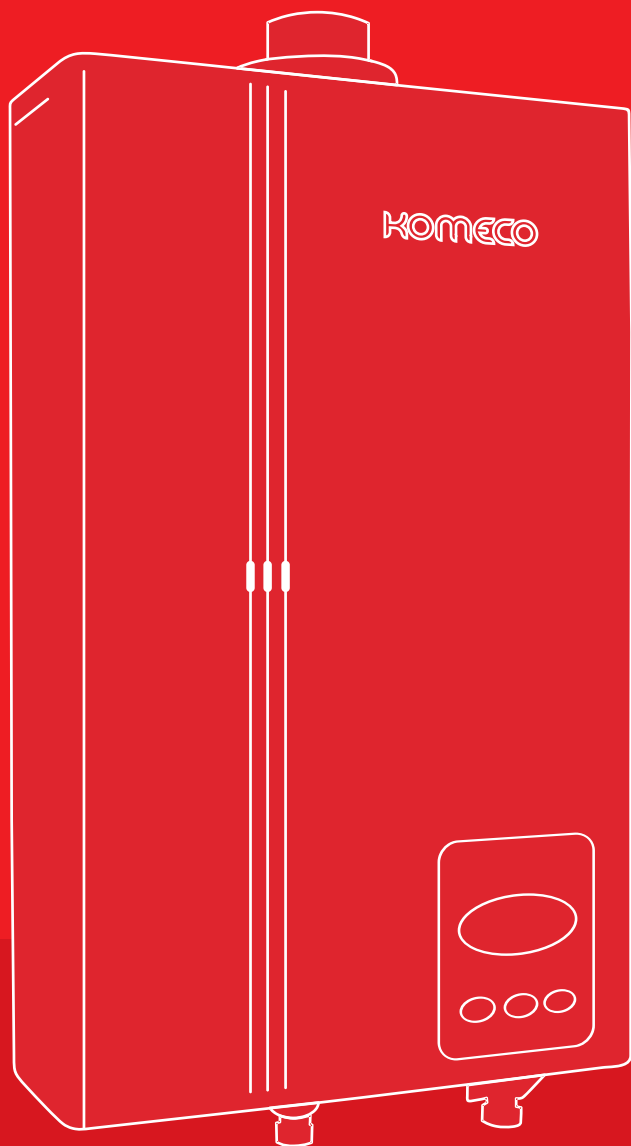




KO I 500FB G2

Fluxo Balanceado

I

Dados Técnicos



	GLP	GN
Vazão de Água (litros/min) $\Delta T = 20^{\circ}\text{C}$	16,0	16,0
Consumo de gás	1,91 kg/h	2,36 m ³ /h
Pressão de Gás em (mm.c.a.)*	280	200
Ignição	Automática	
Pressão de trabalho da água (m.c.a.)**	MÍNIMA	2
	IDEAL	>5
	MÁXIMA	60
Rendimento	84,8%	
Diâmetro da chaminé (mm)	EXTERNO	100 mm
	INTERNO	60 mm
Peso (kg)	15,7	
Entrada de água (polegadas)	1/2"	
Saída de Água Quente (polegadas)	1/2"	
Alimentação do Gás (polegadas)	1/2"	
Potência nominal nas condições padrão	22700 kcal/h (26,4 kW)	
Tempo máximo de acendimento (s)	2	
Local da Placa de identificação	Lateral Esquerda	
Dimensões (cm)	56,5 x 35,0 x 14,0	
Tensão de Alimentação / Frequência	220V/60Hz	
Consumo de Energia	60Wh	

