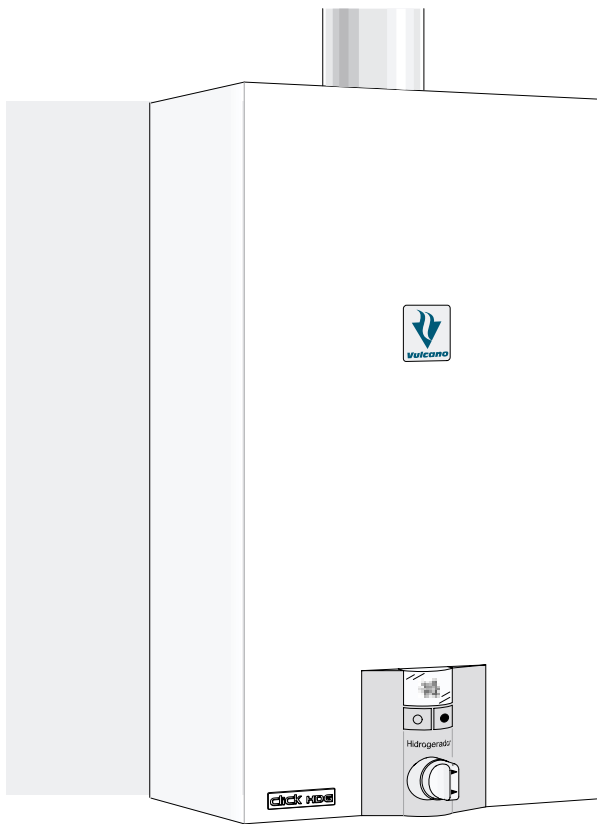


# Esquentadores a gás



WR 275 -7 K.G...

WR 350 -7 K.G...

WR 440 -7 K.G...

**Com ignição electrónica e tripla segurança por sonda de ionização, dispositivo de controlo de gases da combustão e limitador de temperatura na câmara de combustão.**

## Para sua segurança:

Se cheirar a gás:

- Não accione qualquer interruptor eléctrico.
- Não use telefone na zona de perigo.
- Feche a torneira de gás.
- Abra as janelas e ventile o local.
- Avise o seu instalador ou a empresa abastecedora de gás.

Não armazene nem utilize materiais e líquidos inflamáveis próximo do aparelho.

**A instalação e manutenção só deverão ser realizadas por um técnico devidamente credenciado.**

Para perfeito e seguro funcionamento do aparelho, é necessário efectuar manutenção periódica.

Com temperaturas inferiores a  $-10^{\circ}\text{C}$  desligue e esvazie o aparelho. Se, após um período de congelação, ligar novamente o aparelho sem o ter esvaziado anteriormente, verifique se é possível a tiragem da água quente. Caso tenha problemas contacte o técnico.

## Índice

<b>1. Características técnicas e dimensionais</b>		<b>2.4</b>	Funcionamento do Hidrogerador .....	5
1.1 Categoria, tipo e nº de homologação .....	2	<b>2.5</b>	Ligação do gás .....	5
1.2 Generalidades .....	2	<b>2.6</b>	Evacuação de gases queimados .....	5
1.3 Código técnico de identificação .....	2	<b>2.7</b>	Instalação .....	5
1.4 Acessórios de ligação .....	2	<b>3. Uso e manutenção</b>		
1.5 Dimensões .....	3	3.1	Funcionamento .....	6
1.6 Esquema técnico dos aparelhos .....	3	3.2	Regulação da temperatura da água .....	6
1.7 Esquema eléctrico .....	4	3.3	Afinação do aparelho .....	6
1.8 Características técnicas .....	4	3.4	Manutenção .....	6
<b>2. Requisitos para instalação</b>		3.5	Sonda dos gases de combustão .....	6
2.1 Localização .....	5	3.6	Conversão para outro tipo de gás .....	6
2.2 Fixação do aparelho .....	5	3.7	Problemas .....	7
2.3 Ligação da água .....	5	<b>4. Manuseamento</b> .....		<b>8</b>

## 1. Características técnicas e dimensionais

### 1.1 Categoria, tipo e nº homologação



<b>MODELO</b>	<b>WR275/350/440-7 K..1 G..</b>
<b>CATEGORIA</b>	II <sub>2H3+</sub>
<b>TIPO</b>	B <sub>11BS</sub>

### 1.2 Generalidades

Comodidade na utilização, já que o aparelho fica pronto a funcionar pelo simples carregar de um interruptor.

Segurança garantida por:

- sonda de ionização que não permite a passagem de gás para o queimador sem que exista chama para o inflamar.
- dispositivo de controlo de gases queimados que desliga o aparelho se as condições de evacuação dos gases queimados for deficiente.
- limitador de temperatura que evita o sobreaquecimento da câmara de combustão.

