

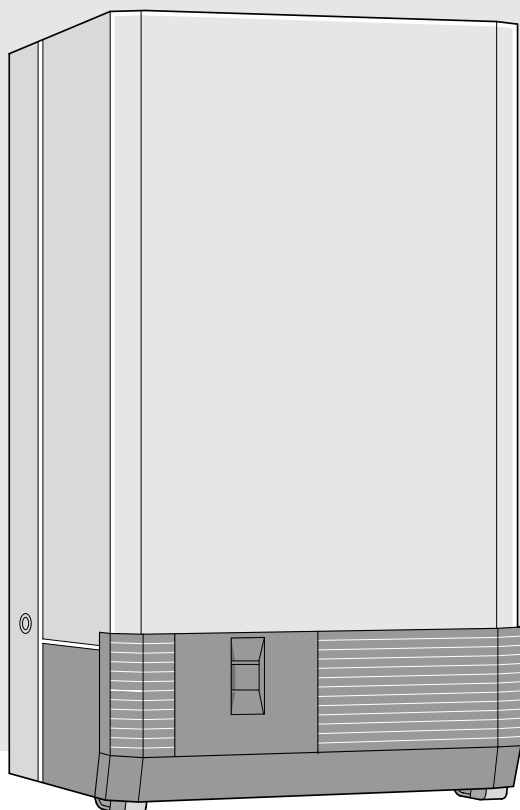
Instruções de instalação

Caldeira mural a gás

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



6 720 604 298 Pt (03.98)  
OSW



4299-1.1/O

**ZE/ZWE 24-3 MF A...**  
**ZE/ZWE 28-3 MF A...**



### PARA SUA SEGURANÇA

Se cheirar a gás:

- Fechar a torneira do gás  
(vidé pág. 13, 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 15,**
  - **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 (aparelhos do tipo D<sub>3,1</sub>).
  - Na vedação posterior de janelas, o abastecimento de ar de combustão terá de ser garantido (aparelhos do tipo D<sub>3,1</sub>).
  - 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.

### Águas quentes sanitárias do aparelho permeáveis

Fechar a válvula angular da água fria (figura 15, pos. 173).

## 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<br>(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   | 10        |
| 6.3       | Montagem   | 11        |
| 6.4       | Ligação eléctrica  | 11        |
| 6.5       | Ligação da regulação do aquecimento  | 12        |
| <b>7</b>  | <b>Colocação em serviço com regulação de fábrica</b>                                     | <b>13</b> |
| <b>8</b>  | <b>Regulação da caldeira mural a gás de acordo com as condições locais de instalação</b> | <b>16</b> |
| 8.1       | Vaso de expansão   | 16        |
| 8.2       | Regular a temperatura máx. para o circuito de avanço do aquecimento                      | 16        |
| 8.3       | Diagrama da bomba  | 16        |
| 8.4       | Tipos de ligação da bomba no funcionamento de aquecimento                                | 17        |
| 8.5       | Regulação da capacidade calorífica   | 18        |
| 8.6       | Ligação do intervalo de espera   | 18        |
| 8.7       | Regulação do intervalo de ligação ( $\Delta t$ )   | 19        |
| 8.8       | Regulação do gás   | 20        |
| 8.9       | Aumento do caudal de água quente sanitária (ZWE)   | 23        |
| 8.10      | Conversão para outro tipo de gás (ZE/ZWE 24-3...)  | 24        |
| <b>9</b>  | <b>Manutenção</b>  | <b>25</b> |
| <b>10</b> | <b>Tabela dos códigos dos erros</b>  | <b>26</b> |
| <b>11</b> | <b>Valores de regulação do gás da pressão do injectador (mbar)</b>                       | <b>27</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/EEG, 92/42 EEG, 73/23/EEG, 89/336/EEG e ao modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE.

|  |   |
|--|---|
| Nº ident. do prod.<br>ZE/ZWE 24-3 MF A...<br>ZE/ZWE 28-3 MF A...   | CE 0085 AS 0001<br>CE 0085 AS 0001  |
| Categoria:<br>Alemanha DE<br>Áustria AT                            | II 2ELL3B/P<br>I 2H3B/P   |
| Tipo de execução<br>de acordo com DIN 3368<br>de acordo com EN 483 | Tipo C <sub>3,1</sub> , C <sub>3,2</sub> , C <sub>3,3</sub> ,<br>D <sub>3,1</sub> , D <sub>3,2</sub> ,<br>C <sub>4,2</sub> , C <sub>3,2</sub> , C <sub>1,2</sub> , C <sub>8,2</sub> |

## 2 Descrição do aparelho

- Caldeiras de aquecimento a gás **EUROSTAR KOMBI** para aquecimento central e água quente.
- Indicador multifunções (Display).
- Com ignição automática.
- Água quente sanitária (ZWE).
- Potência contínua regulada e queimador múltiplos.
- Segurança da combustão por sonda de ionização e válvulas magnéticas.
- Aparelho para montagem na parede, independente da chaminé e do tamanho da sala (excepção D<sub>3,1</sub> e D<sub>3,2</sub>).
- Não é necessário um caudal mínimo de água em circulante 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 | A | 23<br>31 | S... |
| ZE/ZWE 28 - 3 MF | A | 23       | S... |

