

AQUECEDOR DE ÁGUA A GÁS HELIOTEK

MANUAL TÉCNICO

Linha Premium Gás Heliotek GWE 16/21/26L

(versão 08.2024-10)



**ESTE DOCUMENTO É CONFIDENCIAL E DE USO EXCLUSIVO PARA
AÇÕES DE FORMAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PÓS- VENDAS**



Índice

1	Introdução	1
2	Indicações do aparelho	1
2.1	Designação do aparelho	1
2.2	Acessórios disponíveis	2
3	Instalação	2
3.1	Fixação do aparelho na parede	2
3.2	Conexões hidráulicas	3
3.3	Conexões de gás	3
3.4	Exaustão	4
4	Dados técnicos	5
4.1	Performance do aparelho	6
5	Componentes	6
5.1	Placa eletrônica	6
5.2	Conexão de entrada de água	9
5.3	Filtro	9
5.4	Sensor de vazão	10
5.5	Sensor de temperatura de água	11
5.6	Válvula de gás	11
5.7	Barra de injetores	14
5.8	Ventilador	15
5.9	Admissão de ar primário	16
5.10	Unidade de ignição	17
5.11	Eletrodo de ionização	19
5.12	Câmara de combustão	20
5.13	Trocador de calor	20
5.14	Termostato bimetálico	20
5.15	Fusível térmico	21
5.16	Display digital	21
6	Modo solar	24
7	Princípio de funcionamento/medições elétricas	25
7.1	Etapas de iniciação de funcionamento	25
8	Conversão	32
9	Alteração das configurações	32
9.1	Ajuste da litragem, tipo de gás e modelo do aparelho (L q F)	32
9.2	Ajuste das pressões mínima e máxima	34
9.3	Habilitando e desabilitando o som do display	36

9.4	Desabilitando a função solar	37
9.5	Desabilitando a temperatura de saída de água quente mostrada no display.	38
10	Códigos de erro	38
11	Manutenção.....	40
11.1	Limpeza do filtro.....	41

Outubro, 2024

1 Introdução

Este manual é um complemento ao manual de instalação/operação fornecido com o aparelho, e contém os principais detalhes técnicos que são relevantes para os parceiros oficiais e para os formadores de mercados. Em nenhum caso, qualquer um dos documentos substitui a utilização do outro, por isso deverá ser assegurado que os serviços de pós-venda possuem manuais atualizados e que estes são disponibilizados com o aparelho. A lista de peças de substituição deve ser usada como complemento a este manual técnico.

2 Indicações do aparelho

Aquecedor de água a gás para uso residencial e intermitente, com acionamento automático, potência variável e com ventilador para forçar a exaustão dos gases resultantes da combustão.

2.1 Designação do aparelho

A designação permite a identificação das características principais dos aparelhos, especialmente quando é necessário reportar alguma anomalia através da utilização dos serviços de call center ou de técnicos de pós-venda.

Exemplo de designação:

GWE - 16/21/26 D 23/31

Heliotek:

G ... **16/21/26** – Capacidade - vazão, em l/min, para um aumento de temperatura de 20°C

G ... **XX D** – Display digital

G ... **XX D 23/31** – Tipo de gás (23 = gás natural / 31 = G.L.P.)

Outubro, 2024

2.2 Acessórios disponíveis

Na embalagem do aparelho serão entregues, como acessório, os elementos necessários para fixação juntamente com o manual de instalação e uso.

3 Instalação

O manual de instalação de cada produto deverá ser consultado e utilizado ativamente pelo instalador de forma a otimizar e assegurar que o aparelho é instalado em perfeitas condições de instalação, e satisfazendo as normas vigentes.

3.1 Fixação do aparelho na parede

Tabela 1 – Check list conexão de fixação

Requisito	Confirmação
Aparelho nivelado e em posição vertical?	
Os acessórios disponibilizados estão a ser utilizados corretamente?	
O aparelho está a ser suportado exclusivamente pela fixação da parede e não por conexões hidráulicos e/ou de gás?	

O instalador deverá assegurar a correta fixação do aparelho e o correto posicionamento das conexões de água e gás.



Figura 1 – Elementos de fixação do aparelho



Outubro, 2024

3.2 Conexões hidráulicas

Tabela 2 - Check list conexões hidráulicas

Requisito	Observações	Confirmação
Conexões hidráulicas foram devidamente limpas antes de realizar a conexão do aparelho?		
O teste de fuga foi completado com sucesso?		
O filtro de entrada de água foi verificado e limpo, assegurando o nível de vazão necessário?		
Os acessórios de conexão de água são adequados?		
Os valores de pressão e vazão de água estão de acordo com as especificações?	<ul style="list-style-type: none"> - Pressão mínima para vazão nominal: > 0,1 bar - Pressão mínima para partida: 0,2 bar - Pressão máxima admissível: 10 bar - Vazão mínima para o funcionamento: 3,0 l/min 	

3.3 Conexões de gás

Tabela 3 - Check list conexões de gás

Requisito	Confirmação
O aparelho é adequado para o tipo de gás disponível?	
O redutor de pressão e a tubulação de gás são adequados aos valores de pressão e vazão de gás necessários?	
Acessórios de conexão de gás são adequados e conformes com as normas/especificações do país?	



Outubro, 2024

3.4 Exaustão

O comprimento máximo versus o número de curvas permitidas para o duto de exaustão, deve seguir conforme a tabela abaixo.

Tabela 4 - Comprimentos de exaustão

Comprimento (metro)	Número de curvas		
	1	2	3
1	✓	✓	✓
2	✓	✓	✓
3	✓	✓	✓
4	✓	✓	
5	✓		
6	✓		

Por cada acessório utilizado deve ser considerado para determinar o comprimento total da instalação.

Nota: No exterior do local de instalação deve-se distanciar a saída do duto de exaustão colocando um terminal anti vento adequado (ver figura em baixo), de modo a promover condições ideais para uma boa exaustão dos gases de combustão.

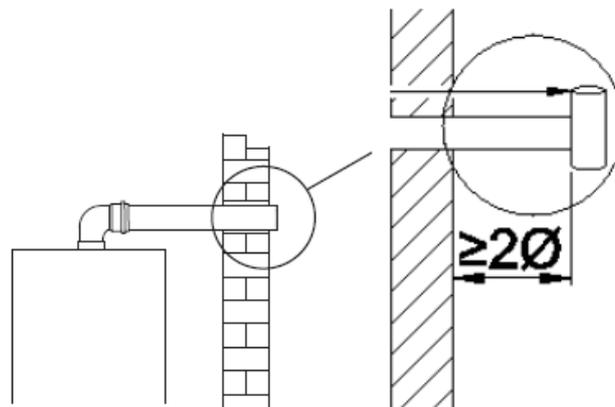


Figura 2 - Distância e terminal de saída da exaustão a parede exterior



Outubro, 2024

4 Dados técnicos

Tabela 5 – Especificações técnicas

Características técnicas	Símbolo	Unidades	GWE-16	GWE-21	GWE-26
Potência e rendimento					
Potência útil máxima – GN e GLP	Pu	kW	22,4	29,2	36,4
Rendimento (PCS) – GN e GLP	η	%	86,0	87,0	86,0
Potência calorífica nominal (Concentração medida na chaminé) – GN e GLP	Pn	kW	26,0	33,6	42,3
Dados referentes ao gás ⁽¹⁾					
Pressão de alimentação					
Gás natural	G20	mbar	20		
GLP (Butano / Propano)	G30/G31	mbar	28		
Consumo máximo					
Gás natural	G20	m ³ /h	2,36	3,03	3,82
GLP (Butano / Propano)	G30/G31	kg/h	1,86	2,48	3,31
Número de injetores	-	-	6	6	36
Dados referentes à água					
Pressão máxima admissível ⁽²⁾	pw	bar	10		
Pressão mínima para vazão nominal	Pmin	bar	>1,0		
Pressão mínima para funcionamento	Pm	bar	0,2		
Vazão mínima de água para funcionamento	-	l/min	3,0		
Elevação de temperatura	-	°C	20,0		
Vazão correspondente – GN e GLP	-	l/min	16 ⁽⁴⁾	21 ⁽⁴⁾	26 ⁽⁴⁾
Produtos da combustão ⁽³⁾					
Concentração CO – GN	-	ppm	75	75	186
Concentração CO – GLP	-	ppm	242	363	363
Diâmetro da gola da chaminé	-	mm	60	60	80
Temperatura ⁽⁵⁾	-	°C	132	138	125
Valores elétricos					
Potência máxima absorvida	-	W	25	35	45
Tensão	-	V	127 ~ 220 ⁽⁶⁾		
Frequência	-	Hz	60		

(1) Hi 15° C - 1013 mbar - seco: Gás natural 34,2 MJ / m³ (9,5 kWh / m³)

GLP: Butano 45,72 MJ / kg (12,7 kWh / kg) - Propano 46,44 MJ / kg (12,9 kWh / kg)

(2) Considerando o efeito de dilatação da água, não deve ultrapassar este valor

(3) Para potência calorífica nominal

(4) Vazão obtida no misturador

(5) Em máxima potência

(6) Bi-volt automático

Outubro, 2024

4.1 Performance do aparelho

Medir a vazão e o aumento de temperatura de forma a fazer os ajustes necessários e garantir o correto funcionamento do aparelho.



Imagem 1 - Utilização do medido de vazão e termômetro

A capacidade do aparelho, é normalmente referida em termos de vazão, em l/min, que o aparelho consegue debitar para garantir um aumento de temperatura da água de 20°C, sendo que através da potência declarada de um aparelho, em kW, também é possível verificar qual o débito possível em termos de vazão para um qualquer ΔT .

Exemplo:

Que vazão debitada permite um aparelho que tenha 36,4 kW de Pn (potência útil) para aumento de temperatura de 20°C?

$$P_n \text{ (kW)} = Q \text{ (l/min)} \times \Delta T \text{ (}^\circ\text{C)} / 14.3$$

P – Potência útil

Q – Vazão

ΔT – Diferenças entre a temperatura de saída e a de entrada

$$36,4 = Q \times 20 / 14.3 \rightarrow Q = 26,026 \text{ l/min} \approx 26 \text{ l/min}$$

5 Componentes

5.1 Placa eletrônica

Os componentes principais estão identificados na imagem seguinte.

