulação de temperatura, no caso de temperaturas de aquecimento da água muito elevadas.

O separador de ar automático e o purgador de ar automático simplificam a colocação em funcionamento da instalação.

**Instalações de circuito aberto e aquecimento de alta potência.**

### **Avanço e retorno (aquecimento)**

Recomenda-se a instalação de torneiras de manutenção<sup>2)</sup>.

Prever uma torneira de encher e esvaziar na parte inferior da instalação.

### **Canalizações e Radiadores**

Não se recomenda a instalação de Radiadores e tubagens galvanizadas, visto que poderá provocar a corrosão nos elementos em cobre.

---

1) Acessórios de instalação

---

2) Acessórios de instalação

### **Protecção anti-gelo e líquidos vedantes**

Nas casas que não são habitadas permanentemente deverá ser misturado na água de aquecimento, um produto anti-congelante, na proporção indicada pelo fabricante.

Para evitar a corrosão, em águas sanitárias com muitas substâncias nocivas, dever-se-á instalar um filtro à entrada.

A adição de líquidos vedantes na água quente, de acordo com a nossa experiência, poderá apresentar problemas (acumulações no queimador). Por isso, não aconselhamos a sua utilização.

**Os danos causados pela mistura de vedantes não se encontram previstos na garantia.**

### **Barulhos de circulação**

Podem ser evitados através da instalação de um Bypass automático, ou a instalação de válvulas de três vias.

### **Água fria e quente (ZWE)**

Considerar a norma DIN, bem como o regulamento local da central de abastecimento da água.

**Na utilização de tubos sintéticos, dever-se-á prever nos aparelhos tanto do lado da água fria como da água quente, uma união de canos metálicos de 1,5 m.**

No **funcionamento de conforto** (tecla ECO não acende) é sempre mantida a temperatura da água quente sanitária no interior da caldeira. Assim, quando se abre a torneira de água quente, sai água quente num mais curto espaço de tempo.

Com a montagem de um relógio EU2D na caldeira, pode-se temporizar os períodos de funcionamento de conforto.

No **funcionamento económico** (tecla ECO acende) o aparelho só entra em funcionamento, quando aberta uma torneira de água quente.

A temperatura da água poderá ser regulada entre os 40 °C e os 60 °C.

A modulação linear da chama ajusta automaticamente a potência disponível ao consumo de água quente.

Poderão ser ligadas quaisquer torneiras misturadoras termostáticas na instalação de água quente.

### **Conduitas de gases queimados**

Para evitar corrosão, utilizar apenas tubos de exaustão em alumínio. Vedar as juntas dos tubos hermeticamente de acordo com as normas vigentes.

**Respeitar as distâncias recomendadas da caldeira a outros aparelhos e aos móveis.**

**Ter em atenção as cotas necessárias a uma boa exaustão dos gases de combustão.**

### **Bomba**

A bomba dispõe de um eixo cerâmico, por esse motivo não deixar funcionar em seco.

No caso de necessitar desprender a bomba, deve fazê-lo com extremo cuidado, uma vez que o veio cerâmico é relativamente frágil.

### **Início do funcionamento do aquecimento**

No funcionamento do aquecimento mantém-se em cada arranque uma rampa de acendimento de 1,5 minutos, no rendimento mínimo.

### **Proteger a frente da caldeira**

Por motivos de segurança eléctrica dever-se-á proteger a frente contra a remoção não autorizada. Por este motivo o parafuso terá de ser aparafusado do lado esquerdo por baixo da alavanca de descanso, vide figura 9.

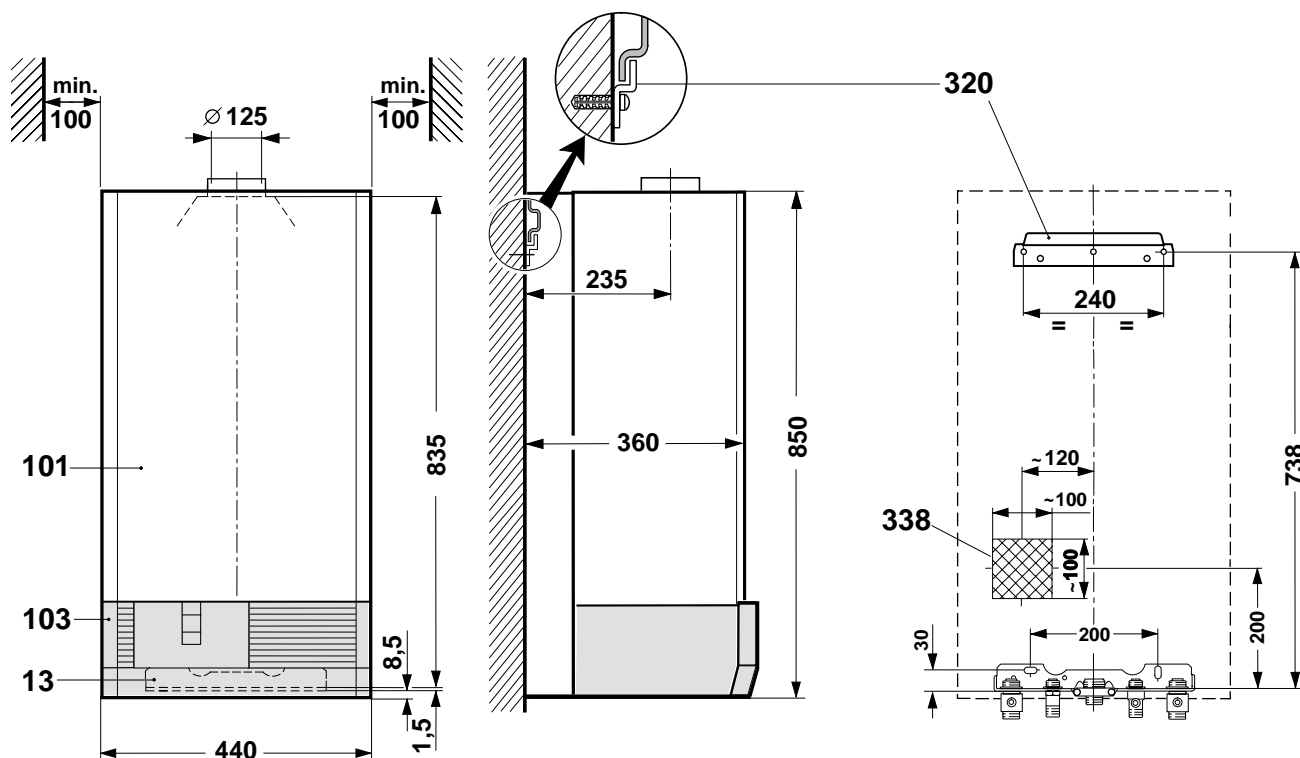
### **Tampa para tapar o painel de comandos**

A tampa para tapar o painel de comandos encontra-se na embalagem da caldeira.

### **Informar os clientes**

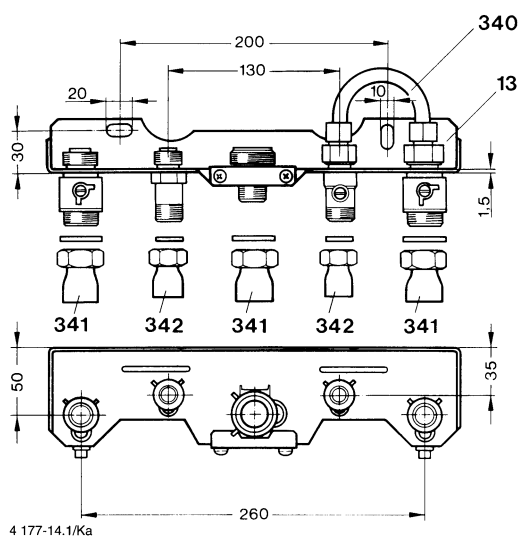
Deverá ser mostrado ao cliente o enchimento e a purga da instalação, bem como o controlo da pressão da água no manómetro.