Z = Aparelho de aquecimento central

W = Produção instantânea de água quente sanitária

E = EURO

24-3 = 24 kW potência nominal

28-3 = 28 kW potência nominal

MF = Mostrador multifunções

A = Dependente da temperatura ambiente

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

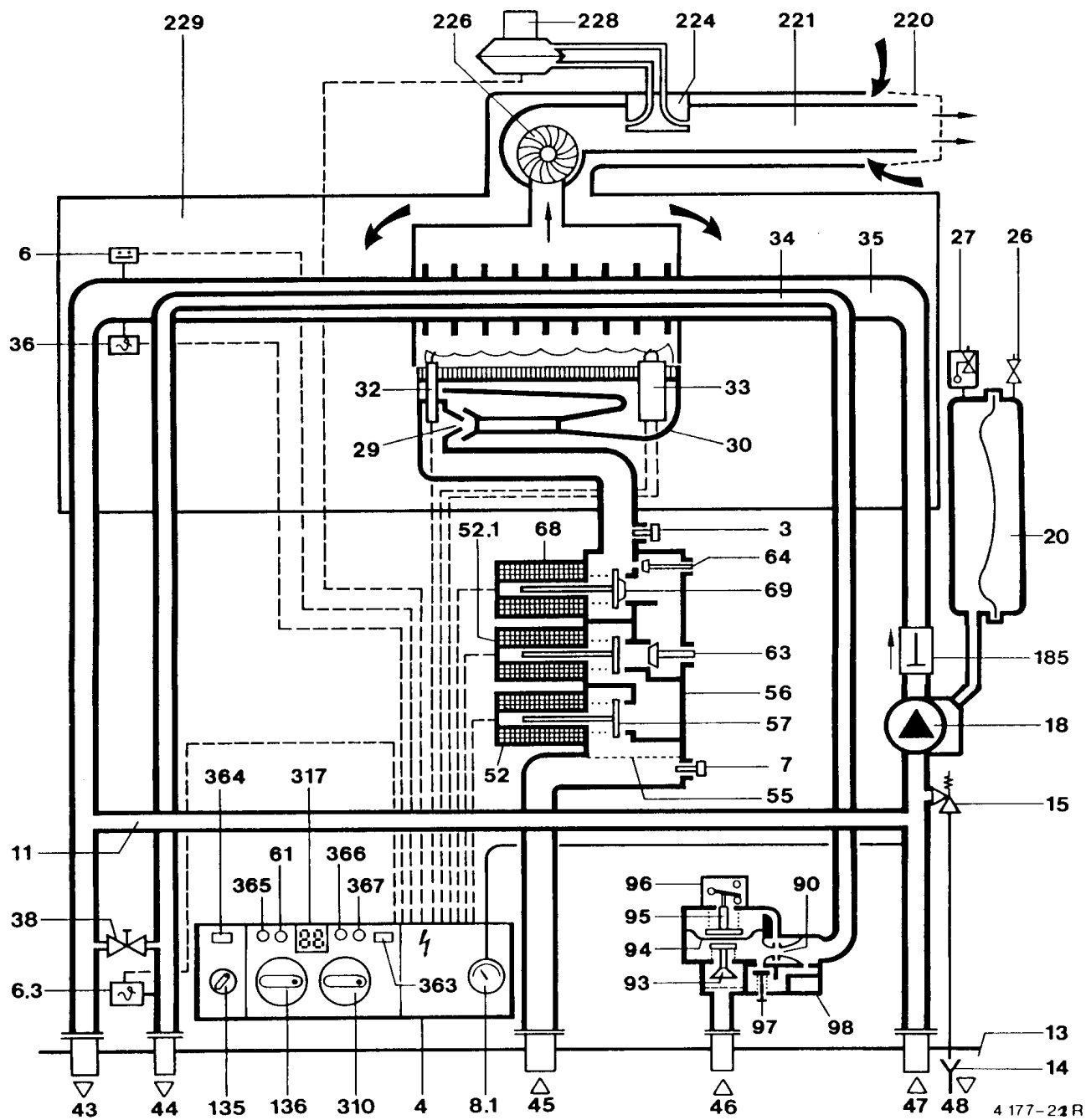


Figura 2

|      |  |       |   |
|------|--|-------|---|
| 3    | Racor de medição da pressão do injetor       | 63    | Parafuso de regulação para o caudal máx. de gás             |
| 4    | Painel de control                            | 64    | Parafuso de regulação para o caudal mín. de gás             |
| 6    | Sonda limitadora de temperatura do queimador | 68    | Bobine do automático de gás                                 |
| 6.3  | Sonda NTC para as A.Q.S. (ZWE)               | 69    | Válvula de gás, modulante                                   |
| 7    | Racor de medição da pressão de ligação       | 90    | Venturi (ZWE)   |
| 8.1  | Manómetro                                    | 93    | Regulador do caudal de água (ZWE)                           |
| 11   | Bypass                                       | 94    | Membrana (ZWE)  |
| 13   | Barra de ligações                            | 95    | Prato de membrana (ZWE)                                     |
| 14   | Sifão  | 96    | Microinterruptor (ZWE)                                      |
| 15   | Válvula de segurança                         | 97    | Selector de caudal de água quente (ZWE)                     |
| 18   | Bomba com separador de ar e duas velocidades | 98    | Interruptor de água (ZWE)                                   |
| 20   | Vaso de expansão                             | 135   | Interruptor principal                                       |
| 26   | Válvula para enchimento com nitrogénio       | 136   | Regulador de temperatura para o aquecimento                 |
| 27   | Purgador de ar automático                    | 185   | Válvula de retenção   |
| 29   | Injetor                                      | 220   | Grelha de descarga  |
| 30   | Queimador                                    | 221   | Tubo de ar - gases de escape                                |
| 32   | Eléctrodo de control                         | 224   | Tomadas de pressão para o pressostato diferencial           |
| 33   | Eléctrodo de ignição                         | 226   | Ventilador  |
| 34   | Tubagem de água quente (ZWE)                 | 228   | Pressostato diferencial                                     |
| 35   | Permutador de calor (ZWE)                    | 229   | Câmara de combustão   |
| 36   | Sonda da temperatura no avanço (NTC) (ZWE)   | 234   | Racor para a medição de pressão dos gases queimados         |
| 38   | Válvula de enchimento (ZWE)                  | 234.1 | Racor para a medição de pressão do ar de combustão          |
| 43   | Circuito de avanço do aquecimento            | 310   | Regulador de temperatura para a água quente sanitária (ZWE) |
| 44   | Água quente sanitária (ZWE)                  | 317   | Display digital   |
| 45   | Gás  | 363   | Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador           |
| 46   | Água fria (ZWE)                              | 364   | Lâmpada de controlo I/O (ligada/desligada)                  |
| 47   | Circuito de Retorno do aquecimento           | 365   | Tecla do limpa chaminés                                     |
| 48   | Esgoto                                       | 366   | Tecla de serviço  |
| 52   | Válvula magnética 1                          | 367   | Tecla „ECO“   |
| 52.1 | Válvula magnética 2                          |       |   |
| 55   | Filtro de gás                                |       |   |
| 56   | Automático de gás                            |       |   |
| 57   | Prato da válvula principal                   |       |   |
| 61   | Tecla de desencravamento                     |       |   |

## 2.4 Cablagem eléctrica

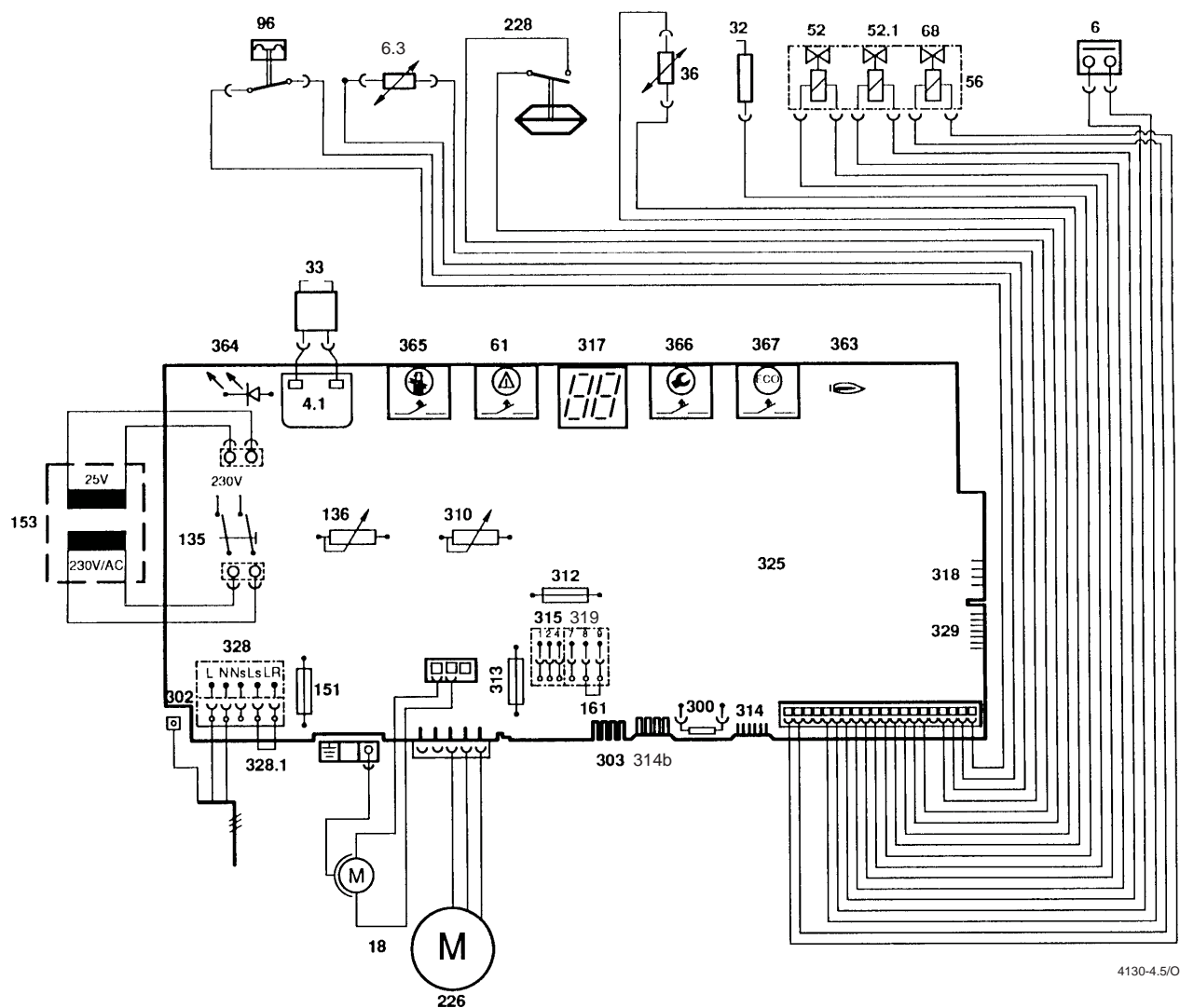


Figura 3

- |      |  |       |   |
|------|--|-------|---|
| 4.1  | Transformador de ignição                                       | 302   | Ligação para condutor de protecção                  |
| 6    | Limitador de temperatura do queimador                          | 303   | Ligações para a sonda NTC do acumulador             |
| 6.3  | Sonda NTC para as águas sanitárias (ZWE)                       | 310   | Regulador de temperatura para água quente sanitaria |
| 18   | Bomba de circulação  | 312   | Fusível T 1,6 A                                     |
| 32   | Eléctrodo de control   | 313   | Fusível T 0,5 A                                     |
| 33   | Eléctrodo de ignição   | 314   | Ligações para o regulador                           |
| 36   | Sensor de temperatura avanço (NTC)                             | 315   | Régua de bornes o regulador                         |
| 52   | Válvula magnética 1  | 317   | Display digital                                     |
| 52.1 | Válvula magnética 2  | 318   | Ligações para relógio                               |
| 56   | Automático de gás CE 426                                       | 319   | Régua de bornes para o depósito                     |
| 61   | Tecla de desencravamento                                       | 325   | Placa condutora                                     |
| 68   | Magnete de regulação   | 328   | Régua de bornes AC 230 V (ligação à rede)           |
| 96   | Microinterruptor (ZWE)   | 328.1 | Ponte   |
| 135  | Interruptor principal  | 329   | Ligações LSM  |
| 136  | Regulador de temperatura para o circuito avanço do aquecimento | 363   | Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador   |
| 151  | Fusível T 2,5 A, AC 230 V                                      | 364   | Lâmpada de controlo desligada/ligada (0/1)          |
| 153  | Transformador  | 365   | Tecla do limpa chaminés                             |
| 161  | Ponte  | 366   | Tecla de serviço                                    |
| 226  | Ventilador   | 367   | Tecla „ECO“   |
| 228  | Interruptor da diferença de pressão                            |       |   |
| 300  | Ficha codificada   |       |   |