Outubro, 2024

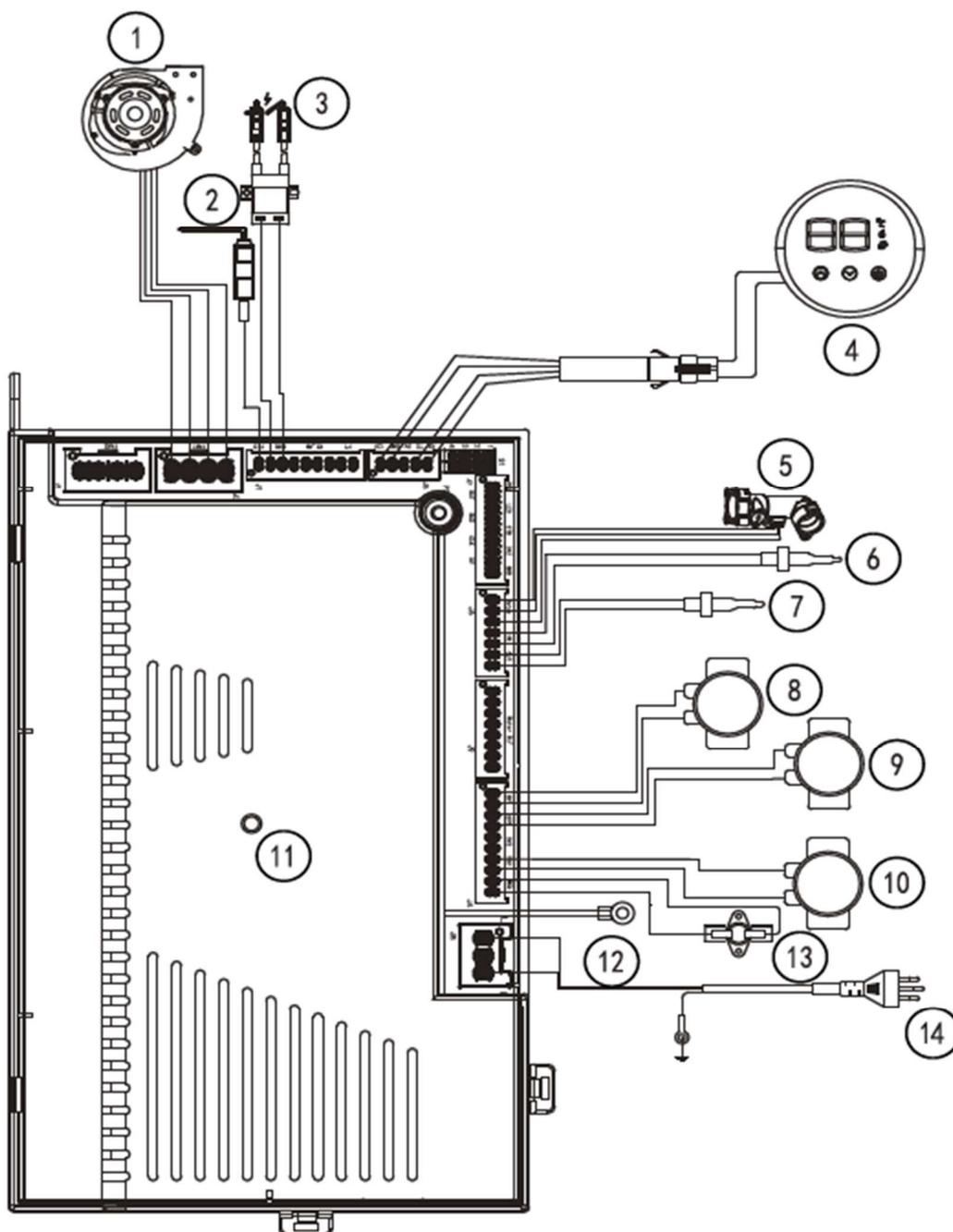


Figura 3 – UCE 16/21L

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| [1] Ventoinha | [8] Válvula de gás principal |
| [2] Eletrodo de ionização | [9] Válvula solenoide |
| [3] Eletrodo de ignição | [10] Válvula proporcional |
| [4] Display / HMI | [11] Placa eletrônica |
| [5] Conjunto sensor de fluxo | [12] Terra |
| [6] Sensor de temperatura de entrada | [13] Limitador de temperatura |
| [7] Sensor de temperatura de saída | [14] Cabo de energia |

Outubro, 2024

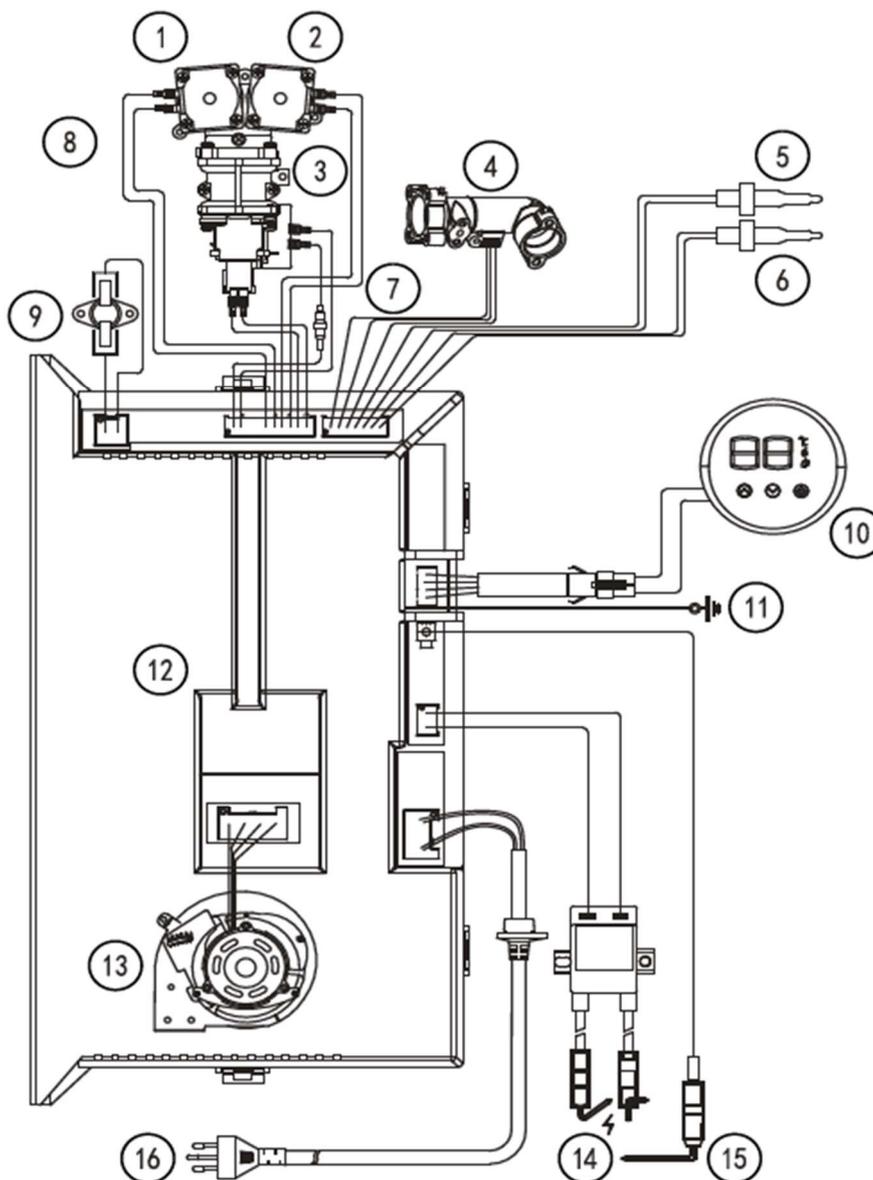


Figura 4 - UCE 26L

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| [1] Atuador 1 | [9] Limitador de temperatura |
| [2] Atuador 2 | [10] Display / HMI |
| [3] Válvula de gás principal | [11] Terra |
| [4] Conjunto sensor de fluxo | [12] Placa eletrônica |
| [5] Sensor de temperatura de saída | [13] Ventoinha |
| [6] Sensor de temperatura de entrada | [14] Eletrodo de ignição |
| [7] Fusível | [15] Eletrodo de ionização |
| [8] Válvula proporcional | [16] Cabo de energia |

Outubro, 2024

5.2 Conexão de entrada de água

A válvula de entrada de água tem uma conexão de água de 1/2" e integra um filtro.

5.3 Filtro

Todos os modelos possui um filtro no compartimento interno da conexão da válvula e outro filtro posicionado diretamente na conexão de água conforme mostrado nas figuras seguintes.



Imagem 2 – Válvula



Imagem 3 – Filtro da entrada de água e da válvula redutora de pressão.

Outubro, 2024

5.4 Sensor de vazão

A vazão é medida através de um sensor de vazão de tipo turbine que é alimentado por um sinal DC de 5VC e que emite uma resposta proporcional ao valor medido de vazão.

Vazão mínima para partida: 3,0 l/min

Vazão mínima de funcionamento: 3,0 l/min



Imagem 4 – Sensor de vazão tipo turbine

Outubro, 2024

5.5 Sensor de temperatura de água

As temperaturas de entrada e saída de água são medidas através de duas sondas NTC, ambas de 10 kΩ (@25°C). Estas NTC medem valores de temperatura por imersão e estão conectadas a placa eletrônica.