## 6.2 Medidas de ligação



4 527-5.1 R

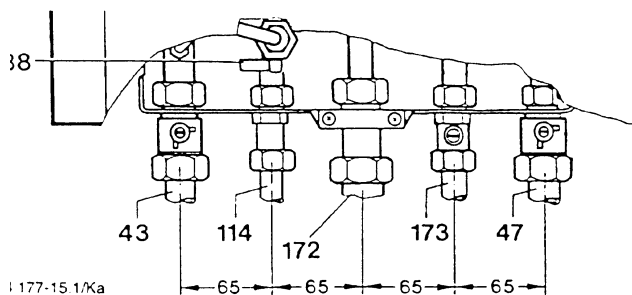
**Figura 6**



4 177-14.1/Ka

**Figura 7 Montagem - Placa de ligação, estado de fornecimento**

- 13 Montagem - placa de ligação
- 38 Dispositivo de enchimento
- 43 Avanço do aquecimento
- 47 Retorno do aquecimento
- 101 Frente da caldeira
- 103 Tampa
- 114 Saída de água quente R 1/2 (ZWE)
- 172 Ligação do gás
- 173 Entrada de água fria R 1/2
- 320 Barra de fixação
- 338 Posição do cabo eléctrico
- 340 Tubo flexível
- 341 Acessório para soldar - G 3/4"
- 342 Acessório para soldar - G 1/2"

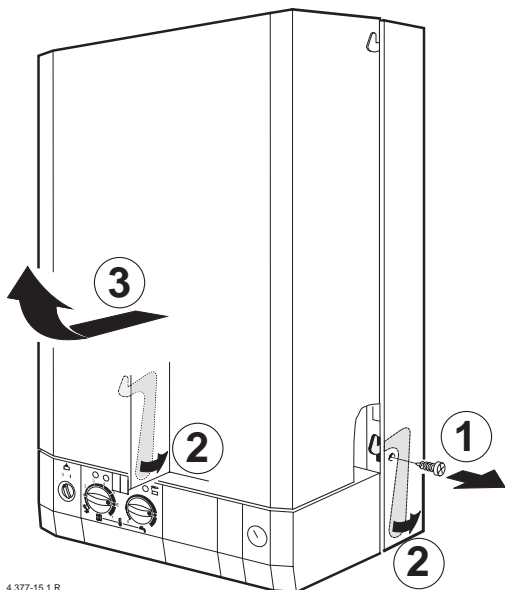


4 177-15.1/Ka

**Figura 8 Montagem, placa de ligação, montada**

## 6.3 Montagem

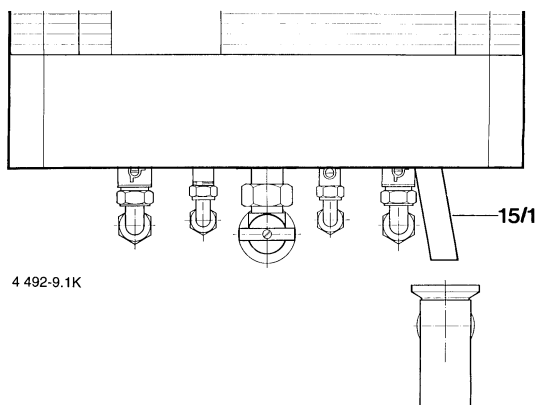
### Retirar a frente da caldeira



4 377-15.1 R

Figura 9

- Desaparafusar o parafuso que se encontra em baixo do lado esquerdo ①, premir as duas alavancas para trás ②, puxar a frente da caldeira para a frente e levanta-la para cima ③.
- Montar a placa de ligações, as torneiras de manutenção, a torneira do gás, os acessórios de ligação para água fria e quente e o sifão de funil, figura 8.
- Montar a barra de fixação de acordo com a figura 6.
- Lavar a rede de tubagem da instalação de aquecimento.
- Retirar as vedações que se encontram por baixo da caldeira e coloca-las nos respectivos niples duplos da placa de ligações.
- Pendurar a caldeira a e apertar os parafusos.



4 492-9.1K

Figura 10

#### 15/1 Tubo de descarga

- Aparafusar o tubo de descarga (15/1) à válvula de segurança da membrana, figura 10.
- Controlar todos os aparafusamentos quanto à impermeabilidade, pressão máxima no circuito de aquecimento 2,5 bar e no circuito de água quente 12 bar.

## 6.4 Ligação eléctrica

Os equipamentos de regulação, de comando e de segurança encontram-se já colocados e controlados. Apenas terá de ser montada a ligação á rede AC 230 V/50 Hz.

**Não seleccionar o orifício de passagem dos cabos maior que o diâmetro dos mesmos, de outra forma a protecção contra as fugas de água (IP) não será garantida.**

As medidas de segurança correspondem os regulamentos VDE 0100 e aos regulamentos especiais eventuais (TAB) das empresas de fornecimento de energia local.

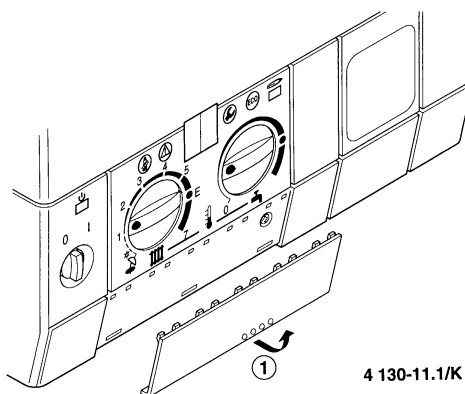
De acordo com VDE 0700 parte 1 a ligação da rede tem de ser conectada de uma forma segura à régua de bornes da caixa de ligação (não utilizar fichas schuko) e por cima de um dispositivo de separação com, no min. 3 mm de distância de contacto (p. ex. fusíveis de segurança, interruptor LSM).

Não se poderão efectuar derivações para outros consumidores.

As ligações para a rede e para o regulador são visíveis na figura 6 (campo sombreado).

Aconselha-se a deixar saliente o cabo que sai da parede no min. 50 cm.

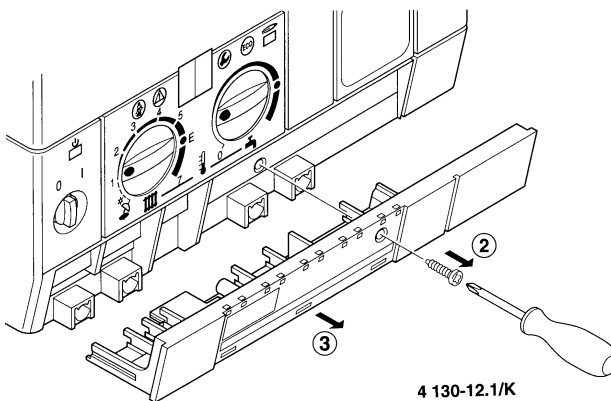
**Antes de efectuar trabalhos na parte eléctrica, desligar sempre o aparelho da rede eléctrica.**



4 130-11.1/K

Figura 11

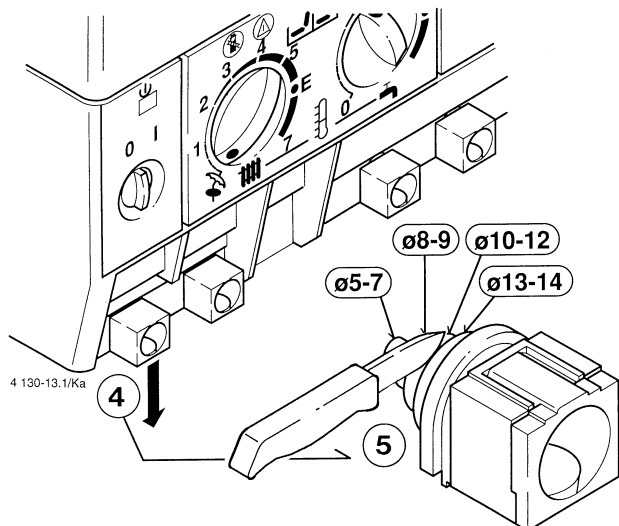
- Puxar a tampa que se encontra em baixo, para fora e retirá-la ①.



4 130-12.1/K

Figura 12

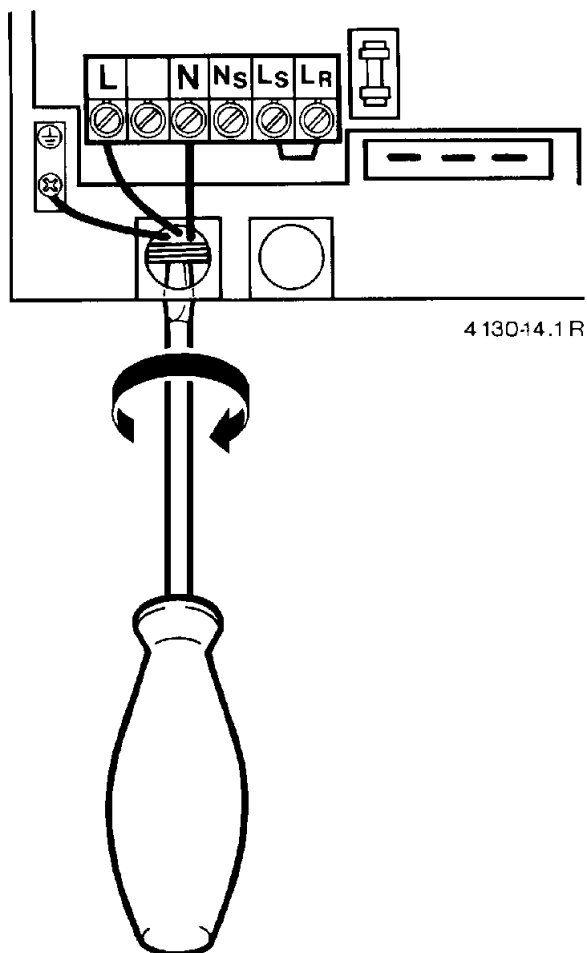
- Desaparafusar o parafuso ② e puxar o revestimento para a frente ③.