*mm.c.a. = milímetros por coluna de água

**m.c.a. = metros por coluna de água

2

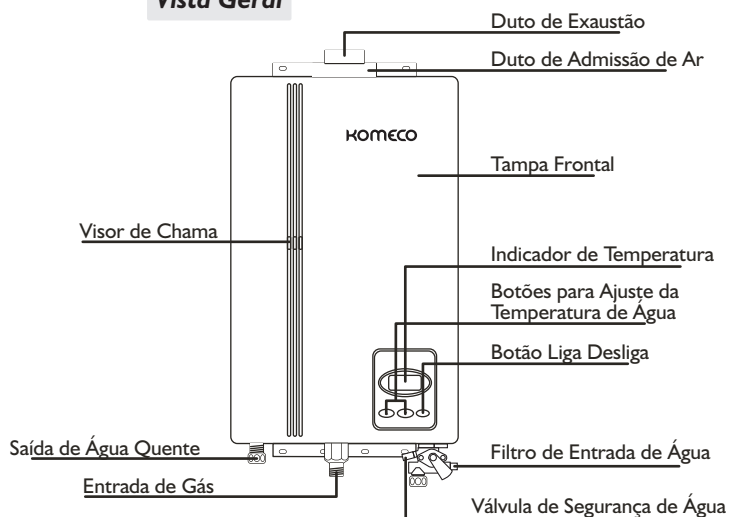
Características

- **Acionamento automático** Necessita apenas fluxo de água para acionamento com mínimo de vazão e pressão de água;
- **Acendimento direto** Chama ocorre diretamente queimador principal por meio de um eletrodo de partida;
- **Válvula de gás com quatro solenóides** A válvula de gás possui três solenóides que trabalham com 0 ou 100% de abertura e uma proporcional com abertura variável;
- **Placa de controle eletrônico (PCE)** A Placa de controle eletrônico controla todo o funcionamento do aparelho, sendo alimentada por 220V. É dotada de fusível;
- **Chama modulante** Por ter controle eletrônico da vazão de gás via PCE, modula automaticamente a chama de acordo com a necessidade ou programação no painel digital;
- **Monitoramento de chama** A PCE via eletrodo de ionização monitora a presença de chama, evitando qualquer possibilidade de liberação indevida de gás;
- **Exaustão forçada e fluxo balanceado** A exaustão dos gases queimados é realizada através de ventoinha interna na parte inferior do aparelho, monitorada pela PCE. O sistema de chaminé do KO1500FB possui dutos coaxiais sendo que o interno (Ø60mm) serve para expulsar os gases queimados e o externo (Ø100mm) serve para admissão do ar para a queima. O KO1500FB possui um terminal exclusivo;
- **Válvula contra altas pressões de água** Possui válvula para evitar altas pressões de água, maiores que 80 m.c.a.;
- **Câmara de combustão estanhada** A câmara de combustão é banhada com estanho, aumentando sua resistência e eficiência térmica;
- **Controle de volume gás automático** O volume de gás disponibilizado ao queimador é controlado automaticamente pela PCE, conforme necessidade;
- **Controle de vazão de água manual** O controle de vazão de água pode ser realizado manualmente;
- **Painel digital** Possui painel digital aonde é possível digitar temperatura desejada (35 a 65°C), acompanhar temperatura de saída de água, monitorar presença de chama, funcionamento da ventoinha e também dispor de códigos de erro em caso de problemas;
- **Temperatura máxima** - É dotado de sensor de temperatura bimetálico para corte de gás imediato para evitar temperaturas maior que 80°C;
- **Queimadores Bi-partidos** - Possui 10 queimadores (3 +7), que conforme a necessidade, trabalham juntos ou não. Podem ser utilizados nos gases GLP e GN.

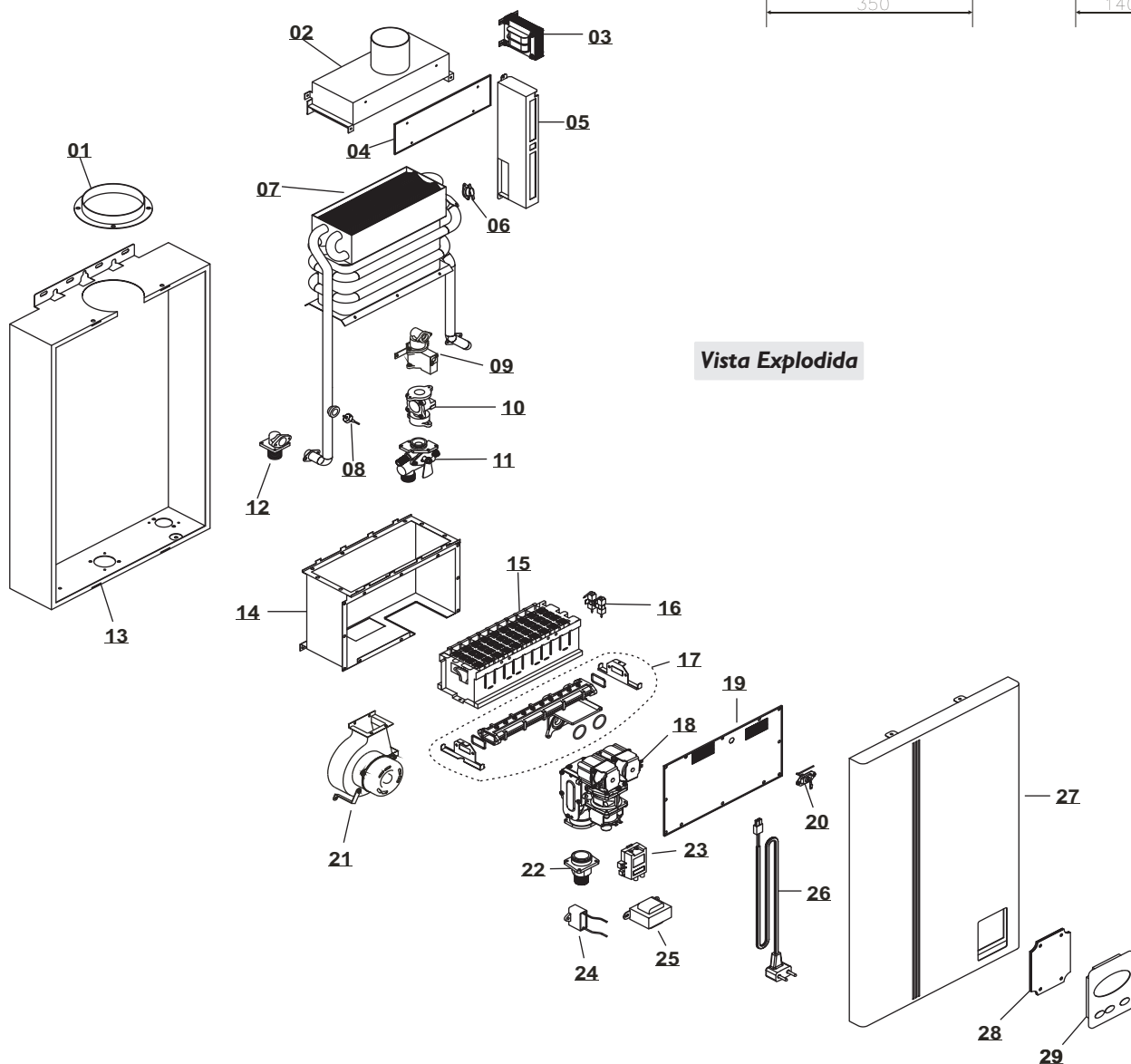
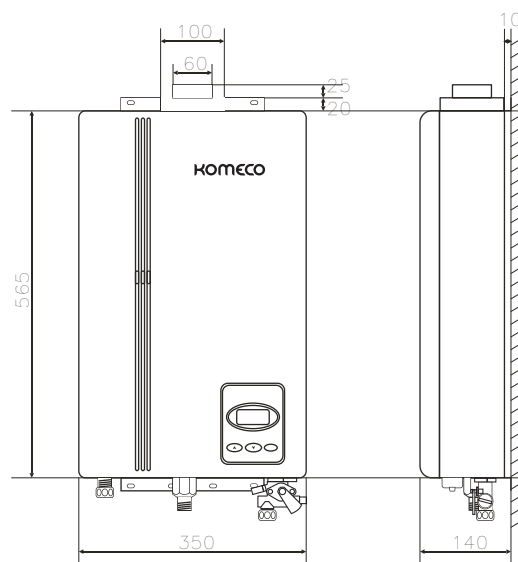
3

