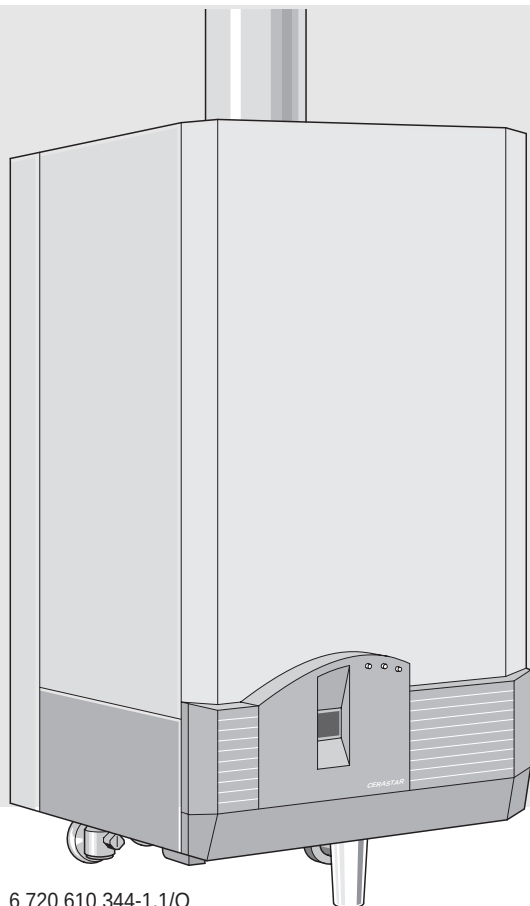


CERASTAR PLUS

Caldeira Low NO_x com queimador arrefecido



6 720 610 344 Pt (01.09)
OSW



6 720 610 344-1.1/O

ZSR/ZWR 24-5 KE...



PARA SUA SEGURANÇA

Se cheirar a gás:

- Fechar a torneira do gás (vidé pág. 15, 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.



INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Se cheirar a gases queimados:

- **Desligar o aparelho, v. Página 18,**
- **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

1	Dados referentes ao aparelho	3
2	Descrição do aparelho	3
2.1	Acessórios de ligação (vide tabela de preços)	3
2.2	Tabela dos modelos	3
2.3	Esquema estrutural (ZSR)	4
2.4	Esquema estrutural (ZWR)	5
2.5	Cablagem eléctrica	6
3	Dados técnicos	7
4	Local de montagem	8
5	Regulamentos	8
6	Instalação	9
6.1	Instruções gerais	9
6.2	Medidas de ligação	11
6.3	Montagem	12
6.4	Ligação eléctrica	12
6.5	Ligação da regulação do aquecimento	14
6.6	Ligação da sonda do acumulador (todos os acumuladores VULCANO com sonda NTC)	14
6.7	Ligação de um termóstato ao acumulador	14
7	Colocação em serviço com regulação de fábrica	15
8	Regulação da caldeira mural a gás de acordo com as condições locais de instalação	19
8.1	Vaso de expansão	19
8.2	Regulação dos modos de funcionamento.	20
8.2.1	Potência de arranque, (função de serviço 9.0, só para gás natural)	20
8.2.2	Tipos de ligação da bomba no funcionamento de aquecimento, (Função de serviço 2.2)	20
8.2.3	Temperatura máxima de avanço do aquecimento, (Função de serviço 2.5)	21
8.2.4	Regulação da capacidade calorífica, (Função de serviço 5.0)	22
8.2.5	Ligação do intervalo de espera (Δs), (Função de serviço 2.4)	23
8.2.6	Regulação do intervalo de ligação (Δt), (Função de serviço 2.6)	24
8.2.7	Regulação da potência de aquecimento do acumulador, (função de serviço 2.3, ZSR)	25
9	Regulação do gás	26
9.1	Aumento do caudal de água quente sanitária (ZWR)	29
10	Fixação à chaminé	29
11	Medição da perda dos gases queimados	29
12	Esquemas de princípio de instalações	30
12.1	Cerastar Plus ZSR - Produção de água quente sanitária por acumulação	30
12.2	Cerastar Plus ZSR - Aquecimento central	30
12.3	Cerastar Plus ZWR - Aquecimento central e produção instantânea de água quentes sanitárias	31
12.4	Cerastar Plus ZSR - Aquecimento central e produção de água quente sanitária por acumulação	31
13	Manutenção	32
14	Tabela dos códigos dos erros	33
15	Valores de regulação do gás e da pressão do injectador (mbar)	34
16	Conversões do índice de Wobbe	34

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.

Nº ident. do prod. ZSR/ZWR 24-5 KE...	CE0085 AS 0407
Categoria:	II _{2H3+}
Tipo de aparelho:	B _{11BS}

2 Descrição do aparelho

- Caldeiras de aquecimento a gás CERASTAR PLUS para aquecimento central e água quente com barra de ligação.
- Aquecimento de águas sanitárias instantâneas no modelo ZWR.
- Aquecimento de águas sanitárias por acumulação no modelo ZSR.
- Mostrador digital.
- Queimador atmosférico com mistura prévia de ar.
- Possibilidade de funcionamento sem tampa de controlo dos gases de combustão.
- Duas sondas de gases queimados.
- 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.
- Interruptor hidráulico.
- Indicador do funcionamento económico para produção de águas quentes sanitárias.
- Válvula de três vias com prioridade às águas quentes sanitárias.
- Regulador de temperatura para água quente.
- Pressostato controlador da pressão mínima no circuito de aquecimento.

2.1 Acessórios de ligação

(vide 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

ZSR/ZWR 24 - 5	KE	23 31	S...
----------------	----	----------	------

Z = Aparelho de aquecimento central

S = Produção de água quente sanitária por acumulação

W = Produção instantânea de água quente sanitária

R = Regulação constante

24-5 = 24 kW potência nominal

K = Aparelho de chaminé

E = Ignição automática

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 ³	Gás natural e gás de petróleo Grupo H
31	22,6-25,6 kWh/kg	Propano/Butano

2.3 Esquema estrutural (ZSR)

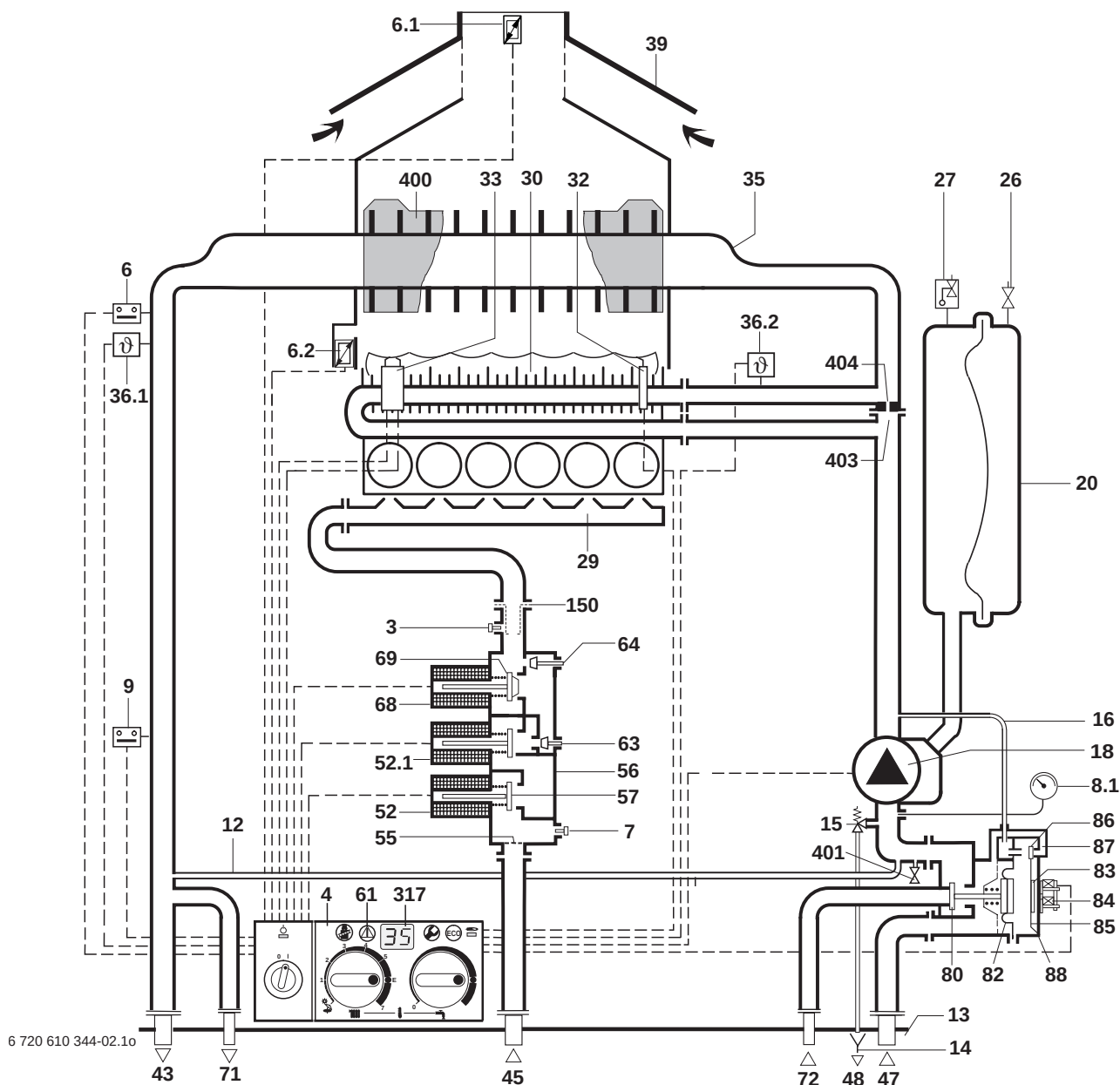


Figura 1

3	Racor de medição da pressão do injector	20	Vaso de expansão
4	Painel de controlo	26	Válvula para enchimento com nitrogénio
6	Sonda limitadora de temperatura do queimador	27	Purgador de ar automático
6.1	Sonda de gases queimados na chaminé	29	Injector
6.2	Sonda de gases queimados na câmara de combustão	30	Queimador
6.3	Sonda NTC para as A.Q.S. (ZWR)	32	Eléctrodo de controlo
7	Racor de medição da pressão de ligação	33	Eléctrodo de ignição
8.1	Manómetro	34	Tubagem de água quente (ZWR)
9	Sonda do limitador de temperatura (avanço)	35	Permutador de calor
11	Bypass (ZWR)	36.1	Sonda da temperatura no avanço (NTC)
12	Conduta de funcionamento (ZSR)	36.2	Sonda NTC do queimador
13	Barra de ligações	38	Válvula de enchimento (ZWR)
14	Sifão (não incluído)	39	Chaminé
15	Válvula de segurança	43	Circuito de avanço do aquecimento
16	Tubo de controlo	44	Água quente sanitária (ZWR)
18	Bomba com separador de ar de duas velocidades	45	Gás
		46	Água fria (ZWR)
		47	Circuito de Retorno do aquecimento