**Figura 13**

- Pressionar o passa-fios para baixo ④ e recortar a passagem correspondente ao cabo ⑤.

#### Ligação à rede



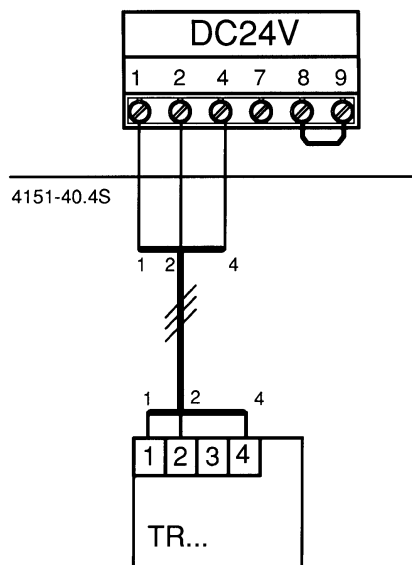
**Figura 14**

- Passar o cabo através do passa-fios e ligar de acordo com a figura 14.
- Encaixar novamente o passa-fios e proteger o cabo.

#### 6.5 Ligação da regulação do aquecimento

A caldeira apenas poderá funcionar em ligação com um regulador VULCANO.

**Ligação de regulador de temperatura ambiente contínuo, TR...**



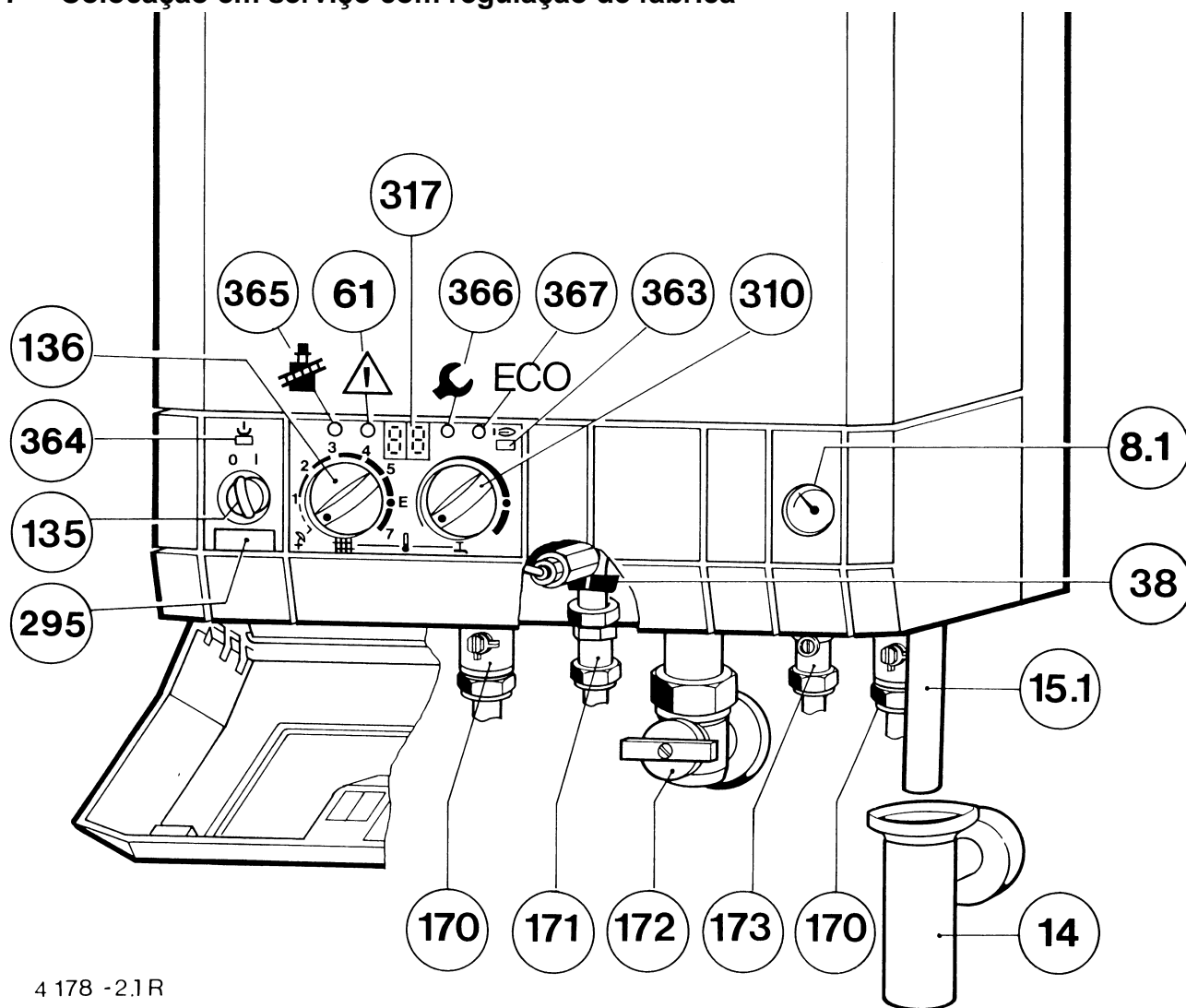
**Figura 15**

**Ligação de reguladores, comandados pelas condições atmosféricas TA 211 E, TA 21 A1 e TA 213 A1**

Terá de se proceder à ligação eléctrica de acordo com as respectivas instruções de instalação.

A ligação do regulador TA 21 e TA 213 A só é possível com um módulo de ligação do regulador RAM.

## 7 Colocação em serviço com regulação de fábrica



4 178 -2.1R

**Figura 16**

- |   |   |
|---|---|
| <p>8.1 Manómetro</p> <p>14 Sifão de funil</p> <p>15.1 Tubo de descarga</p> <p>38 Dispositivo de enchimento</p> <p>61 Tecla de desencravamento</p> <p>135 Interruptor principal</p> <p>136 Regulador de temperatura para o circuito de avanço do aquecimento</p> <p>170 Torneiras de corte no avanço e retorno</p> <p>171 Ligação da água quente (ZWE)</p> <p>172 Torneira do gás (não incluída)</p> <p>173 Ligação de água fria (ZWE)</p> <p>295 Autocolante identificador do tipo do aparelho</p> <p>310 Regulador de temperatura para água quente (sem função no modelo „ZE“)</p> <p>317 Display digital</p> <p>363 Lâmpada de controlo para funcionamento do queimador</p> <p>364 Lâmpada de controlo 0/1 (desligado/ligado)</p> <p>365 Tecla do limpa chaminés</p> <p>366 Tecla de serviço</p> <p>367 Tecla „ECO“</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Regular a pressão do vaso de expansão à altura estática da instalação de aquecimento, vide página 17.</li> <li>– Abrir as válvulas dos radiadores.</li> <li>– Abrir as torneiras de corte (170) e encher a instalação até cerca de 1,5 bar.</li> <li>– Purgar os radiadores.</li> <li>– Purgar a caldeira no purgador automático.</li> <li>– Encher novamente a instalação de aquecimento até 1,5 bar.</li> <li>– Abrir a válvula angular da ligação da água fria (173) e encher e purgar o circuito da água quente (ZWE).</li> <li>– Verificar se o tipo de gás indicado no autocolante de identificação corresponde ao tipo gás fornecido pela empresa abastecedora de gás.</li> <li>– Abrir a torneira do gás (172).</li> </ul> |
|---|---|

## Ligar

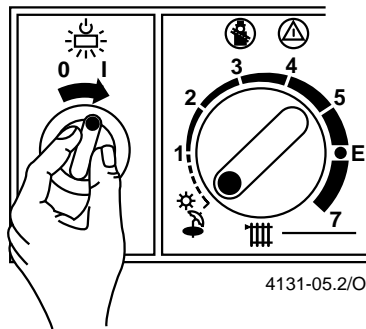


Figura 17

- Colocar o interruptor principal na posição „I“.
- A lâmpada de controlo acende uma luz **verde**. No display aparece a temperatura actual do circuito de avanço do aquecimento.

## Ligar o aquecimento

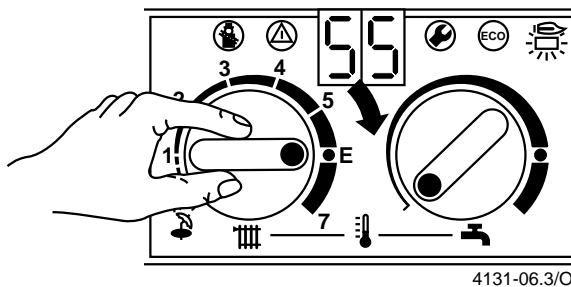


Figura 18

- Para o circuito de avanço do aquecimento, rodar o regulador de temperatura para a direita até ao encosto.

Quando o queimador se encontrar em funcionamento, a lâmpada de controlo acende uma luz **vermelha**. O display indica a temperatura do circuito de avanço do aquecimento actual.