Componentes do Aquecedor

Vista Geral



Dimensões (mm)



4
Códigos de Peças

Peça	Denominação	Cód	Observações
1	GOLA P/ DUTO DE ADMISSÃO DE AR	0100020241	
2	DEFLETOR DE EXAUSTÃO	0100020622	Acompanha item 4 (Tampa do Defletor)
3	TRANSFORMADOR INTERNO P/ PCE	0100020623	
4	TAMPA DO DEFLETOR	0100020093	Parte integrante do Defletor de Exaustão
5	PLACA CONTROLE ELETRÔNICO S/TIMER	0100020103	Item Avulso
	PLACA CONTROLE ELETRÔNICO C/TIMER	0100020094	Item Avulso
	*PLACA CONTROLE ELETRÔNICO S/TIMER	0100020017	A partir nº série 001543
6	SENSOR BIMETÁLICO CÂMARA	0100021574	
7	CÂMARA DE COMBUSTÃO	0100020636	
8	SENSOR TERMISTOR SAÍDA ÁGUA	0100020637	
9	VÁLVULA DE ÁGUA COMPLETA	0100020104	
			A partir nº série 001543
10	FLUXOSTATO	0100021636	
	*FLUXOSTATO	0100021637	A partir nº série 001543
11	CONEXÃO DE ENTRADA DE ÁGUA	0100020105	Item Avulso
	VÁLVULA DE SEGURANÇA DE ÁGUA	0100020594	Item Avulso
	FILTRO DE ENTRADA DE ÁGUA	0100020116	Item Avulso
12	CONEXÃO DE SAÍDA DE ÁGUA	0100020112	
13	TAMPA TRASEIRA	0100020621	
14	GABINETE DO QUEIMADOR	0100020113	
15	QUEIMADOR PRINCIPAL	0100020548	Item Avulso
16	CONJUNTO CENTELHADOR	0100020583	
17	DISTRIBUIDOR DE GÁS GLP	0100020114	Acompanha Injetores
	DISTRIBUIDOR DE GÁS GN	0100020115	Acompanha Injetores
	DISTRIBUIDOR DE GÁS S/ INJETORES	0100020302	Item Avulso
	Injetor Queimador Principal GLP	0100020552	Item Avulso
	Injetor Queimador Principal GN	0100020503	Item Avulso
18	VÁLVULA DE GÁS COMPLETA	0100020333	Acompanha itens abaixo
	Válvula Solenóide PRIMARIA	0100020334	Item Avulso
	Válvula Solenóide SECUN/TERCIARIA	0100020448	Item Avulso
	Válvula Solenóide Proporcional	0100020449	Item Avulso
19	TAMPA DO GABINETE	0100020117	
20	ELETRODO DE IONIZAÇÃO FRONTAL	0100020447	
	*ELETRODO DE IONIZAÇÃO LATERAL	0100020582	A partir nº série 001543
21	VENTOINHA DE VENTILAÇÃO FORÇADA	0100020560	
22	CONEXÃO ENTRADA DE GAS	0100020575	
23	USINA	0100020561	
24	CAPACITOR	0100020562	

* Os modelos a partir do nº de série 001543, possuem algumas mudanças em suas peças. Verifique as mudanças no capítulo a seguir - *Considerações Importantes* - para fazer a solicitação da peça correta.

4

Códigos de Peças

Peça	Denominação	Cód	Observações
25	TRANSFORMADOR INTERNO PAINEL	0100020563	
26	CABO DE ALIMENTAÇÃO	0100020626	
27	TAMPA PRONTAL	0100020576	
28	DISPLAY DO PAINEL DIGITAL	0100020628	
29	ACABAMENTO DO PAINEL DIGITAL	0100021556	
	SENSOR TERMISTOR ENTRADA ÁGUA	0100020021	

* Os modelos a partir do nº de série 001543, possuem algumas mudanças em suas peças. Verifique as mudanças no capítulo a seguir - *Considerações Importantes* - para fazer a solicitação da peça correta.

5

Considerações Importantes

Os modelos a partir do nº de série 001543, possuem algumas mudanças em relação aos modelos anteriores, conforme a seguir:

PCE (Placa de Controle Eletrônico): Os modelos a partir do nº de série 001543 possuem alterações em sua parte física e funcional, ou seja, o ajuste de pressão do gás é feito através de potenciômetros com a posição do dipswitch ajustada para o ajuste de pressão. Existe também um terminal a mais para o sensor termistor entrada de água.

ELETRODO DE IONIZAÇÃO: Os modelos a partir do nº de série 001543, possuem 2 eletrodos de ionização localizados na parte lateral do gabinete.

VÁLVULA DE ÁGUA: Os modelos a partir do nº de série 001543, não possuem mais a válvula de água e sim o fluxostato. Verifique o número de série na lateral do aparelho para solicitar o fluxostato correto para o modelo adquirido.

FLUXOSTATO: Há uma modificação na parte mecânica. Verifique o número de série na lateral do aparelho para solicitar o fluxostato correto para o modelo adquirido.

CABO DE ALIMENTAÇÃO: O cabo de ligação elétrica possui 3 pinos (fase, neutro e terra). O referido cabo pode ser utilizado nos dois modelos, pois o fio terra é conectado a carcaça do produto.

TAMPA DO GABINETE: Os modelos a partir do nº de série 001543, a tampa não possui entrada para o eletrodo de ionização na parte superior central e sim nas suas laterais.