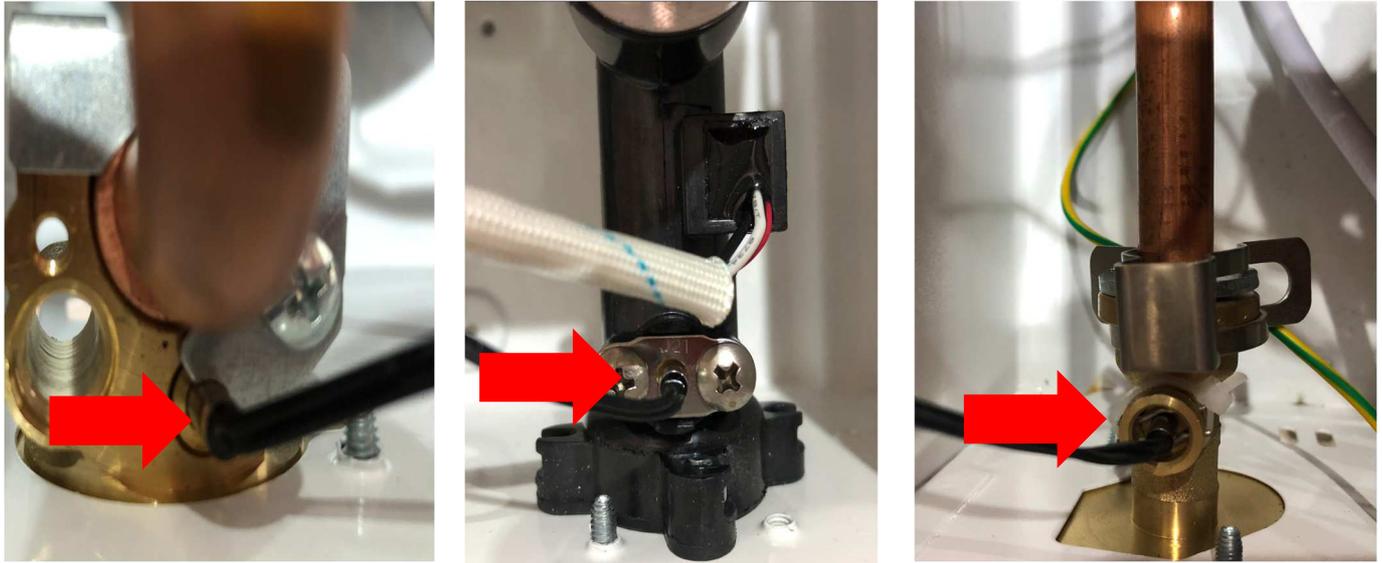


Imagem 5 - Sensores de temperatura saída/entrada de água (EX. aquecedores 16/21/26).

5.6 Válvula de gás

A unidade de comando eletrônica controla a vazão de gás para o queimador através da válvula de modulação de gás (MV1). Esta válvula controla a carga térmica de modo a assegurar a temperatura de saída de água requerida, mesmo com variações de vazão ou de temperatura.

Para o modelo GWE 26 litros a válvula de gás é composta por outras solenoides identificadas como válvulas de segmentação (SV1 + SV2 + SV3) permitindo a passagem de forma modulada do gás para o queimador.

A válvula de segurança (SV) é o primeiro elemento de segurança e controla a entrada de gás na válvula e as válvulas SV1, SV2 e SV3 são elementos de controle de segundo nível, permitindo a passagem de gás para o primeiro, segundo e o terceiro segmentos do queimador, respetivamente, atuando simultaneamente como elementos de segurança e de segmentação.

O queimador é composto por 3 segmentos que são alimentados de acordo com a ativação das solenoides SV1, SV2 e SV3, podendo esta ativação ser alternada em 5 variações de acordo com diferentes cargas térmicas, de modo a obter uma combustão estável. Estas válvulas asseguram a otimização das condições



Outubro, 2024

de funcionamento e são controladas pela unidade de controle, através dos valores detectados pelos sensores de vazão e de temperatura.

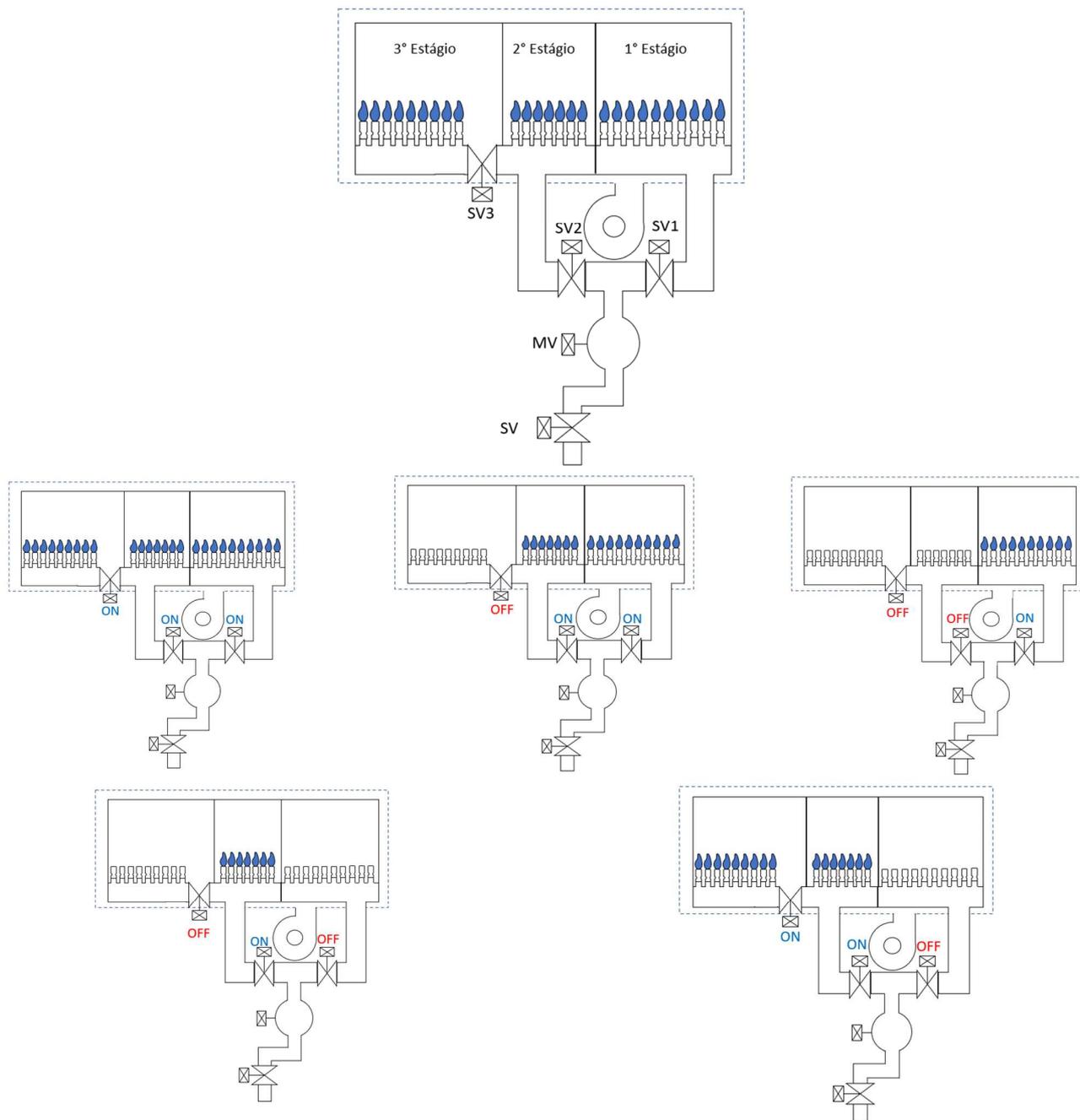


Figura 5 - Lógica das 5 variações do queimador do aquecedor 26 litros.

Outubro, 2024

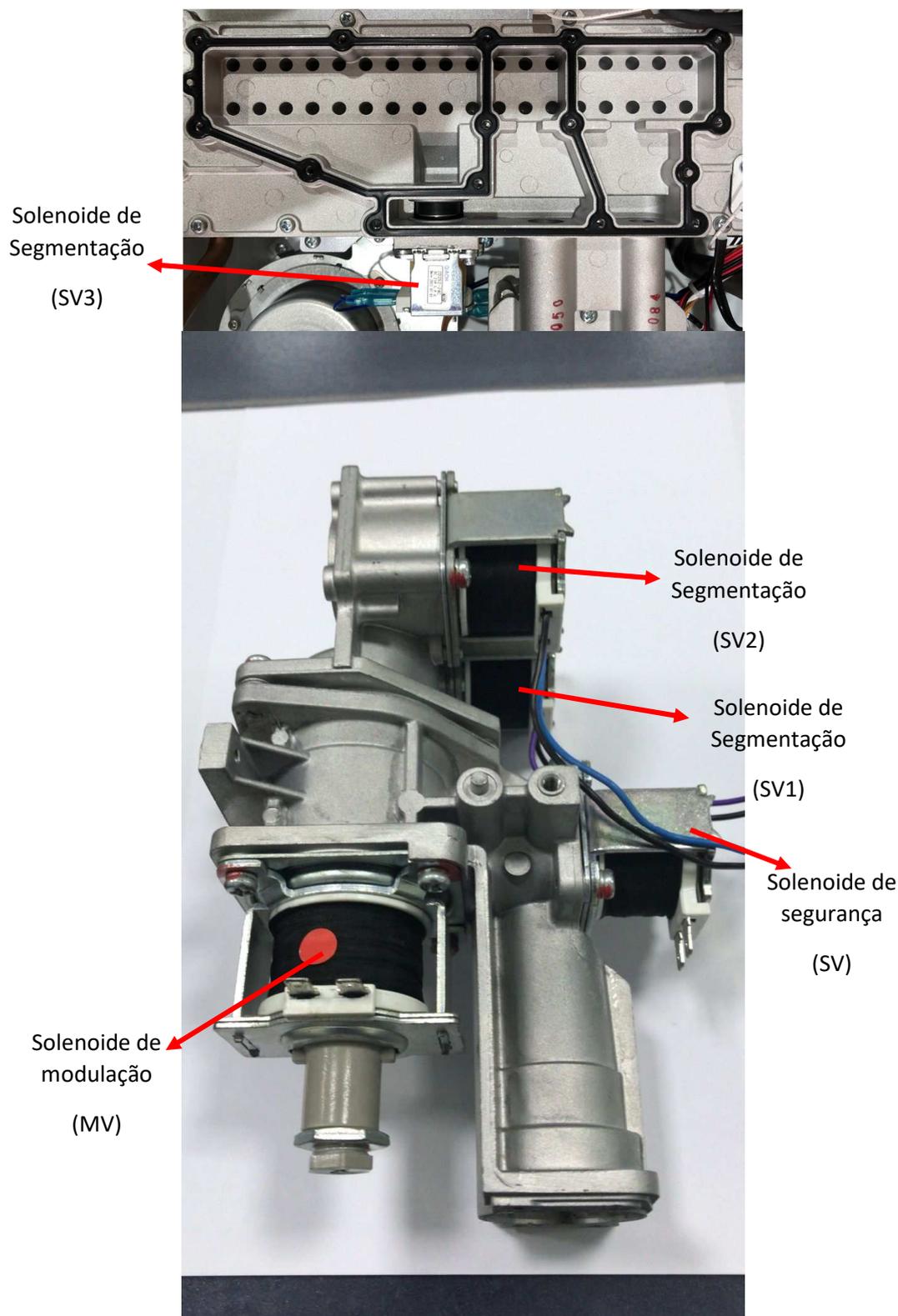


Imagem 6 - Distribuição das solenóides na válvula de gás do GWE 26 litros

Outubro, 2024

Para os modelos de 16/21litros, a válvula de gás possui uma solenoide de modulação de gás (MV) e uma solenoide de segurança (SV). Além destas duas solenoides, existe uma solenoide que tem como função realizar a segmentação da distribuição do gás para o queimador que se encontra diretamente no distribuidor de gás (SV1).