Dependente da própria instalação de aquecimento são possíveis as seguintes regulações:

- Temperatura de aquecimento baixa, p. ex. posição „E“, temperatura máx. de avanço de aprox. 75 °C.
- Instalação de aquecimento para uma temperatura de avanço até 87 °C, p. ex. posição „7“.

## Regulação do aquecimento

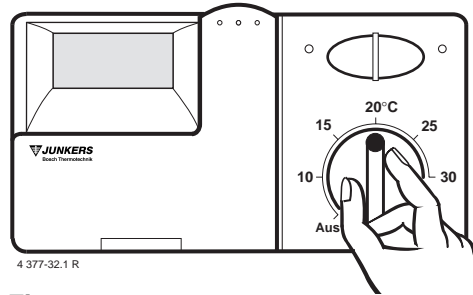


Figura 19

- Colocar o regulador da temperatura ambiente (TR...) na temperatura ambiente desejada.
- Colocar o regulador da temperatura de regulação pelas condições atmosféricas (TA 21...) na respectiva curva de aquecimento e modo de funcionamento.

## Ligar a água quente sanitária (ZWE)

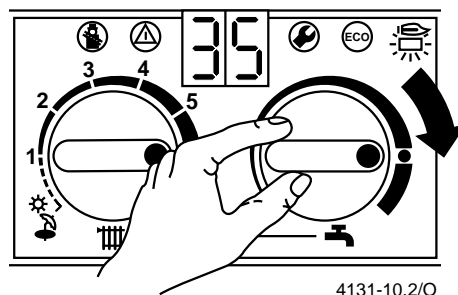


Figura 20

- Rodar o regulador de temperatura da água quente sanitária para a temperatura desejada.

A temperatura da água quente poderá ser regulada entre 40 °C e 60 °C e não é indicada no display. Quando o regulador de temperatura se encontra, completamente colocado à esquerda (0), **não há** preparação de água quente.

## Tecla „ECO“, figura. 16, pos. 367

Premindo continuamente até surgir no mostrador „--“ pode-se seleccionar entre **Funcionamento normal** e **Funcionamento económico**.

### Funcionamento normal

(ajuste de fabrico, a luz da tecla não acende)

A temperatura da água é mantida à temperatura indicada no regulador de temperatura. Essa a razão de o período de espera por águas quentes sanitárias ser menor.

### Funcionamento económico (a luz da tecla acende)

No interior da caldeira, não é mantida a temperatura pré regulada. Ao abrir a torneira de água quente sanitária, terá que aguardar mais algum tempo até que a água aqueça.

## Apenas águas quentes sanitárias (ZWE) (funcionamento de Verão)

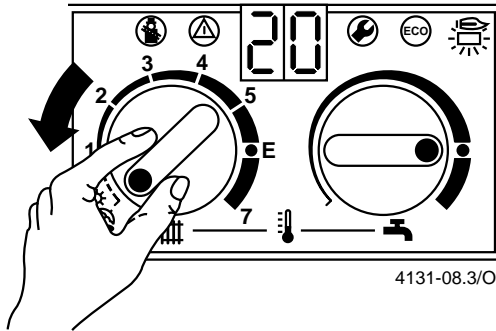


Figura 21

- Colocar o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento na posição 7.

Com este modo de funcionamento, apenas é activado o abastecimento de água quente sanitária. O aquecimento central é desligado. Mantêm-se abastecimento de corrente eléctrica do regulador de aquecimento e do relógio de conexão.

### Avaria

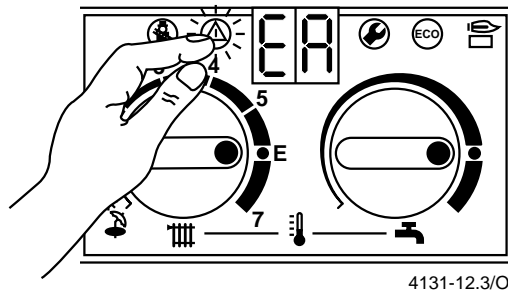


Figura 22

Quando a caldeira é colocada em funcionamento pela primeira vez pode haver ar na conduta do gás. A sonda da chama desliga automaticamente o aparelho. Durante o funcionamento podem surgir avarias provocadas, p. ex., por sujidade do queimador ou descidas momentâneas de pressão na conduta do gás, etc. O mostrador indica „EA“ e a tecla de antibloqueio pisca. Em caso de temperaturas muito elevadas, o limitador de segurança da temperatura desliga e a caldeira é bloqueada. O display indica „E9“ e a tecla de antibloqueio pisca.

- Premir a tecla de desencravamento e mantê-la premida, até aparecer „--“ no visor.

De seguida a temperatura de avanço é indicada e o aparelho entra de novo em funcionamento.

## Desligar

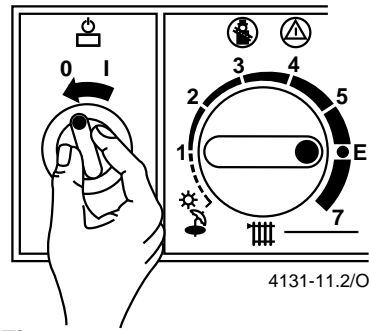


Figura 23

- Colocar o interruptor principal na posição „0“.

A lâmpada de controlo verde apaga-se e o relógio de conexão mantém-se até a reserva de marcha terminar.

### Protecção anti-gelo

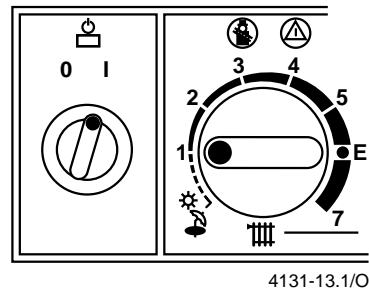


Figura 24

Durante o período de inverno, mantenha a instalação de aquecimento ligada e o regulador de temperatura do avanço do aquecimento pelo menos na posição „1“.

No caso da caldeira se encontrar desligada e se encontrar num local bastante frio, a instalação de aquecimento deve ser completamente esvaziada.

**Deve-se indicar ao utente como se esvazia a instalação.**

### Sonda dos gases queimados

Na fuga de gases queimados da chaminé, a sonda dos gases queimados desliga o aparelho. No display surge o código „A4“.

Após ca. 20 min., o aparelho entra novamente em funcionamento.

Se esta situação se repetir várias vezes, deve-se chamar um técnico para verificar a instalação de saída de gases queimados.

### Função antibloqueio da bomba

Esta função impede que a bomba da caldeira fique presa, após elevados períodos de paragem da instalação.

Para que esta função seja activada, a caldeira deve permanecer na posição „I“, ligando a bomba automaticamente durante um minuto a cada 24 horas.

## 8 Regulação da caldeira mural a gás de acordo com as condições locais de instalação

### 8.1 Vaso de expansão

A pressão inicial do vaso de expansão deverá corresponder à altura estática da instalação.

Com uma temperatura de avanço do aquecimento máx. de 87 °C, poder-se-á determinar o conteúdo máximo de água (1) da instalação sobre a altura estática (m).

Poder-se-á atingir um alargamento da capacidade, quando a pressão de início é reduzida para 0,5 bar, soltando a capa e abrindo a válvula (figura 2, pos. 26).

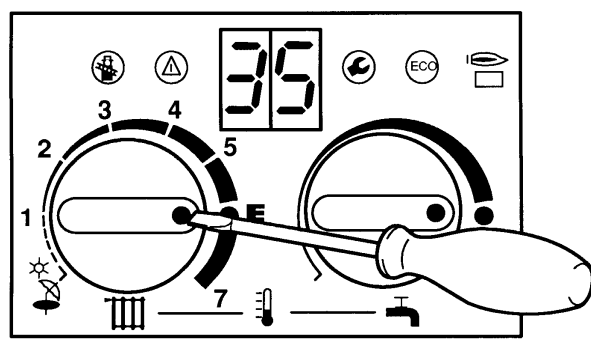
m	8	9	10	11	12	13	14
l	122	112	102	92	82	71	61

### 8.2 Regular a temperatura máx. para o circuito de avanço do aquecimento

A temperatura de avanço é regulável entre 45 °C e 87 °C. Na limitação de temperatura mínima (E), o regulador de temperatura (136) é limitado à posição E. Corresponde a uma temperatura máxima de avanço de 75 °C e não exige, de acordo com o 2º regulamento da instalação de aquecimento, qualquer regulação do rendimento calorífico para o consumo de calor calculado no edifício.

#### Alteração da limitação da temperatura mínima E

Em instalações de aquecimento para temperaturas de avanço mais elevadas, a limitação poderá ser abolida, vide figura.