2.4 Esquema estrutural (ZWR)

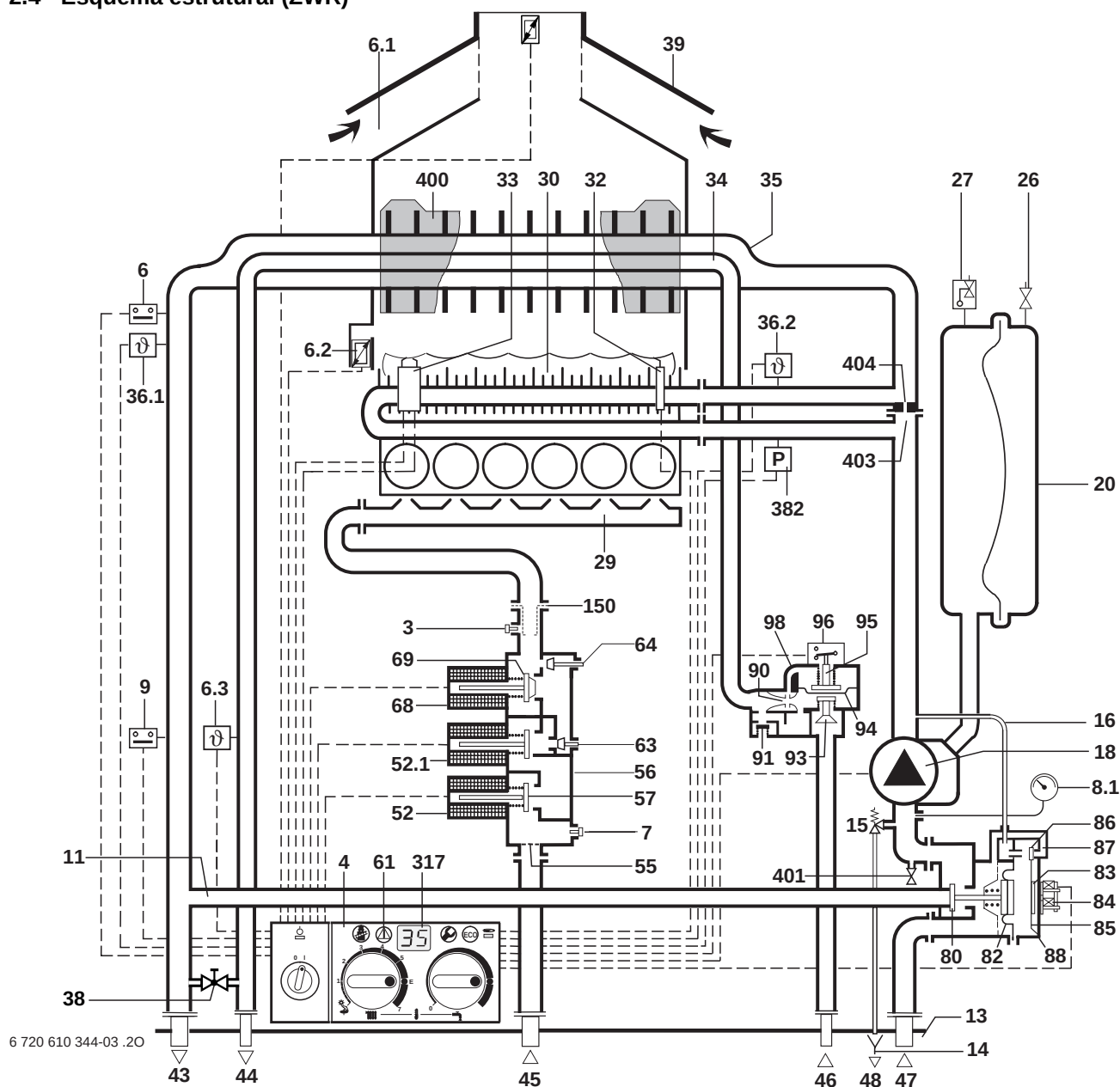


Figura 2

48	Esgoto	85	Alavanca
52	Válvula magnética 1	86	Prato da válvula de comando
52.1	Válvula magnética 2	87	Orifício de compensação
55	Filtro de gás	88	Interruptor hidráulico
56	Automático de gás	90	Venturi (ZWR)
57	Prato da válvula principal	91	Válvula de sobre-pressão
61	Tecla de desencravamento	93	Regulador do caudal de água (ZWR)
63	Parafuso de regulação para o caudal máx. de gás	94	Membrana (ZWR)
64	Parafuso de regulação para o caudal mín. de gás	95	Prato de membrana (ZWR)
68	Bobine do automático de gás	96	Microinterruptor (ZWR)
69	Válvula de gás, modulante	98	Interruptor de água (ZWR)
71	Entrada do acumulador (ZSR)	150	Estrangulador
72	Retorno de acumulador (ZSR)	317	Mostrador digital
80	Prato da válvula dupla	382	Pressostato controlador da pressão mínima no circuito de aquecimento
82	Membrana	400	Tampa de controlo dos gases de combustão
83	Armadura do electroímã	401	Purgador
84	Electroímã de comando	403	Pressostato
		404	Estrangulamento

2.5 Cablagem eléctrica

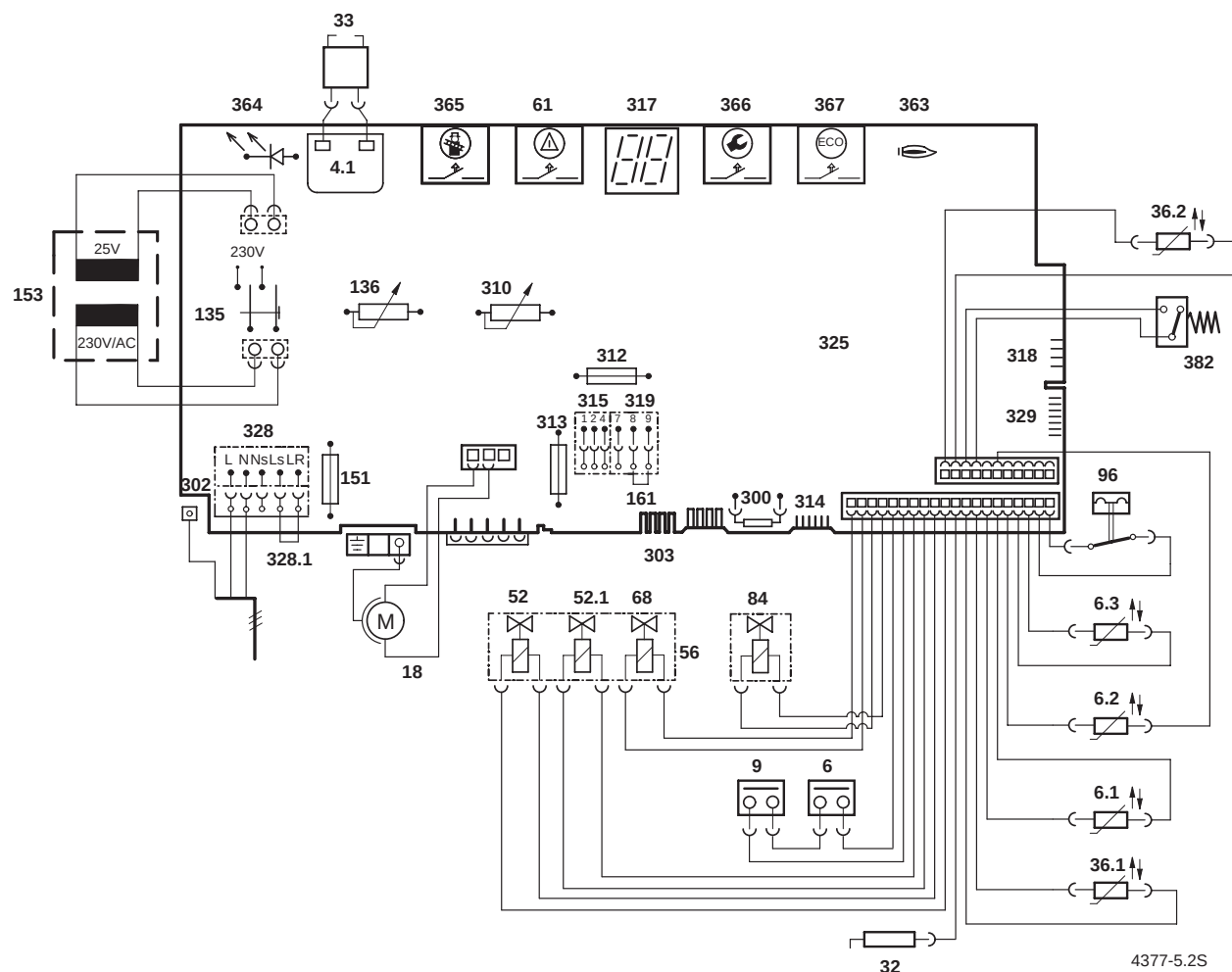


Figura 3

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 na chaminé	303	Ligações para a sonda NTC do acumulador
6.2	Sonda de gases queimados na câmara de combustão	310	Regulador de temperatura das águas quentes sanitárias
6.3	Sonda NTC para as águas sanitárias (ZWR)	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	Mostrador digital
36.2	Sonda NTC do queimador	318	Ligações para relógio
52	Válvula magnética 1	319	Régua de bornes para o depósito
52.1	Válvula magnética 2	325	Placa condutora
56	Automático de gás CE 426	328	Régua de bornes AC 230 V (ligação à rede)
61	Tecla de desencravamento	328.1	Ponte
68	Magnete de regulação	329	Ligações LSM
84	Electroímã de comando (ZSR)	363	Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador
96	Microinterruptor (ZWR)	364	Lâmpada de controlo desligada/ligada (0/I)
135	Interruptor principal	365	Tecla do limpa chaminés
136	Regulador de temperatura para o circuito avanço do aquecimento	366	Tecla de serviço
151	Fusível T 2,5 A, AC 230 V	367	Tecla "ECO"
153	Transformador	382	Pressostato controlador da pressão mínima no circuito de aquecimento
161	Ponte		

3 Dados técnicos

	Unidade	ZSR/ZWR 24-3...	
		com TCGC ¹⁾	sem TCGC ¹⁾
Tipo de aparelho			
Potência útil	kW	24,3	23,8
Potência nominal	kW		27,0
Potência útil mínima	kW	10,9	10,7
Potência nominal mínima	kW		12,1
Potência calorífica regulável	kW	10,9-24,3	10,7-23,8
Potência disponível para as águas quentes (ZWR)	kW	24,3	23,8
Consumo de gás			
Gás natural "H" ($H_{UB} = 9,4 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h		3,0
Gás líquido ($H_U = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg /h		2,2
Pressão de ligação de gás			
Gás Natural "H"	mbar		18-24
Gás Propano	mbar		25-35
Vaso de expansão			
Pressão inicial	bar		0,75
Volume do vaso	l		11
Valores dos gases de escape²⁾			
Aspiração	mbar		0,015
Temperatura dos gases de escape à potência máx.	°C	132	146
Caudal de gases queimados à potência máx.	g/s	17,6	17,9
CO ₂ à potência máx.	%	6,2	6,1
Temperatura dos gases de escape à potência mín.	°C	89	95
Caudal de gases queimados à potência mín.	g/s	14,3	14,7
CO ₂ à potência mín.	%	3,3	3,2
Água quente (ZWR)			
Temperatura de saída	°C		40-60
Regulação de fábrica do caudal de água	l/min		3 - 8
Caudal máx. de água quente	l/min		14
Pressão máx. permitida	bar		10
Pressão mínima da rede	bar		0,2
Outras indicações			
Capacidade (ZWR) (a.q.s./aquecimento)	l		0,6/1,7
Capacidade (ZSR) (aquecimento)	l		2,0
Peso, sem embalagem	kg		44
Tensão eléctrica	V-AC		230
Frequência	Hz		50
Potência absorvida	W		100
Tipo de protecção	IP		X 4 D
Autorizado de acordo com			EN 297
Caudal máx. $\Delta t = 20 \text{ °C}$	l/h		1040
Pressão residual mínima ZSR/ZWR	bar		0,15/0,13
Temperatura máx. de avanço	°C		88
Pressão máx. de funcionamento	bar		3,0

1) Tampa de controlo dos gases de combustão (TCGC), Ver página 29.

2) Valores registados à saída do aparelho, de acordo com a aspiração indicada, $tv/tr=80/60$

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.

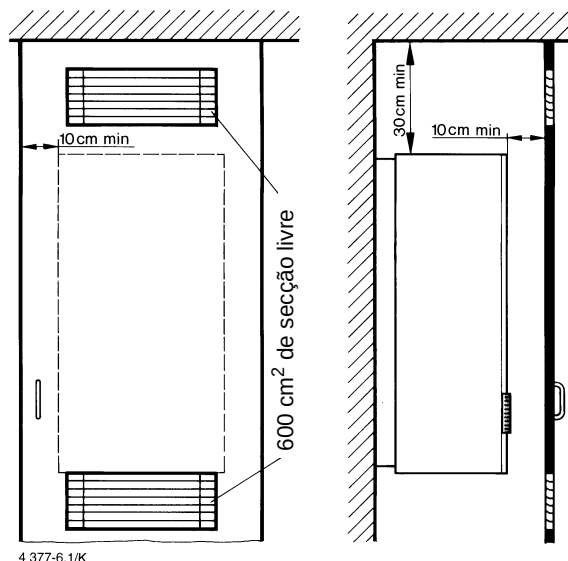


Figura 4

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.

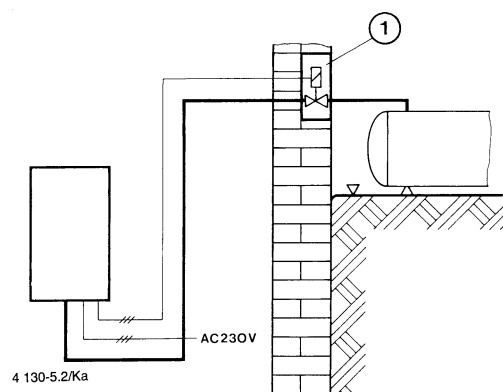


Figura 5

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), 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 gás¹⁾, ou seja, a válvula de membrana¹⁾.