### 3 Dados técnicos

| <b>Tipo de aparelho</b>                                     | <b>Unidade</b>    | <b>ZE/ZWE 24...</b> | <b>ZE/ZWE 28...</b> |
|---|-------------------|---------------------|---------------------|
| Potencia útil   | kW                | 24,0                | 28,0                |
| Potência nominal  | kW                | 26,7                | 31,1                |
| Potencia útil mínima  | kW                | 8,0                 | 8,0                 |
| Potência nominal mínima                                     | kW                | 8,8                 | 8,8                 |
| Potencia calorífica regulável                               | kW                | 8,0-24,0            | 8,0-28,0            |
| Potência disponível para as águas quentes (ZWE)             | kW                | 24,0                | 28,0                |
| Conteúdo de água ZWE<br>(água quente/água de aquec.)        | l                 | 0,6/1,3             | 0,6/1,3             |
| Conteúdo de água (ZE)                                       |                   | 1,6                 | 1,6                 |
| <b>Consumo de gás</b>                                       |                   |                     |                     |
| Gás natural „H“ (H <sub>UB</sub> = 9,4 kWh/m <sup>3</sup> ) | m <sup>3</sup> /h | 2,8                 | 3,3                 |
| Gás líquido (H <sub>U</sub> = 12,8 kWh/kg)                  | kg/h              | 2,1                 | –                   |
| <b>Pressão de ligação de gás</b>                            |                   |                     |                     |
| Gás Natural „H“   | mbar              | 18                  | 18                  |
| Gás Propano   | mbar              | 28                  | –                   |
| <b>Vaso de expansão</b>                                     |                   |                     |                     |
| Pressão inicial   | bar               | 0,5                 | 0,5                 |
| Volume do vaso  | l                 | 8                   | 8                   |
| <b>Valores dos gases de escape</b>                          |                   |                     |                     |
| Aspiração   | mbar              | 0                   | 0                   |
| Caudal de gases queimados                                   | kg/h              | 61                  | 71                  |
| Temperatura dos gases de escape                             | °C                | 140                 | 140                 |
| <b>Água quente (ZWE)</b>                                    |                   |                     |                     |
| Regulação de fábrica do caudal de água                      | l/min             | 3-8                 | 3,5-9,5             |
| Caudal máx. de água quente                                  | l/min             | aprox. 14           | aprox. 15           |
| Temperatura de saída  | °C                | 40-60               | 40-60               |
| Pressão máx. permitida                                      | bar               | 10                  | 10                  |
| Pressão mínima da rede                                      | bar               | 0,2                 | 0,2                 |
| <b>Outras indicações</b>                                    |                   |                     |                     |
| Peso, sem embalagem   | kg                | 60                  | 60                  |
| Tensão eléctrica  | V                 | 230                 | 230                 |
| Frequência  | Hz                | 50                  | 50                  |
| Potência absorvida  | W                 | 160                 | 160                 |
| Tipo de protecção   | IP                | X 4 D               | X 4 D               |
| Autorizado de acordo com                                    |                   | EN 483              | EN 483              |
| Caudal áx. Δt = 20 °C                                       | l/h               | 1030                | 1200                |
| Pressão residual mínima                                     | bar               | 0,17                | 0,17                |
| Temperatura máx. de avanço                                  | °C                | 87                  | 87                  |
| Pressão máx. de funcionamento                               | bar               | 3,0                 | 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.

**Medidas úteis para a montagem, vide figura 5.**

### 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 liquefeito

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. 4), comandada pela própria caldeira.

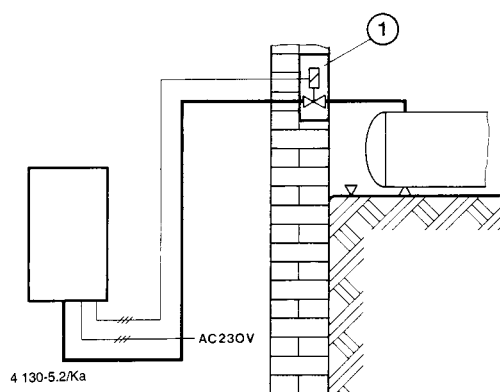


Figura 4

## 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. 5, 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. 15, 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** (fig. 15, pos. 172) é fornecida com a caldeira.

### Sifão de funil<sup>1)</sup>

1) Acessórios de instalação



### **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. 6.

### **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.

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

Recomenda-se a instalação de torneiras de manutenção<sup>1)</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.

### **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.**

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

A regulação contínua do aparelho ajusta-se automaticamente ao consumo da água quente.

Poderão ser ligadas todas as torneiras misturadoras termostáticas.

### **Bomba**

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

### **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 8.

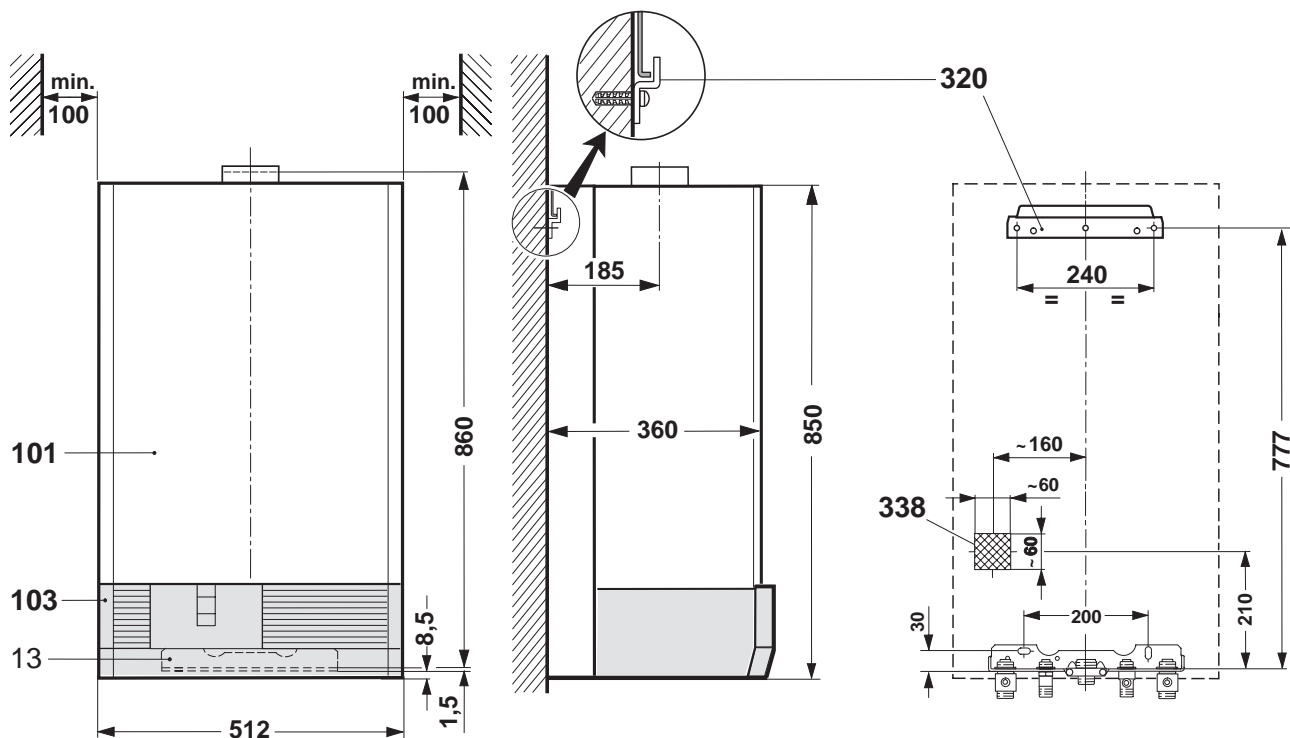
### **Informar os clientes**

Deverá ser mostrado ao cliente o enchimento e a purga da instalação, bem como o controlo da pressão da água no manómetro (8.1).