4130-26.2S

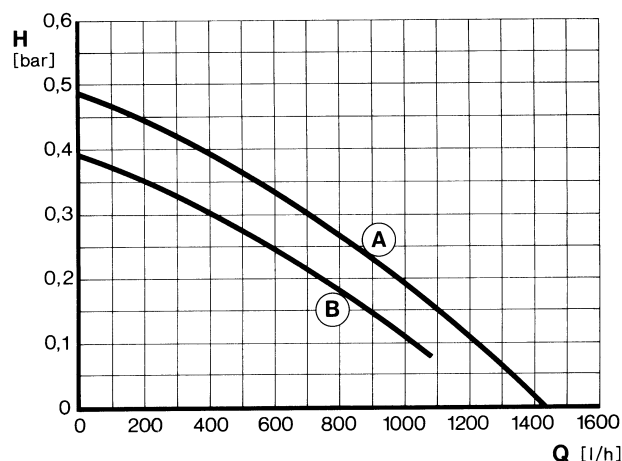
**Figura 25**

- Levantar o botão amarelo no regulador de temperatura do avanço do aquecimento e depois de o ter rodado em 180° voltar a premi-lo. Se o ponto em relevo estiver para fora, a temperatura está limitada ao „E“. Se estiver para dentro, não existe limitação.

Posição do regulador de temperatura para o avanço de aquecimento	Temperatura de avanço média
1	45 °C
2	51 °C
3	57 °C
4	63 °C
5	69 °C
E	75 °C
7	87 °C

### 8.3 Diagrama da bomba

Na caixa de ligação da bomba poderá seleccionar-se entre duas curvas características da bomba.



4 130-27.1 R

**Figura 26**

- B Posição do interruptor 1
- A Posição do interruptor 2
- H Altura da pressão residual
- Q Caudal de água de circulação

## 8.4 Tipos de ligação da bomba no funcionamento de aquecimento

Os aparelhos são fornecidos no tipo de ligação da bomba 2.

**Na ligação de um regulador da temperatura com regulação através das condições atmosféricas, muda automaticamente para o tipo de ligação da bomba 3.**

### Tipo de ligação 1

Em instalações de aquecimento sem regulação.

A bomba é ligada pelo regulador de temperatura para o avanço de aquecimento (136).

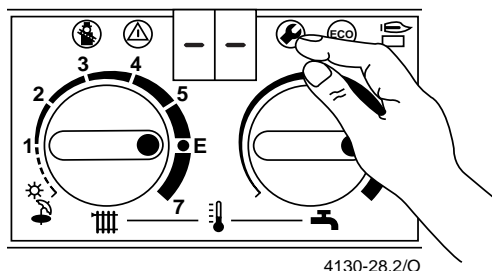
### Tipo de ligação 2

Regulador de temperatura para o avanço de aquecimento liga apenas o gás, a bomba continua a funcionar. O regulador de temperatura ambiente liga o gás e a bomba.

### Tipo de ligação 3

A bomba é ligada através do regulador de temperatura com comando através das condições atmosféricas. No funcionamento de verão a bomba só funciona na preparação de água quente sanitária.

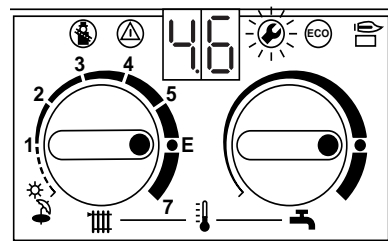
### Alteração do tipo de ligação da bomba



4130-28.2/O

Figura 27

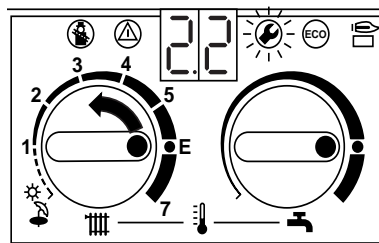
- Posicionar em „E“ o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento.
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer „--“ no display.



4130-29.2/O

Figura 28

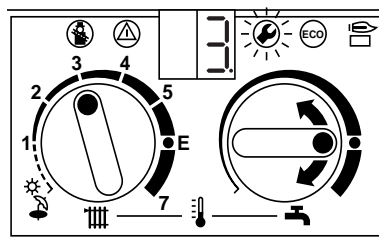
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.



4130-30.2/O

Figura 29

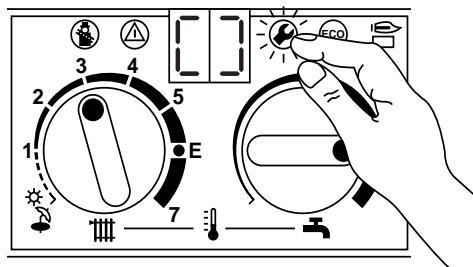
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.2“, 5 segundos depois aparece o tipo de ligação da bomba regulado „2.“.



4130-31.2/O

Figura 30

- Regular o tipo de ligação da bomba pretendido no regulador de temperatura para água quente sanitária, p. ex. „3.“. Para tipo de ligação da bomba 3. A tecla de serviço e o display piscam.



4130-32.2/O

Figura 31

- Premir a tecla de serviço e mante-la primida enquanto aparece „[]“.

O tipo de ligação da bomba encontra-se memorizado. A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é indicada novamente.

- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento e da água quente para os valores originalmente regulados.

## 8.5 Regulação da capacidade calorífica

O rendimento calorífico poderá ser regulado entre o rendimento mínimo calorífico e o rendimento nominal calorífico para as necessidades caloríficas específicas.

Na preparação de água quente sanitária encontra-se à disposição o rendimento calorífico completo.

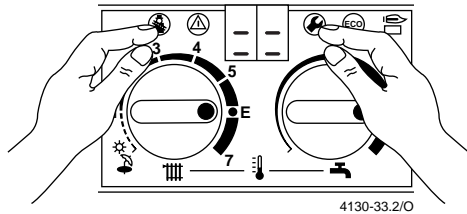


Figura 32

- Regular na posição „E“ o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento.
- Premir e manter premida as teclas do limpa-chaminés até aparecer „==“ no display.

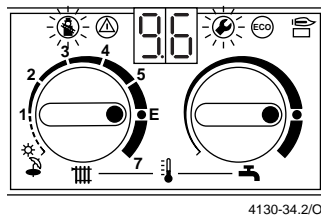


Figura 33

- Após largar as teclas aparece durante 5 segundos „9.6“, e depois „00.“ e as teclas acendem.

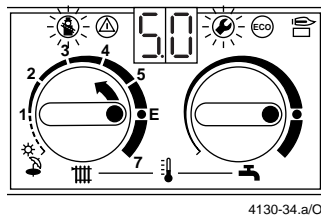


Bild 34

- Girar o regulador de temperatura do avanço do aquecimento até aparecer „5.0“, após 5 segundos surge o rendimento calorífico regulado „99.“.

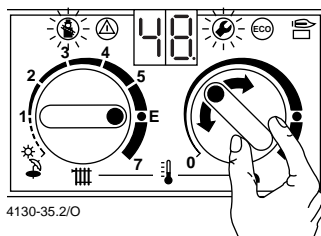


Figura 35

- Regular o rendimento calorífico no regulador de temperatura para a água quente sanitária, p. ex. „48.“ (tabela pág. 28), as teclas do limpa-chaminés e de serviço piscam.

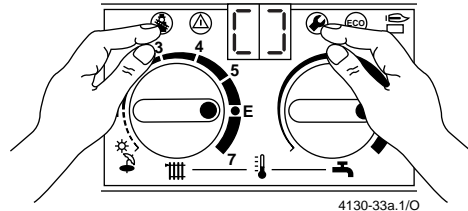


Figura 36

- Premir as teclas do limpa-chaminés até aparecer „[]“ no display.

O rendimento calorífico encontra-se memorizado, as teclas apagam-se e a temperatura de avanço é indicada novamente.

O rendimento calorífico encontra-se pré regulado. Comparar e eventualmente corrigir a pressão do injetor real com o número de identificação do rendimento calorífico.

## 8.6 Ligação do intervalo de espera

O intervalo de espera poderá ser individualmente regulado na caixa de ligação em intervalos de 1 minuto. A área de regulação encontra-se entre 0 a 15 min. A regulação de fábrica é de 3 min.

### Alteração do intervalo de espera

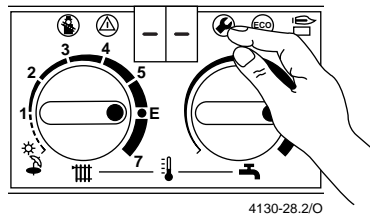


Figura 37

- Regular na posição „E“ o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento.
- Premir a tecla de serviço até aparecer „--“ no display.

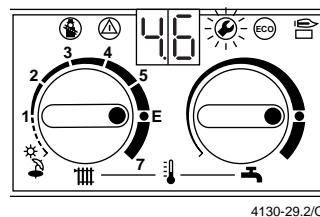
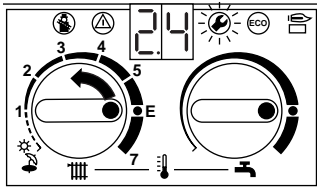


Figura 38

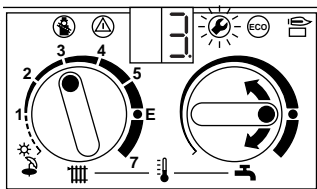
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.