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. 19, 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 funil¹⁾

O orifício "A" no escantilhão de montagem é a ligação do sifão funil à 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. 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 caldeira é exclusivamente instalada para funcionar num sistema de circuito fechado de aquecimento.

No caso de falta de água na instalação, a caldeira dispõe de dispositivos de segurança que bloqueiam o seu funcionamento.

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 manutenção¹⁾.

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 (opcional)

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

Eventuais ruídos, devido à circulação excessiva da água na instalação, podem ser eliminados pela regulação do by-pass.

Água fria e quente (ZWR)

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

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, modelo ZWR, pode-se temporizar os períodos do funcionamento de conforto.

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

Com a **activação manual** (curtos períodos de utilização de água quente) a água é aquecida previamente para a temperatura regulada, em cerca de 2 minutos.

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

Sendo o eixo da bomba circuladora em material cerâmico, deve-se evitar o seu funcionamento 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 10.

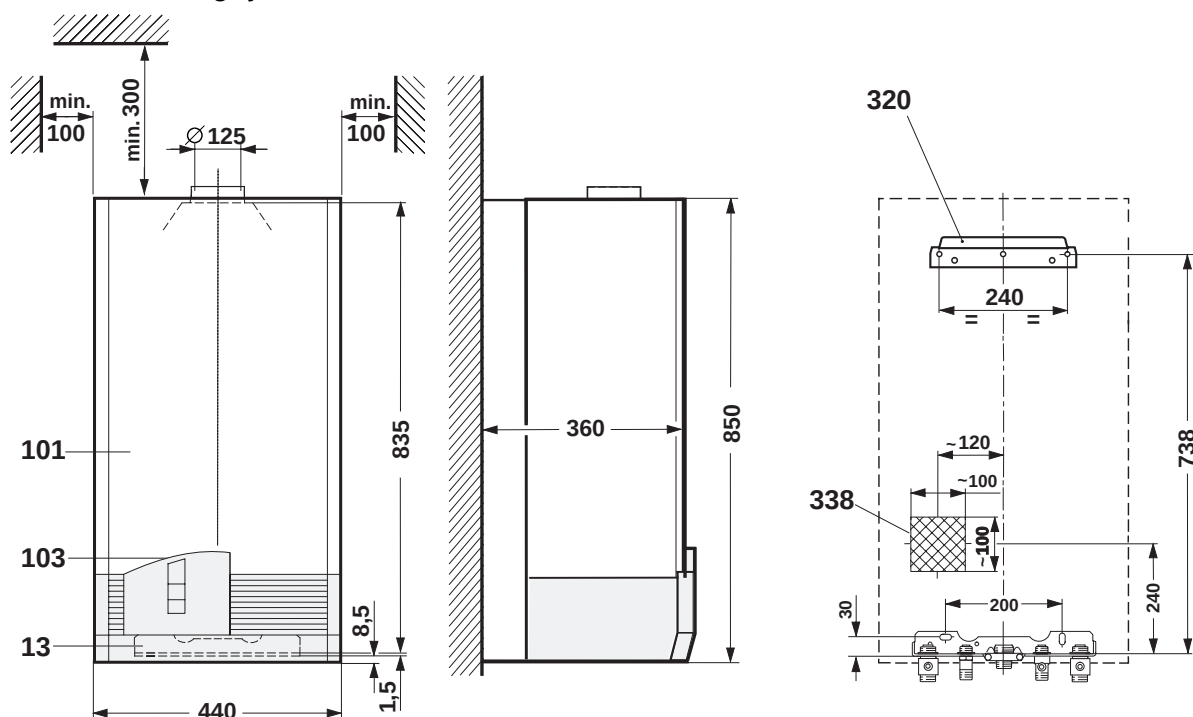
Tampa para tapar o painel de comandos

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



6 720 610 344-07.1/O

Figura 6

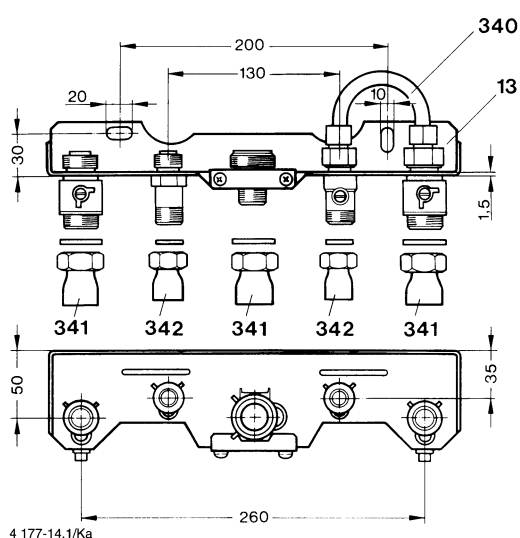


Figura 7 Montagem - Placa de ligação, estado de fornecimento

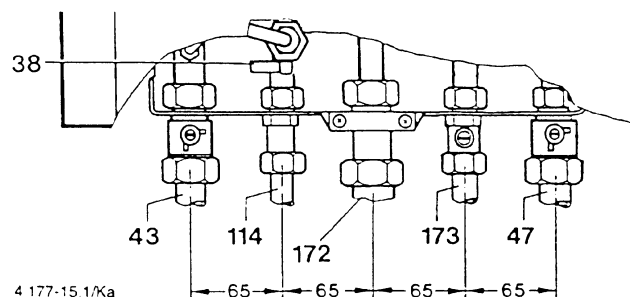


Figura 8 Montagem, placa de ligação, montada

- 13 Montagem - placa de ligação
- 38 Dispositivo de enchimento (ZWR)
- 43 Avanço do aquecimento
- 47 Retorno do aquecimento
- 101 Frente da caldeira
- 103 Tampa
- 114 Saída de água quente R 1/2 (ZWR), Entrada do acumulador (ZSR)
- 172 Ligação do gás
- 173 Entrada de água fria R 1/2 (ZWR), Retorno de acumulador (ZSR)
- 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"

Funcionamento do modelo ZSR para uma só função

Se a caldeira fizer apenas aquecimento central é necessário instalar, conforme a figura, um by-pass (278) entre o avanço e o retorno do circuito de aquecimento de águas sanitárias.

Quando utilizar a caldeira apenas para o aquecimento de águas sanitárias por acumulação é necessário fechar as torneiras do circuito de aquecimento central, funcionando a caldeira com o by-pass interno.

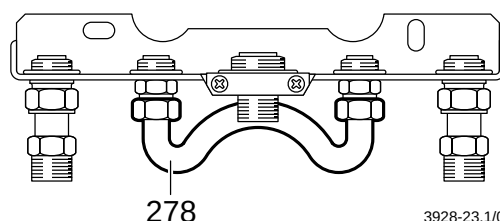
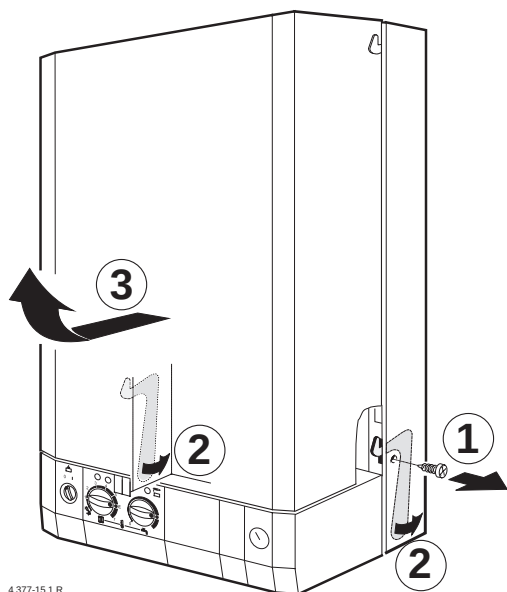


Figura 9

3928-23.1/O

6.3 Montagem

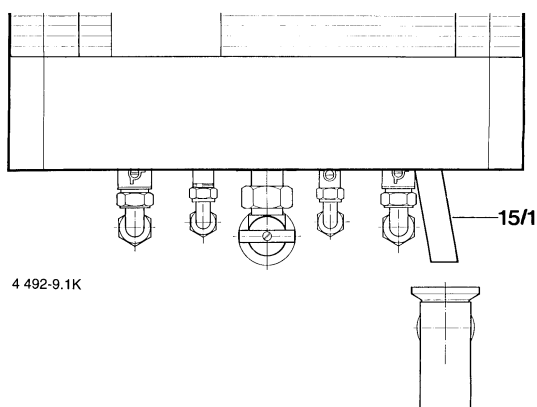
Retirar a frente da caldeira



4 377-15.1 R

Figura 10

- 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 11

15/1 Tubo de descarga

- Aparafusar o tubo de descarga (15/1) à válvula de segurança da membrana, figura 11.
- 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 à rede AC 230 V/50 Hz.

O aparelho deverá ter uma ligação independente no quadro, protegida por um **disjuntor diferencial de 30 mA e linha de terra**. Em zonas com frequência de trovoadas deve-se colocar também um **protector de trovoadas**.

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

Deve-se respeitar as normas e eventuais regulamentos especiais de segurança das empresas fornecedoras de energia.

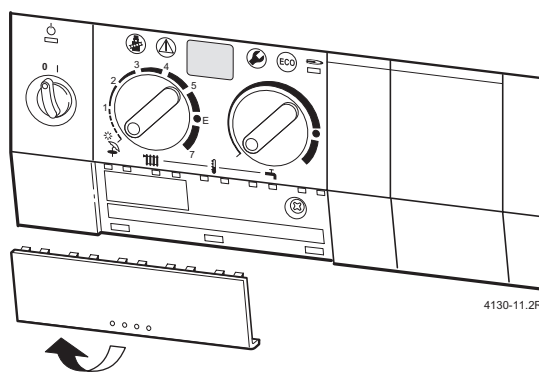
A ligação à rede eléctrica tem de ser realizada de uma forma segura à régua de bornes da caixa de ligação (não utilizar fichas schuko) e por cima de um dispositivo de separação com, no mínimo, 3 mm de distância de contacto (p. ex. fusíveis de segurança, interruptor LSM).

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.



4130-11.2R

Figura 12

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

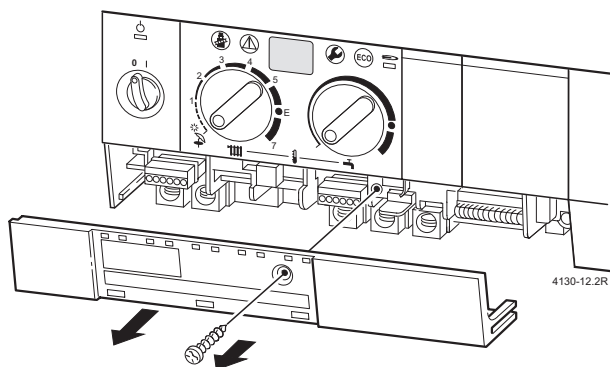


Figura 13

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

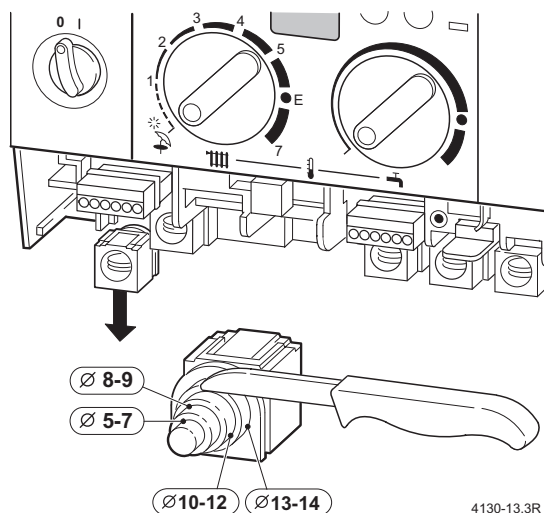


Figura 14

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

Ligação à rede

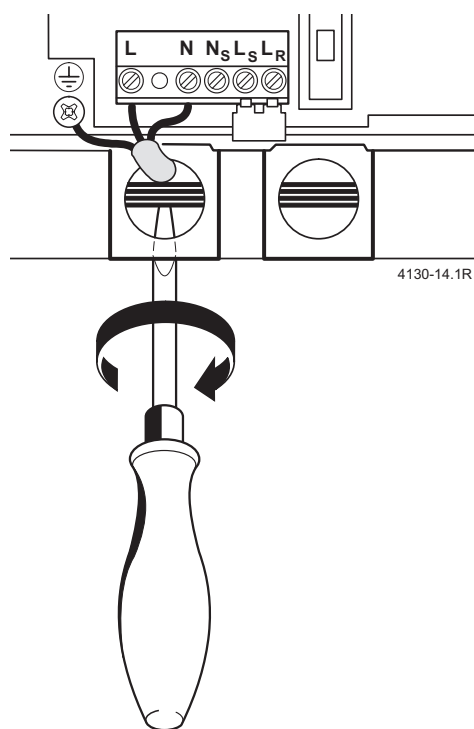


Figura 15

- Passar o cabo através do passa-fios e ligar de acordo com a figura 15.
- 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...