---

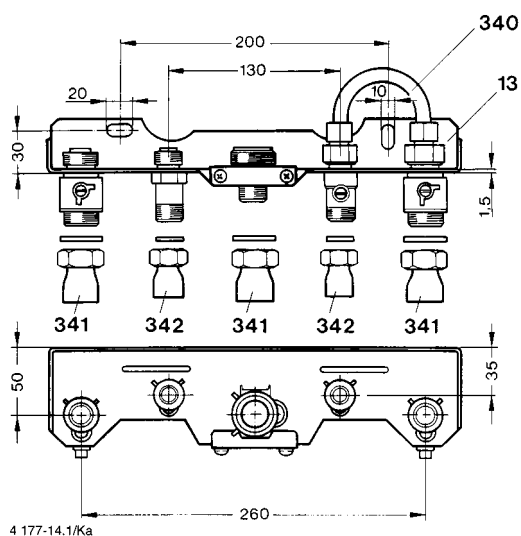
1) Acessórios de instalação

## 6.2 Medidas de ligação



4 389-5.3 R

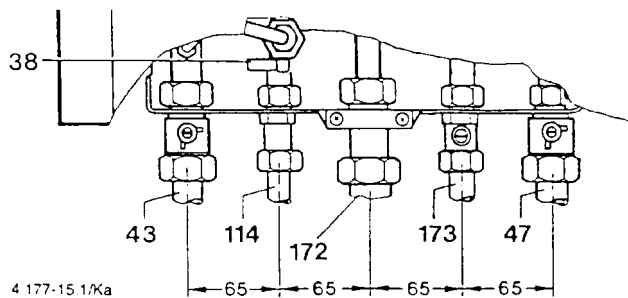
**Figura 5**



4 177-14.1/Ka

**Figura 6** 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"

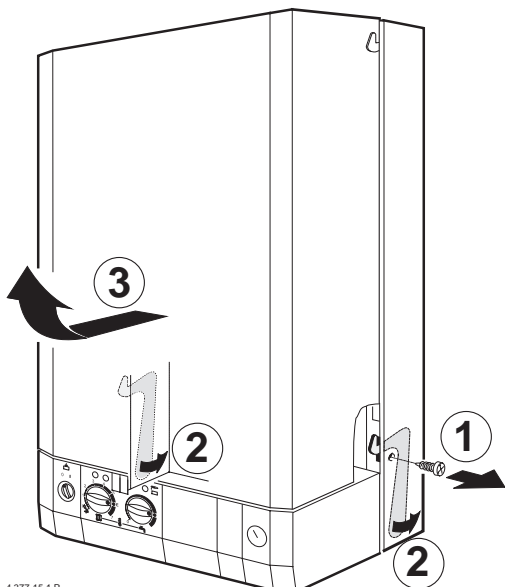


4 177-15.1/Ka

**Figura 7** Montagem, placa de ligação, montada

## 6.3 Montagem

### Retirar a frente da caldeira



4 377-15.1 R

Figura 8

- 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 7.
- Montar a barra de fixação de acordo com a figura 5.
- 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.

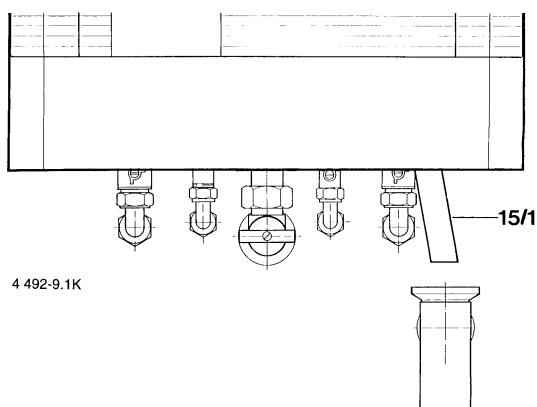


Figura 9

#### 15/1 Tubo de descarga

- Aparafusar o tubo de descarga (15/1) à válvula de segurança da membrana, figura 9.
- 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 5 (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.**

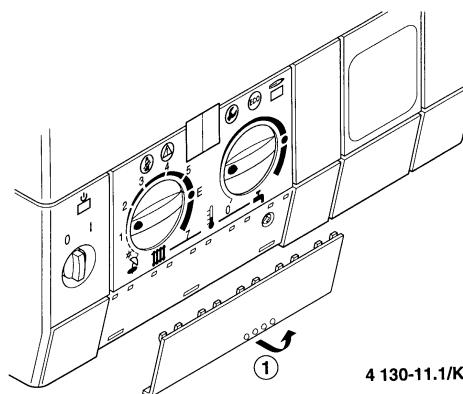


Figura 10

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

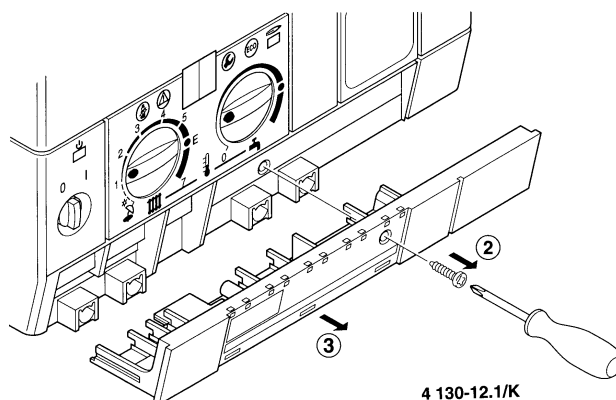
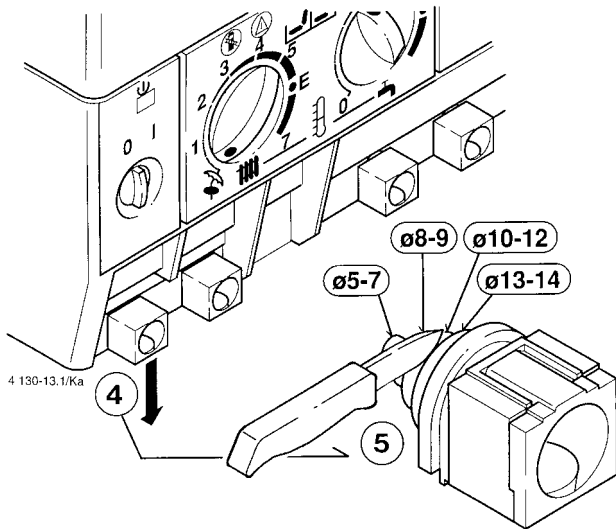


Figura 11

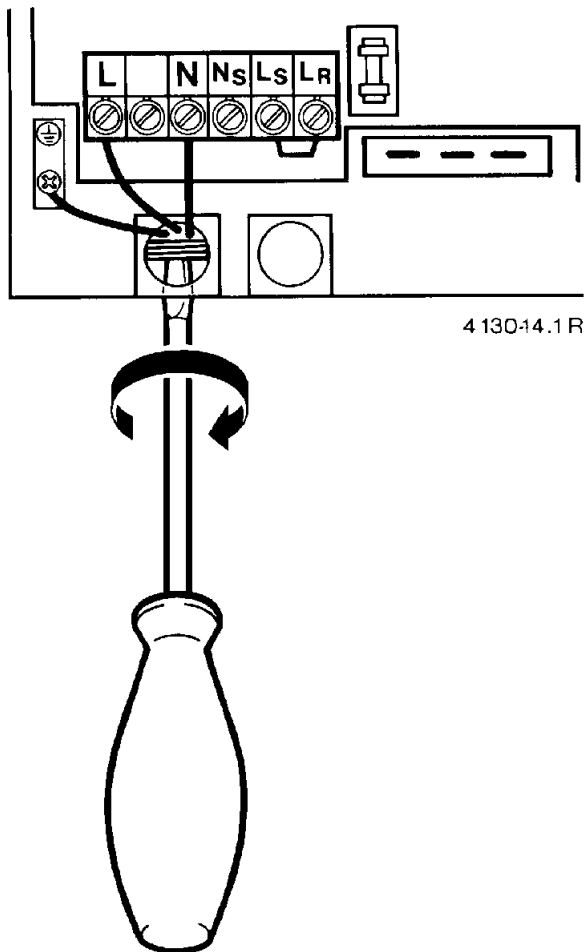
- Desaparafusar o parafuso ② e puxar o revestimento para a frente ③.