DISPLAY DO PAINEL DIGITAL: Os modelos a partir do nº de série 001543, possuem uma modificação na quantidade de fios de comunicação com a PCE, tornando esta peça exclusiva para a PCE de nova configuração.

SENSOR TERMISTOR ENTRADA DE ÁGUA: Os modelos a partir do nº de série 001543, possuem um sensor de temperatura na entrada de água fria.

6

Funcionamento

Quando o aparelho é ligado à tomada, a PCE é alimentada, porém o aparelho ainda não está apto a funcionar, deve-se pressionar o botão on/off no painel digital para ligar o aparelho.

Ao ocorrer a passagem de água pelo aquecedor, o fluxostato irá atuar e enviar um sinal elétrico para a PCE. Caso o aquecedor esteja ligado à eletricidade, o painel digital estará apto a ser ligado, bastando apenas pressionar o botão liga/desliga.

Em seguida a PCE irá monitorar todos os sensores e enviará, primeiro tensão de alimentação para a ventoinha, logo a seguir enviará tensão para a Usina que fará o centelhamento, através do conjunto centelhador.

A próxima etapa acontece praticamente junto com o centelhamento, que é a liberação dos solenóides das válvulas de gás. Existem quatro válvulas de gás, são elas: Válvula primária ou de segurança (fios laranja), Válvula secundária ou de primeiro estágio (fios branco) Válvula terciária ou de segunda estágio (fios marrom) e a Válvula proporcional (fios vermelhos).

A válvula primária sempre estará “aberta” enquanto o aparelho estiver em funcionamento. As válvulas secundária e terciária ficarão se alternando suas aberturas, ou até ficando abertas simultaneamente dependendo da temperatura digitada no painel. O solenóide da válvula proporcional, como o nome já diz, varia proporcionalmente de acordo com a regulação estabelecida no controle digital. O aparelho detectará e manterá a temperatura digitada no painel mandando acionar um grupo de 3 ou de 7 injetores. A tensão no solenóide da válvula proporcional pode variar em torno de 5,5 a 15,5 Vdc, variando a quantidade de gás que será enviada para os injetores.

Se todas as etapas ocorrerem sem problemas a chama irá acender normalmente e continuará sendo monitorada pelo eletrodo de ionização. Caso a chama se apague ou não ocorra mesmo com passagem de água, o eletrodo de ionização irá detectar, e a PCE irá comandar o desligamento dos solenóides da válvula de gás, quando isso ocorrer, o painel digital irá sinalizar um erro.

Ocorrendo interrupção de passagem de água, o fluxostato irá cortar o sinal que estava enviando para a PCE, que irá desligar os solenóides das válvulas de gás. A ventoinha ficará ligada por aproximadamente 10 segundos após o corte da chama.

GLP para GN

1) Substituir os injetores GLP (Ø 0,88mm) por injetores GN (Ø1,20mm);

- Retirar a tampa frontal, 2 parafusos na parte inferior e quatro parafusos na parte superior;
- Desencaixar o conector que fica junto ao painel digital;
- Retirar a tampa do gabinete do queimador juntamente com o distribuidor de gás;
Observação: É necessário retirar apenas:
 - Os parafusos externos (12 parafusos) da tampa do gabinete;
 - Cinco parafusos na região das válvulas solenóides secundária e terciária.
- Retirar os cabos do sensor de ionização e eletrodo de partida;
- Substituir os injetores.

2) Substituir queimador GLP por queimador GN

- Retirar o queimador, para isso retirando 2 parafusos presos ao gabinete do queimador;
- Substituir queimador;
- Recolocar os cabos dos eletrodos de partida e ionização nos terminais.

3) Recolocar o queimador e tampa do gabinete

- Recolocar o queimador no gabinete;
- Recolocar a tampa do gabinete;
Observação: Caso a junta da tampa do gabinete esteja danificada, refazer a junta.

4) Realizar regulagem das pressões secundárias mínima e máxima

- Instalar o aparelho para funcionamento;
Observação: A pressão primária (na entrada do aquecedor) deve ser 200mm.c.a. com potência máxima.
- Adaptar manômetro, utilizando a esfera na saída da válvula proporcional;
- Retirar tampa de proteção da PCE;
- Antes de fazer funcionar o aparelho, proceder da seguinte forma:

Para regulagem do tipo de gás, utilize de uma chave de fenda pequena para alterar a posição do dispswitch conforme a figura ao lado.

POSIÇÃO GN

- ☐
- ☒
- ☐
- ☐

7

Conversões

e) Regular painel do aparelho em 40°C;

f) Colocar o aparelho em funcionamento e aguardar estabilizar;

g) Com o aparelho em funcionamento alterar o “dipswitch de 2 posições” e aguardar estabilizar a pressão secundária mínima.

OBS: Para os aquecedores que não possuírem o “dipswitch de 2 posições”, regular a pressão diretamente no potenciômetro, conforme indicado abaixo.

Posição p/ regulagem mínima:

1 ☐
2 → ☐

h) Através do potenciômetro inferior, alterar pressão para:

Pressão secundária mínima 30mm.c.a. $\pm$ 2 mm.c.a

→ ☒
☒

i) Com o aparelho em funcionamento alterar o “dipswitch de 2 posições” e aguardar estabilizar pressão secundária máxima.

OBS: Para os aquecedores que não possuírem o “dipswitch de 2 posições”, regular a pressão diretamente no potenciômetro, conforme indicado abaixo.

Posição p/ regulagem máxima:

1 → ☐
2 → ☐

j) Através do potenciômetro superior, alterar pressão para:

Pressão secundária mínima 180mm.c.a. $\pm$ 2 mm.c.a

→ ☒
☒

l) Retornar o “dipswitch de 2 posições” para a posição original.