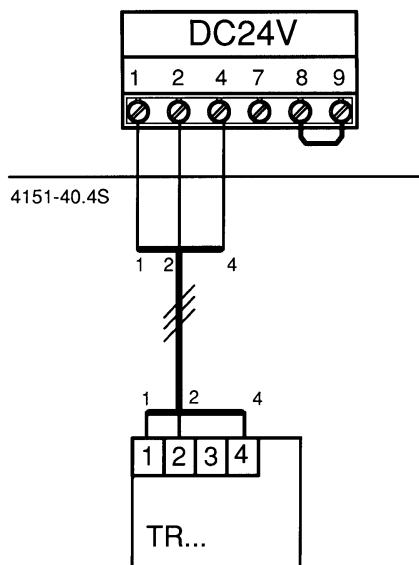


Figura 16

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.

6.6 Ligação da sonda do acumulador (todos os acumuladores VULCANO com sonda NTC)

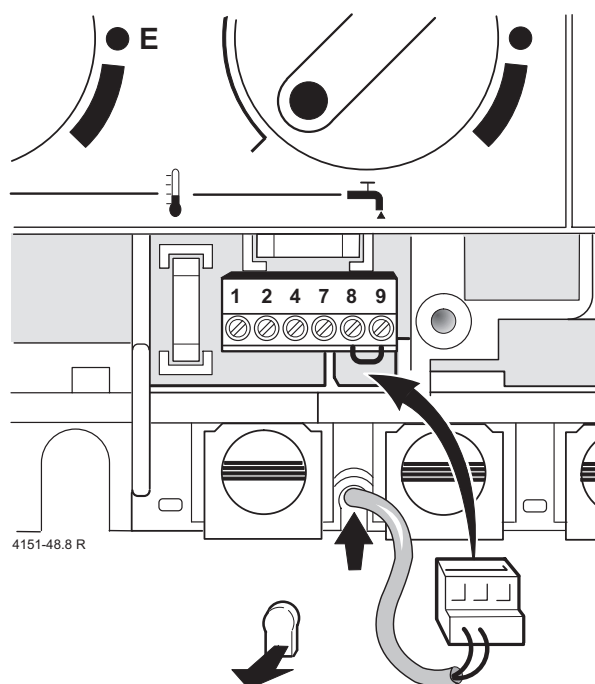


Figura 17

- Retirar a protecção e passar o cabo da sonda NTC
- Colocar a ficha da sonda NTC na placa electrónica

Nota: Não retirar o shunte entre 8 e 9.

6.7 Ligação de um termóstato ao acumulador

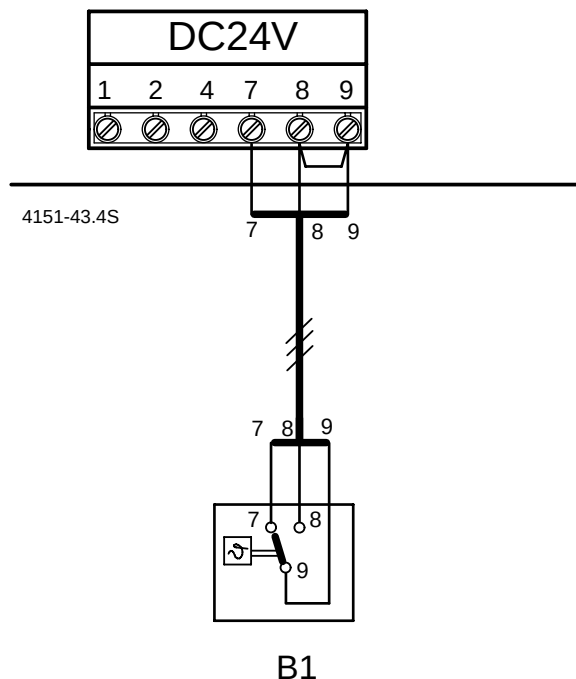
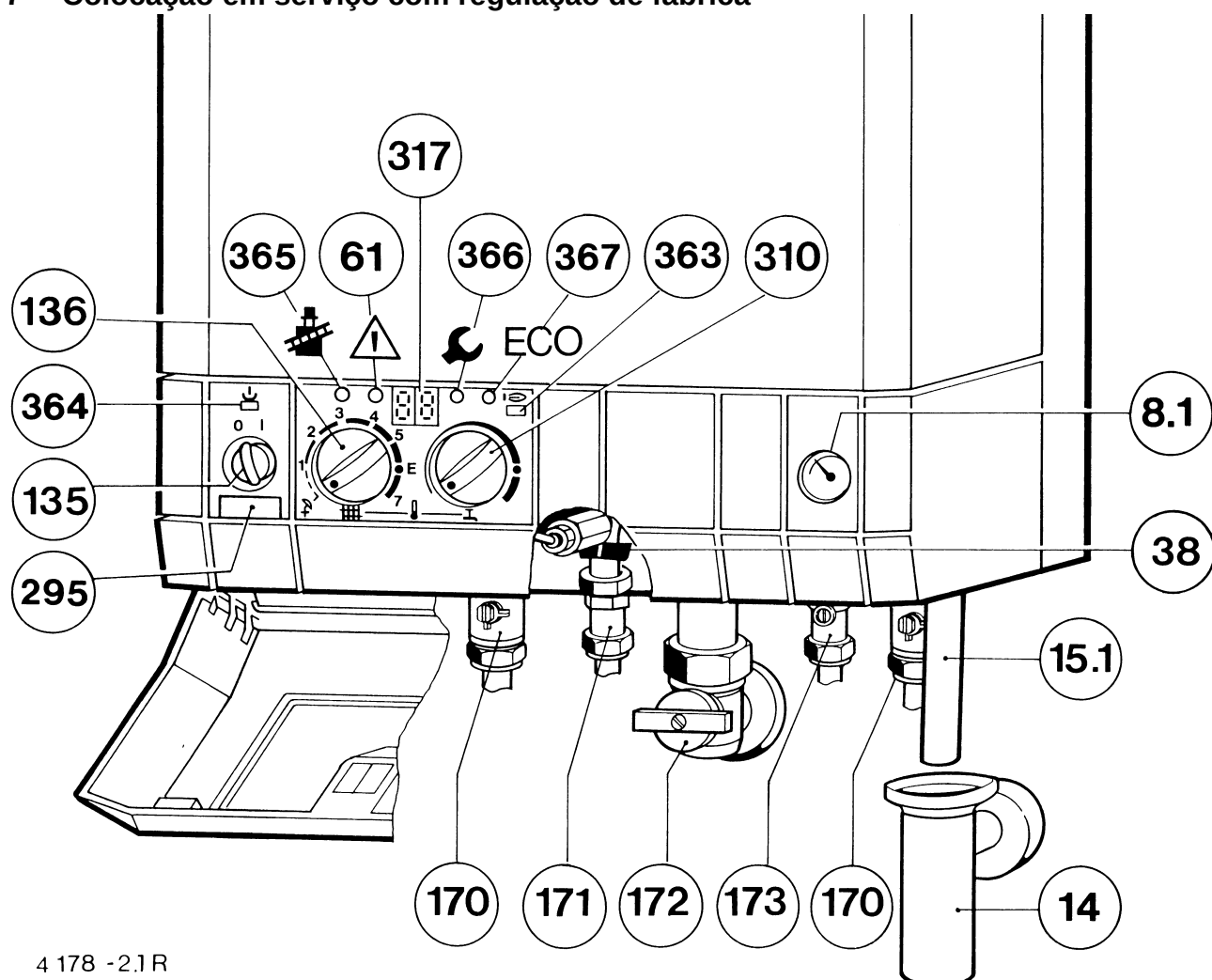


Figura 18

- Ligação no borne 7 e 9
- O shunte entre 8 e 9 não pode ser retirado.

7 Colocação em serviço com regulação de fábrica



4 178 - 2.1 R

Figura 19

- 8.1 Manómetro
- 14 Sifão de funil
- 15.1 Tubo de descarga
- 38 Dispositivo de enchimento (ZWR)
- 61 Tecla de desencravamento
- 135 Interruptor principal
- 136 Regulador de temperatura para o circuito de avanço do aquecimento
- 170 Torneiras de corte no avanço e retorno
- 171 Saída da água quente sanitária (ZWR), Entrada do acumulador (ZSR)
- 172 Torneira do gás (não incluída)
- 173 Entrada de água fria da rede (com torneira de corte, ZWR), Retorno de acumulador (ZSR)
- 295 Autocolante identificador do tipo do aparelho
- 310 Regulador de temperatura para água quente
- 317 Mostrador digital
- 363 Lâmpada de controlo para funcionamento do queimador
- 364 Lâmpada de controlo 0/1 (desligado/ligado)
- 365 Tecla do limpa chaminés
- 366 Tecla de serviço
- 367 Tecla "ECO"

- Regular a pressão do vaso de expansão à altura estática da instalação de aquecimento, vide página 19.
- Abrir as válvulas dos radiadores.
- Abrir as torneiras de corte (170) e encher a instalação até cerca de 1,5 bar.
- Purgar os radiadores.
- Purgar a caldeira no purgador automático.
- Encher novamente a instalação de aquecimento até 1,5 bar.
- Abrir a válvula angular da ligação da água fria (173) e encher e purgar o circuito da água quente (ZWR).
- Verificar se o tipo de gás indicado no autocolante de identificação corresponde ao tipo gás fornecido pela empresa abastecedora de gás.
- Abrir a torneira do gás (172).

Ligar

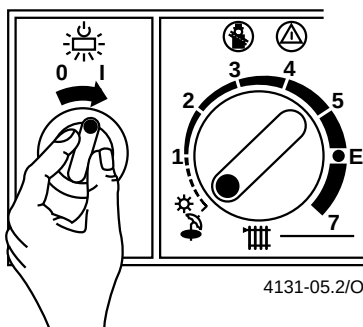


Figura 20

- 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

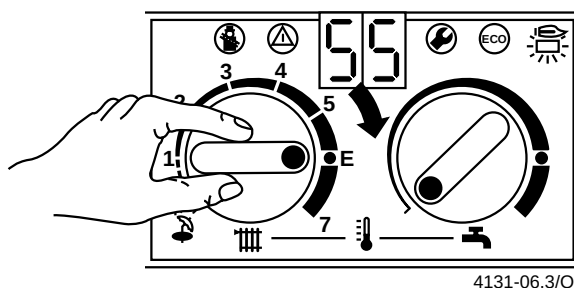


Figura 21

- 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

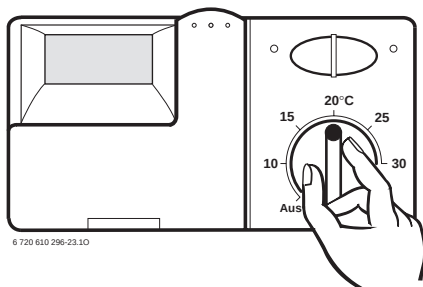


Figura 22

- 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 (ZWR)

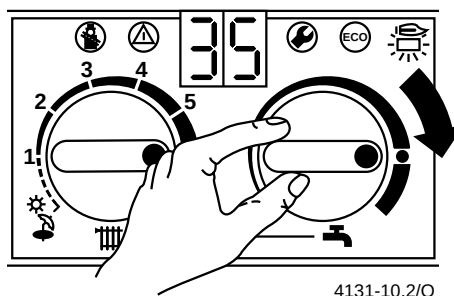


Figura 23

- 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. 19, 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 na caldeira à temperatura indicada no regulador de temperatura. Essa a razão de o período de espera por águas quentes sanitárias ser menor.

Função ECO com activação manual (tecla acesa)

A activação manual possibilita reduzir consumos de gás e água, proporcionando menores tempos de espera pela água quente.