**Figura 12**

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

**Ligação à rede**



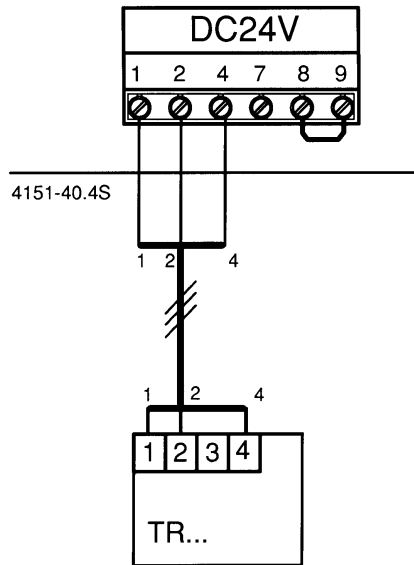
**Figura 13**

- Passar o cabo através do passafios e ligar de acordo com a figura 13.
- Encaixar novamente o passafios 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...**



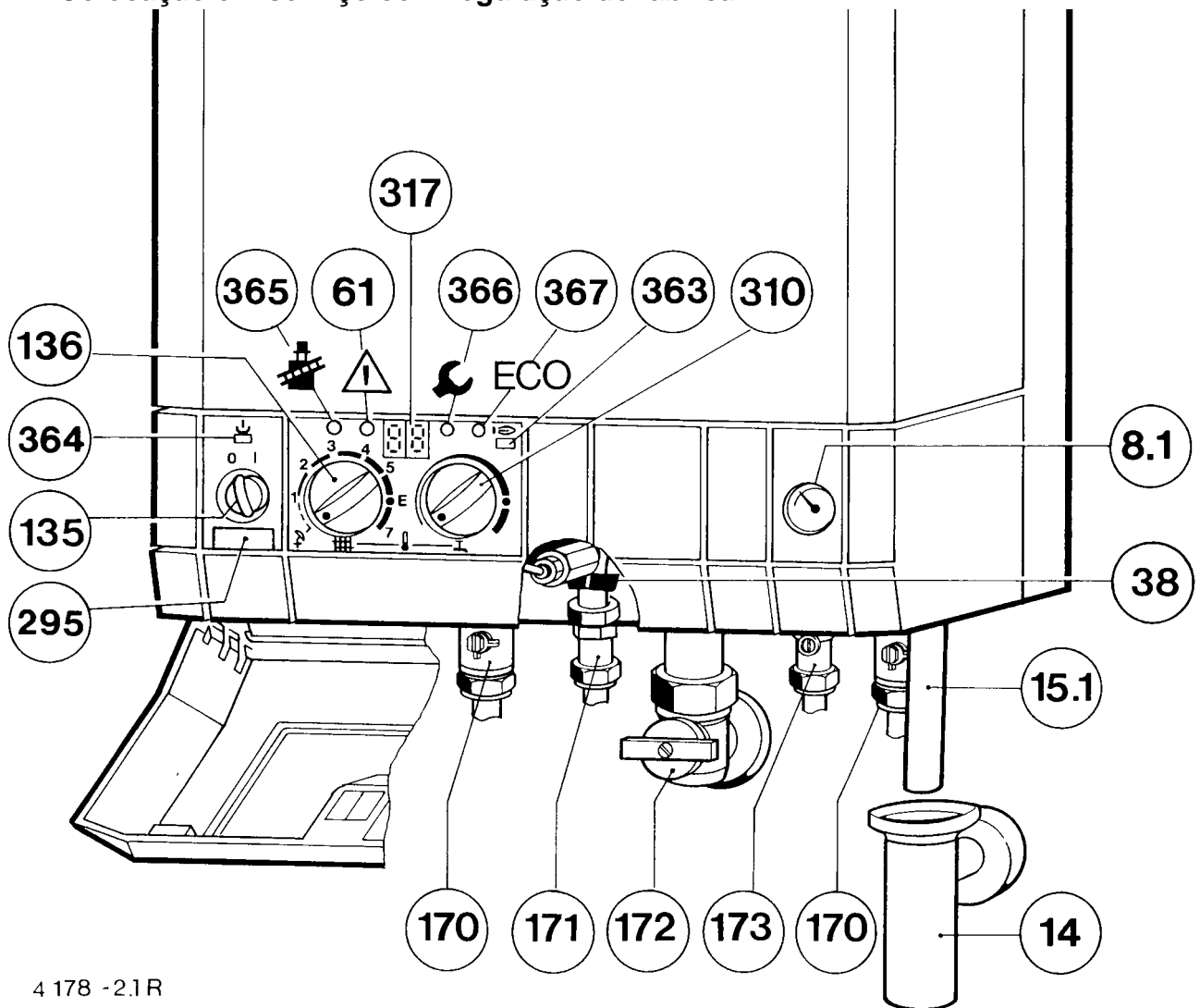
**Figura 14**

**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 - 2.1 R

**Figura 15**

- |   |   |
|---|---|
| <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 16.</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

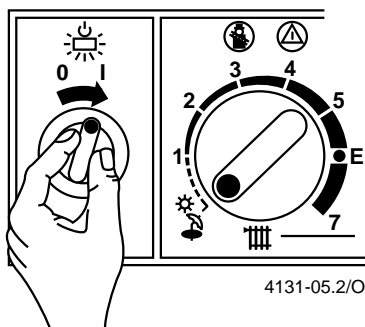


Figura 16

- 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

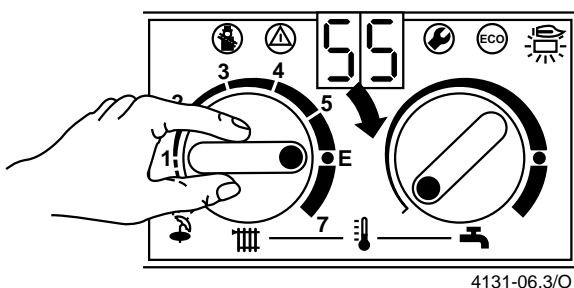


Figura 17

- 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:

- Aquecimento de pavimentos radiantes, p. ex. posição „3“, temperatura máx. de avanço de aprox. 50 °C.
- 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

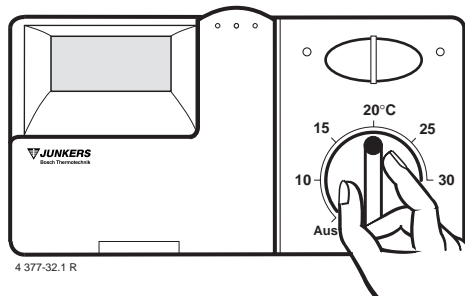


Figura 18

- 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)

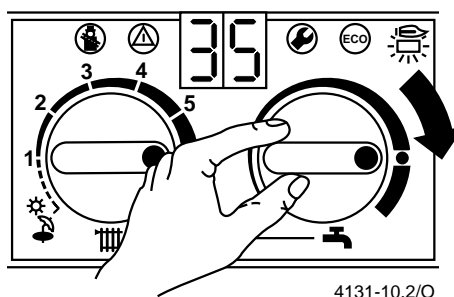


Figura 19

- 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. 15, 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 periodo 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)

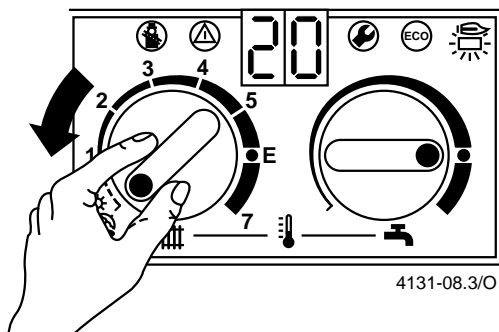


Figura 20

- 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. Mantém-se abastecimento de corrente eléctrica do regulador de aquecimento e do relógio de conexão.

### Avaria

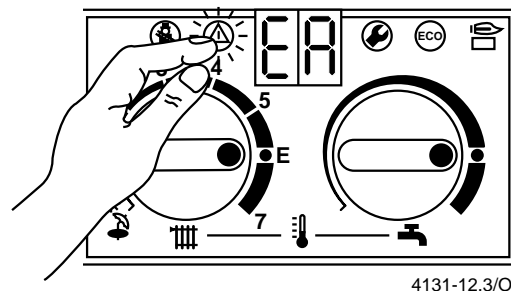


Figura 21

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

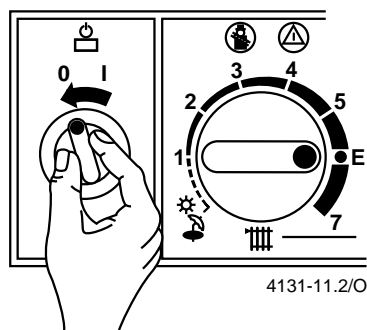


Figura 22

- 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

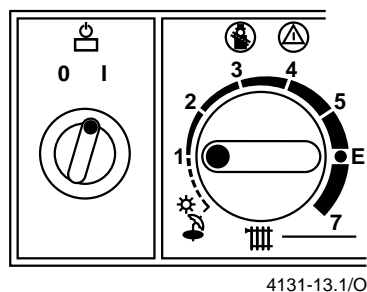


Figura 23

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.**

### 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 „1“, ligando a bomba automaticamente durante um minuto a cada 24 horas.