Ignição por dispositivo electrónico comandado pela abertura da válvula de água.

Grande economia em relação aos aparelhos convencionais, devido ao funcionamento com modulação de potência, ausência de piloto permanente e baterias.

Gerador hidrodinâmico que produz energia necessária à ignição e controlo do aparelho.

Queimador piloto semi-permanente funcionando apenas o intervalo de tempo que decorre entre a abertura da válvula de água e o accionamento do queimador principal.

Câmara de combustão sem revestimento de estanho/chumbo.

Automático de água em poliamida reforçado a fibra de vidro, 100% reciclável.

Regulação automática do caudal de água, através de dispositivo que permite manter constante o caudal para pressões de alimentação variáveis.

Modulação do caudal de gás proporcional ao caudal de água de forma a manter uma elevação de temperatura constante.

Indicação de funcionamento do queimador através de sinal luminoso (verde) em vez da tradicional janela de observação.

### 1.3 Código técnico de identificação

W	R	275	-7	K	D	V	1	G	23	S3596
					V				31	
W	R	350	-7	K	D	V	1	G	23	S3596
					V				31	
W	R	440	-7	K	D	V	1	G	23	S3596
					V				31	

W	Esquentador de água a gás
R	Regulação proporcional da potência
275	Potência útil (kcal/min)
-7	Nº característico do tipo de aparelho
K	Exaustão de gases por chaminé
D	Com parafuso de regulação de gás
V	Ligação directa entre automático de gás e queimador
1	Próprio para ligação a tubagem de água quente
G	Ignição electrónica alimentada por hidrogerador
23	Gás natural H
31	G.L.P. (Butano / Propano)
S...	Código do país

### 1.4 Acessórios de ligação (incluídos na embalagem)

- Porta tubos para gás (aparelhos a G.P.L.).
- Acessório de ligação para gás (aparelhos a gás natural).
- 2 joelhos de redução 3/4" (fêmea) \* 1/2" (macho) para ligação da água fria e quente.
- Buchas e escámulas para fixação à parede.