Abrindo e fechando uma torneira de água quente por breves momentos, a água no permutador da caldeira é aquecida até à temperatura previamente regulada. Esta activação permite manter, por algum tempo, a água quente dentro da caldeira à temperatura regulada, sem necessidade de activar a função de conforto.

Função ECO sem activação manual (tecla acesa)

No interior da caldeira, não é mantida a temperatura pré regulada. Apenas quando abrir a torneira de água quente sanitária é que esta é aquecida para a temperatura regulada.

Regulação da temperatura de acumulação no modelo ZSR

Nos acumuladores de água quente com sonda NTC

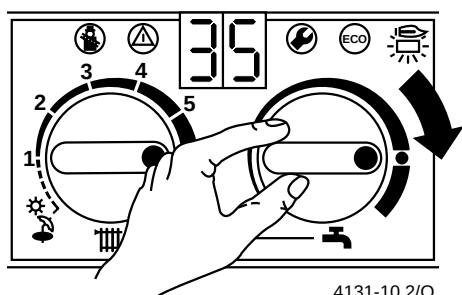


Figura 24

Com o termostato na posição “●” a temperatura do acumulador corresponde a cerca de 60 °C. No funcionamento normal esta temperatura não deveria ser ultrapassada. Rodando o selector completamente à direita, a temperatura de acumulação é de cerca de 70 °C. ⚠ Esta posição não deve ser seleccionada, porque corre-se o risco de escaldões e é adequada para limpezas e descalcificações.

Rodando completamente o selector para a esquerda não é feito aquecimento de águas sanitárias.

Nos acumuladores de água quente com regulador de temperatura integrado, o regulador de temperatura das águas quentes sanitárias da caldeira perde a função.

Tecla “ECO”, figura. 19, 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 caldeira mantém sempre a água do acumulador à temperatura regulada no selector, tendo este serviço prioridade sobre o serviço de aquecimento.

Funcionamento económico

(a luz da tecla acende)

A caldeira mantém sempre a água do acumulador à temperatura regulada no selector. No entanto a caldeira vai funcionar alternadamente entre o aquecimento de águas sanitárias e o aquecimento central, funcionando 10 minutos para cada um dos serviços.

Apenas águas quentes sanitárias (funcionamento de Verão)

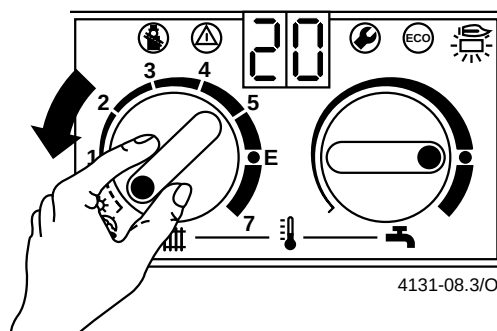


Figura 25

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

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

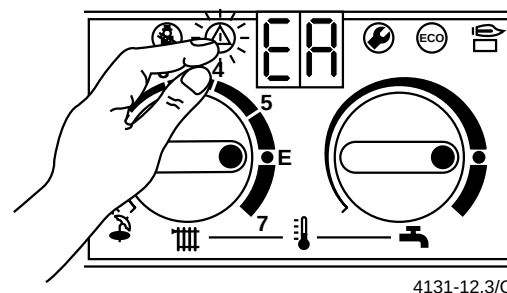


Figura 26

Quando a caldeira é colocada em funcionamento pela primeira vez pode haver ar na conduta do gás. A sonda de ionização 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, o mostrador indica “EA” e a tecla de anti bloqueio pisca. Em caso de temperaturas muito elevadas na caldeira, o limitador de segurança da temperatura desliga e a caldeira é bloqueada. O mostrador digital indica “E9” e a tecla de anti bloqueio 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

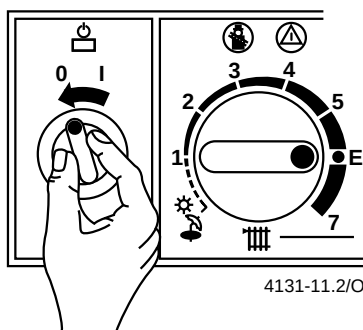


Figura 27

– Colocar o interruptor principal na posição “0”.

O led verde, indicador de funcionamento da caldeira, apaga-se.

Ter em atenção que nesta posição, se tiver um relógio ou um termóstato programável instalado em conjunto com a caldeira, este fica sem alimentação, pelo que funcionará apenas o tempo que a carga acumulada o permitir.

Protecção anti-gelo

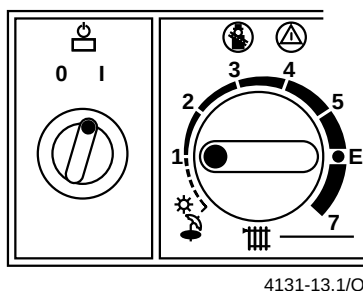


Figura 28

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”.

Na fuga de gases queimados na camara de combustão, a sonda de gases queimados da camara de combustão desliga o aparelho. No mostrador digital aparece “A2”.

Após cerca de 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 em 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 do vaso de expansão deverá corresponder à altura estática da instalação.

Com uma temperatura de avanço do aquecimento máx. de 88 °C, pode-se determinar, através do quadro seguinte, o conteúdo máximo de água (l) da instalação e a altura estática correspondente (m).

Para instalações de maior capacidade pode-se manter o vaso de expansão, reduzindo a pressão inicial em cerca de 0,5 bar, soltando a capa e abrindo a válvula (figura 2, pos. 26).

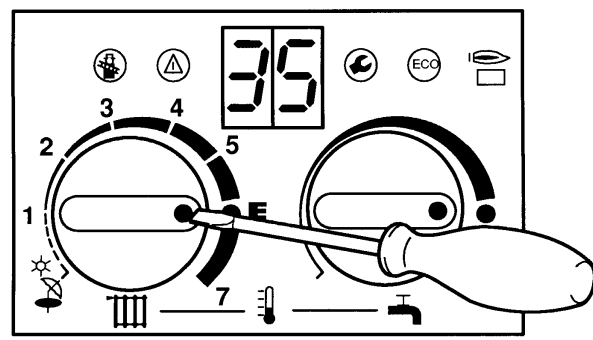
m	8	9	10	11	12	13	14
l	122	112	102	92	82	71	61

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

A temperatura de avanço é regulável entre 35 °C e 88 °C. Normalmente o regulador de temperatura (136) é limitado à posição E, correspondente a uma temperatura máxima de avanço de 75 °C. No entanto é possível, conforme descrito no ponto seguinte, alterar esta limitação.

Alteração da limitação da temperatura mínima E

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



4130-26 2S

Figura 29

- 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	35 °C
2	43 °C
3	51 °C
4	59 °C
5	67 °C
E	75 °C
7	88 °C

Diagrama da bomba

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

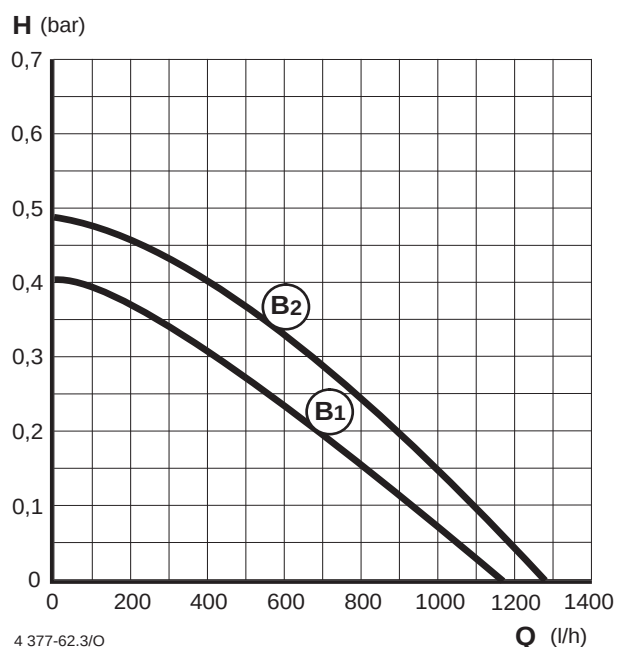


Figura 30

- B₁ Posição do interruptor 1
- B₂ Posição do interruptor 2
- H Altura da pressão residual
- Q Caudal de água de circulação

8.2 Regulação dos modos de funcionamento.

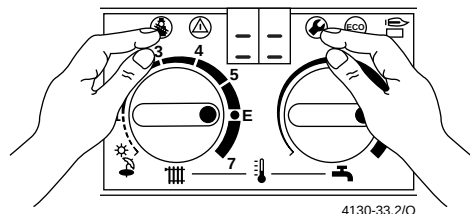
8.2.1 Potência de arranque, (função de serviço 9.0, só para gás natural)

Para assegurar o arranque da caldeira, mesmo em condições de funcionamento desfavoráveis, como por exemplo locais com má ventilação, o próprio aparelho aumenta a potência inicial após várias tentativas de arranque, **apresentando de seguida no mostrador digital o valor regulado.**

A potência de arranque do aparelho já vem ajustada de fábrica, não sendo necessária qualquer regulação manual. O valor inicialmente ajustado da potência de arranque é memorizado não sendo necessário, em caso de substituição da placa electrónica, uma nova regulação.

Os aparelhos para gás natural vêm regulados de fábrica para 65% da potência nominal. Para GPL, o valor da potência de arranque não pode ser regulado, encontrando-se já pré-definido.

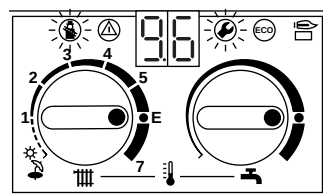
Leitura das informações apresentadas no mostrador para a potência de arranque.



4130-33.2/O

Figura 31

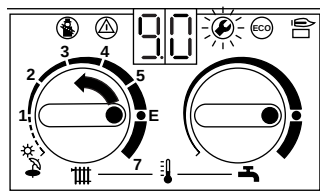
- rodar o regulador de temperatura do aquecimento para a posição “E”
- premir e manter premidas as tecla do limpa-chaminés e a tecla de serviços até aparecer no mostrador “==”.



4130-34.2/O

Figura 32

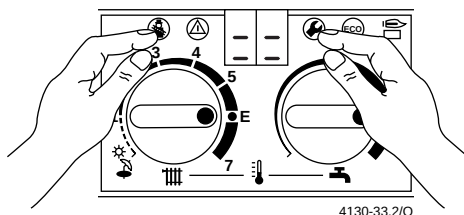
- depois de soltar as teclas aparece durante 5 segundos “9.6”, depois “0” e as teclas acendem.



4377-81.1/O

Figura 33

- rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento até aparecer “9.0”. Passados 5 segundos o mostrador digital apresenta o valor do aumento da potência de arranque regulado pela caldeira para.



4130-33.2/O

Figura 34

- premir e manter premidas as tecla do limpa-chaminés e de serviço até aparecer no mostrador “==”.
- rodar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento outra vez para o valor original.

8.2.2 Tipos de ligação da bomba no funcionamento de aquecimento, (Função de serviço 2.2)

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

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

Tipo de ligação 1

Em instalações de aquecimento sem regulador de temperatura ambiente (termostato ambiente, relógio programável ou termostato programável).

A bomba circuladora arranca e pára em simultâneo com a abertura e fecho da válvula de gás.

Tipo de ligação 2

Com um dos reguladores atrás referidos (termostato ambiente, relógio programável ou termostato programável) a bomba circuladora funcionará sempre que estes a solicitarem e em função da sua programação.

O regulador de temperatura ambiente liga o gás e a bomba.

Tipo de ligação 3

A bomba funciona ininterruptamente. Quando se utiliza controladores climáticos do tipo TA 210 o interruptor de ligação da bomba tem de ser colocado nesta posição.

Em qualquer posição do interruptor a bomba circula-dora funciona sempre que a caldeira estiver no modo de produção de água quente sanitária.

Alteração do tipo de ligação da bomba

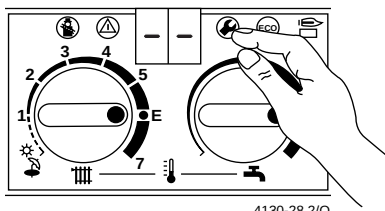


Figura 35

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

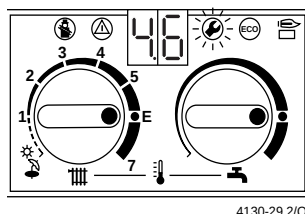


Figura 36

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

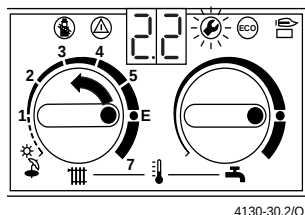


Figura 37

- 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.”.