### Tampa para tapar o painel de comandos

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

## 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 (l) 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).

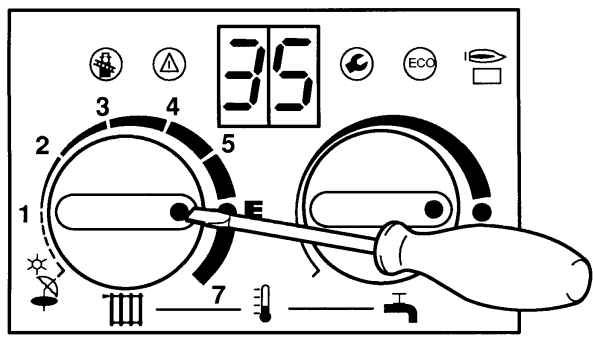
| m | 8   | 9   | 10  | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| l | 122 | 112 | 102 | 92 | 82 | 71 | 61 |

### 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 24

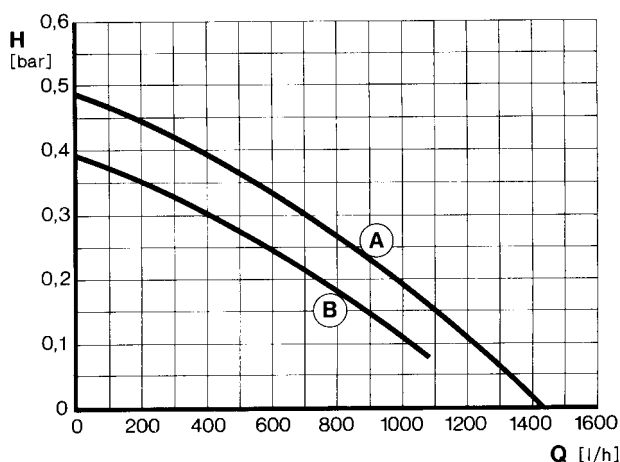
- Levantar o botão amarelo no regulador de temperatura do avanço do aquecimento e depois de o ter rodado em 180° voltar a premi-lo. Se o ponto em relevo estiver para fora, a temperatura está limitada ao „E“. Se estiver para dentro, não existe limitação

Através da regulação contínua na área do rendimento entre a carga inicial e o rendimento calorífico nominal, o rendimento de aquecimento da caldeira a gás ajusta-se automaticamente à respectivo necessidade calorífica.

**Vantagem:** Rendimento útil melhorado, consumo de gás mais baixo.

| 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



4 130-27.1 R

Figura 25

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

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



## 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).

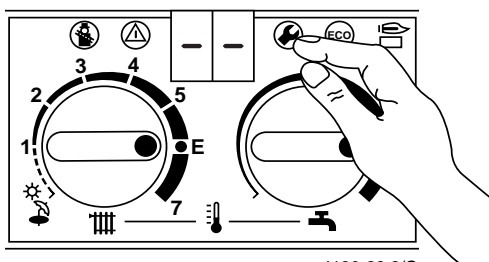
### Tipo de ligação 2

O regulador de temperatura para o avanço de aquecimento liga apenas o gás. O regulador exterior desliga o gás e a bomba. O ventilador possui um tempo de espera entre 15 s e 3 min.

### Tipo de ligação 3

A bomba funciona continuamente. Na combinação de reguladores comandados pelas condições atmosféricas, aparelho de aquecimento e depósitos de aquecimento indirecto, é necessário o tipo de ligação 3, de forma a evitar uma carga do depósito incontrolada.

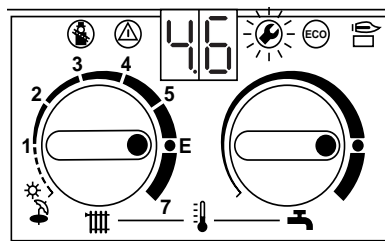
### Alteração do tipo de ligação da bomba



4130-28.2/O

Figura 26

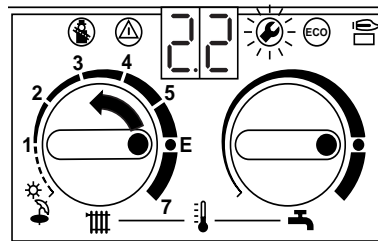
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer „-“ no display.



4130-29.2/O

Figura 27

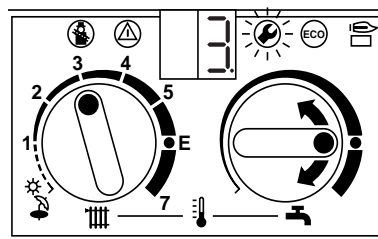
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.



4130-30.2/O

Figura 28

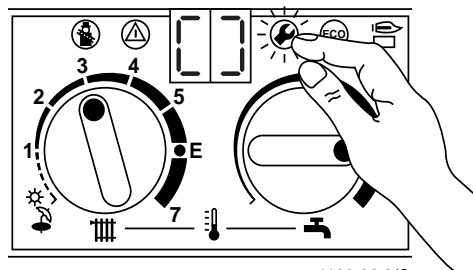
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.2“, 5 segundos depois aparece o tipo de ligação da bomba regulado „2.“.



4130-31.2/O

Figura 29

- 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 30

- 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.

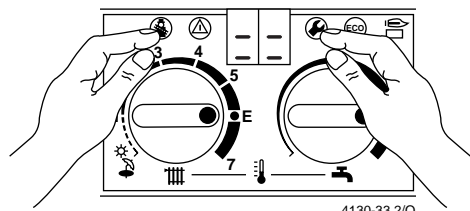


Figura 31

- Premir e manter premida as teclas do limpa-chaminés até aparecer „==“ no display.

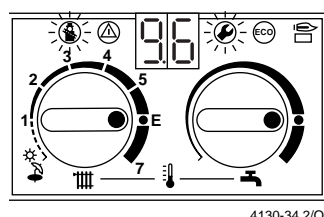


Figura 32

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

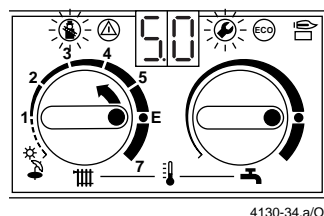


Bild 33

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

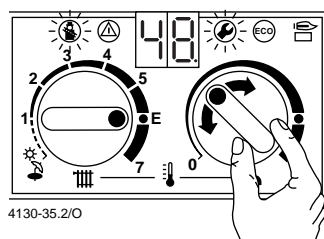


Figura 34

- Regular o rendimento calorífico no regulador de temperatura para a água quente sanitária, p. ex. „48.“ (tabela pág. 27), as teclas do limpa-chaminés e de serviço piscam.

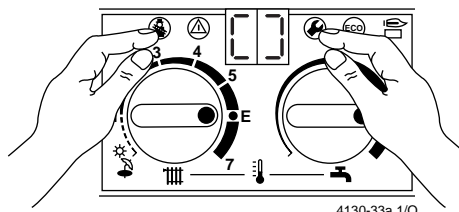


Figura 35

- 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

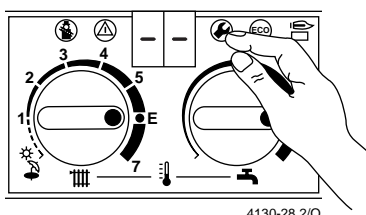


Figura 36

- Premir a tecla de serviço até aparecer „--“ no display.

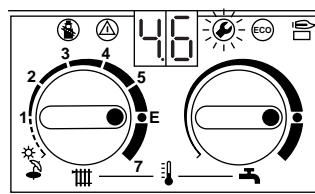
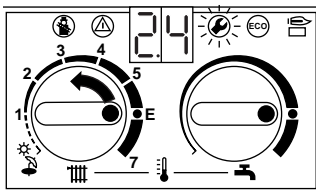


Figura 37

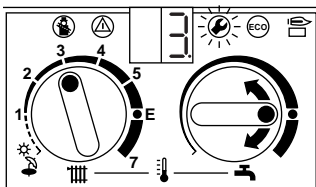
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende.



4130-40.2/O

**Figura 38**

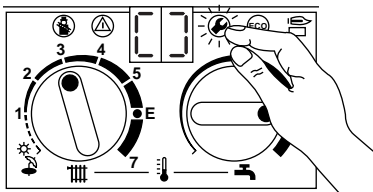
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.4“, 5 segundos depois aparece o valor regulado.



4130-31.2/O

**Figura 39**

- 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 40**

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

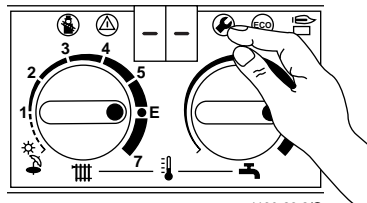
O intervalo de espera encontra-se memorizado. A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é novamente indicada.

- 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.

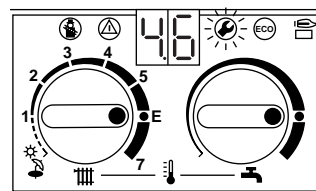
### Alteração do intervalo de ligação



4130-28.2/O

**Figura 41**

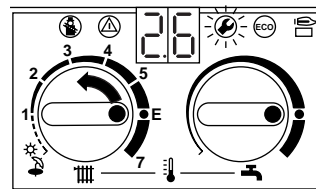
- Premir e manter premida a tecla de serviço, até aparecer „-“ no display.



4130-29.2/O

**Figura 42**

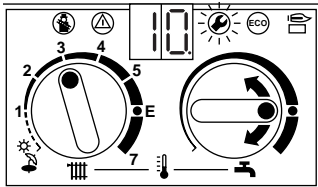
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende, figura 38.



4130-54.2/O

**Figura 43**

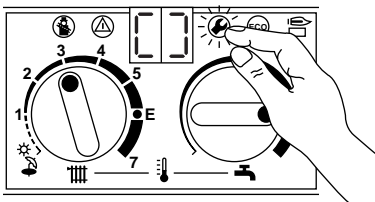
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer „2.6“, 5 segundos depois aparece o valor regulado.



