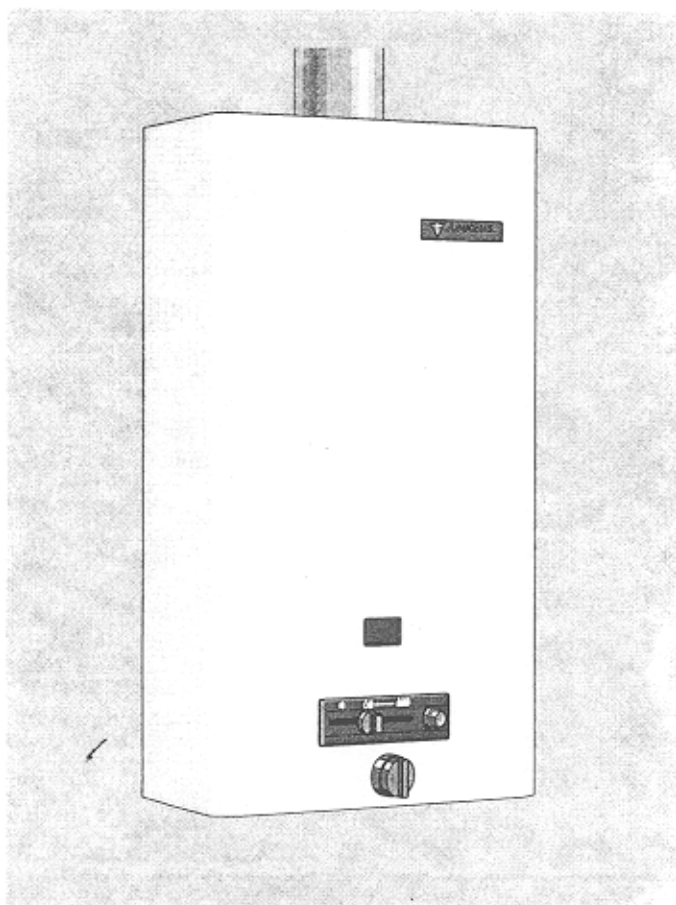




Esquentadores a Gás

W 125 KD2

W 250 KD1



Para SUA SEGURANÇA:

Se cheirar a gás:

1. Fechar torneira de gás
2. Abrir janelas
3. Não accionar interruptores eléctricos
4. Apagar chamas existentes
5. Telefonar imediatamente à Companhia fornecedora de gás

Não armazenar nem utilizar materiais e líquidos inflamáveis próximo do aparelho.

- A MONTAGEM SÓ DEVERÁ SER FEITA POR UM TÉCNICO CREDENCIADO.
- O funcionamento perfeito só é garantido se esta norma, bem como as instruções de manuseamento forem cumpridas.
- Esta norma de instalação deverá ser entregue ao cliente.
- O técnico especializado explica ao cliente o funcionamento e manuseamento do aparelho.
- Para perfeito e seguro funcionamento do aparelho é necessária uma manutenção periódica.
- A manutenção só deverá ser efectuada por um técnico credenciado.

ÍNDICE

	Pág.
1 Dados sobre o aparelho	3
2 Descrição do aparelho	3
2.1 Equipamento	3
2.2 Acessórios de ligação	3
2.3 Quadro dos modelos	3
2.4 Construção	4
3 Dados técnicos	5
4 Instalação e colocação em funcionamento	6
4.1 Normas	6
4.2 Local de instalação	6
5 Medidas do aparelho e de ligação	7
6 Regulação do gás/afinação do aparelho	8
6.1 Método de regulação por pressão no queimador	8
6.2 Método volumétrico de regulação	8
6.3 Afinação por aumento de temperatura	8
7 Conversão para outro tipo de gás: gás natural/gás de petróleo liquefeito	9
8 Manuseamento	9
9 Manutenção	10
10 Valores de regulação e débito do gás	11

1. Dados sobre o aparelho

MODELO	W 125 KD2 P11...
CATEGORIA	II _{1aH}
TIPO	B _{11BS}

2. Descrição do aparelho

Esquentador com chaminé (com dispositivo de antiretorno) incorporada para ligação à chaminé. Adequado para pequenas necessidades de água quente na cozinha e no banho. Utilização possível também a baixa pressão de água.

2.1 Equipamento

- Totalmente seguro com segurança de ignição termoelétrica.
- Acendedor piezo.
- Automático de gás com cursor de potência.
- Regulador de caudal de água.
- Chaminé com dispositivo de antiretorno.

2.2 Acessórios de ligação (vidé preçário)

- Racord curvo.
- Porca sextavada $\frac{3}{4}$.
- Anilha $\frac{3}{4}$.
- Porta borracha (gás butano/propano).
- Racord de redução (gás de cidade).