Posição original:

1 ☐ ←
2 ☐ ←

m) Desligar o aparelho e retirar o manômetro.

n) Recolocar parafuso no ponto de leitura de pressões secundária e mínima.

o) Recolocar tampa PCE.

p) Reencaixar terminal do painel.

q) Recolocar tampa frontal.

GN para GLP

1) Substituir os injetores GN (Ø 1,20mm) por injetores GLP (Ø 0,88mm);

- Retirar a tampa frontal, 2 parafusos na parte inferior e quatro parafusos na parte superior;
- Desencaixar o conector que fica junto ao painel digital;
- Retirar a tampa do gabinete do queimador juntamente com o distribuidor de gás;
Observação: É necessário retirar apenas:
 - Os parafusos externos (12 parafusos) da tampa do gabinete;
 - Cinco parafusos na região das válvulas solenóides secundária e terciária.
- Retirar os cabos do sensor de ionização e eletrodo de partida;
- Substituir os injetores.

2) Substituir queimador GLP por queimador GN

- Retirar o queimador, para isso retirando 2 parafusos presos ao gabinete do queimador;
- Substituir queimador;
- Recolocar os cabos dos eletrodos de partida e ionização nos terminais.

3) Recolocar o queimador e tampa do gabinete

- Recolocar o queimador no gabinete;
- Recolocar a tampa do gabinete;
Observação: Caso a junta da tampa do gabinete esteja danificada, refazer a junta.

4) Realizar regulagem das pressões secundárias mínima e máxima

- Instalar o aparelho para funcionamento;
Observação: A pressão primária (na entrada do aquecedor) deve ser 280mm.c.a. com potência máxima.
- Adaptar manômetro, utilizando a esfera na saída da válvula proporcional;
- Retirar tampa de proteção da PCE;
- Antes de fazer funcionar o aparelho, proceder da seguinte forma:

Para regulagem do tipo de gás, utilize de uma chave de fenda pequena para alterar a disposição do dispswitch conforme a figura ao lado.

POSIÇÃO GLP

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | → | □ |
| 2 | | □ |
| 3 | | □ |
| 4 | | □ |

8

Conversões

e) Regular painel do aparelho em 40°C;

f) Colocar o aparelho em funcionamento e aguardar estabilizar;

g) Com o aparelho em funcionamento alterar o “dipswitch de 2 posições” e aguardar estabilizar a pressão secundária mínima.

OBS: Para os aquecedores que não possuírem o “dipswitch de 2 posições”, regular a pressão diretamente no potenciômetro, conforme indicado abaixo.

Posição p/ regulagem mínima:

1 ☐
2 → ☐

h) Através do potenciômetro inferior, alterar pressão para:

Pressão secundária mínima 40mm.c.a. $\pm$ 2 mm.c.a

→ ☒
☒

i) Com o aparelho em funcionamento alterar o “dipswitch de 2 posições” e aguardar estabilizar pressão secundária máxima.

OBS: Para os aquecedores que não possuírem o “dipswitch de 2 posições”, regular a pressão diretamente no potenciômetro, conforme indicado abaixo.

Posição p/ regulagem máxima:

1 → ☐
2 → ☐

j) Através do potenciômetro superior, alterar pressão para:

Pressão secundária mínima 230mm.c.a. $\pm$ 2 mm.c.a

→ ☒
☒

l) Retornar o “dipswitch de 2 posições” para a posição original.

Posição original:

1 ☐ ←
2 ☐ ←

m) Desligar o aparelho e retirar o manômetro.

n) Recolocar parafuso no ponto de leitura de pressões secundária e mínima.

o) Recolocar tampa PCE.

p) Reencaixar terminal do painel.

q) Recolocar tampa frontal.

9

Código de Erros

Sempre que houver qualquer tipo de problema, o aparelho desligará (corte de gás).
No painel aparecerá um código indicativo intermitentemente;

Painel não acende

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Sem energia | 1. Verifique tomada |
| 2. Cabo do painel solto | 2. Verifique cabos |
| 3. Fusível PCE queimado | 3. Substituir fusível |
| 4. Painel com defeito | 4. Substituir painel |
| 5. Transformador painel c/ defeito | 5. Substituir Transformador |

Painel acende de maneira irregular

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| 1. Tensão elétrica errada | 1. Corrigir tensão |
|---------------------------|--------------------|

E0 - Problema c/ sensor termistor entrada de água

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Cabo/conexão sensor termistor entrada de água | 1. Verifique cabo/conexão |
| 2. Sensor c/ defeito | 2. Substituir sensor |

E1 - Problema com ignição ou corte de chama

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Falta de gás ou insuficiência | 1. Verifique a alimentação de gás |
| 2. Falta de água ou insuficiência | 2. Verifique filtro de água |
| 3. Problema na usina | 3.1. Verifique cabos da usina |
| | 3.2. Substituir usina |
| 4. Conj. Centelhador c/ defeito | 4. Substituir Conj. Centelhador |
| 5. Eletrodo de Ionização c/ defeito | 5. Substituir Eletrodo de Ionização |
| 6. Falta de aterramento PCE | 6. Verifique aterramento |
| 7. Problemas na válvula de gás | 7.1. Verifique cabos |
| | 7.2. Substituir válvula(s) solenóide |
| 8. Falta de ar para queima | 8. Verifique dutos de chaminé |
| 9. Obstrução no duto da chaminé | 9. Verifique dutos de chaminé |
| 10. Sensor bimetálico câmara | 10. Substituir sensor |

E2- Não habilitado**E3- Não habilitado****E4- Problema c/ ventoinha**

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Cabos soltos | 1. Verifique cabos |
| 2. Capacitor ventoinha c/ defeito | 2. Substituir capacitor |
| 3. Ventoinha c/ defeito | 3. Substituir ventoinha |

E5- Temperatura excessiva

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Temperatura da água excessiva | 1. Diminuir temperatura inicial da água |
| 2. Leitura do termistor incorreta | 2. Substituir termistor |

E6- Problema c/ sensor termistor saída de água

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Cabos soltos | 1. Verifique os cabos |
| 2. Sensor c/ defeito | 2. Substituir sensor |

E7- Dipswitch

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Tipo de gás não está identificado | 1. Alterar disposição das chaves do dipswitch conforme o tipo de gás utilizado (ver capítulo Conversões) |
|--------------------------------------|--|

OBS: Fluxostato c/ defeito não consta código de erro no display.