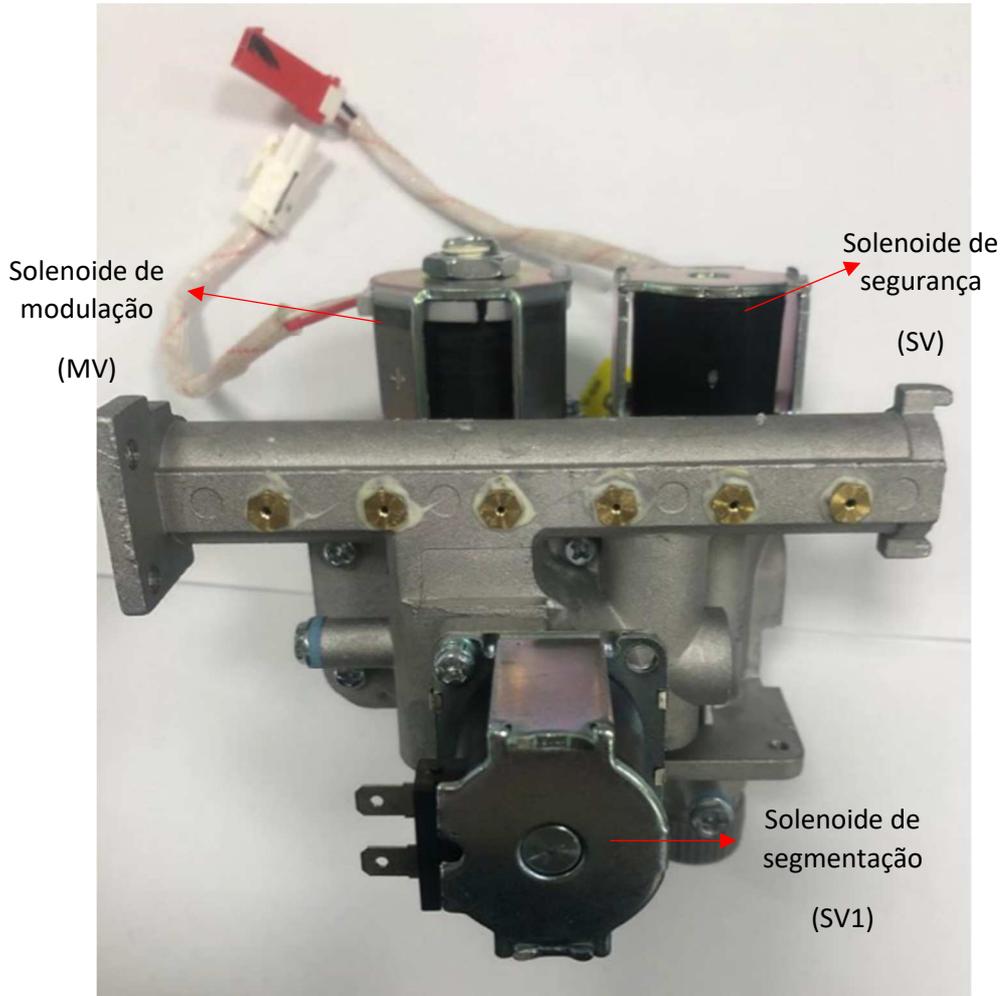


Imagem 7 - Solenoide de segmentação diretamente no distribuidor de gás (modelos 16 e 21l)

5.7 Barra de injetores

A barra de injetores (manifold) faz a distribuição de gás para os segmentos do queimador através de três canais no modelo 26 litros e dois canais nos modelos 16 e 21 litros. O manifold do GWE 26 litros possui 36 bicos injetores enquanto que o modelo 16 e 21 possui 6 bicos injetores.



Outubro, 2024

Modelo	Barra de injetores
26 l	
16/21 l	

Imagem 8 - Distribuidor de gás

O manifold de injeção de gás faz parte do kit de conversão do aparelho, sendo que os injetores não deverão ser substituídos individualmente (*ex. manifold do 16 e 21 litros que os bicos não são fundidos na peça*). O kit de conversão conterà sempre uma barra de injetores completa.

5.8 Ventilador

A unidade de controle monitoriza a vazão de ar primário que é fornecida ao queimador variando a corrente (DC) fornecida ao ventilador, assegurando uma velocidade de trabalho correta durante o funcionamento do aparelho que depende da potencia que o aquecedor está entregando para realizar o aquecimento.



Outubro, 2024

O motor do ventilador providencia adicionalmente um sinal para permitir parar o funcionamento, e a velocidade do ventilador é medida através do sinal de resposta emitido pelo motor. O sinal consiste numa onda quadrada com uma frequência proporcional à velocidade do ventilador.

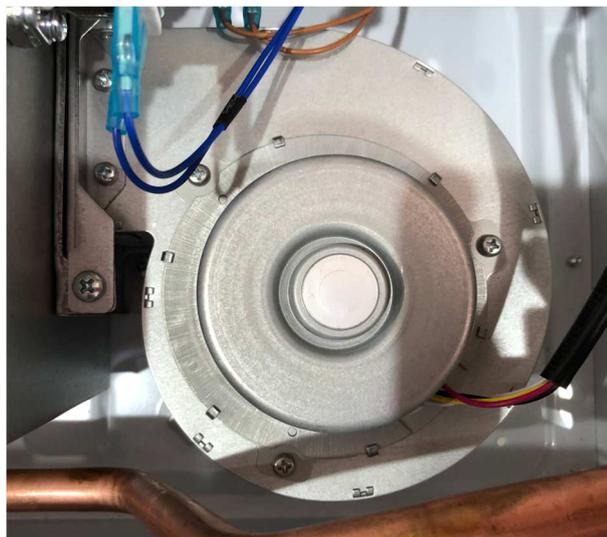


Imagem 9 – Ventilador DC

Tabela 6 - Ventoinha - corrente x frequência

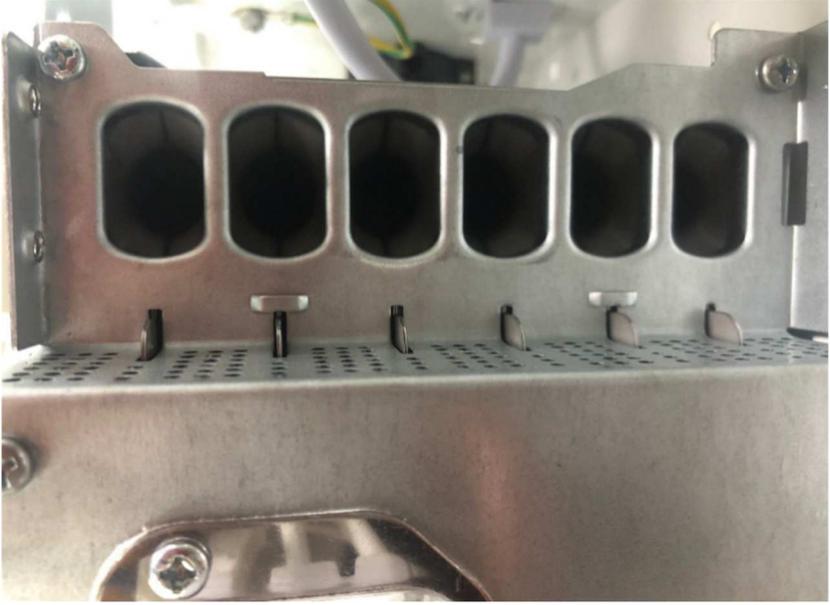
Corrente x Frequência					
GWE 16 litros		GWE 21 litros		GWE 26 litros	
Corrente (mA)	Frequência (Hz)	Corrente (mA)	Frequência (Hz)	Corrente (mA)	Frequência (Hz)
200mA	30,5±2,5	200mA	31,8±2,5	200mA	43,3±2,5
400mA	40±2,5	400mA	40,8±2,5	400mA	60,3±2,5
600mA	46,6±2,5	600mA	48,3±2,5	600mA	70,3±2,5
800mA	58,8±2,5	800mA	53,3±2,5	800mA	78±2,5
1000mA	55±2,5	1000mA	57,5±2,5		

5.9 Admissão de ar primário

No queimador, e dependendo do modelo do gás em questão, poderá existir uma régua (ou segmento de régua) de admissão de ar primário montada entre a barra de injetores e o queimador de modo a garantir uma correta mistura ar/gás de acordo com cada modelo específico.



Outubro, 2024

Modelo	Régua/segmento de régua de admissão de ar primário
16/21 l GN/GLP	
26 l GN/GLP	

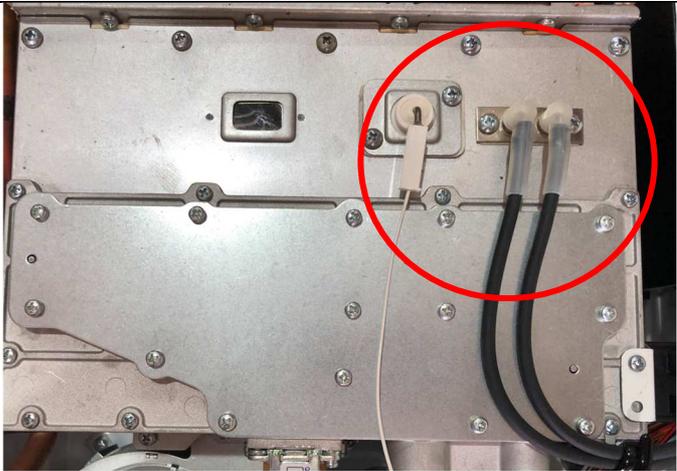
5.10 Unidade de ignição

A unidade de ignição gera uma alta corrente elétrica, criando um arco elétrico nos eletrodos de ignição, posicionados no interior do queimador. A geração da faísca é iniciada pela unidade de ignição imediatamente antes da abertura da válvula de gás. Quando o eletrodo de ionização reconhece a chama, é gerada uma corrente elétrica, que é captada pela placa eletrônica, assim que a placa compreende que existe chama ela inicia a abertura das solenoides que abastecerão o aquecedor com o gás.