2.3 Quadro de modelos

W 125	K	V	1	P	21 23 31	S...
W 125	K	V	2	P	21 23 31	S...
W 125	K	D	2	P	11	S...
W 250	K	D	1	P	11	S...

- W = Esquentador a gás
125 = nº característico de potência 8,7 kW
250 = nº característico de potência 17,4 kW
K = Ligação a chaminé
D = Estrangulamento (gás natural)
V = Capas de gás (gás de petróleo liquefeito)
1 = Distribuição, não transformável
2 = Tiragem directa e distribuição
P = Acendedor piezo
11 = nº característico do gás, gás de cidade
21 = nº característico do gás, gás natural L
23 = nº característico do gás, gás natural H
31,32 = nº característico do gás, gás de petróleo liquefeito
S... = nº especial

2.4 Construção

Esquema do aparelho (na versão para gás de cidade/
/gás natural)

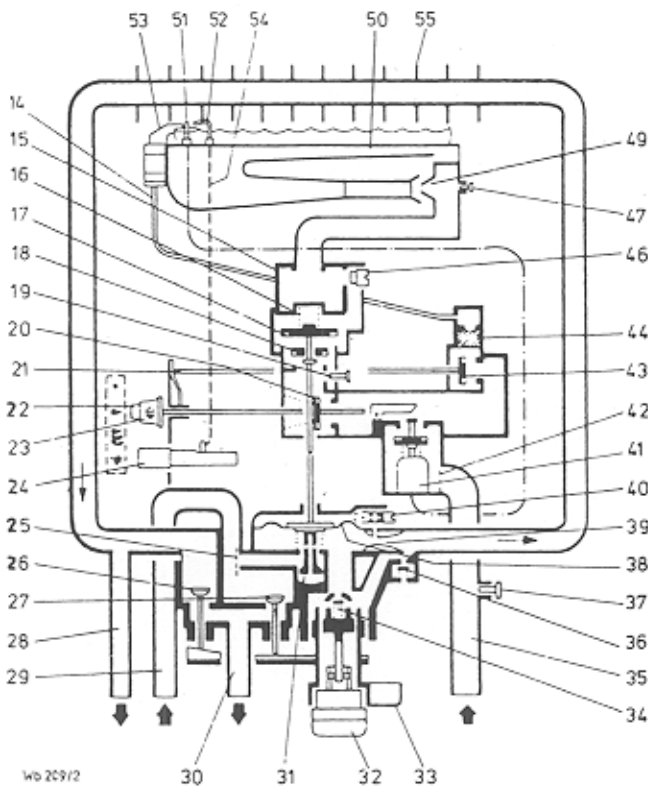


Fig. 1

Esquema do aparelho (na versão para gás de petróleo
liquefeito)