Observações Importantes:

- 1. Ventoinha de Exaustão Forçada** - A ventoinha funciona durante aproximadamente 10 segundos após o desligamento do aparelho ou qualquer tentativa de acionamento, isso é importante para exaurir todos os gases do interior do aparelho.
- 2. Visor de chama** - Através do visor de chama, você poderá acompanhar a combustão, sendo que no início da queima é normal durante os primeiros instantes a chama ter a cor amarelada, até que a mistura de ar e gás se torne perfeita, resultando em chama de cor azul.
- 3. Regulagem de Temperatura** - A temperatura de água quente pode ser programada de 35°C até 65°C através de o painel digital a qualquer momento antes ou durante o funcionamento. O KO I 500FB também oferece a opção de regulagem de temperatura através do botão volume de água que fica abaixo do aparelho. Onde para a esquerda terá menor vazão e maior temperatura e para direita terá maior vazão menor temperatura.
- 4. Alarme "beeps"** - Ao conectar o aparelho a energia, ao ligar o painel, ao realizar regulagem de temperatura, e ao aparecer os códigos de erro, sempre ocorrerá.

10

Problemas X Causas X Soluções

01 Painei digital não acende e aquecedor não emite nenhum sinal.

1 Problemas com alimentação de energia;

1 Verificar alimentação elétrica (220V), e se for o caso utilize transformador;

1 Verificar o terminal de alimentação na entrada da placa de controle eletrônico;

1 Verificar conexão elétrica entre o painel e a placa de controle eletrônico.

2 Transformador interno da placa de controle eletrônico;

2 Verificar terminais do transformador;

2 Verificar as tensões de entrada e saída do Transformador, substituir .

3 Fusíveis da placa;

3 Verificar os fusíveis, substituir.

4 Placa de controle eletrônico.

4 Verificar, tensões de entrada e saída, substituir.

02 Painei digital não funciona ou funciona de maneira irregular, mas aquecedor funciona perfeitamente.

1 Transformador interno do painel;

1 Verificar tensões de alimentação de saída do transformador, substituir.

2 Painei digital.

2 Verificar painel, se não há umidade, substituir painel.

3 Placa de controle eletrônico ou transformador

3 Verificar tensão de alimentação do transformador interno, por parte da placa substituir.

03 Painei funciona com luminosidade baixa, e apenas é emitido código "E4".

1 Alimentação elétrica.

1 Verificar alimentação elétrica.

04 Painei não acusa passagem de água.

1 Filtro de entrada de água.

1 Verificar filtro.

2 Fluxostato.

2 Verificar terminal, e cabos do fluxostato;

2 Verificar fluxostato, substituir.

05 Painei apenas emite código "E4" e nenhum outro elemento funciona.

1 Ventoinha

1 Verificar os cabos relacionados a ventoinha.

1 Verificar ventoinha, substituir.

2 Placa de controle eletrônico ou ventoinha

2 Verificar a tensão de alimentação por parte da placa de controle eletrônico, substituir.

06 Painei emite código "E0", e apenas a ventoinha funciona.

1 Sensor termistor.

1 Verificar cabos do sensor termistor;

1 Verificar sensor termistor, substituir.

07 Painei emite código "E1", ventoinha, usina e válvulas de gás funcionam normalmente mas não ocorre chama.

1 Gás;

1 Verificar se a pressão e a vazão de gás na alimentação do aparelho estão corretas.

2 Conjunto Centelhador.

2 Verificar conjunto cent., substituir.

08 Painei emite código "E1", ventoinha e válvulas de gás funcionam normalmente, mas não ocorre chama.

1 Usina;

1 Verificar cabos;

1 Verificar usina;

2 Placa de controle eletrônico.

2 Verificar se a tensão enviada para usina está correta, substituir.

10

Problemas X Causas X Soluções

09 Pannel emite código “EI”, ventoinha e usina funcionam normalmente, mas não ocorre chama.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 Pressão de gás; | 1 Verificar pressão de entrada de gás; |
| 2 Válvulas de gás; | 2 Verificar válvulas de gás; |
| 3 Placa de controle eletrônico. | 3 Verificar se as tensões de alimentação para as válvulas estão corretas, substituir. |

10 Pannel emite código “EI”, e no acionamento a chama permanece acesa apenas durante o centelhamento.

- | | |
|--|--|
| 1 Eletrodo de ionização; | 1 Verificar cabo, eletrodo de ionização, substituir. |
| 2 Aterramento da placa de controle eletrônico. | 2 Verificar aterramento. |

11 Aparelho funciona durante algum tempo, e pannel emite código “EI.”

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 Eletrodo de ionização; | 1 Verificar eletrodo de ionização, substituir; |
| 2 Gás; | 2 Verificar pressão e vazão de gás; |
| 3 Sistema de chaminé. | 3 Verificar sistema de chaminé. |

12 Pannel emite código “E5”, e a chama apaga.

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 Temperatura de saída de água alcançou 80°C. | 1 Verifique sensor termistor; |
| | 1 Verifique regulagem de temperatura |

13 A chama com cor amarelada.

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| 1 Gás; | 1 Verificar pressão e vazão de gás; |
| 2 Sistema de chaminé; | 2 Verificar sistema de chaminé. |
| 3 Queimador. | 3 Verificar queimador, limpar. |