Outubro, 2024



Imagem 10 - Unidade de ignição

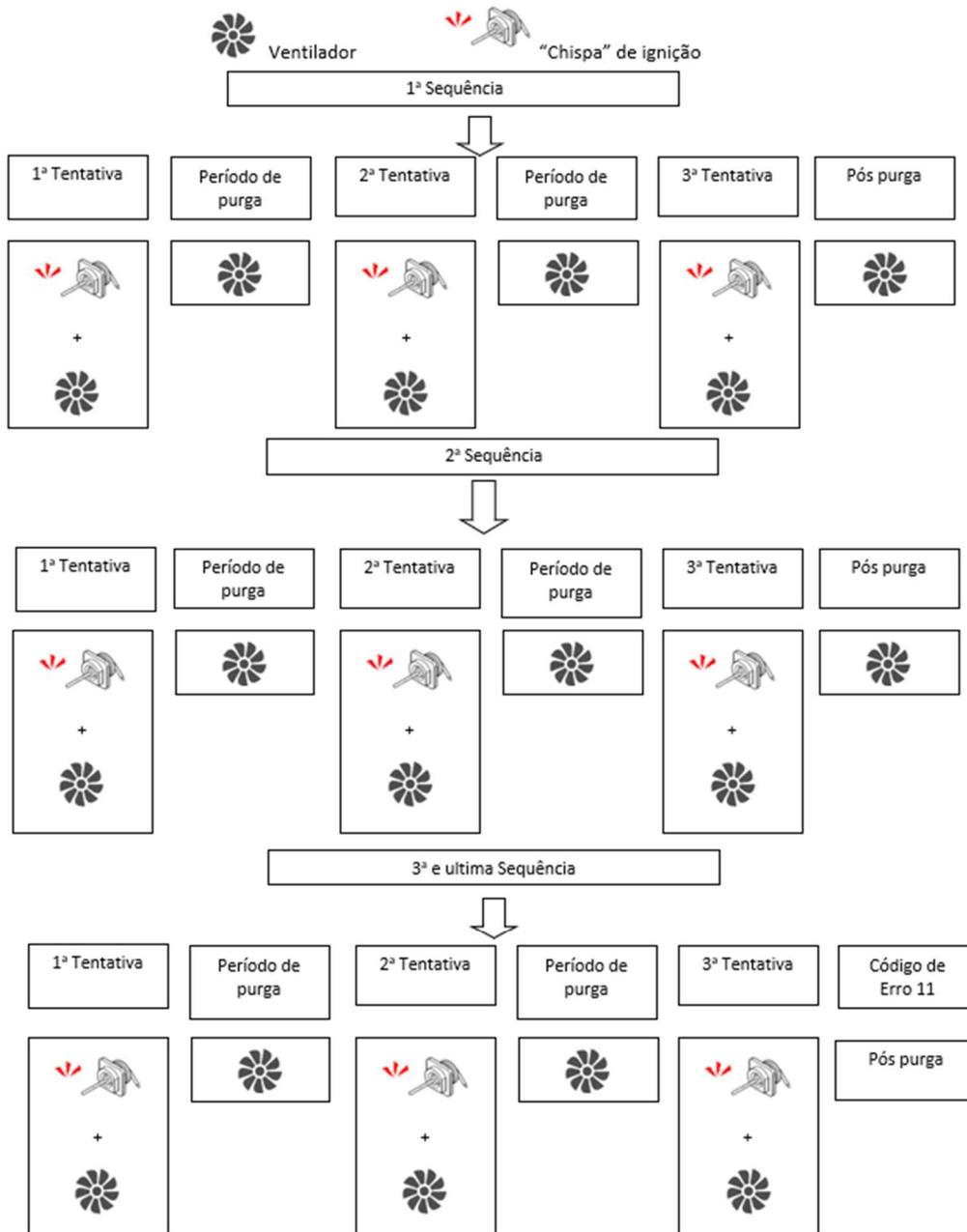
Modelos 16l e 21l	Modelo 26l
Eléttodos de ignição – lateral	Eléttodos de ignição - frontal
	

De modo a prevenir ignições bruscas e para garantir que estão adequadas as condições de fornecimento de gás e estabilidade do queimador, existe o designado período de segurança.

Em cada tentativa de ignição, o sistema monitoriza o sinal de ionização – este sinal promove a partida normal do aparelho. No entanto, em casos nos quais o sinal de ionização não é detetado durante a sequência de ignição, o código **11** será sinalizado no display. Nesta situação um bloqueio da unidade é ativado, e apenas um reset manual levará o sistema a retornar a um estado normal de funcionamento. Se o sinal de ionização é interrompido durante o funcionamento, a sequência de ignição é reiniciada.



Outubro, 2024



5.11 Eletrodo de ionização

A chama é detectada através do eletrodo de ionização e a detecção é garantida para correntes de ionização superiores a 8 μ A.

Outubro, 2024



Imagem 11 - Eletrodos de ionização e ignição, GWE 16 21 e 26 litros respectivamente.

5.12 Câmara de combustão

A câmara de combustão é composta pelo trocador de calor em cobre, queimador com as janelas de visualização, elétrodos de ignição, elétrodo de ionização e a barra de injetores.

5.13 Trocador de calor

O trocador de calor em cobre assegura uma combustão estanque e otimiza a transferência de calor da chama para a água que flui através da tubulação de cobre.



Imagem 12 - Trocador de calor

5.14 Termostato bimetálico

De modo a assegurar uma vida útil elevada e a proteção do queimador, existe um termostato bimetálico em contato direto com o cobre com a função de proteção contra o sobreaquecimento do permutador e adicionalmente, um fusível térmico em redor do permutador com a mesma função.

Outubro, 2024



Imagem 13 - Limitador de temperatura (ativação 75°C)

5.15 Fusível térmico

O fusível térmico está disponível apenas no modelo GWE 26 litros, o dispositivo de proteção fica em volta do trocador de calor, isolado térmicamente, e está ligado em série com a elétrica da placa eletrônica. O Fusível em situações de sobreaquecimento ($>180^{\circ}\text{C}$) rompe interrompendo a passagem de corrente indicando o erro **50** no display, sendo necessária a substituição.



Imagem 14 - Fusível térmico

5.16 Display digital

O display digital permite ao usuário, instalador ou técnico, realizar as operações necessárias. O manual dá indicações acerca do funcionamento do display (HMI-human machine interface).



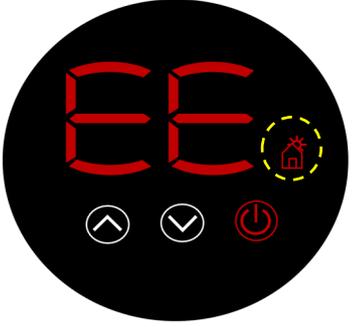
Outubro, 2024



Símbolo	Descrição	Observações
	<p><u>Unidade de temperatura:</u></p> <p>°C – Celsius - Padrão</p>	



Outubro, 2024

	<p><u>Indicação de chama:</u></p> <p>Indicação de que o queimador está aceso, aparelho ligado e funcionando.</p>	
	<p><u>Modo solar:</u></p> <p>Indicação de que o funcionamento em modo solar está ativo, significando que o aparelho está recebendo água pré-aquecida, não existindo necessidade de o queimador ascender.</p>	<p>O símbolo surge junto com o código EE no visor do aparelho, neste instante o queimador desliga quando T(in) respeita as seguintes condições:</p> $T_{in} \geq T_{set}$ <p>O símbolo desaparece e o queimador volta a ascender quando:</p> $T_{in} < T_{set} \pm 10^{\circ}\text{C}$
	<p><u>Indicador de temperatura e códigos de erro:</u></p> <p>Indica a temperatura de saída da água quente, temperatura de set point, códigos de alerta e erro.</p>	

Outubro, 2024

6 Modo solar

Se habilitado o modo solar iniciará de modo **automático**. Quando o modo solar é ativado, o aparelho permanece em stand-by e emite um sinal sonoro caso esteja habilitado, pois a temperatura desejada de saída se encontra num valor aceitável, ou seja, maior ou igual a temperatura selecionada pelo usuário.

Quando a temperatura da água já é menor que a temperatura selecionada pelo usuário, o aparelho deve ser capaz de ligar o queimador e funcionar normalmente (sem o símbolo do funcionamento em modo solar no display).

Para desabilitar esta função, siga as instruções do item 9.3.

Lógica de funcionamento

Queimador aceso

Queimador apagado

Temperatura da água IN < temperatura ajustada

Temperatura da água IN > temperatura ajustada





Outubro, 2024

7 Princípio de funcionamento/medições elétricas

7.1 Etapas de iniciação de funcionamento

Tabela 7 - Condições de funcionamento

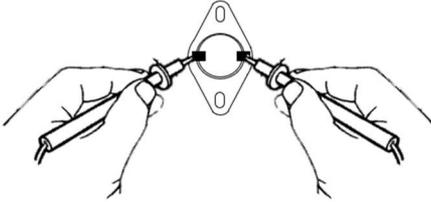
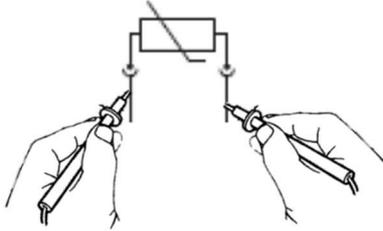
Operação	Ação	Conexão para a unidade de controle	Resultado
Standby (Sinais de entrada devem estar dentro dos limites esperados)	Cabo de alimentação elétrica ligado	Input	Bivolt – 127/220 V _{AC}
	Termostato (limitador de temperatura)	Input	 Contato fechado
	Leitura de ionização	Input	0 μA
	Sensor de temperatura de saída OK	Input	Valor de resistência (Ohm) dentro da gama
Demanda de água quente	A turbina deteta fluxo	Input	Valor de frequência para a unidade de controle
	“Chispa” entre os eletrodos de ionização	Output	
	Ativação das válvulas solenoides	Output	V _{DC}
Chama no queimador	Deteção de ionização (“chispa” para)	Input	I > 0.5 μA
Entrega de água quente	Dispositivos de segurança controlam o bom funcionamento da unidade	Input	