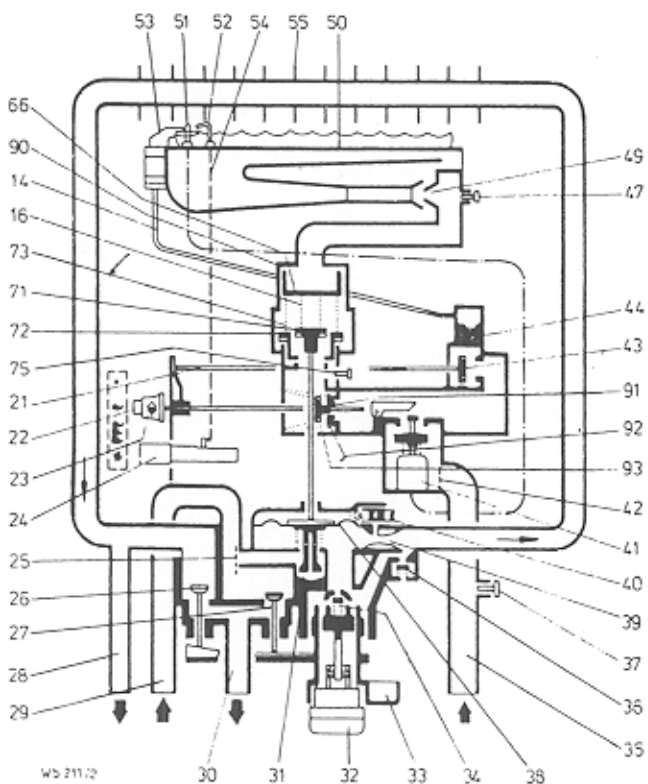


Fig. 2

Legenda

- 14 Tubo de gás piloto
- 15 Regulador do débito de gás
- 16 Mola de válvula
- 17 Grande válvula de gás
- 18 Pequena válvula de gás
- 19 Parafuso de pré-ignição
- 20 Válvula de gás principal
- 21 Cavilha da válvula de ignição
- 22 Manípulo do gás de ignição
- 23 Cursor de potência
- 24 Acendedor «Piezo»
- 25 Filtro de água
- 26 Válvula de água quente
- 27 Válvula de água fria
- 28 Tubo de água quente
- 29 Tubo de água fria
- 30 Saída de água quente
- 31 Regulador do débito de água
- 32 Parafuso selector
- 33 Manípulo sel. água fria/quente
- 34 Válvula de protecção
- 35 Tubo de condução de gás
- 36 Válvula de sobrepessão
- 37 Tomada de pressão (entrada de gás)
- 38 Membrana
- 39 Venturi
- 40 Válvula de ignição lenta
- 41 Válvula magnética
- 42 Filtro de gás
- 43 Válvula de gás piloto
- 44 Filtro do gás piloto
- 45 Parafuso regulação gás piloto
- 46 Parafuso de regulação
- 47 Tomada de pressão no queimador
- 49 Injetor
- 50 Queimador
- 51 Termo-elemento
- 52 Vela de ignição
- 53 Cabo de alta tensão
- 54 Permutador de calor
- 55 Queimador piloto
- 66 Anilha de estrangulamento
- 71 Válvula de gás
- 72 Assento de válvula
- 73 Mola do assento de válvula
- 75 Parafuso de fecho
- 90 Estrangulamento de gás
- 91 Válvula do gás principal
- 92 Assento da válvula do gás principal
- 93 Mola de pressão

3. Dados técnicos

Potência do aparelho		W 125	W 250 (Gás de cidade)
Potência útil nominal	kW	8,7	17,4
Potência fornecida	kW	10,5	23,2
Pressão de alimentação			
Gás de cidade	mbar	8	7,5
Gás natural L + H	mbar	20,0	—
Gás butano	mbar	30,0	—
Gás propano	mbar	37,0	—
Consumo de gás (reportado a H_{uB} a 15°C - 1013 mbar-seco)			
Gás de cidade ($H_{uB} = 4,2 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	2,5	5,0
Gás natural «L» ($H_{uB} = 8,5 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	1,2	—
Gás natural «H» ($H_{uB} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	1,1	—
Gás butano/propano ($H_{uB} = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	0,8	—
Dados característicos da água			
Selector de débito de água à esquerda no encosto			
Débito máximo de água	l/min	5	10
Subida de temperatura	°C	25	25
Pressão mínima de água	bar	0,6	0,16
Selector de débito de água à direita no encosto			
Débito mínimo de água	l/min	2,3	4,5
Subida de temperatura	°C	55	55
Pressão mínima da água	bar	0,15	0,16
Pressão máxima da água	bar	12	12
Valores do gás queimado			
Aspiração	mbar	0,015	0,015
Quantidade de gás queimado*	kg/h	23	43
Temperatura do gás queimado*	°C	180	160

A designação do tipo está completada com números característicos. Estes números indicam a família do gás segundo o Boletim de Trabalho G 260 «Normas Técnicas para a Qualidade dos Gases» da DVGW (Associação Alemã dos especialistas de gás e água).

Nº característico	Índice de Wobbe (kWh)	Família de gás
11	6,4 a 7,8	Gás de cidade, Grupo A
21	10,5 a 13,0	Gás natural, Grupo L
23	12,8 a 15,7	Gás natural, Grupo H
31	22,6 a 25,6	Gás de petróleo liquefeito (butano e propano)

Os aparelhos correspondem à Norma Europeia EN 26, categoria III.

*) Depois da chaminé, com a aspiração necessária e a potência útil nominal.

4. Instalação e colocação em funcionamento

4.1 Normas

Devem ser cumpridas as normas portuguesas em vigor. A instalação do aparelho deve ser efectuada por uma entidade credenciada pela D.G.E. de acordo com o Decreto-Lei 263/89, de 17 de Agosto.

4.2 Local de instalação

Montar o esquentador num local bem ventilado, ao abrigo de temperaturas negativas e perto de uma chaminé.

Para evitar a corrosão é necessário que o ar de combustão esteja livre de matérias agressivas.

Como matérias particularmente corrosivas são de referir os hidrocarbonetos halógenos (por ex. cloro e flúor) que estão contidos em dissolventes, tintas, colas, gases motrizes e vários detergentes domésticos. Caso necessário, tomar medidas adequadas.

Quando da posterior montagem de janelas isoladas, ter em atenção o arejamento suficiente.

A temperatura da superfície, à excepção da evacuação de gases queimados, é inferior a 85°C, não sendo, portanto, necessárias medidas especiais de protecção.