14 Temperatura digitada não é alcançada.

- | | |
|---------------------|---|
| 1 Gás; | 1 Verificar pressão e vazão de gás; |
| 2 Sensor termistor; | 2 Verificar sensor termistor, substituir; |
| 3 Vazão. | 3 Diminuir ou aumentar vazão se for caso. |

15 Aparecimento de água de condensação no interior do aparelho.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Sistema de chaminé; | 1 Verifique sistema de chaminé; |
| 2 Vazamento de gases queimados no interior do aparelho; | 2 Verificar vazamentos, estancar; |
| 3 Umidade de ar. | 3 Diminuir umidade do ar. |

16 Ruído durante o funcionamento

- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Sistema de chaminé; | 1 Verificar sistema de chaminé; |
| 2 Peças soltas | 2 Verificar peças internas, sistema de chaminé. |
| 3 Pressão secundária | 3 Verificar pressão secundária de gás. |

17 Vazamento de água

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1 Conexões de água; | 1 Verificar todas as conexões; |
| 2 Válvula de água; | 2 Verificar válvula; |
| 3 Câmara de combustão. | 3 Substituir câmara de combustão. |

18 Vazamento de gás

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| 1 Conexões de gás; | 1 Verificar todas as conexões; |
| 2 Válvula de gás. | 2 Verificar válvula e conexões. |

II

Tabela de Testes - Anteriores ao nº de série 001543

Considerar tabela abaixo para os aquecedores anteriores ao nº de série 001543:

Requisitos

- ▶ Multímetro
- ▶ Aquecedor conectado a energia
- ▶ Necessário passagem de água
- ▶ Necessário passagem de gás

Componente	Número do Terminal	Escala do Multímetro	Número do fio	Valor Esperado	Provável Problema
Transformador interno PCE - 1 (entr)	Term 8	"700 Vac"	Fio 3/Fio 4	220 Vac	PCE
Transformador interno PCE - 2 (saída)	Term 1	"200 Vac"	Fio 1/Fio 2	±24 Vac	Transformador
Transformador interno PCE - 3 (saída)	Term 1	"200 Vac"	Fio 3/Fio 4	± 14 Vac	Transformador
Transformador interno PCE - 4 (saída)	Term 8	"200 Vac"	Fio 1/Fio 2	± 140 Vac	Transformador
Termistor - (sinal PCE) (retirar contato e realizar teste na PCE)	Term 2	"20 Vdc"	Fio 1/Fio 2	±5 Vdc	PCE
Termistor - (Sinal do sensor)	Term 2	"20 Vdc"	Fio 1/Fio 2	1,50 a 4,50 Vdc	Termistor ("E0")
Termistor de entrada de água - 3 (Retirar o sensor do local e através de uma temperatura de água conhecida, checar se o sensor responde adequadamente))	Term 2	200 kΩ	Fio 1/Fio 2	c/ 20°C ± 12kΩ c/ 35°C ± 7,2kΩ c/ 40°C ± 6,0kΩ c/ 45°C ± 5,2kΩ c/ 50°C ± 4,3kΩ c/ 55°C ± 3,6kΩ	Termistor
Ventoinha - 1 (ligada ou desligada)	Term 3	"20Vdc"	Fio 1/Fio 3	5Vdc	PCE
Ventoinha - 2 (ligada)	Term 3	"20Vdc"	Fio 2/Aterram	±2,8Vdc	Ventoinha ("E4")
Ventoinha - 3 (desligada)	Term 3	"20Vdc"	Fio 2/Aterram	0Vdc ou 5Vdc	PCE
Ventoinha - 4 (sinal)	Term 9	"700Vac"	Fio 1/Fio 2	±220Vac	PCE
Fluxostato - 1 (s/ passagem de água)	Term 4	"20Vdc"	Fio 1/Fio 2	5Vdc	PCE
Fluxostato - 2 (c/ passagem de água)	Term 4	"20Vdc"	Fio 1/Fio 2	0Vdc	Fluxostato
Fluxostato - 3 (c/ ou s/ pass de água)	Term 4	"20Vdc"	Fio 1/Fio 3	5Vdc	PCE
Fluxostato - 4 (ligação direta)	Term 4	Fazer jumper entre Fio 1 e Fio 2			
Válvula solenóide terciária - 1 (sinal)	Term 8	"200Vdc"	Fio 1/Fio 2	± 14Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide secundária - 2 (sinal)	Term 8	"200Vdc"	Fio 3/Fio 4	± 14Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide primária - 3 (sinal)	Term 8	"200Vdc"	Fio 5/Fio 6	± 14Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide proporç - 4 (sinal)	Term 8	"200Vdc"	Fio 7/Fio 8	5,5Vdc a 15,5Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide terciária - 1 (sinal) (continuidade) (retirar terminal)	Term 8	"200Ω"	Fio 1/Fio 2	± 135Ω	Válvula proporç ("E1")
Válvula solenóide secundária - 2 (sinal) (continuidade) (retirar terminal)	Term 8	"200Ω"	Fio 3/Fio 4	± 135Ω	Válvula primária ("E1")
Válvula solenóide primária - 3 (sinal) (continuidade) (retirar terminal)	Term 8	"200Ω"	Fio 5/Fio 6	± 120Ω	Válvula proporç ("E1")
Válvula solenóide proporç - 4 (sinal) (continuidade) (retirar terminal)	Term 8	"200Ω"	Fio 7/Fio 8	± 75Ω	Válvula proporç ("E1")
Sensor de temperatura (resist)	Term 6	"200Ω"	Fio 1/Fio 2	± 0,5Ω	Sensor ("E6")
Usina (sinal)	Term 7	"200Vac"	Fio 1/Fio 2	± 140Vac	PCE ("E1")
Transformador intern painel - 1 (saída)	Term	"200Vac"	Fio 1/Fio 2	± 24Vac	Transformador
Transformador intern painel - 2 (saída)	Term	"200Vac"	Fio 3/Fio 4	± 2,5Vac	Transformador
Transformador intern painel - 3 (sinal)	Term 10	"200Vac"	Fio 1/Fio 2	± 220Vac	PCE