## 1.5 Dimensões

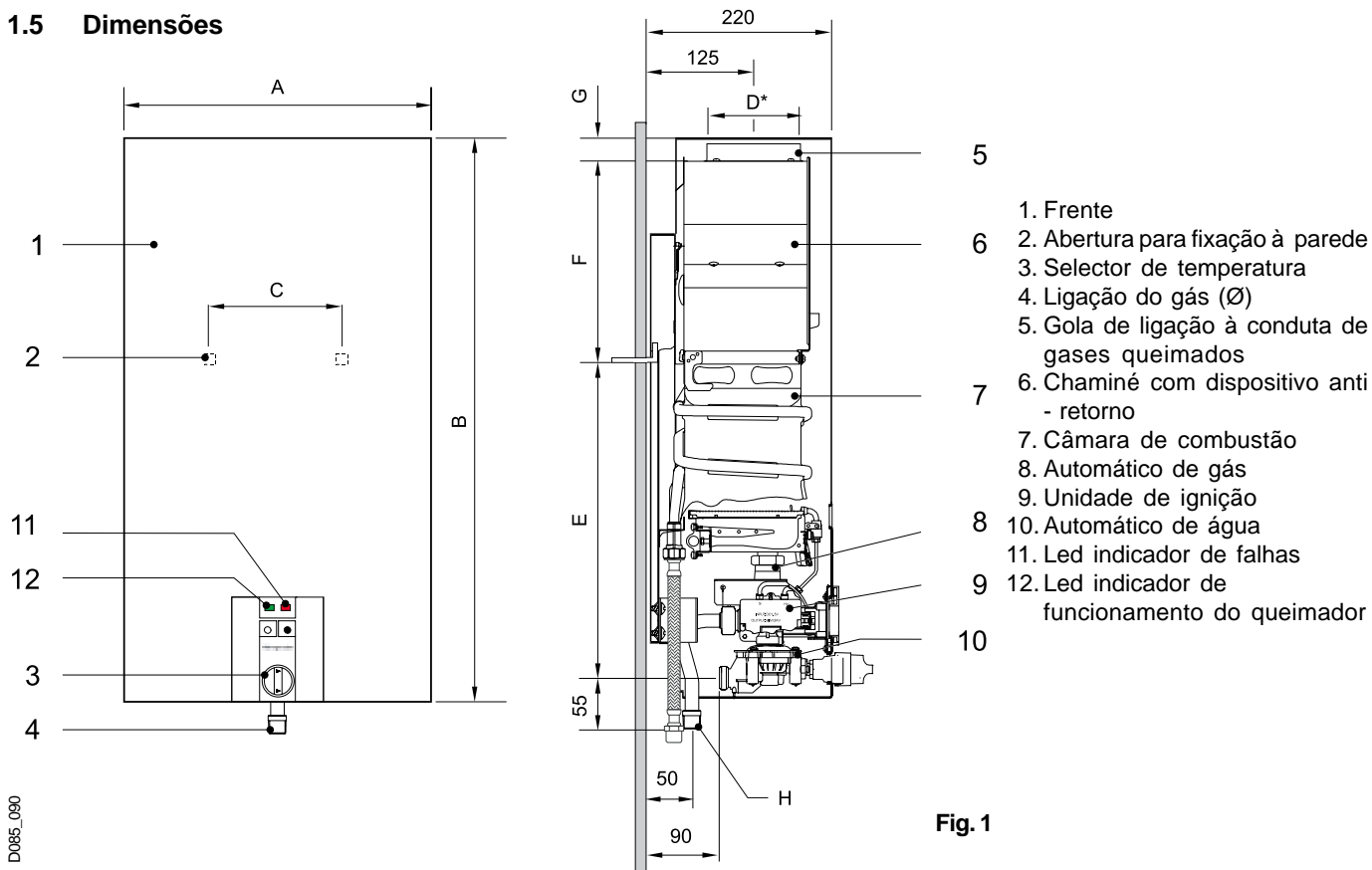


Fig. 1

Dimensões (mm)	A	B	C	D	E	F	G	H (Ø)	
								Gás natural	G.P.L.
WR 275-7..G	360	680	228	110	422	227	25	3/4"	1/2"
WR 350-7..G	400	755	228	130	460	233	30	3/4"	1/2"
WR 440-7..G	460	755	334	130	511	182	30	3/4"	1/2"

\* diâmetro externo

## 1.6 Esquema técnico dos aparelhos

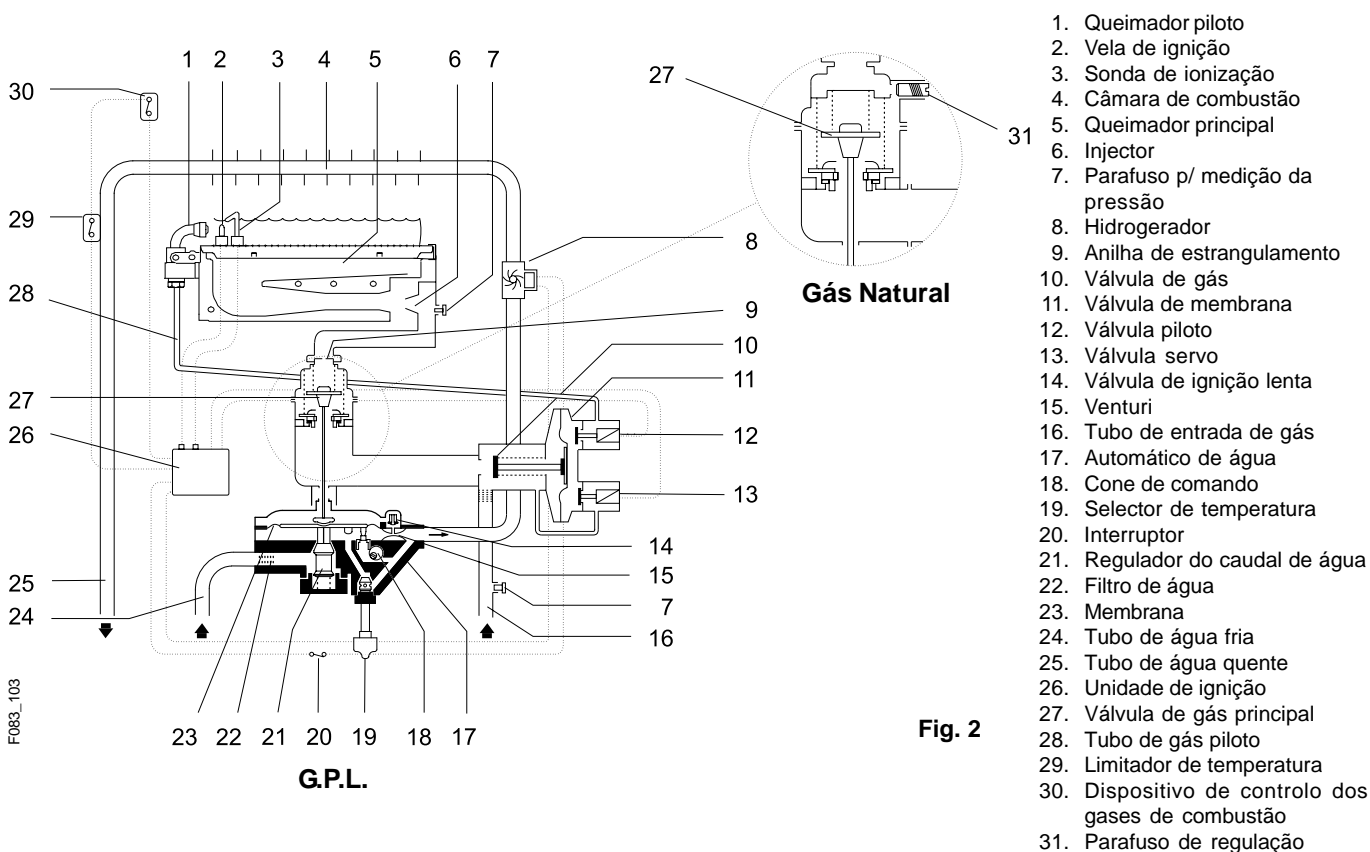
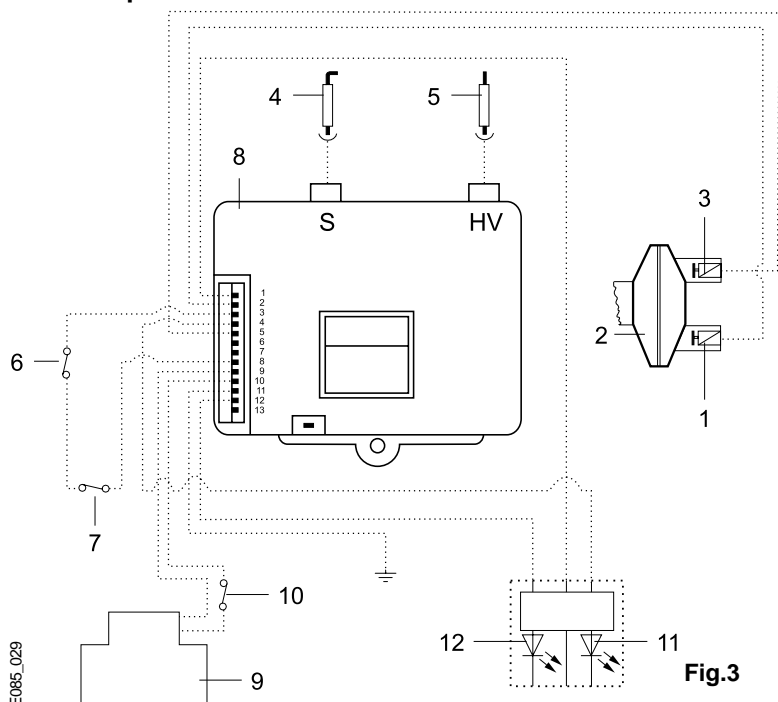