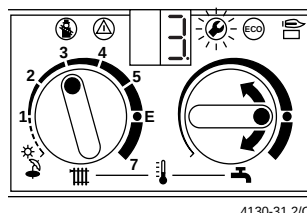


Figura 38

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

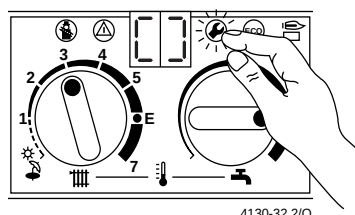


Figura 39

- Premir a tecla de serviço e mantenha-a premida até aparecer “[]”.

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.

8.2.3 Temperatura máxima de avanço do aquecimento, (Função de serviço 2.5)

A temperatura máxima de avanço pode ser regulada entre 35 °C e 88 °C, sendo a regulação de fábrica de 88 °C.

Alteração da temperatura de avanço do aquecimento

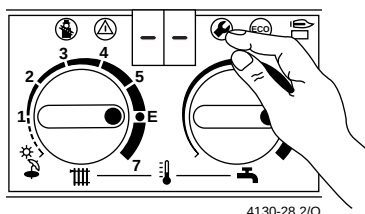
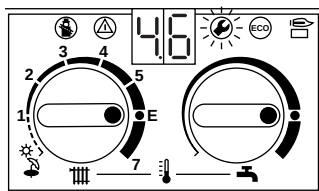


Figura 40

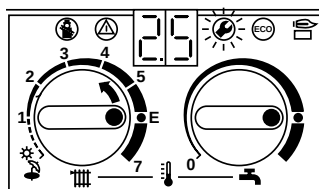
- Coloque o regulador de temperatura do avanço do aquecimento na posição “E” .
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer “--” no mostrador digital.



4130-29.2/O

Figura 41

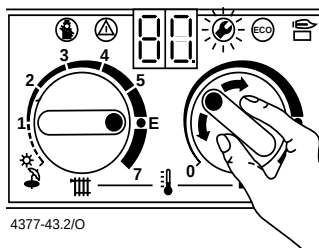
- Após soltar a tecla aparece durante 5 segundos “4.6”, e depois “00.” ou “01.” e a tecla acende.



4377-42.1/O

Figura 42

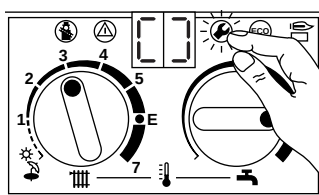
- Rodar o regulador de temperatura do aquecimento até aparecer “2.5”, após 5 segundos surge no mostrador a temperatura de avanço regulada “88.”.



4377-43.2/O

Figura 43

- Regular no regulador de temperatura das águas quentes sanitárias a máxima temperatura de avanço desejada. A tecla de serviço e o mostrador digital piscam.



4130-32.2/O

Figura 44

- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer “[]” no mostrador digital.

A temperatura máxima de avanço do aquecimento encontra-se agora regulada. A tecla de serviço apaga-se e a temperatura de avanço é novamente indicada.

- Rodar os reguladores de temperatura para as posições iniciais.

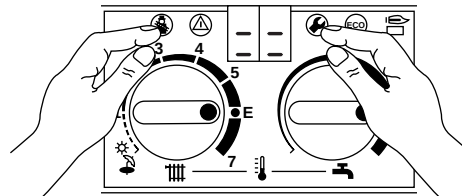
8.2.4 Regulação da capacidade calorífica, (Função de serviço 5.0)

A potência de aquecimento poderá ser regulada entre 10,9 e 24,3 kW de acordo com as necessidades caloríficas específicas.

No entanto a potência para a produção de águas quentes sanitárias mantém-se invariável.

Alteração da potência máxima de aquecimento

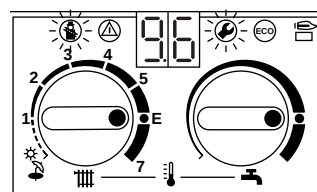
- libertar o parafuso 3 (figura 66) e ligar o manómetro de tubo em “U”.



4130-33.2/O

Figura 45

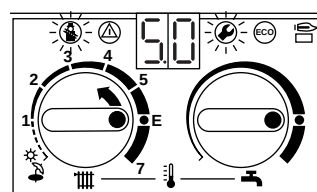
- Coloque o regulador de temperatura do aquecimento na posição “E”.
- Premir e manter premida as teclas de limpa-chaminés e de serviço até aparecer “==” no mostrador digital.



4130-34.2/O

Figura 46

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



4130-34.a/O

Figura 47

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

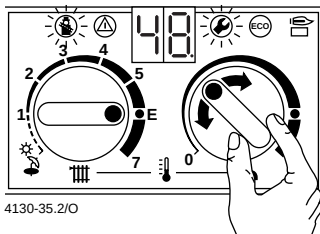


Figura 48

- Rodar o seletor de regulação da temperatura das águas quentes sanitárias, por ex. “48.” (tabela pág. 34), as teclas do limpa-chaminés e de serviço piscam.

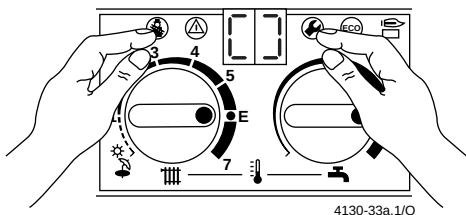


Figura 49

- 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.

8.2.5 Ligação do intervalo de espera (Δs), (Função de serviço 2.4)

Os intervalos de espera podem ser regulados em intervalos mínimos de 1 minuto e um máximo de 15 minutos.

A regulação de fábrica é de 3 min.

Alteração do intervalo de espera

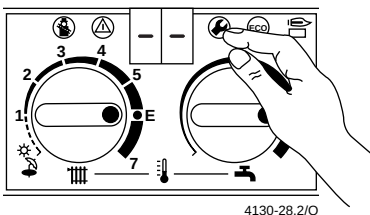


Figura 50

- Rodar o regulador de temperatura do aquecimento até à posição “E”.
- Premir a tecla de serviço até aparecer “--” no display.

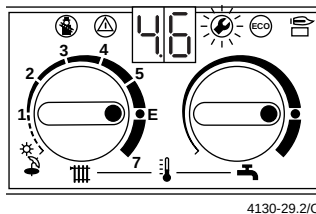


Figura 51

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

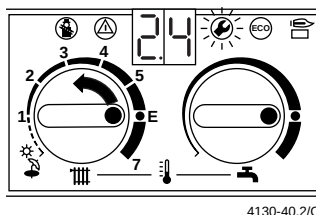


Figura 52

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

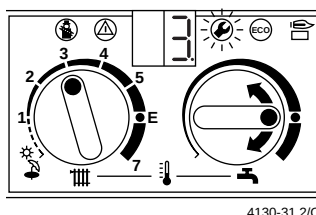


Figura 53

- 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.

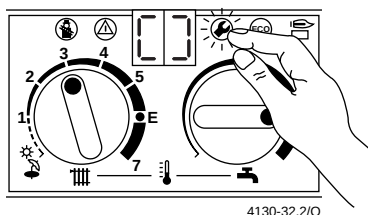


Figura 54

- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer “[]”.

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

- Rodar o regulador de temperatura nas posições iniciais.

8.2.6 Regulação do intervalo de ligação (Δt), (Função de serviço 2.6)

O intervalo de ligação (Δt) poderá ser individualmente regulado em passos de 1 K ($^{\circ}\text{C}$). A área de regulação encontra-se entre 0-30 K ($^{\circ}\text{C}$). A regulação de fábrica é de 0 K ($^{\circ}\text{C}$).

Alteração do intervalo de ligação

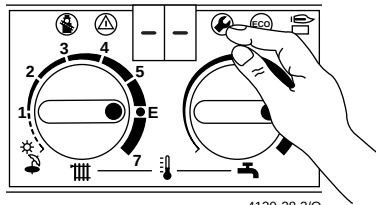


Figura 55

- Rodar o regulador de temperatura do aquecimento até à posição “E”.
- Premir e manter premida a tecla de serviço, até aparecer “--” no display.

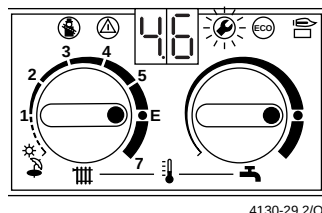


Figura 56

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

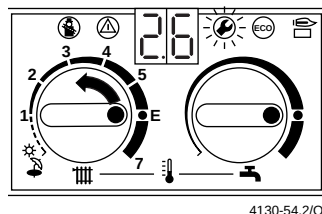


Figura 57

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

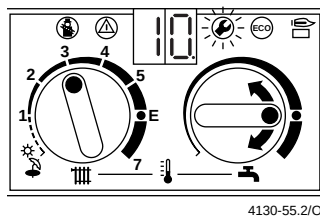


Figura 58

- Regular o intervalo de temperatura desejado (por exemplo, “10.” para 10 K ($^{\circ}\text{C}$)) através do selector de regulação de temperatura da água quente; a tecla de serviço e o mostrador digital piscam.

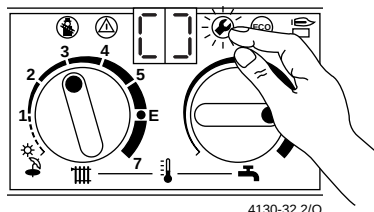


Figura 59

- Premir e manter a tecla de serviço premida até aparecer “[]”.

O intervalo de ligação 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 e das águas sanitárias para os valores regulados inicialmente.

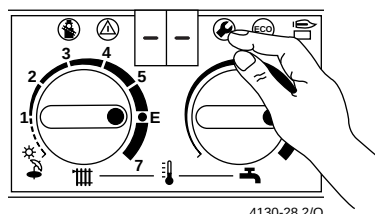
8.2.7 Regulação da potência de aquecimento do acumulador, (função de serviço 2.3, ZSR)

A potência da caldeira para a função de aquecimento de águas por acumulação pode ser regulada de acordo com a potência de permuta do acumulador, mantendo inalterada a potência para a função de aquecimento central.

A caldeira encontra-se regulada de fábrica para a potência máxima, correspondente à posição 99 no mostrador digital. Esta função apresenta como vantagem permitir o ajuste da potência da caldeira de acordo com a potência do permutador do acumulador utilizado.

Alteração da potência de aquecimento do acumulador

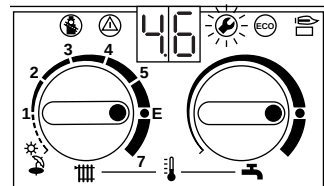
- libertar o parafuso 3 (figura 66) e ligar o manómetro de tubo em forma de U.



4130-28.2/O

Figura 60

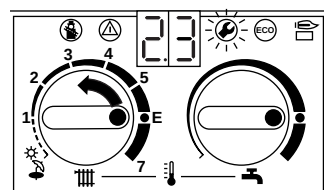
- girar o regulador de temperatura para o avanço de aquecimento para a posição “E”.
- premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer no mostrador “--”.



4130-29.2/O

Figura 61

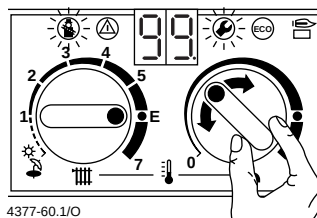
- depois de libertar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos “4.6”, depois “0.0” ou “0.1” e a tecla acende.



4377-54.1/O

Figura 62

- rodar o regulador de temperatura para o avanço do aquecimento até aparecer “2.3”. Passados 5 segundos o mostrador digital apresenta a regulação da potência de aquecimento do acumulador.



4377-60.1/O

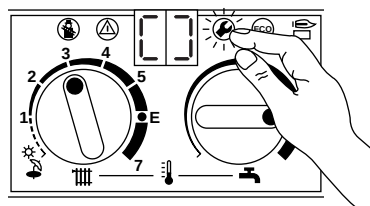
Figura 63

- rodar completamente para a esquerda o regulador de temperatura das águas quentes sanitárias. A tecla de serviço e a tecla do limpa chaminés piscam.

- rodar lentamente o regulador de temperatura da água quente para a direita e regular a potência de aquecimento do acumulador.

O valor apresentado no mostrador digital encontra-se em percentagem que corresponde, na tabela da página 34, à potência que se pretende regular. Para finalizar é necessário fazer a regulação da pressão dos injectores que corresponde a potência ajustada anteriormente, consultando de novo a tabela da página 34.