II

Tabela de Testes - A partir do n° de série 001543

Considerar tabela abaixo para os aquecedores a partir do n° de série 001543:

Requisitos

- ▶ Multímetro
- ▶ Aquecedor conectado a energia
- ▶ Necessário passagem de água
- ▶ Necessário passagem de gás

Componente	Número do Terminal	Escala do Multímetro	Número do fio	Valor Esperado	Provável Problema
Transformador interno PCE - 1 (entr)	Term 9	"700 Vac"	Fio 3/Fio 4	220 Vac	PCE
Transformador interno PCE - 2 (saída)	Term 1	"200 Vac"	Fio 1/Fio 2	±25 Vac	Transformador
Transformador interno PCE - 3 (saída)	Term 1	"200 Vac"	Fio 3/Fio 4	±14 Vac	Transformador
Transformador interno PCE - 4 (saída)	Term 9	"200 Vac"	Fio 1/Fio 2	±110 Vac	Transformador
Termistor - (sinal PCE) (retirar contato e realizar teste na PCE)	Term 4	"20 Vdc"	Fio 1/Fio 2	±5 Vdc	PCE
Termistor - (Sinal do sensor)	Term 4	"20 Vdc"	Fio 1/Fio 2	1,50 a 4,50 Vdc	Termistor ("E0")
Termistor de entrada de água - 3 (Retirar o sensor do local e através de uma temperatura de água conhecida, checar se o sensor responde adequadamente)	Term 4	200 kΩ	Fio 1/Fio 2	c/ 20°C ± 12kΩ c/ 35°C ± 7,2kΩ c/ 40°C ± 6,0kΩ c/ 45°C ± 5,2kΩ c/ 50°C ± 4,3kΩ c/ 55°C ± 3,6kΩ	Termistor
Termistor - (sinal PCE) (retirar contato e realizar teste na PCE)	Term 5	"20 Vdc"	Fio 1/Fio 2	±5 Vdc	PCE
Termistor - (Sinal do sensor)	Term 5	"20 Vdc"	Fio 1/Fio 2	1,50 a 4,50 Vdc	Termistor ("E0")
Termistor de saída de água - 3 (Retirar o sensor do local e através de uma temperatura de água conhecida, checar se o sensor responde adequadamente)	Term 5	200 kΩ	Fio 1/Fio 2	c/ 20°C ± 12kΩ c/ 35°C ± 7,2kΩ c/ 40°C ± 6,0kΩ c/ 45°C ± 5,2kΩ c/ 50°C ± 4,3kΩ c/ 55°C ± 3,6kΩ	Termistor
Ventoinha - 1 (ligada ou desligada)	Term 2	"20Vdc"	Fio 1/Fio 3	5Vdc	PCE
Ventoinha - 2 (ligada)	Term 2	"20Vdc"	Fio 2/Aterram	±2,5Vdc	Ventoinha ("E4")
Ventoinha - 3 (desligada)	Term 2	"20Vdc"	Fio 2/Aterram	0Vdc ou 5Vdc	PCE
Ventoinha - 4 (sinal)	Term 11	"700Vac"	Fio 1/Fio 2	±80Vac a 160Vac	PCE
Fluxostato - 1 (s/ passagem de água)	Term 3	"20Vdc"	Fio 1/Fio 2	0Vdc ou 5Vdc	PCE
Fluxostato - 2 (c/ passagem de água)	Term 3	"20Vdc"	Fio 1/Fio 2	2,5Vdc	Fluxostato
Fluxostato - 3 (c/ ou s/ pass de água)	Term 3	"20Vdc"	Fio 1/Fio 3	5Vdc	PCE
Fluxostato - 4 (ligação direta)	Term 3	Fazer jumper entre Fio 1 e Fio 2			
Válvula solenóide terciária - 1 (sinal)	Term 6	"200Vdc"	Fio 5/Fio 6	±16Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide secundária - 2 (sinal)	Term 6	"200Vdc"	Fio 7/Fio 8	±16Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide primária - 3 (sinal)	Term 6	"200Vdc"	Fio 3/Fio 4	±16Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide proporç - 4 (sinal)	Term 6	"200Vdc"	Fio 1/Fio 2	6Vdc a 16Vdc	PCE ("E1")
Válvula solenóide terciária - 1 (sinal)	Term 6	"200Ω"	Fio 5/Fio 6	±130Ω	Válvula proporç ("E1")
(continuidade) (retirar terminal)					
Válvula solenóide secundária - 2 (sinal)	Term 6	"200Ω"	Fio 7/Fio 8	±130Ω	Válvula primária ("E1")
(continuidade) (retirar terminal)					
Válvula solenóide primária - 3 (sinal)	Term 6	"200Ω"	Fio 3/Fio 4	±130Ω	Válvula proporç ("E1")
(continuidade) (retirar terminal)					
Válvula solenóide proporç - 4 (sinal)	Term 6	"200Ω"	Fio 1/Fio 2	±75Ω	Válvula proporç ("E1")
(continuidade) (retirar terminal)					
Sensor de temperatura (resist)	Term 7	"200Ω"	Fio 1/Fio 2	±0,5Ω	Sensor ("E6")
Usina (sinal)	Term 8	"200Vac"	Fio 1/Fio 2	±110Vac	PCE ("E1")
Transformador intern painel - 1 (saída)	Term	"200Vac"	Fio 1/Fio 2	±24Vac	Transformador
Transformador intern painel - 2 (saída)	Term	"200Vac"	Fio 3/Fio 4	±2,5Vac	Transformador
Transformador intern painel - 3 (sinal)	Term 10	"200Vac"	Fio 1/Fio 2	±220Vac	PCE