4130-40.2/O

**Figura 39**

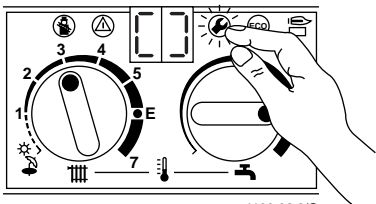
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.4“, 5 segundos depois aparece o valor regulado.



4130-31.2/O

**Figura 40**

- No regulador de temperatura para água quente sanitária regular o intervalo de espera desejado, p. ex. „3.“ para 3 minutos, a tecla de serviço e o display piscam.



4130-32.2/O

**Figura 41**

- Premir e manter premida a tecla de serviço enquanto aparece „3“.

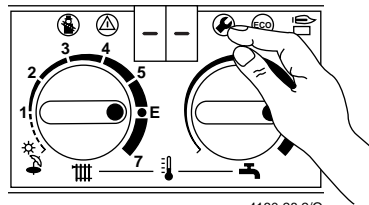
O intervalo de espera encontra-se memorizado. A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é novamente indicada.

- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento para os valores regulados inicialmente.

## 8.7 Regulação do intervalo de ligação ( $\Delta t$ )

O intervalo de ligação poderá se individualmente regulado em passos de 1 K. A área de regulação encontra-se entre 0-30 K. A regulação de fábrica é de 0 K.

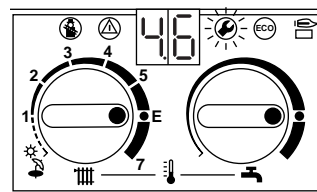
### Alteração do intervalo de ligação



4130-28.2/O

**Figura 42**

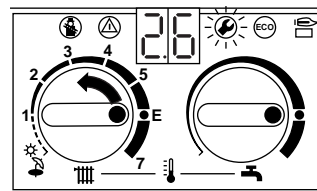
- Regular na posição „E“, o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento.
- Premir e manter premida a tecla de serviço, até aparecer „-“ no display.



4130-29.2/O

**Figura 43**

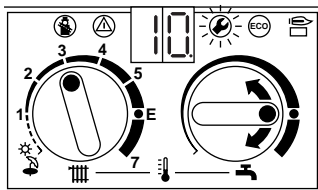
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende, figura 38.



4130-54.2/O

**Figura 44**

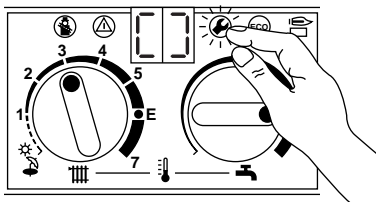
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.6“, 5 segundos depois aparece o valor regulado.



4130-55.2/O

**Figura 45**

- Regular o intervalo pretendido para a água quente sanitária no regulador de temperatura, p. ex „10.“ para 10 K, a tecla de serviço e o display piscam.



4130-32.2/O

**Figura 46**

- Premir e manter a tecla de serviço premida enquanto aparece „□“.

O intervalo de ligação encontra-se memorizado. A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é novamente indicado.

- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento e rodar para os valores regulados inicialmente.

## 8.8 Regulação do gás

Verificar se a regulação se encontra correcta e o tipo de gás indicado na placa de identificação corresponde ao tipo de gás fornecido pela empresa abastecedora de gás.

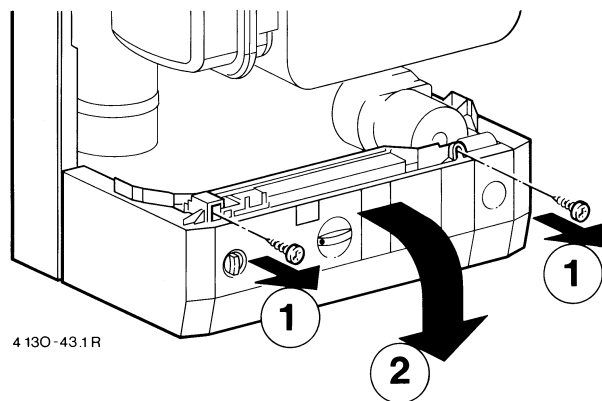
**Gás natural:** Os aparelhos pertencentes ao gás natural H encontram-se de fabrico regulados e selados para o índice Wobbe 14,9 kWh/m<sup>3</sup> e a pressão de ligação de 20 mbar.

**Gás líquido:** Os aparelhos pertencentes ao gás líquido encontram-se de fabrico, regulados e selados para a pressão de ligação de 37 mbar.

A carga de calorífica nominal deverá ser regulada de acordo com o método de pressão do injector ou também através do método volumétrico. Para ambos os métodos é necessário um manómetro em tubo em forma de U.

O método de regulação da pressão do injector é mais rápido, motivo pelo qual deverá ser preferido.

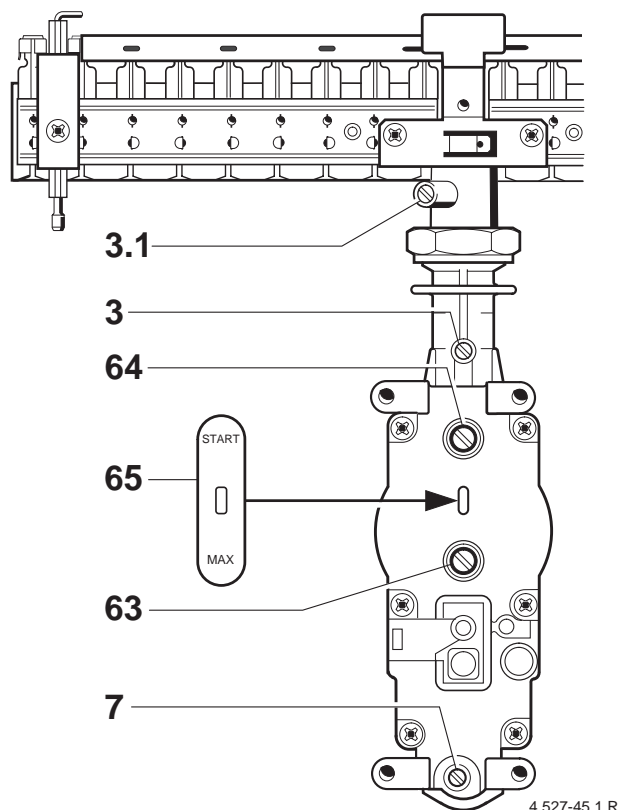
Se a caldeira estiver a funcionar com gás do mesmo grupo mas com índice de Wobbe inferior, então a potência da caldeira diminui.



4 130 -43.1 R

**Figura 47**

- Retirar a placa que se encontra a tapar o painel de comandos.
- Retirar os dois parafusos ① e virar o painel de comandos para baixo ②.

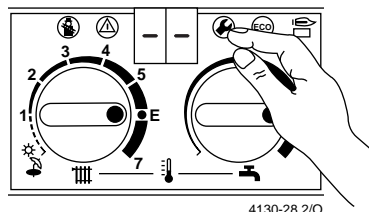


**Figura 48**

4 527-45.1 R

- 3 Racor de medição para pressão do injetor (gás natural)
- 3.1 Racor de medição para pressão do injetor (gás líquido)
- 7 Racor de medição para pressão do caudal de gás
- 63 Parafuso de regulação para o caudal máx. de gás
- 64 Parafuso de regulação para o caudal min. de gás
- 65 Revestimento

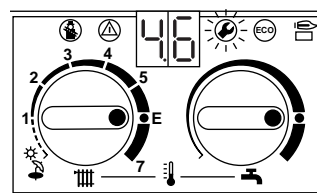
## Método de regulação da pressão do injetor



4130-28.2/O

**Figura 49**

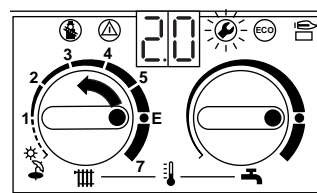
- Colocar na posição „E“ o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento.
- Premir e manter a tecla de serviço premeida enquanto aparece „--“.



4130-29.2/O

**Figura 50**

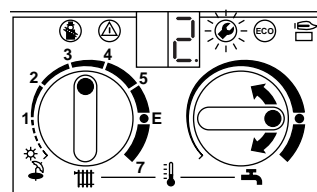
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.



4130-48.2/O

**Figura 51**

- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.0“, 5 segundos depois aparece o valor regulado „0.“ (Funcionamento normal).



4130-49.2/O

**Figura 52**

- Desaparafusar o parafuso de vedação 3 e conectar o manómetro de tubo em forma de U.
- Regular „2.“ para água quente no regulador de temperatura, isto significa rendimento calorífico máx.
- Perguntar o índice de Wobbe ( $W_0$ ) na empresa fornecedora de gás.
- Retirar a tampa selada 65 (figura 48) que se encontra colocada por cima dos parafusos de regulação do gás.