Fig. 2

## 1.7 Esquema eléctrico



- 1 - Válvula servo (normalmente aberta)
- 2 - Válvula de membrana
- 3 - Válvula piloto (normalmente fechada)
- 4 - Sonda de ionização
- 5 - Vela de ignição
- 6 - Controlo de gases de combustão
- 7 - Limitador de temperatura
- 8 - Unidade de ignição
- 9 - Hidrogenador
- 10 - Interruptor
- 11 - Led - controle estado do queimador
- 12 - Led - controle de falhas

Fig.3

## 1.8 Características técnicas

	Características técnicas	Símbolo	Unidades	WR 275	WR 350	WR 440	
Potência e caudal	Potência útil nominal	$P_n$	kW	19.2	24.4	31.0	
	Potência útil mínima	$P_{min}$	kW	7.0	7.0	7.0	
	Potência útil (gama de regulação)		kW	7.0 - 19.2	7.0 - 24.4	7.0 - 31.0	
	Caudal térmico nominal	$Q_n$	kW	21.8	27.9	35.2	
	Caudal térmico mínimo	$Q_{min}$	kW	8.1	8.1	8.1	
Dados referentes ao gás *	<b>Pressão de alimentação:</b>						
	Gás Natural H	- 2H	G20	mbar	20	20	20
	G.P.L.(Butano / Propano)	- 3+	G30/G31	mbar	30/37	30/37	30/37
	<b>Consumo:</b>						
	Gás natural H	- 2H	G20	m <sup>3</sup> /h	2.3	2.9	3.7
	G.P.L. (Butano / Propano)	- 3+	G30/G31	kg/h	1.7	2.2	2.75
	Número de injectores				12	14	18
Ø dos injectores: Gás natural H			mm	1.25	1.25	1.25	
	G.P.L. (Butano / Propano)		mm	0.71	0.75	0.74	
Dados referentes à água	Pressão máxima admissível ***	$P_w$	bar	12	12	12	
	<b>Selector de temperatura todo rodado no sentido dos ponteiros do relógio</b>						
	Elevação de temperatura		°C	50.0	50.0	50.0	
	Gama de caudais		l/min	2.0 - 5.5	2.0 - 7.0	2.0 - 8.8	
	Pressão mínima para funcionamento	$P_{wmin}$	bar	0.35	0.35	0.45	
	Pressão mínima para caudal máximo		bar	0.55	0.65	0.8	
	<b>Selector de temperatura todo rodado no sentido contrario</b>						
	Elevação de temperatura		°C	25	25	25	
Gama de caudais		l/min	4.0 - 11.0	4.0 - 14.0	4.0 - 17.6		
Pressão mínima para funcionamento		bar	0.45	0.45	0.45		
Pressão mínima para caudal máximo		bar	1	1.4	1.7		
Produtos da combustão**	Depressão mínima		mbar	0.015	0.015	0.015	
	Caudal		g/s	13	17	22	
	Temperatura		°C	160	170	180	