Por razões de manutenção devem ser mantidas as distâncias indicadas na Fig. 3.

Ao montar o aparelho dentro de um armário, respeitar as medidas indicadas na Fig. 3.

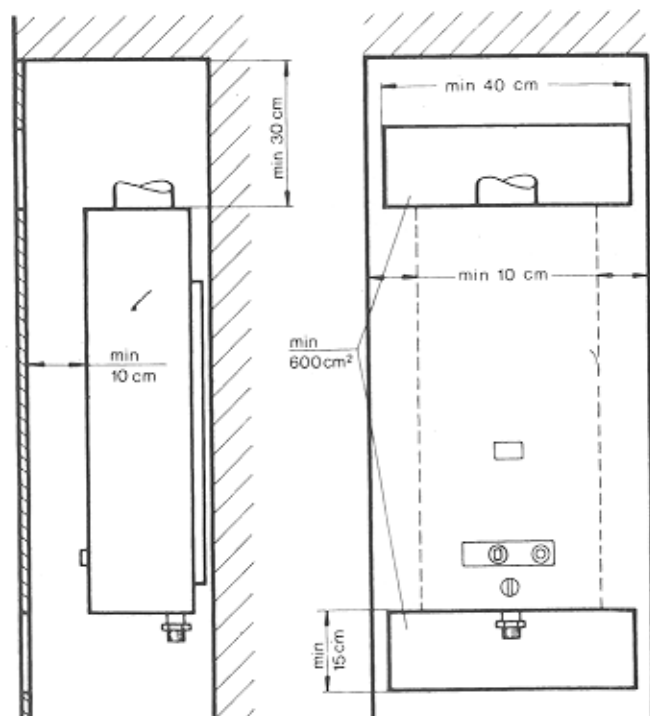


Fig. 3

Retirar a frente (Fig. 4)

Puxar o selector de débito de água para a frente e desapertar o parafuso (10). Incliná-la para a frente e retirá-la inclinada para cima.

Ligação de gás

Certificar-se que o tubo de alimentação está limpo. Fixar as dimensões do tubo de acordo com as normas indicadas. Montar válvula de corte de gás.

Ligação da água

Determinar as dimensões dos tubos em função da pressão da água e das normas indicadas. Quando da utilização de tubagens em materiais sintéticos, prever a colocação de um tubo metálico de união com 1,5 m na parte de água fria e quente.

Água fria à direita

Água quente à esquerda

Evitar ligações com estrangulamentos (válvulas angulares, filtros nas misturadoras), pois provoca perdas de pressão. Para evitar a deterioração do material (buracos), deve ser montado um filtro prévio quando se tratar de águas com partículas sólidas em suspensão.

Ligação do aparelho

Fixar as escáculas fornecidas.

Ligar o aparelho com os acessórios mencionados na lista de acessórios.

Evacuação de gases queimados

Inserir o tubo conduta na chaminé de forma estanque.

Verificação da estanqueidade

Colocar a frente e os manípulos.

Rodar o selector do caudal de água (7) para a esquerda até ao encosto e abrir, por curto espaço de tempo, todos os pontos de tiragem para ventilação da tubagem de água.

Abrir as válvulas de corte de gás e água.

Colocar o aparelho em funcionamento de acordo com a secção «Manuseamento».

Verificar o funcionamento da instalação de gases queimados (chaminé com dispositivo de antiretorno) com o espelho de condensação.

Afinação do aparelho

Na parte de água não é necessária alguma afinação.

Na parte de gás, proceder de acordo com a secção «Regulação do gás».