Esta regulação mantém inalterada a potência da caldeira para a função de aquecimento central.



4130-32.2/O

Figura 64

- premir e manter premida a tecla de serviço o tempo suficiente até aparecer “[]”. A potência de aquecimento do acumulador encontra-se agora memorizada. A tecla apaga-se e a temperatura de avanço é apresentada novamente.
- rodar os reguladores de temperatura do avanço do aquecimento e da água quente até às posições iniciais e apertar o parafuso 3 (figura 66).

9 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/m³ 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.

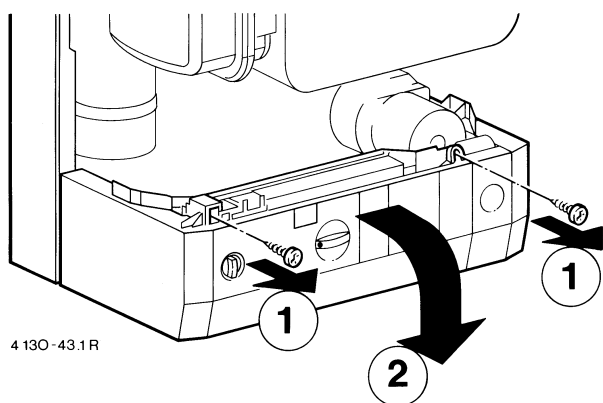


Figura 65

- 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.

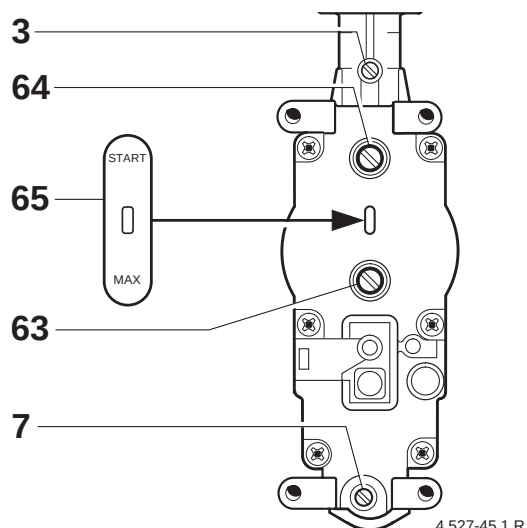


Figura 66

- 3 Racor de medição para pressão do injector
- 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 injector

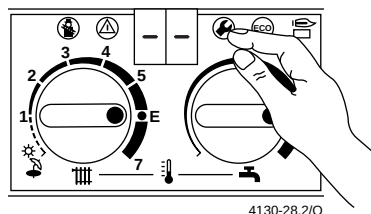


Figura 67

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

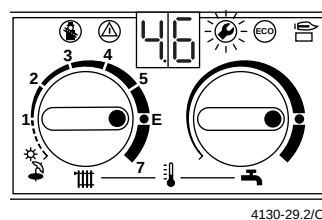


Figura 68

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

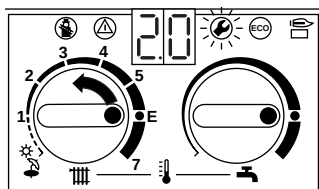


Figura 69

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

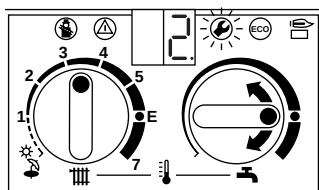


Figura 70

- 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_o) na empresa fornecedora de gás.
- Retirar a tampa selada 65 (figura 66) que se encontra colocada por cima dos parafusos de regulação do gás.
- Retirar a pressão “máx” do injector (mbar) da tabela na página 34. 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 34. 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}).

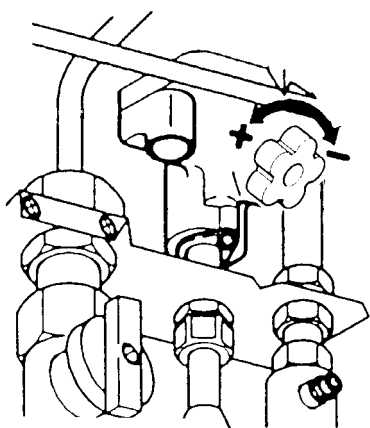
- Retirar a tampa selada 65, figura 66 que se encontra por cima dos dois parafusos de regulação do gás.
- Para as seguintes sequências de ligação o aparelho tem de encontrar no estado estacionário, mais de 5 minutos do tempo de funcionamento.
- Premir e manter premida a tecla de serviço até aparecer "--" no display (figura 67).
- Após largar a tecla de serviço aparece durante 5 segundos p. ex. "4.6", depois "00." ou "01." e a tecla acende (figura 68).
- 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 69).
- Regular "2." para água quente no regulador de temperatura, isto significa rendimento máx. calorífico (figura 70).
- Retirar a quantidade máx. do caudal de passagem indicada (l/min) da tabela na página 34. 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 34. 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 24 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.

9.1 Aumento do caudal de água quente sanitária (ZWR)

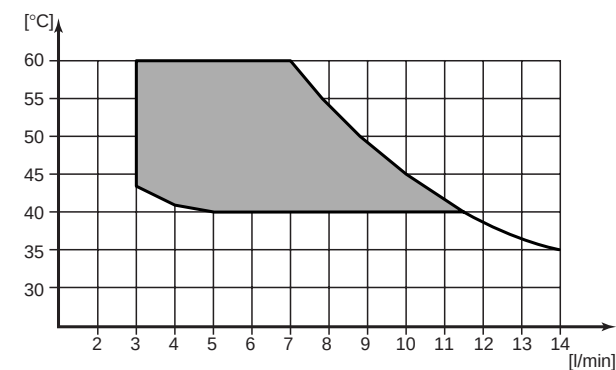
A quantidade de água quente encontra-se regulada de fábrica em 8 l/min e nos modelos ZWR 24. O caudal de água quente poderá ser aumentado para no máx. 14 l/min para a ZWR 24, no selector de caudal de água quente.

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 71



4659-07.1/O

Figura 72

10 Fixação à chaminé

A caldeira apresenta uma baixa temperatura de gases queimados devido a um elevado grau de aproveitamento dessa temperatura (ver página 7).

Para evitar humificação na chaminé é importante que esta esteja em condições adequadas à correspondente temperatura de saída dos gases queimados do aparelho.

É também possível transformar a caldeira, originalmente de baixa temperatura numa caldeira standard.

Transformação de caldeira de baixa temperatura em caldeira standard.

- retirar a tampa frontal da câmara de combustão.

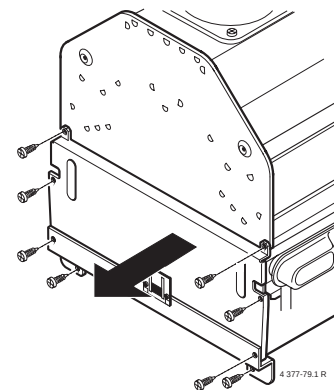


Figura 73

- retirar a tampa de controlo dos gases de combustão ① e aparafusá-la na chaminé ②.

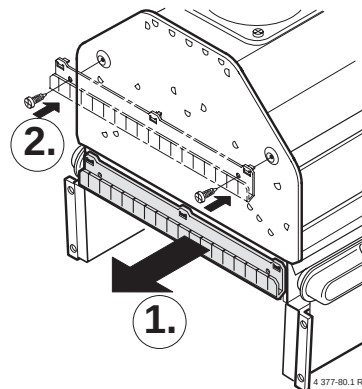


Figura 74

- montar outra vez a tampa frontal da câmara de combustão.
- colar o impresso que está no rótulo auto-colante indicando “Transformada para caldeira standard”.

11 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 o led.

12 Esquemas de princípio de instalações

Os esquemas apresentados não contemplam todas as possibilidades de montagem , mas sim as mais frequentes.

Como já foi referido, as caldeiras da gama Cerastar Plus são de potência modulante, ajustando-se esta em função da temperatura de partida seleccionada e tendo em conta a temperatura de retorno obtida.

São assim adequadas para funcionarem com todos os tipos de sistemas de distribuição de calor a alta temperatura (radiadores, etc..) ou de baixa temperatura (pavimentos radiantes).

Permitem ainda a sua montagem em paralelo ou em série com caldeiras de combustíveis sólidos ou recuperadores de calor de lareiras (a água),sem perigo de sobreaquecimentos.

Apesar de não apresentados aqui, podem ser solicitados ao Departamento comercial e Assistência Técnica da Vulcano esquemas de princípio para estas situações.