\*  $H_2$  15°C - 1013 mbar - seco : Gás natural 34.2 MJ/m<sup>3</sup> (9.5 kWh/m<sup>3</sup>)  
 GPL: Butano 45.72 MJ/kg (12.7 kWh/kg) Propano 46.44 MJ/kg (12.9 kWh/kg)

\*\* Para potência calorífica nominal.

\*\*\* Considerando o efeito de dilatação da água, não deve ultrapassar-se este valor.

## 2. Requisitos para instalação

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.

**Nota:** Não é recomendável o uso deste tipo de aparelhos com valores de pressão de alimentação de água inferiores a 0,5 bar.

Este valor normalmente não é atingido em instalações com depósito de água que não possuam uma bomba hidráulica adicional.

### 2.1 Localização

Montar o esquentador num local bem ventilado, ao abrigo de temperaturas negativas e onde exista conduta de evacuação de gases queimados.

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 halogéneos contidos em dissolventes, tintas, colas, gases motrizes e vários detergentes domésticos. Se necessário, tomar medidas adequadas.

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

Localizar o aparelho respeitando o indicado na Fig. 4.

Este deve ser sempre instalado em locais onde não possa ocorrer congelação. Caso contrário e sempre que exista o risco de tal acontecer deve desligar o aparelho e purgá-lo.

### 2.2 Fixação do aparelho

Retirar o selector de temperatura e desapertar o casquilho roscado. Com um movimento simultâneo na sua direcção e para cima, desengatar a frente das duas alhetas das costas.

Fixar o aparelho de modo a que este fique na vertical, utilizando para o efeito as escáculas e buchas fornecidas.

**Nunca apoiar o esquentador nas ligações de água e gás.**

### 2.3 Ligação da água

É aconselhável purgar previamente a instalação, pois a existência de areias pode provocar uma redução do caudal e, no caso limite, a obturação.

Identificar a tubagem de água fria e de água quente, de forma a evitar uma possível troca.

Efectuar a ligação hidráulica da tubagem ao automático de água utilizando os acessórios de ligação fornecidos - joelhos de redução 3/4" \* 1/2".

De forma a evitar problemas provocados por alterações de pressão súbitas na alimentação, aconselha-se a montagem de uma válvula anti-retorno a montante do aparelho.

### 2.4 Funcionamento do Hidrogerador

O Hidrogerador (Gerador Hidrodinâmico) está colocado no circuito de água, entre o automático de água e a câmara de combustão. Este componente possui uma turbina que gira quando passa água pelas suas pás. Este movimento é transmitido a um gerador eléctrico que alimenta a caixa electrónica de ignição e controlo do esquentador.

O valor da tensão eléctrica fornecida pelo HDG situa-se entre 1.1 e 1.7 V DC. Deste modo elimina-se a necessidade de utilizar pilhas.

### 2.5 Ligação do gás

A ligação do gás ao esquentador tem que cumprir obrigatoriamente o disposto nas N.P. (Normas Portuguesas).

Assegure-se primeiro que o esquentador a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.

Verifique se o caudal fornecido pelo redutor instalado é suficiente para o consumo do esquentador (ver características técnicas).

A instalação, quando feita em tubo flexível (não metálico), só para aparelhos destinados a ser ligados a uma garrafa de G.P.L., deve obedecer ao seguinte:

- ter um comprimento mínimo possível, no máximo de 1,5 m;
- o tubo estar de acordo com IPQ ET 1038 e normas aplicáveis;
- ser controlável em todo o seu percurso;
- não se aproximar de zonas de libertação de calor;
- evitar dobras ou outros estrangulamentos;
- a ligação nas extremidades ser feita com acessórios adequados e abraçadeiras.

Deve proceder à substituição do tubo de quatro em quatro anos ou sempre que verifique que este está ressequido e quebradiço.

Verifique se o tubo de alimentação está limpo.