5. Medidas do aparelho e de ligação

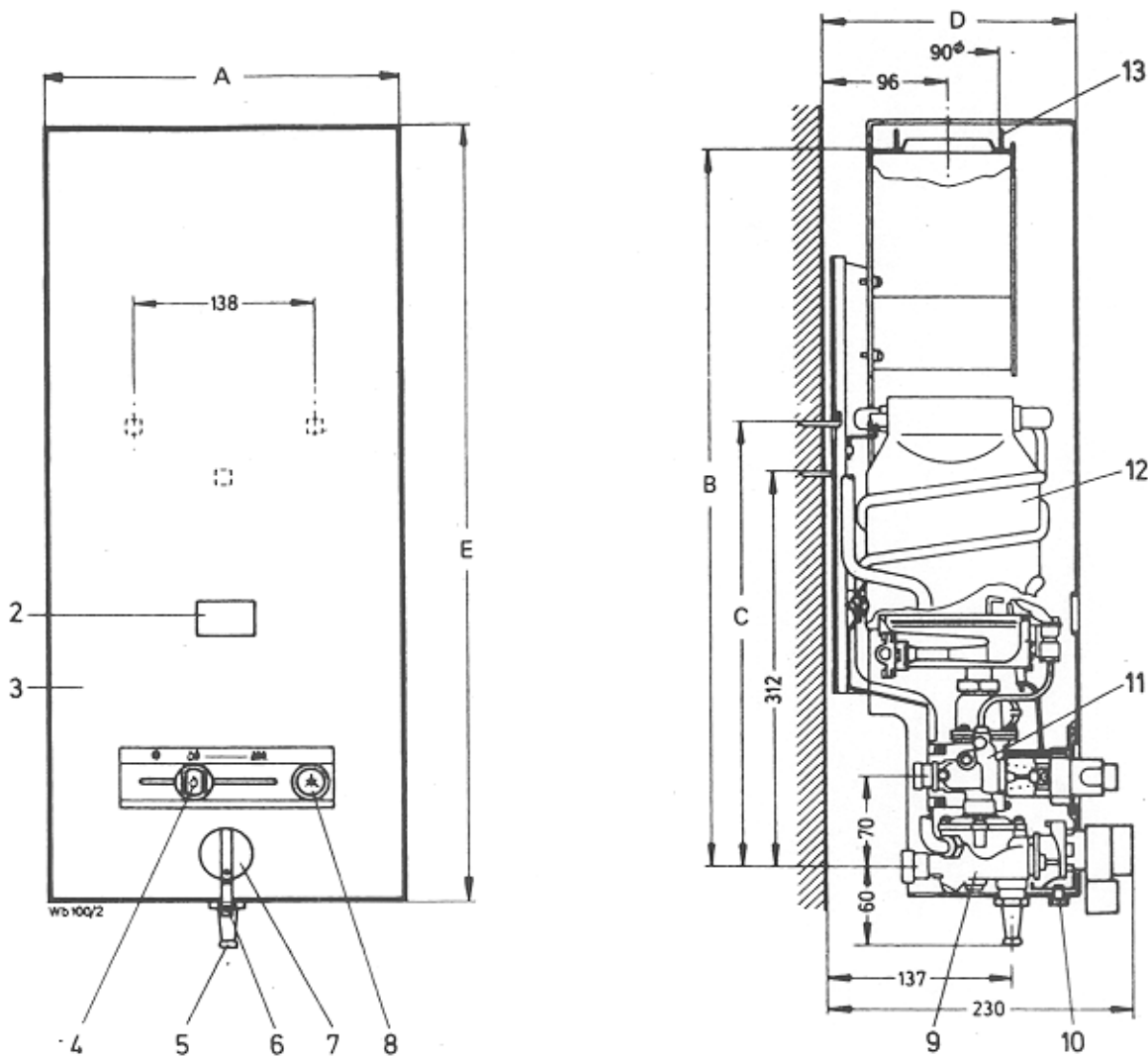


Fig. 4

- 1 Frente
- 2 Janela do piloto
- 3 Placa de comando
- 4 Tecla de gás de ignição
- 5 Bica de saída de água
- 6 Selector de água fria/água quente
- 7 Selector do caudal de água

- 8 Acendedor Piezo
- 9 Automático de água
- 10 Parafuso de fixação da frente
- 11 Automático de gás
- 12 Câmara de combustão
- 13 Chaminé com dispositivo de antiretorno

Ligações

Gás cidade e gás natural	R ¾" rosca exterior
Gás butano/propano	porta borracha
Água fria	R ½" rosca exterior
Água quente	R ¾" rosca exterior
Tubo para evacuação de gases queimados	90 mm diâmetro exterior

Medidas do aparelho	A	B	C	D	E
W 125	270	562	350	190	645
W 250	360	636	474	220	680

6. Regulação do gás/afinação do aparelho

Confirmar se o tipo de gás indicado na placa de características corresponde ao gás disponível para a ligação. Em caso negativo, proceder à conversão do aparelho.

A carga térmica nominal deverá ser regulada segundo o método volumétrico ou por medição da pressão no queimador. Para ambos os métodos é necessário um manómetro em «U». O método de regulação por pressão no queimador é menos moroso, por isso é o indicado. Não é necessária afinação da chama piloto.