4130-55.2/O

**Figura 44**

- 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 45**

- 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

### Os aparelhos encontram-se pré regulados por parte 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. Em caso de incompatibilidade o aparelho tem de ser transformado para o novo tipo de gás de acordo com o parágrafo „8.10 Conversão para outro tipo de gás“.

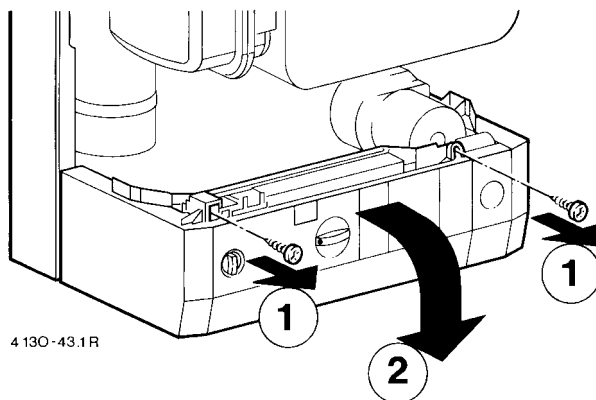
A carga de calorífica nominal deverá ser regulada de acordo com o método de pressão do injector ou também através do método volumétrico. Para ambos os métodos é necessário um manómetro de gás.

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

**Gás natural:** Os aparelhos pertencentes ao tipo de gás EE-H<sup>1)</sup> encontram-se de fabrico regulados e selados para o índice Wobbe 15 kWh/m<sup>3</sup> (12 900 kcal/m<sup>3</sup>) e a pressão de ligação de 20 mbar.

Os aparelhos pertencentes ao tipo de gás EE-L<sup>2)</sup> encontram-se de fabrico regulados e selados para o índice Wobbe 12,4 kWh/m<sup>3</sup> (10 700 kcal/m<sup>3</sup>) e a pressão de ligação de 20 mbar.

**Gás líquido:** Os aparelhos pertencentes ao tipo de gás líquido encontram-se de fabrico, regulados e selados para a pressão de ligação indicada na placa de identificação.



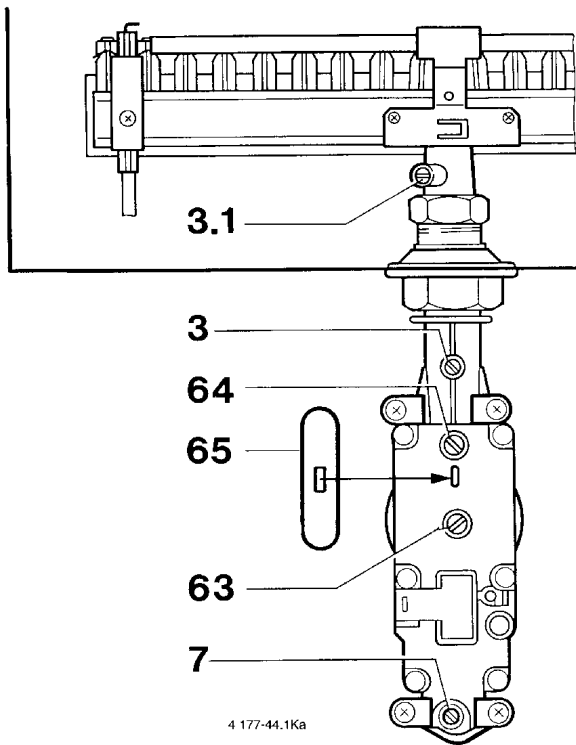
4 130 -43.1R

**Figura 46**

- 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.

1) de acordo com o grupo E segundo EN 297

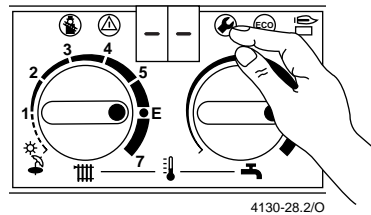
2) de acordo com o grupo LL segundo EN 297



**Figura 47**

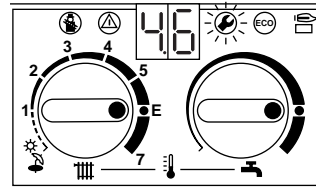
- 3 Racor de medição para pressão do injetor (gás natural)
- 3.1 Racor de medição para pressão do injetor (gás líquido)
- 7 Racor de medição para pressão do caudal de gás
- 63 Parafuso de regulação para o caudal máx. de gás
- 64 Parafuso de regulação para o caudal min. de gás
- 65 Revestimento

## Método de regulação da pressão do injetor



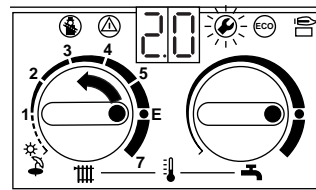
**Figura 48**

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



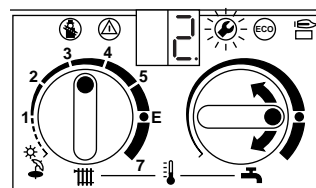
**Figura 49**

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



**Figura 51**

- Regular „2.“ para água quente no regulador de temperatura, isto significa rendimento calorífico máx.
- Perguntar o índice de Wobbe ( $W_D$ ) na empresa fornecedora de gás.
- Retirar a tampa selada 65 (figura 47) que se encontra colocada por cima dos parafusos de regulação do gás.
- Desaparafusar o parafuso de vedação 3 e conectar o manómetro de tubo em forma de U.
- Retirar a pressão „máx“ do injetor (mbar) da tabela na página 27. Regular a pressão do injetor 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 27. 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.
- A pressão de ligação do gás necessário no caso do gás natural coloca-se entre os 18 e os 25 mbar. Se a pressão de ligação do gás não for igual aos valores supra indicados, averiguar a origem e eliminar o erro. Caso não seja possível, informar a empresa fornecedora de gás. Em pressões de ligação entre 15 e 18 mbar no caso do gás natural, regular apenas 85 % da carga nominal calorífica (máx.). No caso do gás líquido não se poderá proceder a uma ligação nem à colocação em funcionamento da caldeira abaixo dos 15, ou acima de 25 mbar. Deve-se bloquear a caldeira por parte do 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 ( $H_{UB}$ ).

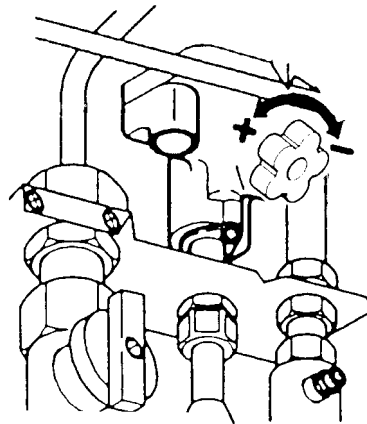
- Retirar a tampa selada 65, figura 47 que se encontra por cima dos dois parafusos de regulação do gás.
- Para as seguintes sequências de ligação o aparelho tem de encontrar no estado estacionário, mais de 5 minutos do tempo de funcionamento.
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer „--“ no display (figura 48).
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. „4.6“, depois „00.“ ou „01.“ e a tecla acende (figura 49).
- 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 50).
- Regular „2.“ para água quente no regulador de temperatura, isto significa rendimento máx. calorífico (figura 51).
- 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 injecter.
- **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 injecter, v. Método de regulação da pressão do injecter.
- Rodar o regulador de temperatura para o avanço de temperatura e a água quente para os valores regulados inicialmente.

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

A quantidade de água quente encontra-se regulada de fábrica nos modelos ZWE 24 em 8l/min e nos modelos ZWE28 em 9,5 l/min. o caudal de água quente poderá ser aumentado para no máx. 14 l/min para a ZWE 24 e para no máx. 15 l/min para a ZWE 28, 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 52