Utilize o acessório porta tubos (fornecido) e uma abraçadeira própria para fazer a ligação à entrada de gás do aparelho.

Monte uma válvula de corte de gás, o mais próximo possível do aparelho.

No caso de uma instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás é obrigatório utilizar tubos metálicos, de acordo com as normas aplicáveis.

Para efectuar a ligação entre a rede de abastecimento de gás e o esquentador, deve utilizar o acessório fornecido. Apertar a rosca no tubo de entrada de gás, e utilizar a extremidade em cobre para fazer a soldadura ao tubo da rede de abastecimento.

### 2.6 Evacuação de gases queimados

Todos os esquentadores devem obrigatoriamente ser ligados de forma estanque a uma conduta de evacuação de gases de dimensão adequada.

Esta poderá ser em chapa de ferro galvanizada, alumínio, aço inox ou fibrocimento. A sua implantação deverá obedecer ao indicado na Fig. 4.

Se utilizar um tubo de evacuação dos gases de combustão rígido, este deve ser introduzido no anel da chaminé. O diâmetro externo do tubo deve ser igual ao valor do diâmetro da chaminé, indicado na tabela com as dimensões do aparelho.

Caso utilize um tubo flexível, este deve ser introduzido no exterior do anel da chaminé do aparelho. O diâmetro interno do tubo deve ser superior ao valor do diâmetro da chaminé, indicado na tabela com as dimensões do aparelho.

### 2.7 Instalação

Abrir as válvulas de passagem do gás e da água e controlar a estanqueidade de todas as ligações.

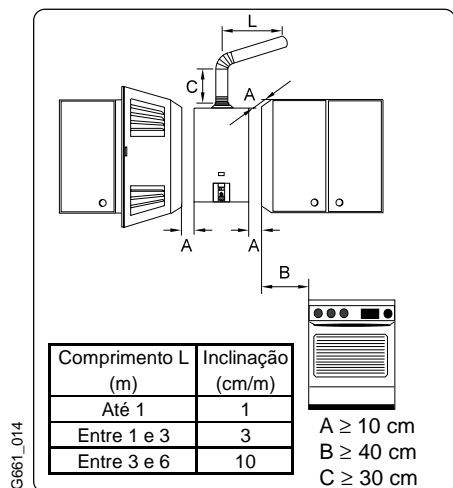


Fig. 4

### 3. Uso e manutenção

#### 3.1 Funcionamento

Este esquentador está equipado com ignição automática electrónica pelo que se torna extremamente simples colocá-lo em funcionamento.

Para tal basta ligar o interruptor (Fig. 8).

Após este procedimento, sempre que abrir uma torneira de água quente dar-se-á de forma automática a ignição, acendendo-se primeiro o queimador piloto, e cerca de quatro segundos depois o queimador principal, extinguindo-se a chama do primeiro após cerca de 20 segundos.

Deste modo obtém-se uma economia de energia muito considerável, já que o queimador piloto só funciona o tempo mínimo necessário até se proceder à ignição do queimador principal, contrariamente aos sistemas convencionais em que tem funcionamento permanente.

A existência de ar no tubo de alimentação de gás, no arranque da instalação, pode provocar deficiências na ignição. Se tal acontecer, fechar e abrir a torneira de água quente de forma a repetir o processo de ignição até se conseguir a purga completa de ar.

**Atenção:** na zona do queimador e queimador piloto, a frente pode atingir temperaturas elevadas, havendo o risco de queimadura em caso de contacto.

#### 3.2 Regulação da temperatura da água

O selector de temperatura permite fazer variar o caudal e conseqüentemente a temperatura da água adaptando-os às necessidades.

Rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio diminui o caudal e aumenta a temperatura; no sentido inverso aumenta o caudal e diminui a temperatura.

Regulando a temperatura para o valor mínimo de acordo com as necessidades, reduz-se o consumo de energia e diminui a probabilidade de depósito de calcário na câmara de combustão.

#### 3.3 Afinação do aparelho

Todos os esquentadores saem regulados de fábrica, não necessitando de qualquer outro tipo de ajuste.\*

Os esquentadores para G.P.L. (gás de petróleo liquefeito) Butano / Propano são afinados para a pressão de ligação indicada na chapa de características (30/37 mbar).

Os aparelhos para Gás Natural são ajustados para utilizar gás com índice de Wobbe de 15 kWh/m<sup>3</sup> e para pressão de alimentação de 20 mbar.

\* Os órgãos selados não devem ser violados.

#### 3.4 Manutenção

A manutenção só deverá ser efectuada por um técnico qualificado.

Depois de um a dois anos de utilização deverá ser efectuada uma revisão geral.

Deverá ser realizada uma limpeza completa à câmara de combustão, ao queimador, queimador piloto, e ao filtro do automático de água. É proibido colocar o aparelho em funcionamento sem o filtro de água instalado.