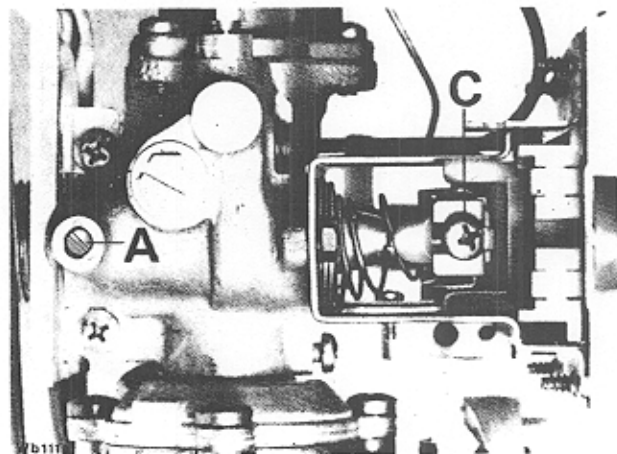
6.1 Método de afinação por pressão no queimador

Peça à Companhia fornecedora do gás para lhe indicar qual é o índice de Wobbe (W_o) e o poder calorífico de serviço (H_{UB}).

- 1.1 Desapertar o parafuso D e ligar o manómetro em U. Abrir a válvula de corte de gás.
- 1.2 Colocar o aparelho em funcionamento. O cursor de potência (23) tem de estar à direita no encosto.
- 1.3 Retirar a protecção do parafuso de afinação E e regular a pressão exigida (vidé tabela na pág. 11).
- 1.4 Fechar a válvula de corte de gás, apertar bem o manómetro em U e o parafuso D.
- 1.5 Desapertar o parafuso A e ligar o manómetro em U.
- 1.6 Abrir a válvula de corte de gás e colocar o aparelho em funcionamento.
- 1.7 Pressão de alimentação de gás necessária:
Gás de cidade: 7,5 - 15 mbar (75 - 150 mm WS)
Gás natural: 13 - 25 mbar (130 - 250 mm WS)
Gás líquido: 30 mbar (300 mm WS).
- 1.8 Para pressões entre 10 e 13 mbar, afinar o aparelho apenas para 85% da potência nominal. Para pressões inferiores a 10 mbar, o aparelho não deve ser ligado. Eliminar o defeito ou informar a Companhia fornecedora do gás.
- 1.9 Preceder ao controle através do contador de gás (vidé método volumétrico de regulação) ou através da apreciação da imagem da chama.
- 1.10 Fechar a válvula de corte de gás. Retirar o manómetro em U e apertar bem o parafuso A.
- 1.11 Colocar a protecção no parafuso E e selar.
- 1.12 Verificar a estanqueidade do gás.

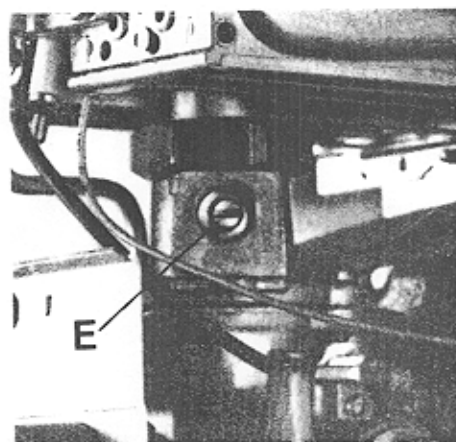
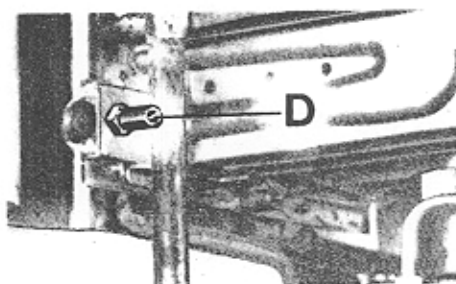
6.2 Método volumétrico de regulação

Só é possível desde que esteja garantido que a Companhia fornecedora do gás não mistura, nos períodos de ponta, nenhum gás adicional. Peça à Companhia fornecedora do gás para lhe



indicar qual é o índice de Wobbe (W_o) e o poder calorífico de serviço (H_{UB}).

- 2.1 Abrir a válvula de corte de gás e colocar o aparelho em funcionamento de acordo com as instruções de funcionamento. O cursor de potência tem de estar à direita no encosto.
- 2.2 Retirar a protecção do parafuso de afinação E. Regular o débito de gás, segundo a tabela da pág. 11 e através do contador de gás, no parafuso de afinação E.
- 2.3 Desligar o aparelho e fechar a válvula de corte de gás.
- 2.7 Vidé 1.5 - 1.8.
- 2.8 Proceder ao controle por pressão no queimador (vidé método de afinação por pressão no queimador) ou por apreciação da imagem da chama.
- 2.11 Vidé 1.10 - 1.12.



6.3 Ajuste por aumento de temperatura

Os aparelhos recém-fabricados ou descalcificados e limpos também podem ser ajustados pelo aumento de temperatura da água.

3.1 Ligar o aparelho; o cursor de potência e o selector do caudal de água têm de estar à direita no encosto.

Retirar a protecção do parafuso E.