12.1 Cerastar Plus ZSR - Produção de água quente sanitária por acumulação

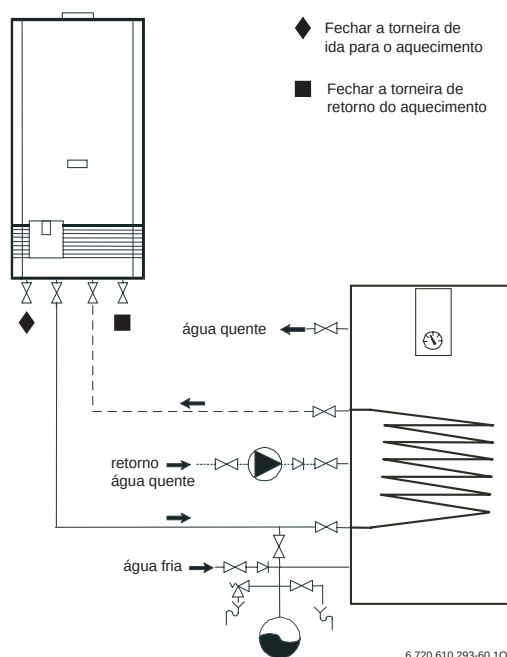


Figura 75

12.2 Cerastar Plus ZSR - Aquecimento central

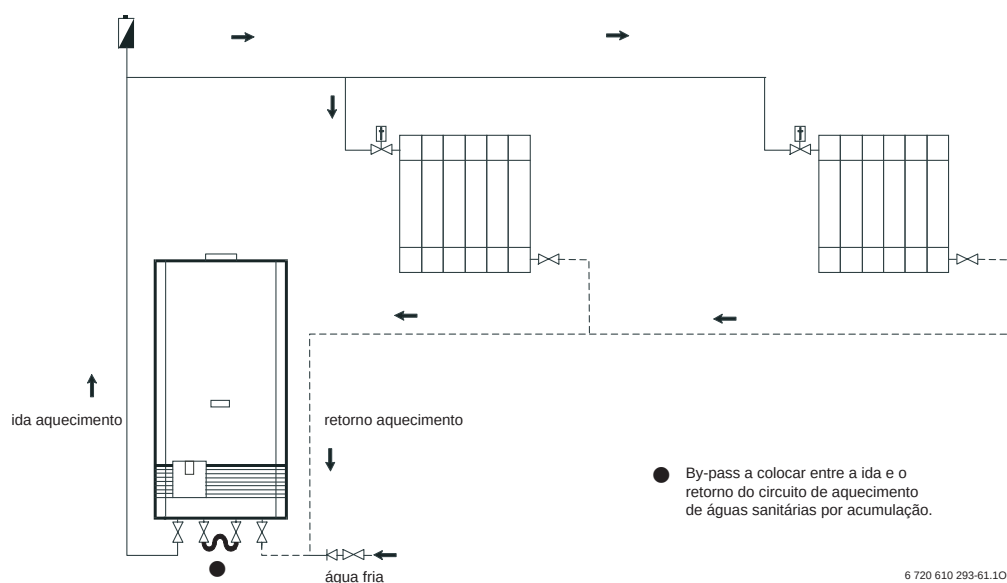


Figura 76

12.3 Cerastar Plus ZWR - Aquecimento central e produção instantânea de água quentes sanitárias

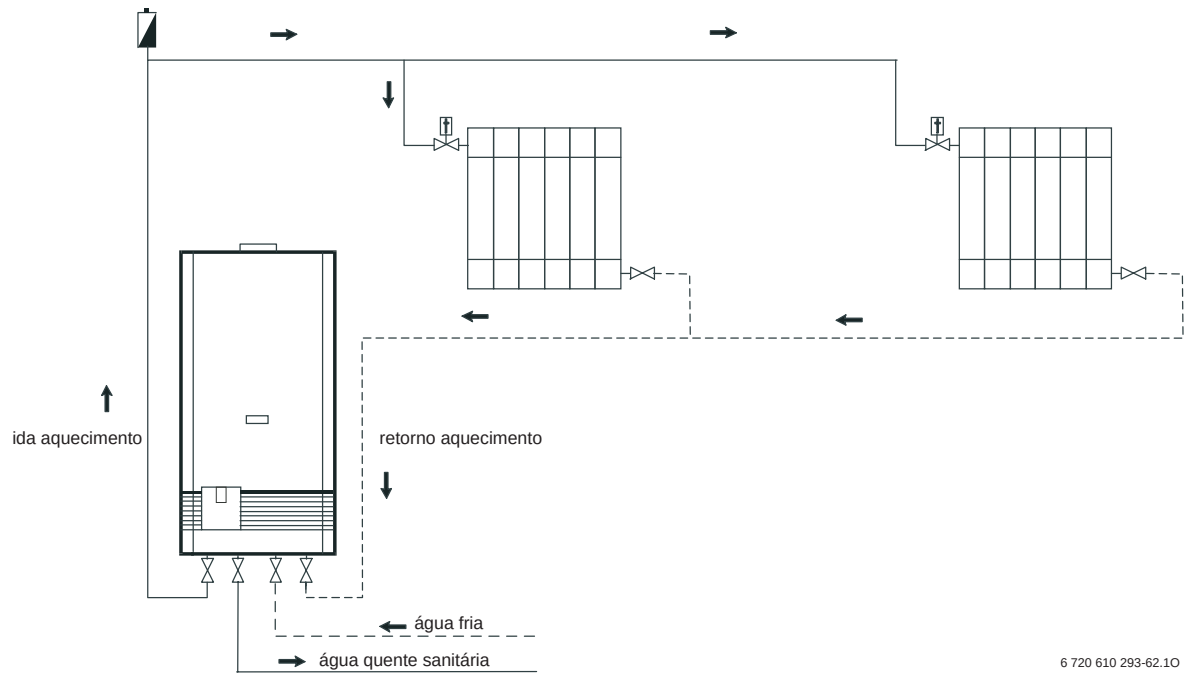


Figura 77

12.4 Cerastar Plus ZSR - Aquecimento central e produção de água quente sanitária por acumulação

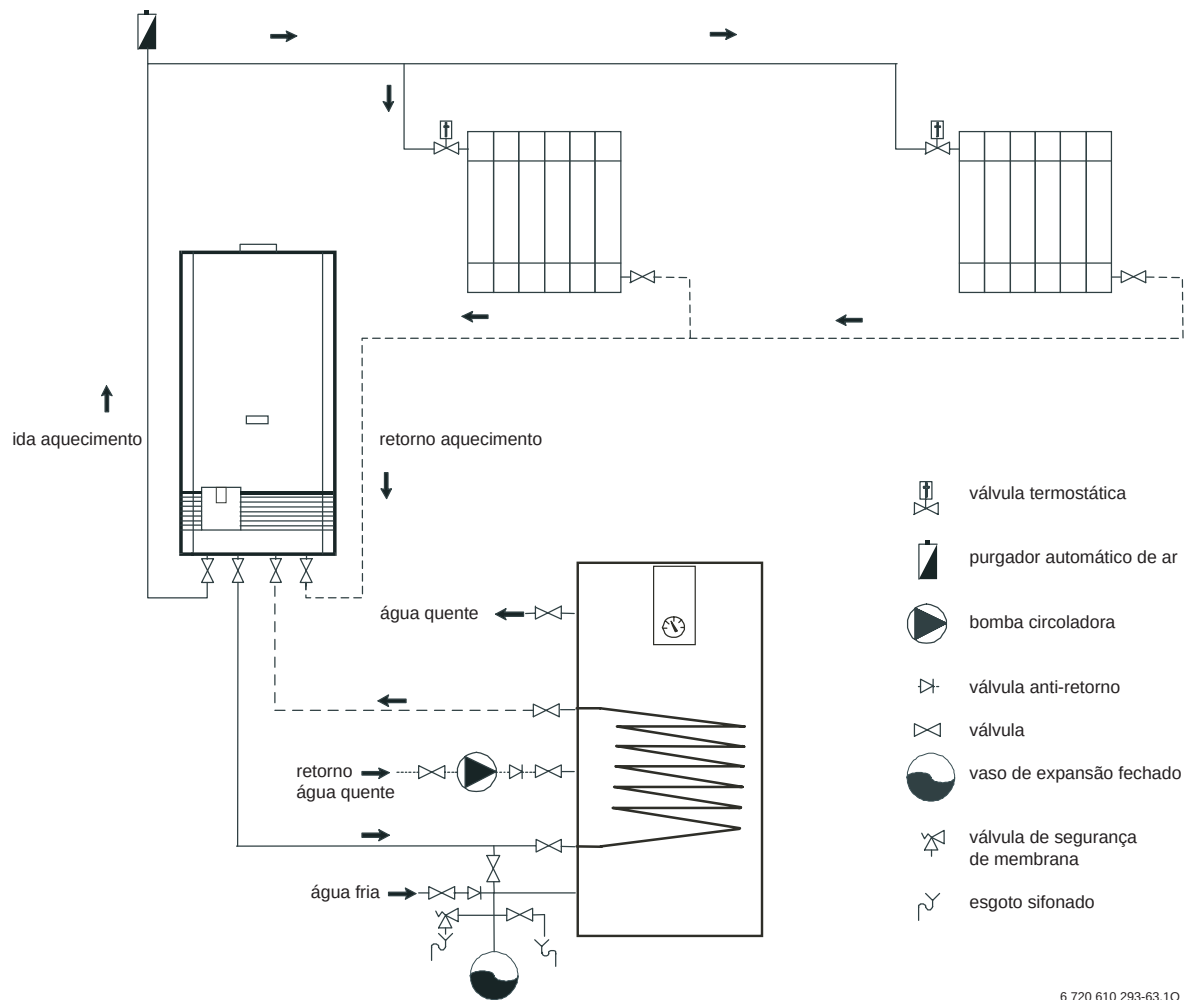


Figura 78

13 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)

Verificar periodicamente o permutador de calor quanto a sujidade.

Ao desmontar o permutador de calor deve fechar as torneiras e esvaziar o aparelho.

Antes de realizar a desmontagem, retire o limitador de temperatura (6) e a sonda (NTC) da temperatura de aquecimento (36.1) e enxagúe o permutador com água. Em caso de sujidade resistente, utilize água quente e detergente.

Durante a prova de estanquicidade do permutador, a pressão de teste não deve ultrapassar os 4 bar.

Volte a montar o permutador, utilizando juntas novas.

Volte a montar o limitador de temperatura e a sonda (NTC) da temperatura de aquecimento.

Queimador (30)

Verificar anualmente o estado do queimador e, se for necessário, proceda à sua limpeza.

Antes da limpeza do queimador, desmontar os eléctrodos de ignição e de controlo de ionização e limpar com uma escova as pontas dos eléctrodos.

Limpar com uma escova os tubos do queimador e aspiração no injector. Para limpar o queimador deverá utilizar uma escova macia. Nunca se deve utilizar objectos duros ou cortantes, como escovas de aço.

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

Verificar o funcionamento de todos os elementos de segurança, regulação e comando.

Permutador de água quente sanitária (ZWR)

O aparelho deverá ser descalcificado caso a temperatura de saída pretendida já não seja atingida.

Utilizar uma bomba descalcificadora e produtos descalcificadores que se encontram habitualmente no mercado. O automático de água em poliamida deve ser retirado porque não pode estar em contacto com os descalcificadores.

Ligar a bomba aos aparafusamentos da tubagem da água quente sanitária do permutador de calor.

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.

Controlo dos gases queimados

A caldeira tem duas sondas de gases queimados: uma sonda de gases queimados na chaminé (6.1) e uma sonda de gases queimados na câmara de combustão (6.2). As sondas de gases queimados não necessitam de manutenção. Mesmo assim recomendamos que seja feita um teste de funcionamento à instalação das sondas de gases queimados.

Verificação da sonda de gases queimados 6.1 na chaminé (ver figura 2):

- colocar a caldeira na potência máxima de aquecimento, levantar a tubagem de exaustão, cobrir o tubo existente na parte superior da câmara de combustão com uma chapa metálica e ligar a caldeira. Após 120 segundos o aparelho terá que se desligar e o código de erro **A4** aparece no mostrador digital.
- Afastar a chapa metálica e montar outra vez o tubo de exaustão. Passado cerca de 20 minutos a caldeira tem de entrar automaticamente em funcionamento.

Nota: através do ligar e desligar do aparelho pode-se perder a pré-programação de ligação automática após 20 minutos.

Teste da sonda de gases queimados 6.2 na câmara de combustão (ver figura 2):

- pôr a chapa metálica no interior da câmara de exaustão, entre o permutador e a saída dos gases de combustão, e ligar a caldeira. O aparelho deverá desligar-se num máximo de 120 segundos. O código de erro **A2** aparece no mostrador digital.
- Afastar a chapa metálica. Passado cerca de 20 minutos a caldeira tem de entrar automaticamente outra vez em funcionamento.

Nota: através do ligar e desligar do aparelho pode-se perder a pré-programação de ligação automática após 20 minutos.

- colocar outra vez a caldeira em funcionamento normal.

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.

14 Tabela dos códigos dos erros

Display	Descrição breve	Instruções
A2	Saída de gases queimados da câmara de combustão.	Verificar se o permutador de calor está sujo.
A3	Sonda de gases queimados desligada ou em curto-circuito.	Verificar sonda NTC dos gases queimados e a conduta de exaustão e eventualmente substituí-la.
A4	Corte do funcionamento da caldeira através da sonda de gases queimados.	Verificar sonda dos gases queimados e a conduta de exaustão e eventualmente substituí-la.
A6	Sonda NTC da câmara de combustão com interrupção ou curto-circuito	Verificar a sonda NTC e os cabos de ligação e eventualmente substituí-los.
A7	Sonda NTC das águas quentes sanitária tem uma interrupção.	Verificar NTC e o cabo de ligação quanto a interrupções.
Ad	Sonda NTC do acumulador com interrupção ou em curto-circuito.	Verificar a sonda NTC e os cabos de ligação e eventualmente substituí-los.
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 5.	Verificar a cablagem do LSM 5.
E0	Erro interno na placa condutora.	Trocar a placa condutora.
E2	O avanço NTC possui uma interrupção.	Verificar o avanço NTC e o cabo.
E5	Temperatura ultrapassada na sonda NTC do queimador.	Verificar a sonda NTC do queimador. A instalação de aquecimento já foi purgada?
E7	Sonda NTC do queimador com interrupção ou em curto-circuito.	Verificar a sonda NTC do queimador e os cabos de ligação.
E8	Controlador de pressão mínima disparou.	A pressão do circuito de aquecimento é inferior a 0,5 bar ou avaria no controlador de pressão mínima. Encher o circuito de aquecimento até a pressão recomendada. Verificar e eventualmente substituir o controlador de pressão mínima.
E9	Disparo do STB, por excesso de temperatura na sonda NTC do permutador.	Verificar a temperatura de avanço, 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.

15 Valores de regulação do gás e da pressão do injector (mbar)

		Pressão dos injectores (mbar)		Caudal de gás (l/min)
Tipo de gás		Gás natural	GPL	Gás natural
Índice Wobbe, 0 °C , 1013 mbar, (kWh/m ³)		14,9	25,6	
Poder calorífico inferior 15 °C, H _{uB} (kWh/m ³)		9,4		
Poder calorífico superior 0 °C, H _o (kWh/m ³)		11,1		
Pressão de ligação (mbar)		20,0	28,0	20,0
Aparelho	Potencia kW			
Z.. 24-5	10,9 min.	2,5	8,0	21,4
	12,0	3,0	8,4	23,5
	13,0	3,6	9,0	25,5
	14,0	4,1	9,8	27,4
	15,0	4,8	10,8	29,4
	15,8 (65 %)	5,3	12,1	31,0
	17,0 (70 %)	6,1	13,7	33,3
	18,0 (74 %)	6,9	15,4	35,3
	19,0 (78 %)	7,6	17,1	37,2
	20,0 (82 %)	8,5	18,0	39,2
	21,0 (86 %)	9,3	20,9	41,2
	22,0 (91 %)	10,2	23,0	43,1
	23,0 (95 %)	11,2	25,1	45,1
	24,3 max.	12,5	28,0	47,6

16 Conversões do índice de Wobbe

kWh/m ³	14,89
MJ/m ³	53,59
kcal/m ³	12800



VULCANO
TERMO DOMÉSTICOS, SA.
Urbanização do Falcão,
Lote 502 - r/c
1675 Pontinha
Telef.: 21 478 81 20
Fax: 21 479 30 22