Se necessário deve descalcificar o interior da câmara de combustão e tubos de ligação.

Em seguida verificar a estanqueidade dos grupos de gás e água e realizar um completo ensaio de funções.

Caso necessário, **utilizar apenas peças de substituição originais.**

#### 3.5 Sonda dos gases de combustão

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

##### Funcionamento e precauções

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 uns 10 minutos, coloque o aparelho novamente em funcionamento. Se voltar a ocorrer o mesmo, deve chamar um técnico credenciado. O utilizador nunca deverá mexer no dispositivo.

##### Manutenção \*

Se verificar que a sonda avariou, deve proceder da seguinte forma:

- desapertar o parafuso de fixação da sonda
- desencaixar os terminais da unidade de ignição

Substituir a peça avariada e efectuar a sua colocação efectuando os passos indicados na tabela anterior na ordem inversa.

##### Verificação do funcionamento \*

Para verificar o funcionamento correcto da sonda dos gases queimados, deve proceder da seguinte forma:

- retirar o tubo de evacuação de gases queimados;
- substituí-lo por um tubo (com aproximadamente 50cm) obstruído na extremidade;
- o tubo tem de ser posto na vertical;
- colocar o aparelho em funcionamento à potência nominal e com o selector de temperatura ajustado na posição de temperatura máxima.

Nestas condições, o aparelho deve desligar após dois minutos. Retirar o tubo e colocar novamente o tubo de evacuação.

\* Estas operações só podem ser feitas por um instalador credenciado.

#### 3.6 Conversão para outro tipo de gás

Utilizar apenas os **conjuntos de transformação de origem**. A conversão só deve ser efectuada por um técnico credenciado. Os conjuntos de transformação de origem são fornecidos com instruções de montagem.

1. Feche a válvula de corte de gás e retire a frente.
2. Desmonte o queimador e substitua os injectores (Fig. 5, item 1).
3. Substitua o injector do queimador piloto (Fig. 5, item 3).
4. Substitua a válvula de gás.
5. Aperte bem todo o conjunto e verifique a estanqueidade.
6. Registe o novo tipo de gás na chapa de características do aparelho colocando a etiqueta que vem com o conjunto de transformação.
7. Por fim proceda à afinação do aparelho através de qualquer um dos métodos adequados, o mais usual dos quais por afinação da pressão no queimador, descrevemos em seguida.

Para este método é necessário utilizar um manómetro com escala em mbar ou mm H<sub>2</sub>O.

Desaperte o parafuso A da boquilha de medição de pressão do queimador (Fig.6) e ligue o manómetro.

Abra a válvula de corte de gás.

Regule a pressão através do parafuso B (Fig.7) e de acordo com a tabela fornecida com o jogo transformação.

Pressão mínima de gás

Gás natural: 18 - 25 mbar (184 - 255 mm H<sub>2</sub>O)

G.P.L. (Butano - Propano): 30/37 mbar (300 - 377 mm H<sub>2</sub>O)

Para pressões de alimentação inferiores a 15 mbar não se deve fazer o arranque do aparelho.

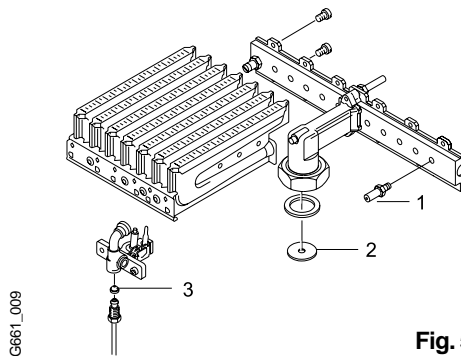


Fig. 5

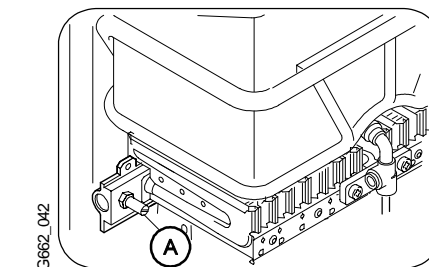


Fig. 6

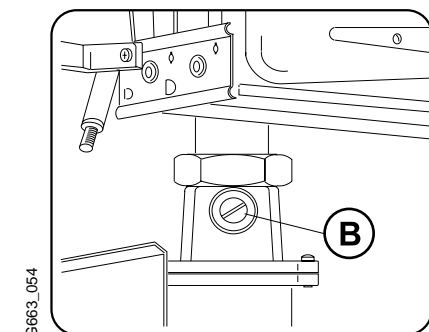


Fig. 7

### 3.7 Problemas

A instalação, manutenção e reparação só devem ser efectuadas por técnicos credenciados.