3.2 Medir a temperatura da água fria; regular o débito de gás de modo a que a temperatura de saída aumente 55°C.

A 85% da potência nominal deverá ser regulado um aumento de temperatura de 47°C.

3.3 Desligar o aparelho e fechar a válvula de corte de gás.

3.11 Vide 1.5 - 1.12.

Potência reduzida

Regulada de fábrica para 50%, reportada a valores médios do Nº Wobbe e da pressão. Verificar a regulação de gás de acordo com a tabela da pág. 11 e, eventualmente, corrigir no parafuso de afinação C + θ .

Para tal, colocar o cursor de potência (23) na posição \square .

Aparelhos para gás líquido

Estão regulados para potência nominal e selados. Caso necessário, controlar a pressão indicada na chapa de características do aparelho no racor para medição de pressão (47).

7. Conversão para outro tipo de gás

Utilizar apenas os conjuntos de transformação de origem.

A conversão deve ser efectuada por um instalador credenciado.

Indicar o modelo do aparelho e tipo de gás.

8. Manuseamento

Abri todos os órgãos de bloqueio de água e gás. Purgar todas as tubagens.

Ligar

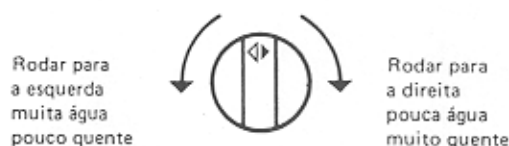


Se a chama piloto não acender, repetir a operação.

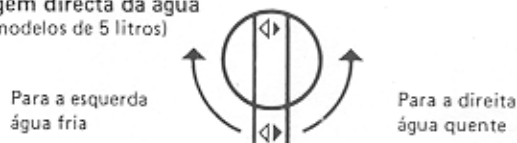
Posição de funcionamento



Regulação de temperatura

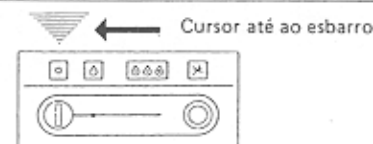


Tiragem directa da água (em modelos de 5 litros)



Só os esquentadores de tiragem directa vêm equipados com esta alavanca

Desligar



Controlo da exaustão dos gases queimados (modelos do tipo B_{11BS})

O utilizador nunca deverá mexer na sonda de controlo da exaustão dos gases queimados.

Em caso algum deve a sonda ser desligada, viciada ou substituída por uma peça diferente.

Esta sonda verifica as condições de evacuação da chaminé e em caso destas serem deficientes, desliga o aparelho automaticamente, não deixando que os gases da combustão entrem para o compartimento onde o esquentador está instalado. A sonda rearma-se após um período de arrefecimento.

Se o aparelho se apagar durante a utilização, areje o compartimento. Após alguns minutos, coloque o aparelho novamente em funcionamento. Se voltar a ocorrer o mesmo, deve chamar um técnico credenciado.

9. Manutenção

Depois de um a dois anos de utilização deverá verificar o aparelho, limpar a fundo e, eventualmente, descalcificar.

A manutenção só deve ser efectuada por uma firma especializada.

Deverão ser executadas as seguintes tarefas:

Câmara de combustão

Limpar a parte de gás do bloco de lamelas; verificar se é necessário descalcificar a câmara e os tubos de ligação; caso necessário, descalcificar a câmara (12) com os produtos à venda no mercado, de acordo com a norma do fabricante.

A pressão máxima para o ensaio de estanqueidade é de 20 bar.

Ao voltar a montar o aparelho, utilizar juntas novas.

Queimador

Desapertar o queimador e limpar. Se necessário, lavar com água e sabão.

Queimador piloto

A chama deve aquecer o termoelemento, incidindo a uns 5 mm abaixo da ponta do mesmo. Se a chama é demasiado pequena limpar o queimador piloto (53); caso necessário, substituir os injectores e o filtro de gás de ignição (44).

Quando a chama é perfeita, então deve ser possível fazer accionar a válvula termoeléctrica (41) ao fim de 5 segundos aproximadamente, após a ignição da chama piloto. Se a chama piloto apaga quando se solta a tecla, então pode ser que os contactos eléctricos do termoelemento estejam deficientes. Apertar os racores roscados do queimador piloto e da válvula electromagnética (41); caso necessário, substituir o termoelemento ou a válvula electromagnética. Limpar a peça de união.

Automático de gás

Se o queimador ou o queimador piloto não estiverem estanques, limpar a válvula do gás principal (20) ou a válvula do gás de ignição (43).