- Retirar a pressão „máx“ do injector (mbar) da tabela na página 28. Regular a pressão do injector através do parafuso de regulação 63. Rotação à direita mais gás, rotação à esquerda menos gás.

Em aparelhos de gás líquido introduzir o parafuso de regulação até ao limite.

- Para a água quente regular „1.“ no regulador de temperatura, isto significa rendimento mínimo calorífico.
- Retirar a pressão do injector (mbar) „min“ indicada da tabela na página 28. Regular a pressão do injector através do parafuso de regulação do gás 64. Em aparelhos de gás líquido o parafuso de regulação 64 é aparafusado até ao limite.
- Controlar e eventualmente corrigir os valores min. e máx. regulados.
- Desligar a caldeira e fechar a torneira do gás, retirar o manómetro de gás e apertar bem o parafuso de vedação 3.
- Desaparafusar o parafuso de vedação 7 e conectar o manómetro em tubo em forma de U ao racor de medição.
- Abrir a torneira do gás e ligar a caldeira.
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer „--“ no display.
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.0“, 5 segundos depois aparece o tipo de funcionamento regulado „0.“ (Funcionamento normal).
- Regular „2.“ para a água quente sanitária no regulador de temperatura, isto significa rendimento máx. calorífico.
- O caudal de ligação do gás necessário no caso do gás natural coloca-se entre os 18 e os 24 mbar. **Se o caudal de ligação do gás não for igual aos valores supra indicados, não se deve proceder a nenhuma ligação nem por o aparelho em funcionamento, averiguar a origem e eliminar o erro. Caso não seja possível, informar a empresa fornecedora de gás.**
- **Regular novamente „0.“ para a água quente sanitária no regulador de temperatura, isto significa funcionamento normal.**
- **Premir e manter premida a tecla de serviço enquanto aparecer „[]“.**  
**O funcionamento normal encontra-se novamente regulado.**  
A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é novamente indicada.

- No caso da chama apresentar um aspecto diferente diferente, proceder ao controlo do injector.
- Fechar a torneira do gás, retirar o manómetro de gás e aparafusar bem o parafuso de vedação 7.
- Colocar e selar a tampa 65 sobre os parafusos de regulação.
- Rodar o avanço do aquecimento e a água quente no regulador de temperatura para os valores regulados inicialmente.

### Método de regulação volumétrico

Na alimentação de gás líquido/misturas de ar em tempos de necessidade extraordinários, controlar a regulação de acordo com o método de regulação da pressão do injector.

Perguntar à empresa fornecedora do gás o índice de Wobbe ( $W_o$ ) e o poder calorífico ( $H_{UB}$ ).

- Retirar a tampa selada 65, figura 48 que se encontra por cima dos dois parafusos de regulação do gás.
- Para as seguintes sequências de ligação o aparelho tem de encontrar no estado estacionário, mais de 5 minutos do tempo de funcionamento.
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer „--“ no display (figura 49).
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende (figura 50).
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento até aparecer „2.0“, 5 segundos depois aparece o tipo de funcionamento regulado „0.“, isto significa funcionamento normal (figura 51).
- Regular „2.“ para água quente no regulador de temperatura, isto significa rendimento máx. calorífico (figura 52).
- Retirar a quantidade máx. do caudal de passagem indicada (l/min) da tabela na página 28. Regular o caudal de passagem do gás através do contador do gás no parafuso de regulação do gás 63. Rotação à direita mais gás, rotação à esquerda menos gás. Em aparelhos de gás líquido aparafusar o parafuso de regulação até ao limite.
- Regular no regulador de temperatura para águas quentes sanitárias „1.“, o que significa potencia calorífica mínima.

- Retirar a quantidade máx. do caudal de passagem do gás indicada (l/min) da tabela na página 28. Regular através do parafuso de regulação do gás 64 o caudal de passagem do gás. Em aparelhos para gás líquido, rodar o parafuso de regulação 64 até ao encosto.
- Controlar e eventualmente corrigir os valores min. e máx. regulados.
- Desligar a caldeira e fechar a torneira do gás.
- Desaparafusar o parafuso de vedação 7 e conectar um manómetro de gás ao racor de medição.
- Abrir a torneira do gás e ligar a caldeira.
- Premir e manter premida a tecla de serviço, até aparecer „--“ no display.
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento até aparecer „2.0“, 5 segundos depois aparece o tipo de funcionamento regulado „0.“ (Funcionamento normal).
- Regular „2.“ para a água quente no regulador de temperatura, isto significa o rendimento máx. calorífico.
- A pressão de ligação do caudal de gás necessária para o gás natural situa-se entre os 18 e os 25 mbar. Numa pressão de ligação do caudal de gás diferente, vide método de regulação da pressão do injector.
- **Regular novamente „0.“ para a água quente sanitária no regulador de temperatura, isto significa funcionamento normal.**
- **Premir e manter premida a tecla de serviço enquanto aparecer „[]“.**  
**O funcionamento normal encontra-se novamente regulado.**  
A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é novamente indicada.
- Desligar a caldeira, fechar a torneira do gás, retirar o manómetro de gás e aparafusar bem o parafuso de vedação 7.
- Proceder ao controlo da pressão do injector, v. Método de regulação da pressão do injector.
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de temperatura e a água quente para os valores regulados inicialmente.

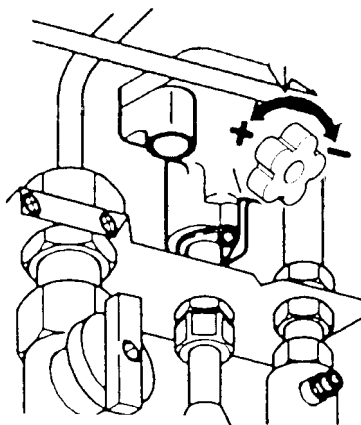
### 8.9 Medição da perda dos gases queimados

- Premir a tecla de limpa chaminés até acender. A caldeira vai para a potencia calorífica regulada. Após 15 min. a caldeira volta ao funcionamento normal.
- Após várias medições, premir a tecla de limpa-chaminés até apagar.

### 8.10 Aumento do caudal de água quente sanitária (ZWE)

A quantidade de água quente encontra-se regulada de fábrica em 8 l/min e nos modelos ZWE 24. O caudal de água quente poderá ser aumentado para no máx. 14 l/min para a ZWE 24, no selector de caudal de água quente.

A temperatura de saída da água quente varia na proporção inversa da variação do caudal. Quanto maior fôr o caudal de água, menor será a elevação de temperatura. Quanto menor fôr o caudal de água, maior será a elevação de temperatura.



4 130-50.1/K

Figura 53

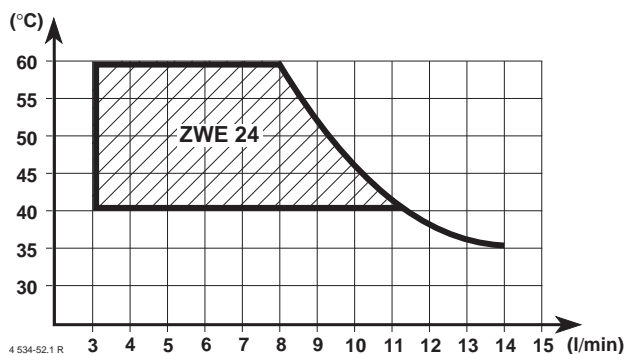
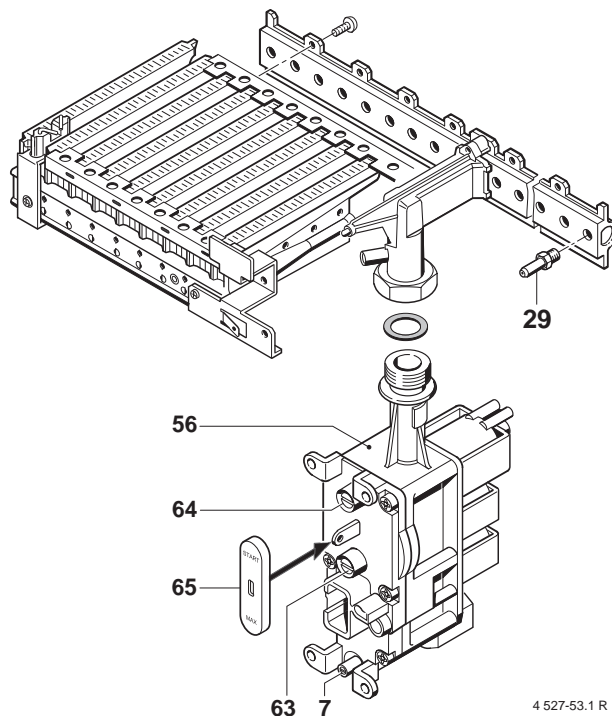


Figura 54

### 8.11 Conversão para outro tipo de gás (ZE/ZWE 24-3...)

- 7 Racor de medição da pressão de ligação
- 29 Injector
- 56 Automático de gás
- 63 Parafuso de regulação máx.
- 64 Parafuso de regulação min.
- 65 Revestimento



4 527-53.1 R

**Figura 55**

#### Kit's de conversão

do tipo de gás	para o tipo de gás	Injector (29) 18 Peças Chave	Parafuso de regulação (64) Chave
23	31 (37 mbar)	69	1,8
31	23	110	sem chave

#### Regulação do gás após a conversão

do tipo de gás	para o tipo de gás	Trabalhos de regulação
23	31	regulação máx.: aparafusar o parafuso de regulação (63) até ao limite regulação min.: aparafusar o parafuso (63) até ao limite
31	23	regulação máx.: após o corte proceder à ligação do gás regulação min.: regular o parafuso de regulação (64) para a pressão min. do injector

## 9 Manutenção

**A manutenção apenas poderá ser efectuada por um técnico credenciado.**

Antes de cada trabalho de manutenção desligar a rede (fusíveis de segurança, interruptor LS).