A tabela seguinte pretende apenas expor algumas soluções de problemas simples.

Problema	Causa	Solução
Aparelho não efectua ignição.	Interruptor desligado.	Verificar posição.
Inflamação do queimador piloto lenta e difícil.	Água com caudal reduzido (ver soluções em baixo).	Verificar e corrigir.
"Led" vermelho pisca.	Água com caudal reduzido.	Verificar e corrigir.
Água aquece pouco.		Verificar posição do selector de temperatura, e efectuar regulação de acordo com a temperatura da água pretendida.
Água aquece pouco, chama morta.	Alimentação de gás insuficiente.	Verificar redutor, e caso seja inadequado ou esteja avariado, substituí-lo. Verificar se as garrafas (Butano) congelam durante o funcionamento, e em caso afirmativo mudá-las para local menos frio.
O piloto apaga-se durante a utilização do aparelho.	Limitador de temperatura actuou. Dispositivo de controlo de saída de gases queimados actuou.	Após 10 minutos voltar a pôr o aparelho em funcionamento. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado. Ventilar o local. Após 10 minutos voltar a pôr o aparelho em funcionamento. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado.
Água com caudal reduzido.	Pressão de alimentação de água insuficiente. Torneiras ou misturadoras com sujidade. Automático de água obstruído. Câmara de combustão obstruída (calcário).	Verificar e corrigir. Verificar e limpar. Limpar filtro.* Limpar e descalcificar se necessário.*

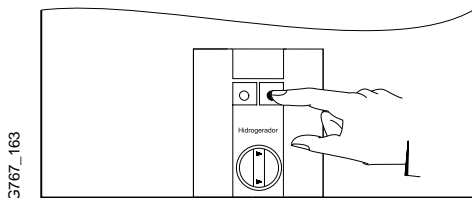
As situações assinaladas com um \* só deverão ser solucionadas por um técnico credenciado.

## 4 Manuseamento

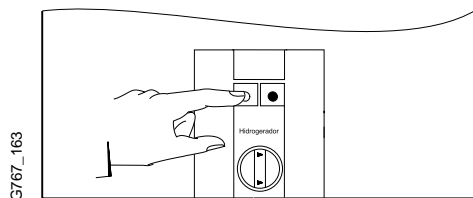
### Abrir todos os dispositivos de bloqueio de água e gás Purgar as tubagens

#### Ligar e desligar

Para ligar o aparelho,  
pressionar o interruptor ●



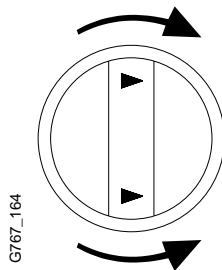
Para desligar o aparelho,  
pressionar o interruptor ○



#### Regulação da temperatura

Girando no sentido contrário aos  
ponteiros do relógio

Aumenta o caudal e diminui a  
temperatura da água



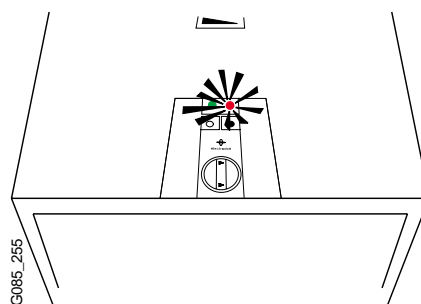
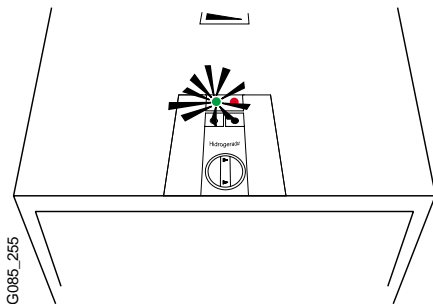
Girando no sentido dos  
ponteiros do relógio

Diminui o caudal e aumenta  
a temperatura da água

Luz verde apagada = queimador principal apagado

Luz verde acesa = queimador principal aceso

Caso a luz vermelha comece a piscar,  
verifique a pressão de água (ver ponto  
"3.7 Problemas").



#### Controlo dos gases da combustão:

Estes modelos estão equipados com um dispositivo de controlo de saída dos gases de combustão. Se o aparelho se apagar em pleno funcionamento, é provável que o dispositivo de controlo dos gases de combustão tenha actuado.

Neste caso deve ventilar-se o local e 10 minutos depois voltar a ligar o aparelho.

Se o aparelho voltar a apagar-se contacte um técnico credenciado.

O técnico deve testar o aparelho e verificar a conduta de evacuação dos gases de combustão.

O dispositivo de controlo dos gases de combustão nunca deve ser retirado.

Qualquer intervenção não adequada neste dispositivo, pode provocar graves consequências.

Fig. 8