Verificar a potência de acordo com a secção «Regulação do gás», nos aparelhos para gás de petróleo liquefeito controlar a pressão nominal no racor (47). Limpar o filtro de gás (42) e o queimador.

Automático de água

Fechar a válvula de corte de água.

Desmontar o automático de água.

Retirar a tampa, limpar a caixa e a tampa.

Verificar a estanqueidade da válvula de descarga e limpar, se necessário.

Desapertar as válvulas de tiragem e limpá-las.

Em caso de não-estanqueidade, substituir o anel de vedação ou válvula completa (no aparelho para tiragem directa).

Tampão com fuga

Desmontar o O-Ring; lubrificar o novo O-Ring com Unisilkon L 641 e montá-lo. Estão à disposição conjuntos completos de substituição.

Válvula de ignição lenta

Depois de desparafusar a válvula, limpá-la. A esfera dentro da válvula tem de estar solta (verificar agitando a válvula). Verificar o O-Ring e, caso necessário, substituí-lo. Depois voltar a aparafusar a válvula de ignição lenta. Ao voltar a montar o automático de água é aconselhável colocar uma membrana nova.

Verificar a estanqueidade de todas as ligações.

Ensaio de funções

Ligar o aparelho (vidé secção «Colocação em funcionamento»).

Quando se abre a torneira da água quente, o queimador deve acender totalmente num espaço de 5 segundos. Quando se fecha a torneira, as chamas devem extinguir-se em 1 segundo, aproximadamente. Se tal não suceder, verificar a válvula de gás accionada por água.

Na parte de água, a causa pode residir na válvula de ignição lenta.

Quando se extingue a chama piloto, a válvula electromagnética (41) deve cortar a passagem de gás num espaço de 45 segundos. Se este espaço de tempo for excedido, verificar de acordo com o parágrafo «Queimador piloto».

Aumento insuficiente de temperatura

Verificar a potência de acordo com a secção «Regulação do gás» (Pág. 8); nos esquentadores para gás líquido controlar a pressão nominal no racor para medição de pressão (37). Limpar o filtro de gás (42) e o queimador e verificar a válvula de descarga.

Verificar se a combustão é perfeita e a tubagem da conduta de gases queimados.

10. Valores de regulação e débito do gás

Tipo de gás	Índice de Wobbe $W_o =$ $= \text{kWh/m}^3$	Pressão do queimador (mbar)			Injector queimador \emptyset 12 Un	Poder calorífico		Débito de gás (l/min) **)		
		100%	85%	50%		$H_o^*)$	$H_{UB}^{**})$	100%	85%	50%
Gás cidade Grupo A	6,8	4,0	2,9	1,0	2,25	4,65	3,95	44	38	22
	7,0	3,7	2,7	0,9		5,00	4,19	41	35	21
	7,2	3,5	2,5	0,9		5,35	4,53	39	33	20
	7,4	3,3	2,4	0,8		5,69	4,88	36	31	18
Gás natural Grupo L	11,8	8,7	6,3	2,2	1,35	9,30	7,91	22	19	11
	12,1	8,2	6,0	2,0		9,77	8,26	21	18	10,5
	12,4	7,7	5,6	1,9		10,23	8,66	20	17,5	10
	12,8	7,3	5,3	1,8		10,70	9,01	19,5	17	9,7
	13,1	7,0	5,1	1,7		11,16	9,42	19	16	9,4
Gás natural Grupo H	13,5	9,7	7,0	2,4	1,25	12,10	10,23	17,5	15	8,5
	13,8	9,3	6,7	2,3		12,56	10,58	17	14	8
	14,2	8,8	6,4	2,2		13,03	11,05	16	13,5	8
	14,5	8,4	6,1	2,1						
	14,9	8,0	5,8	2,0						
	15,2	7,6	5,5	1,9						
	15,6	7,3	5,3	1,8						

*) Poder calorífico H_o (kcal/m³) a 0°C, 1013 mbar, seco.

**) Poder calorífico de serviço H_{UB} (kcal/m³) e débito de gás (l/min) a 15°C, 1013 mbar, seco.

Símbolos da chapa de características

P_n - potência útil nominal

P_{min} - potência útil mínima

Q_n - caudal térmico nominal

Q_{min} - caudal térmico mínimo

p_w - pressão de água máxima admissível

p_{wmin} - pressão de água mínima de funcionamento

Tipos: B_{11} - Aparelho para ser ligado a chaminé

B_{11BS} - Aparelho para ser ligado a chaminé munido de dispositivo de controlo da evacuação dos produtos da combustão.



JUNKERS

Bosch Thermotechnik Robert Bosch, Lda. - Apartado 8058 - 1801-805 LISBOA Codex - Telefone 21 850 00 00