Outubro, 2024

Modelos 16/21litros

Tabela 8 - Valores elétricos 16/21litros

Componente	Cor da cablagem	Valor	Notas
Sensor de vazão	Vermelho-Preto GND	5 VDC	Potência para a ECU
	Branco-Preto GND	Ver tabela 10	Partida: ≥ 3 l/min Desligar: ≤ 3 l/min
Termostato bimetalico Temperatura de ativação =75°C	Utilizar o multímetro para testar a resistência R (Ω) Cabos – Branco/Branco 		Circuito aberto  NOK Circuito fechado = continuidade  Ok
Sensor de temperatura de saída/entrada			Ver tabela 11 resistência sensor 10K
Eléctrodo de ionização	Cabo na cor branca	Utilizar o multímetro para medir a corrente de ionização, devendo ser $I > 0.5\mu A$	O multímetro em corrente deve ser colocado em série com o cabo ou utilizando as garras do alicate amperímetro com escala compatível.
Ventilador DC	Vermelho-Preto	40V DC	Potência para a ECU



Outubro, 2024

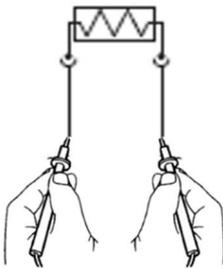
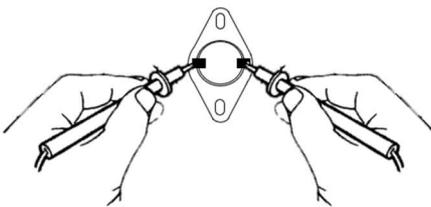
Solenoide de modulação	Vermelho-Branco	U = 24 VDC	
		GWE 16L	GWE 21L
		I = 120~200mA	
		Ω (20°) = 82±10%	Ω (20°) = 80±10%
Solenoide principal	Marrom-Preto	Solenoide aberta: 24 VDC Solenoide fechada: 0 VDC Ω (20°) = 90 ±10%	
Solenoide de Segmentação	Azul-Azul	Solenoide aberta: 24 VDC Solenoide fechada: 0 VDC Ω (20°C) = 100±10%	



Outubro, 2024

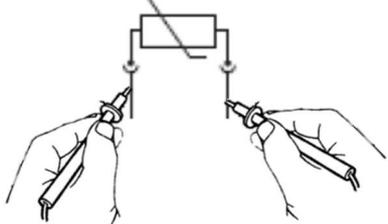
Modelo 26 litros

Tabela 9 - Valores elétricos modelo 26 litros

Componente	Cor da cablagem	Valor	Notas
Sensor de vazão	Vermelho-Preto GND	5 VDC	Potência para a ECU
	Branco-Preto GND	Ver tabela 10	Partida: ≥ 3 l/min Desligar: ≤ 3 l/min
Fusível térmico Temperatura de ativação =180°C	Utilizar o multímetro para testar a resistência R (Ω) Branco-Branco 		Circuito aberto   NOK Circuito fechado = continuidade  Ok
Termostato bimetalico Temperatura de ativação =75°C	Utilizar o multímetro para testar a resistência R (Ω) Branco-Branco 		Circuito aberto   NOK Circuito fechado = continuidade  Ok



Outubro, 2024

Sensor de temperatura de saída/entrada			Ver tabela 11 resistência sensor 10K
Eléctrodo de ionização	Cabo na cor branca	Utilizar o multímetro para medir a corrente de ionização, devendo ser $I > 0.5\mu A$	O multímetro em corrente deve ser colocado em série com o cabo ou utilizando as garras do alicate amperímetro com escala compatível.
Ventilador DC	Vermelho-Preto	40V DC	Potência para a ECU
	Vermelho – Azul	11 – 13V DC	
	Azul – Amarelo	120 – 387Hz	Frequência
Solenóide de modulação	Vermelho-Vermelho	$U = 24 \text{ VDC}$ $I = 45\sim 190\text{mA}$ $\Omega (20^\circ) = 80\pm 10\%$	
Solenóide principal	Azul-Azul (polaridade)	Solenóide aberta: 24 VDC Solenóide fechada: 0 VDC $\Omega (20^\circ) = 105\pm 10\%$	
Solenóide de Segmentação	Laranja-Laranja	Solenóide aberta: 24 VDC Solenóide fechada: 0 VDC $\Omega (20^\circ) = 95\pm 10\%$	
Solenóide de Segmentação	Marrom-Marrom	Solenóide aberta: 24 VDC Solenóide fechada: 0 VDC	



Outubro, 2024

		$\Omega (20^\circ) = 95\pm 10\%$	
--	--	----------------------------------	--

Solenóide de Segmentação	Branco-Branco	Solenóide aberta: 24 VDC Solenóide fechada: 0 VDC $\Omega (20^\circ) = 95\pm 10\%$	
--------------------------	---------------	--	--

Atenção: Sempre verifique o padrão de cores, conectores, terminais e polaridade dos componentes antes de realizar qualquer medição ou troca de componente, a alteração das ligações podem provocar mal funcionamento.

Tabela 10 - Valores referente ao sensor de fluxo

Sensor de fluxo Vazão/frequência		
NO.	Vazão (L/min)	Frequência (Hz)
1	2	13,4
2	4	29,8
3	6	46,2
4	8	62,6
5	10	79,0
6	12	95,4
7	14	111,8
8	16	128,2
9	18	144,6
10	20	161,0
11	22	177,4
12	24	193,8
13	26	210,2



Outubro, 2024

Tabela 11 - Resistência sensor de temperatura 10K

T (°C)	R (kΩ)						
-25	133.500	15	15.7511	55	2.96331	95	.781670
-24	125.672	16	15.0306	56	2.85569	96	.758701
-23	118.350	17	14.3472	57	2.75256	97	.736519
-22	111.498	18	13.6987	58	2.65369	98	.715094
-21	105.084	19	13.0833	59	2.55890	99	.694397
-20	99.0773	20	12.4990	60	2.46799	100	.674400
-19	93.4469	21	11.9441	61	2.38080	101	.655075
-18	88.1750	22	11.4169	62	2.29714	102	.636398
-17	83.2296	23	10.9161	63	2.21686	103	.618345
-16	78.5909	24	10.4400	64	2.13980	104	.600890
-15	74.2384	25	10.0000	65	2.06583	105	.584013
-14	70.1527	26	9.55693	66	1.99480	106	.567690
-13	66.3162	27	9.14743	67	1.92658	107	.551902
-12	62.7122	28	8.75777	68	1.86105	108	.536629
-11	59.3254	29	8.38690	69	1.79809	109	.521852
-10	56.1416	30	8.03380	70	1.73758	110	.507552
-9	53.1475	31	7.69753	71	1.67942	111	.493712
-8	50.3307	32	7.37721	72	1.62351	112	.480316
-7	47.6799	33	7.07200	73	1.56975	113	.467346
-6	45.1842	34	6.78110	74	1.51804	114	.454788
-5	42.8339	35	6.50378	75	1.47300	115	.442627
-4	40.6197	36	6.23934	76	1.42045	116	.430848
-3	38.5330	37	5.98711	77	1.37439	117	.419438
-2	36.5656	38	5.74646	78	1.33007	118	.408384
-1	34.7103	39	5.51680	79	1.28740	119	.397674
0	32.9600	40	5.29758	80	1.24632	120	.387294
1	31.3081	41	5.08828	81	1.20675	121	.377233
2	29.7487	42	4.88838	82	1.16864	122	.367481
3	28.2760	43	4.69743	83	1.13193	123	.358026
4	26.8848	44	4.51498	84	1.09655	124	.348859
5	25.5702	45	4.34060	85	1.06246	125	.339968
6	24.3274	46	4.17391	86	1.02960		
7	23.1523	47	4.01452	87	.997924		
8	22.0407	48	3.86207	88	.967376		
9	20.9889	49	3.71624	89	.937916		
10	19.9934	50	3.58800	90	.909498		
11	19.0509	51	3.44314	91	.882083		
12	18.1582	52	3.31529	92	.855630		



Outubro, 2024

8 Conversão

Para realizar a conversão do tipo de gás, basta substituir o manifold com o modelo correspondente de aparelho e do tipo de gás que será utilizado.

Tabela 12 – Kit de Conversão

Modelo	Manifold	Código manifold GN	Código Manifold GLP
GWE 16 litros		8738725421	8738725422
GWE 21 litros		8738725441	8738725442
GWE 26 litros		8738725461	8738725462

9 Alteração das configurações

9.1 Ajuste da litragem, tipo de gás e modelo do aparelho (L q F)

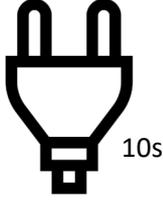
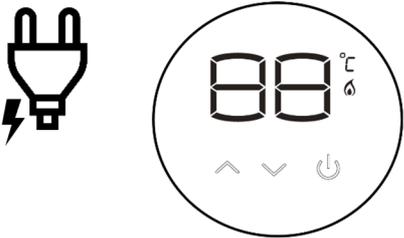
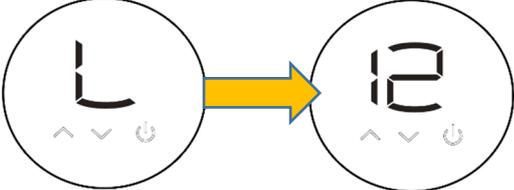
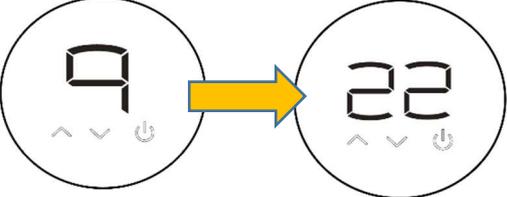
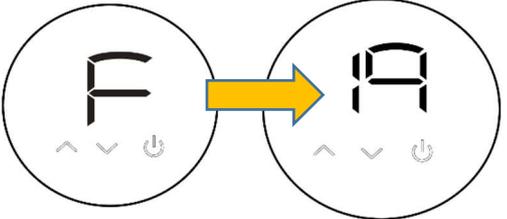
Tabela 13 – Parâmetros de “L-q-F”

Ajustes Primários - L-q-F				
Modelo	$\Delta T = 20^{\circ}C$	"L" - Código	"q" - Código	"F" - Código
Premium Gás GWE 16L GN	16 litros/min	12	12	19
Premium Gás GWE 16L GLP	16 litros/min	12	22	19
Premium Gás GWE 21L GN	21 litros/min	16	12	19
Premium Gás GWE 21L GLP	21 litros/min	16	22	19
Premium Gás GWE 26L GN	26 litros/min	20	12	01
Premium Gás GWE 26L GLP	26 litros/min	20	22	01

Após substituir o manifold é preciso alterar as configurações padrão do aquecedor pelo próprio display.