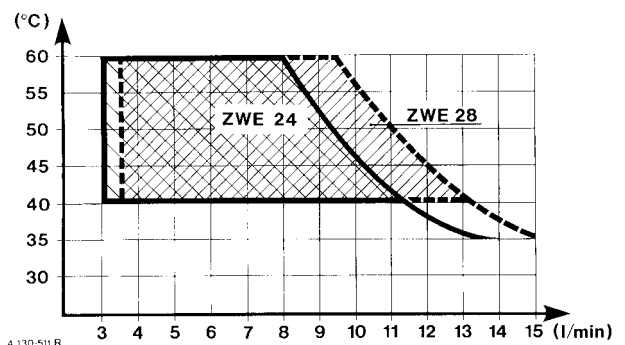


Figura 53

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

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

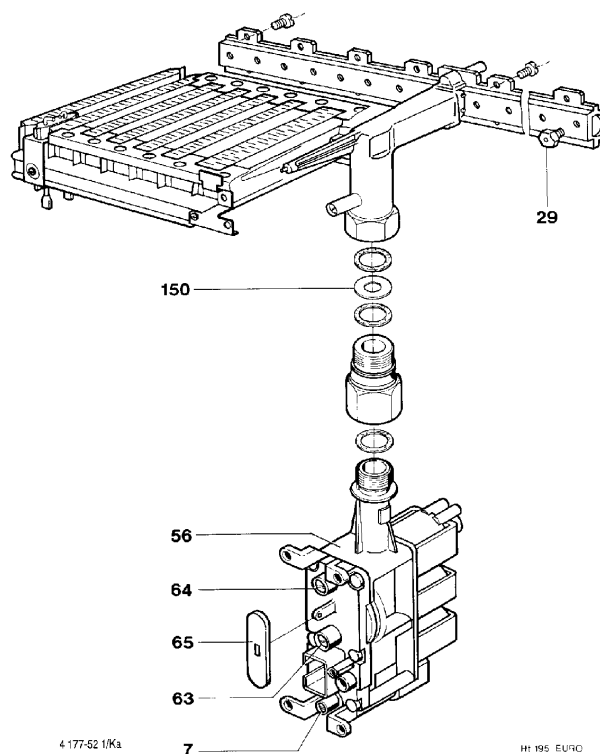


Figura 54

### Kit's de conversão

| do tipo de gás | para o tipo de gás | Injetor (29)<br>18 Peças<br>Chave | Parafuso de regulação (64)<br>Chave | Disco de estrangulamento (150)<br>ZWE 24... |
|----------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---|
| 23             | 31                 | 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<br>regulação min.: aparafusar o parafuso (63) até ao limite             |
| 31             | 23                 | regulação máx.: após o corte proceder à ligação do gás<br>regulação min.: regular o parafuso de regulação (64) para a pressão min. do injetor |



## 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 control e limpar a ponta com uma escova.

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

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** (29), 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.

### **Substituir os eléctrodos de control 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 Unisilikon L 641.

Aparafusamentos: Hft 1 v 5.

## 10 Tabela dos códigos dos erros

| Display | Descrição breve   | Instruções  |
|---------|---|---|
| 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  |
| C1      | O pressostato abre-se durante o funcionamento, ou o nº de rotações do ventilador é demasiado baixo. | Verificar o pressostato, o ventilador e as condutas do ar.  |
| C4      | O contacto do pressostato não se abre.  | Verificar as condutas do ar, o ventilador e o comando, assim como a dimensão dos tubos de gases queimados.  |
| C6      | O contacto do pressostato mantém-se aberto.   |   |
| 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 injector (mbar)

|               |                   |                                 | Gás natural chave 23       |      |      |      |      |      |      | Gás líquido 31 |
|---------------|-------------------|---------------------------------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|----------------|
|               |                   | Índice Wobbe kWh/m <sup>3</sup> | 13,5                       | 13,8 | 14,2 | 14,5 | 15,0 | 15,2 | 15,6 | 25,6           |
| Aparelho      | Display           | Potencia kW                     | Pressão do injector (mbar) |      |      |      |      |      |      |                |
| ZE/<br>ZWE 24 | 30.               | 8,0                             | 1,4                        | 1,4  | 1,3  | 1,2  | 1,2  | 1,1  | 1,1  | 2,6            |
|               | 35.               | 8,5                             | 1,6                        | 1,5  | 1,5  | 1,4  | 1,3  | 1,3  | 1,2  | 3,2            |
|               | 45.               | 10,9                            | 2,7                        | 2,6  | 2,4  | 2,3  | 2,2  | 2,1  | 2,0  | 5,4            |
|               | 55.               | 13,3                            | 4,0                        | 3,8  | 3,6  | 3,5  | 3,3  | 3,2  | 3,0  | 8,0            |
|               | 65.               | 15,8                            | 5,6                        | 5,4  | 5,1  | 4,9  | 4,6  | 4,4  | 4,2  | 11,3           |
|               | 75.               | 18,0                            | 7,4                        | 7,1  | 6,7  | 6,5  | 6,0  | 5,9  | 5,6  | 14,9           |
|               | 85.               | 20,4                            | 9,6                        | 9,2  | 8,7  | 8,3  | 7,8  | 7,6  | 7,2  | 19,1           |
|               | 95.               | 22,9                            | 12,0                       | 11,5 | 10,9 | 10,4 | 9,7  | 9,5  | 9,0  | 24,0           |
|               | 99.               | 24,0                            | 13,3                       | 12,7 | 12,0 | 11,5 | 10,8 | 10,5 | 9,9  | 26,5           |
|               | chave do injector |                                 | 110                        |      |      |      |      |      |      | 69             |
| ZE/<br>ZWE 28 | 30.               | 8,0                             | 1,2                        | 1,1  | 1,0  | 1,0  | 0,9  | 0,9  | 0,9  |                |
|               | 35.               | 9,9                             | 1,8                        | 1,7  | 1,6  | 1,5  | 1,4  | 1,4  | 1,3  |                |
|               | 45.               | 12,7                            | 2,9                        | 2,8  | 2,6  | 2,5  | 2,4  | 2,3  | 2,2  |                |
|               | 55.               | 15,6                            | 4,4                        | 4,2  | 3,9  | 3,8  | 3,5  | 3,4  | 3,3  |                |
|               | 65.               | 18,3                            | 6,1                        | 5,8  | 5,5  | 5,3  | 4,9  | 4,8  | 4,6  |                |
|               | 75.               | 21,1                            | 8,1                        | 7,8  | 7,3  | 7,0  | 6,6  | 6,4  | 6,1  |                |
|               | 85.               | 23,8                            | 10,4                       | 10,0 | 9,4  | 9,0  | 8,4  | 8,2  | 7,8  |                |
|               | 95.               | 26,5                            | 13,0                       | 12,4 | 11,7 | 11,3 | 10,5 | 10,3 | 9,7  |                |
|               | 99.               | 28,0                            | 14,4                       | 13,8 | 13,1 | 12,5 | 11,7 | 11,4 | 10,8 |                |
|               | chave do injector |                                 | 115                        |      |      |      |      |      |      |                |

### 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> ) | 9,3 | 9,8 | 10,2 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 12,1 | 12,6 |
|               |         | H <sub>u</sub> (kW/m <sup>3</sup> ) | 7,9                                 | 8,3 | 8,7 | 9,1  | 9,5  | 9,9  | 10,3 | 10,7 | 11,1 |
| Aparelho      | Display | Potencia kW                         | Caudal de passagem do gás (l/min)   |     |     |      |      |      |      |      |      |
| ZE/<br>ZWE 24 | 30.     | 8,0                                 | 19                                  | 18  | 17  | 16   | 15   | 15   | 14   | 14   | 13   |
|               | 35.     | 8,5                                 | 20                                  | 19  | 18  | 17   | 16   | 16   | 15   | 15   | 14   |
|               | 45.     | 10,9                                | 25                                  | 24  | 23  | 22   | 21   | 20   | 19   | 19   | 18   |
|               | 55.     | 13,3                                | 31                                  | 30  | 28  | 27   | 26   | 25   | 24   | 23   | 22   |
|               | 65.     | 15,8                                | 37                                  | 35  | 33  | 32   | 30   | 30   | 28   | 27   | 26   |
|               | 75.     | 18,0                                | 42                                  | 40  | 38  | 37   | 35   | 34   | 32   | 31   | 30   |
|               | 85.     | 20,4                                | 48                                  | 46  | 44  | 42   | 40   | 38   | 37   | 35   | 34   |
|               | 95.     | 22,9                                | 53                                  | 51  | 49  | 47   | 45   | 43   | 41   | 40   | 38   |
|               | 99.     | 24,0                                | 56                                  | 54  | 51  | 49   | 47   | 45   | 43   | 42   | 40   |
| ZE/<br>ZWE 28 | 30.     | 8,0                                 | 19                                  | 18  | 17  | 16   | 16   | 15   | 14   | 14   | 13   |
|               | 35.     | 9,9                                 | 23                                  | 22  | 21  | 20   | 19   | 18   | 18   | 17   | 16   |
|               | 45.     | 12,7                                | 30                                  | 28  | 27  | 26   | 25   | 24   | 23   | 22   | 21   |
|               | 55.     | 15,6                                | 36                                  | 34  | 33  | 31   | 30   | 29   | 28   | 27   | 26   |
|               | 65.     | 18,3                                | 43                                  | 41  | 39  | 37   | 36   | 34   | 33   | 32   | 30   |
|               | 75.     | 21,1                                | 50                                  | 47  | 45  | 43   | 41   | 40   | 38   | 36   | 35   |
|               | 85.     | 13,8                                | 56                                  | 53  | 51  | 48   | 46   | 45   | 43   | 41   | 40   |
|               | 95.     | 26,5                                | 62                                  | 59  | 57  | 54   | 52   | 50   | 48   | 46   | 44   |
|               | 99.     | 28,0                                | 66                                  | 63  | 60  | 57   | 55   | 52   | 50   | 49   | 47   |

## 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 |