### Permutador de calor (35)

Controlar o permutador de calor quanto a sujidade. Na desmontagem do permutador de calor bloquear as torneiras de manutenção. Esvaziar o aparelho.

Se o permutador for desmontado, retirar o limitador de temperatura (6), bem como a sonda de temperatura no avanço (36) e lavar o bloco com jactos de água de alta pressão. Em caso de muita sujidade introduzir o permutador juntamente com as lamelas em água muito quente com detergente e lavá-lo.

Pressão máxima para o controlo de vedação 4 bar.

Instalar um novo permutador com novas vedações.

Montar o limitador de temperatura e sonda de temperatura.

### Queimador (30)

Controlar e eventualmente limpar o queimador anualmente.

Antes da limpeza do queimador com água, desmontar os eléctrodos de ignição e os eléctrodos de controlo e limpar a ponta com uma escova.

Limpar com uma escova os tubos do queimador e aspiração no injectador.

Se o queimador se encontrar bastante sujo com gordura, fuligem, etc., desmontar completamente o queimador, imergi-lo em água com detergente e enxaguá-lo.

Controlo de funcionamento de todos os elementos de segurança, regulação e comando.

### Canalização da água quente (34) Kombi (ZWE)

Caso haja dificuldade no aquecimento ou obstrução à passagem de água, poderá significar deposição de calcário na tubagem.

Utilizar uma bomba descalcificadora e os produtos descalcificadores que se encontram habitualmente no mercado. O automático de água em poliamida não pode entrar em contacto com os descalcificadores. Conectar a bomba aos aparafusamentos da água quente do permutador após a descalcificação.

Verificar o **vaso de expansão**, reencher eventualmente com bomba do ar até aprox. 1.1 bar.

Só será possível efectuar um controlo exacto quando o aparelho se encontrar isento de pressão.

### Sonda de gases queimados

A caldeira tem uma sonda de gases queimados na chaminé (6.1). Não é necessário fazer manutenção a esta sonda.

No entanto aconselhamos um ensaio regular ao funcionamento à sonda de gases queimados.

Ensaio à sonda de gases queimados:

- Regular a caldeira na potencia máxima calorífica, vidé pág. 22 - Método de regulação de pressão do injectador.
- Retirar o tubo de saída de gases queimados. Tapar com uma chapa a saída de gases e ligar a caldeira. Nesta situação (concentração de gases), a caldeira deve desligar após 120 segundos no máximo. Surge „A4“ no display.
- Retirar a chapa e voltar a montar o tubo de saída de gases queimados. Passados 20 min. a caldeira liga-se automaticamente.

**Atenção: o suporte da sonda não deve ser dobrado.**

Indicação: Se desligar e ligar novamente o interruptor principal da caldeira, pode suprimir os 20 min. de tempo de espera.

- Regular novamente a caldeira para o funcionamento normal, vidé página 22 - Metodo de regulação da pressão do injectador.

**Substituir os eléctrodos de controlo de 3 em 3 anos.**

### Peças de substituição

Requisitar as peças de substituição com a designação e o número de artigo indicado na lista de peças de substituição.

### Lubrificantes de manutenção

Parte em água Unisilkon L 641.

Aparafusamentos: Hft 1 v 5.

## 10 Tabela dos códigos dos erros

Display	Descrição breve	Instruções
A3	Sonda de gases queimados na chaminé tem interrupção.	Verificar NTC e o cabo de ligação e eventualmente substituir.
A4	Saída deficiente dos gases queimados na chaminé.	Verificar saída de gases queimados.
A7	NTC das águas quentes sanitárias tem uma interrupção.	Verificar NTC e o cabo de ligação quanto a interrupções.
AC	Não existe uma conexão eléctrica entre TA 211 E e a caixa de ligação.	Verificar os cabos.
b1	Ficha de codificação.	Introduzir correctamente a ficha de codificação, ou verificá-la e eventualmente substituí-la
CC	A sonda exterior possui uma interrupção no TA 211 E.	Verificar a sonda exterior e o cabo.
d1	Não existe resposta de corrente eléctrica do LSM 4.	Verificar a cablagem do LSM 4.
E0	Erro interno na placa condutora.	Trocar a placa condutora.
E2	O avanço NTC possui uma interrupção.	Verificar o avanço NTC e o cabo.
E9	Disparo do STB.	Verificar o avanço NTC, a bomba, bem como os fusíveis de segurança na placa condutora.
EA	Não existe corrente de ionização.	A torneira do gás encontra-se aberta? Verificar a pressão da ligação do gás, a ligação à rede, eléctrodo de ignição com cabo, bem como o eléctrodo de ionização com cabo.
F7	Sinal de ionização errado.	Verificar o eléctrodo de ionização com o cabo quanto a danos.
FA	A corrente de ionização mantém-se após a desconexão do regulador.	Verificar o automático do gás.

Poderá requisitar documentação detalhada através da assistência técnica.

## 11 Valores de regulação do gás da pressão do injectador (mbar)

			Gás natural chave 23							Gás líquido 31	
		Índice Wo- bbe kWh/m <sup>3</sup>	13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	28 mbar Butano 25,6	
Aparelho	Display	Potencia kW	Pressão do injectador (mbar)								
ZE/ ZWE 24	30.	7,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0	1,0	3,7	
	35.	8,5	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	4,6	
	45.	11,0	2,9	2,8	2,6	2,5	2,3	2,3	2,2	5,4	
	55.	13,3	4,3	4,1	3,8	3,7	3,5	3,4	3,2	8,0	
	65.	15,8	6,0	5,7	5,4	5,2	4,8	4,7	4,5	11,2	
	75.	18,2	8,0	7,6	7,2	6,9	6,5	6,3	5,9	14,9	
	85.	20,6	10,2	9,8	9,3	8,9	8,3	8,1	7,7	19,1	
	95.	23,1	12,8	12,3	11,5	11,1	10,4	10,1	9,6	23,9	
	99.	24,3	14,2	13,6	12,8	12,3	11,5	11,2	10,6	26,5	
chave do injectador			110							69	

### Conversões do índice de Wobbe

kWh/m <sup>3</sup>	13,49	13,84	14,19	14,54	14,89	15,24	15,58	22,56	25,59
MJ/m <sup>3</sup>	48,57	49,82	51,08	52,34	53,59	54,85	56,10	81,22	92,11
kcal/m <sup>3</sup>	11600	11900	12200	12500	12800	13100	13400	19400	22000

## 12 Caudal de passagem de gás (l/min)

			Gás natural								
		H <sub>o</sub> (kW/m <sup>3</sup> ) H <sub>u</sub> (kW/m <sup>3</sup> )	9,3 7,9	9,8 8,3	10,2 8,7	10,7 9,1	11,2 9,5	11,6 9,9	12,1 10,3	12,6 10,7	13,0 11,1
Aparelho	Display	Potencia kW	Caudal de passagem do gás (l/min)								
ZE/ ZWE 24	30.	7,3	17,6	16,7	16,0	15,3	14,6	14,0	13,5	13,0	12,5
	35.	8,5	20,6	19,6	18,7	17,9	17,1	16,4	15,8	15,2	14,7
	45.	11,0	26,5	25,2	24,1	23,0	22,0	21,1	20,3	19,6	18,9
	55.	13,3	32,4	30,8	29,4	28,1	26,9	25,8	24,8	23,9	23,0
	65.	15,8	38,3	36,4	34,7	33,2	31,8	30,5	29,3	28,2	27,2
	75.	18,2	44,1	42,0	40,1	38,3	36,7	35,2	33,9	32,6	31,4
	85.	20,6	50,0	47,6	45,4	43,4	41,6	39,9	38,4	36,9	35,6
	95.	23,1	55,9	53,2	50,8	48,5	46,5	44,6	42,9	41,3	39,8
	99.	24,3	58,9	56,0	53,4	51,1	48,9	47,0	45,1	43,5	41,9

## 13 Conversões do valor calorífico

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