Outubro, 2024

 <p>1 - Desligue o aquecedor pressionando o botão “”.</p>	 <p>2 - Retire o plug do aparelho da tomada de energia por >10 segundos;</p>
 <p>3 - Conecte o plug na tomada de energia. Após o display ascender e apagar, pressione juntas as setas “ ”.</p>	 <p>4 - O primeiro código a aparecer é o “L”, esse código é para o ajuste da litragem do aparelho, pressione o botão “” para acessar o parâmetro e utilize as setas para “ ” para alterar o valor;</p> <p>Referência (tabela 13):</p> <p>Ajustado a litragem pressione o botão “” para avançar para o próximo código;</p>
 <p>5 - O código “q” representa o tipo de gás, pressione o botão “” para acessar o parâmetro e utilize as setas “ ” para alterar o valor.</p> <p>Referência (tabela 13)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajustado o tipo de gás pressione o botão “” para avançar para o próximo código. 	 <p>6 - O código “F” representa o modelo do aparelho, pressione o botão “” para acessar o parâmetro e utilize as setas “ ” para alterar o valor.</p> <p>Referência (tabela 13)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajustado o modelo do aparelho pressione o botão “” para salvar as configurações.

Realizado os ajustes de configuração L,q e F, é necessário ajustar as pressões de mínima e máxima do aquecedor.

Outubro, 2024

9.2 Ajuste das pressões mínima e máxima

Essa etapa exige que o manômetro de gás esteja instalado diretamente na válvula de gás para a medição da pressão dinâmica do aparelho, ou seja, pressão dele em funcionamento.

16 litros



21 litros



26 litros

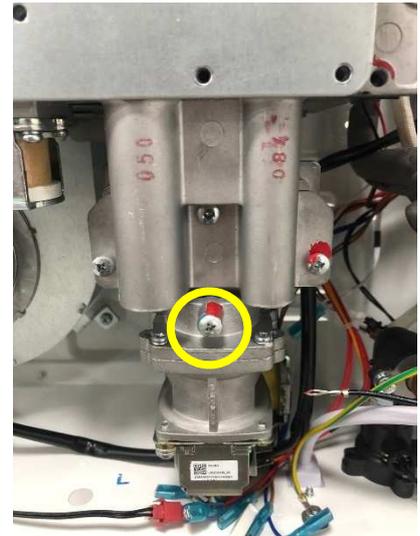


Imagem 15 - Ponto para medição da pressão dinâmica

Tabela 14 – Parâmetros para ajustes de pressão de gás no queimador

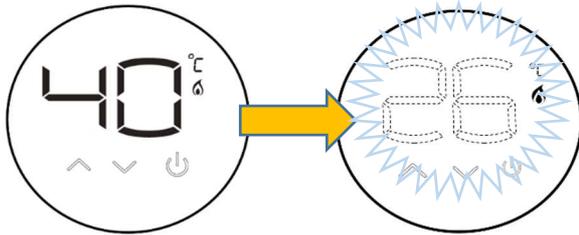
Ajuste de pressão no queimador (P2)			
Modelo	DT = 20°C	Pressão Máxima (mbar / mmca / kPa)	Pressão Mínima (mbar / mmca / kPa)
Premium Gás GWE 16L GN	16 litros/min	15 / 150 / 1,5 ± 2	3,5 / 35 / 0,35 ± 2
Premium Gás GWE 16L GLP	16 litros/min	15 / 150 / 1,5 ± 2	3,5 / 35 / 0,35 ± 2
Premium Gás GWE 21L GN	21 litros/min	14 / 140 / 1,4 ± 2	3,5 / 35 / 0,35 ± 2
Premium Gás GWE 21L GLP	21 litros/min	14 / 140 / 1,4 ± 2	3,5 / 35 / 0,35 ± 2
Premium Gás GWE 26L GN	26 litros/min	12 / 120 / 1,2 ± 2	3,5 / 35 / 0,35 ± 2
Premium Gás GWE 26L GLP	26 litros/min	13 / 130 / 1,3 ± 2	3,5 / 35 / 0,35 ± 2

* vazão mínima de água para regulagem de pressão de gás: 7,0 litros/minuto

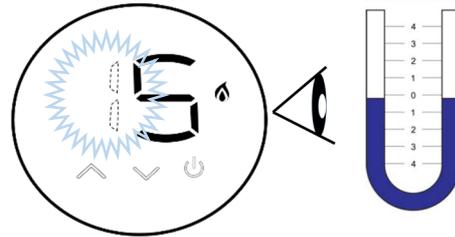
Mantenha uma vazão de água de no mínimo 7l/min para realização dos ajustes de pressão de gás, para que o equipamento não bloqueie indicando superaquecimento de água.



Outubro, 2024

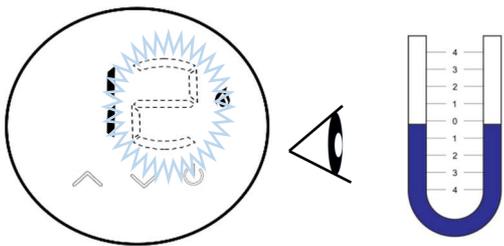


1 - Com o Aparelho ligado e o queimador aceso, mantenha pressionado os botões “ ^ ” “ v ” até aparecer “piscando” o código “26”. Pressione “ ⏻ ” para acessar o código.



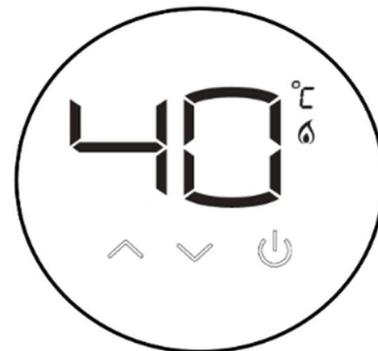
2 – Após acessar o código 26, aparecerá um segundo código com o primeiro algarismo piscando, isso significa que foi acessado os parâmetros de ajuste de pressão máxima. Para modificar o valor utilize os botões “ ^ ” “ v ”. Verifique no manômetro se os valores estão conforme a referência e confirme o ajuste pressionando o botão “ ⏻ ”.

Referência: Tabela 14



3 –Tendo pressionado o botão “ ⏻ ” na etapa anterior, uma nova dezena de números aparecerão, desta vez, com o segundo algarismo piscando, indicando o acesso ao ajuste de pressão mínima. Para modificar o valor utilize os botões “ ^ ” “ v ”. Verifique no manômetro se os valores estão conforme a referência e confirme o ajuste pressionando o botão “ ⏻ ”.

Referência: Tabela 14



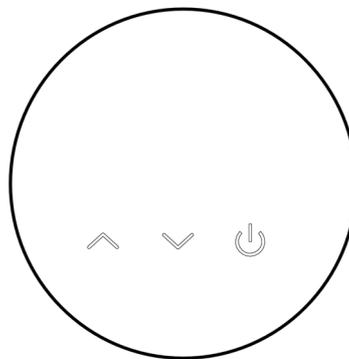
4 – O display retorna automaticamente a condição inicial indicando que os ajustes foram completados com sucesso.

Observação: Com excessão dos casos recomendados pelo departamento técnico da Heliotek, os ajustes de pressão de gás, tipo de aparelho, litragem e tipo de gás, devem ser realizados apenas nos casos de:

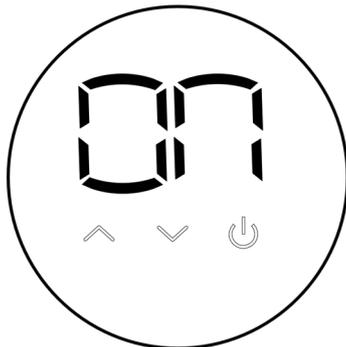
Outubro, 2024

- Aparelho apresentar código 12 e já foi eliminado problemas com alimentação (pressão e vazão) de gás e exaustão;
- Troca da unidade de comando eletrônica (placa eletrônica);
- Conversão do aparelho;
- Troca da válvula de gás.

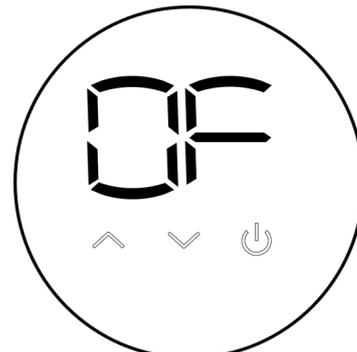
9.3 Habilitando e desabilitando o som do display



1 - Com o display desligado, pressione a seta “” por aproximadamente 4 segundos.



2 - Ao aparecer a mensagem **ON**, significa que o som do display está habilitado.

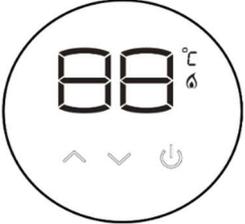
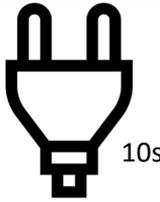
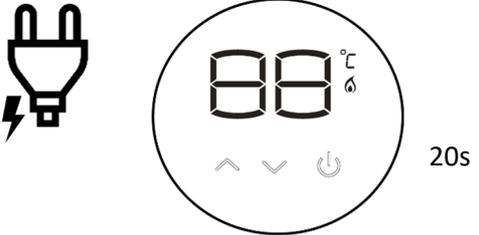
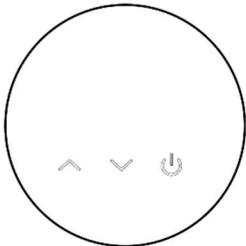
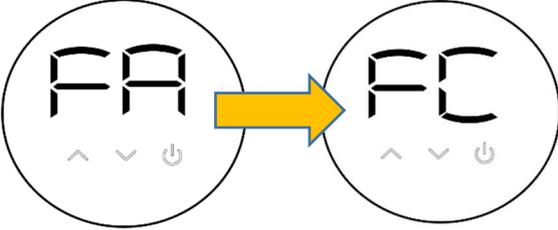
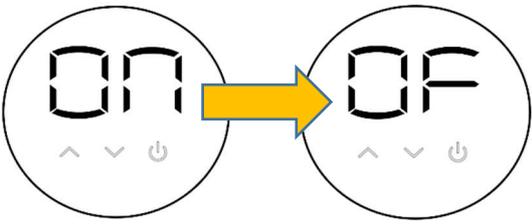


3 - Ao aparecer a mensagem **OF**, significa que o som está desabilitado.



Outubro, 2024

9.4 Desabilitando a função solar.

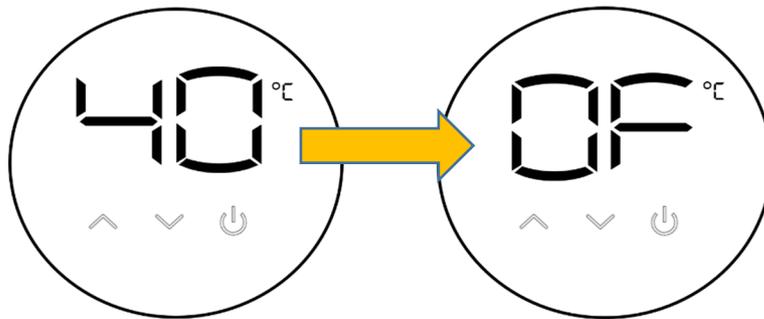
 <p>1 - Desligue o aquecedor pressionando o botão liga/desliga “  <p>2 - Retire o plug do aparelho da tomada de energia por >10 segundos;</p> </p>	
 <p>3 - Conecte o plug na tomada de energia. Após o display ascender e apagar aguarde >20 segundos.</p>	 <p>4 – Após 20 segundos, pressione simultaneamente as setas “   <p>5 – FA será o primeiro código a ser mostrado. Pressione o botão liga/desliga “  <p>6 – O parâmetro FC normalmente estará em ON, indicando que a função solar está ativa, para alterá-la use as setas “  <p>Página 37</p> </p></p></p>



Outubro, 2024

9.5 Desabilitando a temperatura de saída de água quente mostrada no display.

ATENÇÃO! Essa função apenas está disponível para os aparelhos fabricado a partir de outubro de 2023.



1 – Com o aquecedor ligado, porém em Stand by (Sem o queimador estar aceso), pressione e mantenha pressionado o botão “ ^ ” até aparecer OF no display. Uma vez alterado aguarde até que o display retorne à condição inicial (indicando agora a temperatura de set point), salvando automaticamente o ajuste.

Para habilitar a função novamente basta repetir os mesmos passos até aparecer ON no display.

OBSERVAÇÃO: Ajustado em ON, o valor indicado no display com o aquecedor em funcionamento será o da temperatura da água aquecida, ajustado em OF será o valor da temperatura selecionada.

10 Códigos de erro

Tabela 12 - Códigos de erro

Códigos	Descrição	
	Erro no sensor de temperatura de entrada de água	- Checar as conexões dos sensores - Substituir o sensor
	Erro no sensor de temperatura de saída de água	
	Erro no sinal de presença de chama	- Gás insuficiente. - Problema na válvula de gás.



Outubro, 2024

11	Erro de ignição.	<ul style="list-style-type: none"> - Curto-circuito no sistema de detecção de chama causado por umidade. - Checar circuito do sistema de detecção de chama e garantir que esteja conectado corretamente.
10	Chama apagou acidentalmente.	
08	Erro no circuito termostático.	<ul style="list-style-type: none"> - Checar o bimetálico - Checar o fusível térmico. - Checar as conexões e garantir que esteja conectado corretamente.
30	Bloqueio na chaminé antes da ignição.	<ul style="list-style-type: none"> - Possível incidência de ventos fortes aumentando a contrapressão no duto de exaustão. Verifique a instalação do terminal e estanqueidade do duto de exaustão.
31	Bloqueio na chaminé durante a ignição	<ul style="list-style-type: none"> - Garanta que não há estrangulamento nem entupimento do duto de exaustão.
32	Bloqueio na chaminé durante a operação normal do aparelho.	

Códigos	Descrição	
40	Erro na ventoinha	<ul style="list-style-type: none"> - Verifique a ventoinha. - Checar as conexões e garantir que esteja conectado corretamente.
42	Erro de funcionamento do aquecedor	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar pressões de abastecimento de água e gás. - Verificar ajuste de pressões no aparelho.
50	Proteção contra superaquecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de saída de água é superior ou igual a 80°C.



Outubro, 2024

	<p>Proteção contra superaquecimento</p>	<p>- Temperatura de entrada de água é superior ou igual a 75°C.</p> <p>- Verificar baixa vazão de água e/ou obstrução do aparelho.</p>
	<p>Erro de configuração de parâmetros</p>	<p>- Verificar os parâmetros de acordo com o manual técnico.</p>

11 Manutenção

De modo a garantir um funcionamento eficiente continuado do aparelho, é recomendado que o mesmo seja verificado e sujeito a manutenção (se necessário) em intervalos regulares. A frequência da verificação dependerá das condições específicas de instalação e do perfil de utilização sendo que, de forma geral, a frequência recomendada será de uma verificação/manutenção a cada ano.

Qualquer intervenção ao aparelho deve ser realizada por um agente competente como um técnico registado ou técnico de serviço da marca.

Antes de qualquer ação de serviço, desligar o fornecimento de gás através de corte no fornecimento geral, sendo que as ações de manutenção devem ser realizadas segundo as instruções descritas no manual.

Os parceiros de assistência possuem todos os acessórios e ferramentas necessárias para efetuar intervenções.

Outubro, 2024



Graxa siliconada

Graxa grafitada

Imagem 16 – Lubrificantes recomendados para as conexões

11.1 Limpeza do filtro

Para efetuar a limpeza do filtro de entrada de água, e do filtro secundária que fica junto a válvula redutora de pressão. Retire as conexões do flexível de água, acesse o filtro e retire-o. Retire a válvula redutora para acessar o filtro e limpe-o. A limpeza deve ser efetuada utilizando água e/ou ar pressurizado. Após a limpeza, efetuar a montagem do filtro na entrada de água.



Imagem 17 - Remoção do filtro

É extremamente importante Inspeccionar e realizar à limpeza do trocador de calor sempre que necessário ou conforme recomenda o manual do usuário. Para remover o trocador, fechar a entrada de água fria, abrir torneiras para esgotar a pressão de água remanescente e purgar o aparelho.

Outubro, 2024

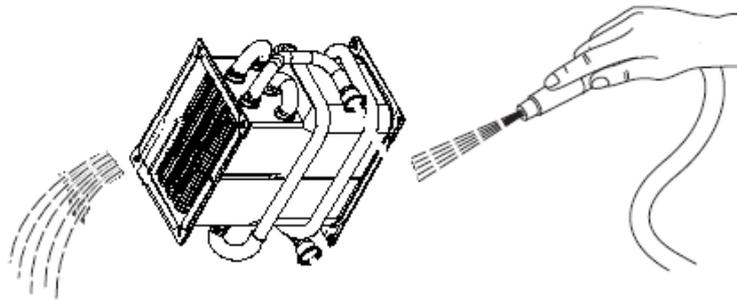


Figura 6 - Limpeza do trocador de calor

O processo de limpeza deve ser efetuado com precaução, de modo a não danificar os vedantes que asseguram a estanqueidade entre o trocador, o queimador e o coletor de gases de combustão e deve igualmente ser assegurado um correto alinhamento e limpeza das aletas do permutador.

Em regiões com valores de dureza de água elevados poderá existir a necessidade de descalcificar o trocador de calor, utilizando um agente descalcificante apropriado. Deverá encher-se o trocador com a solução descalcificante e deixar atuar até que a solução para de borbulhar. Após este passo, esvaziar a solução existente no trocador e efetuar a sua lavagem com água limpa.

Uma boa dica de como verificar se realmente o está calcificado é ver qual a temperatura no cobre junto ao sensor bimetálico pois aí se consegue saber se realmente temos temperatura igual à temperatura de saída da água e saber se o trocador está ficando calcificado levando a atuação do sensor por sobre temperatura ou se é uma descalibração do próprio térmico.



Imagem 18 - Medição de temperatura no trocador de calor

Aviso: O manuseio de soluções de ácido/água deve ser efetuado com extremo cuidado. Existe o risco de situações em que a solução entre em contacto com os tecidos moles. Lave imediatamente áreas afetadas abundantemente com água e procure assistência médica.

Outubro, 2024

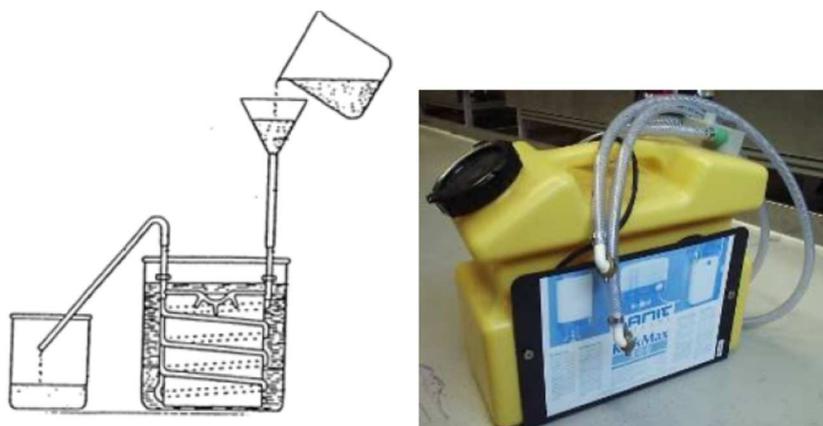


Imagem 19 - Descalcificante do trocador de calor

Terminado o processo, proceda de novo à montagem do trocador no aparelho, assegurando o seu correto posicionamento. O bom estado dos vedantes e a estanquidade entre o trocador de calor, coletor de gases de combustão e queimador deverá ser verificada. 9:1 proporção.



Pós-Venda / Engenharia de Aplicação
Rua Engenheiro Eugênio Lorenzetti, 78 | Barro Branco
CEP 09407-210 - Ribeirão Pires
São Paulo | BRASIL | www.heliotek.com.br
Canais de atendimento:
SAC (consumidor): 08000 148 3333
Atendimento técnico: (Exclusivo para a rede autorizada): 08000 773 5006