



Manual Técnico

KO43D/DI
KO4000SE

komeco

I

Dados Técnicos



TIPO DE GÁS	GLP	GN
Vazão de Água (litros/min) $\Delta T = 20^{\circ}\text{C}^*$	42,0	43,5
Consumo de gás	4,89 kg/h	6,48m ³ /h
Pressão de Gás em (mm.c.a.)**	280	280
Rendimento	87,1	84,6
Potência nominal em condições padrão	57.964kcal/h (67,4kW)	61.712kcal/h (71,8kW)
Pressão de trabalho da água (m.c.a.)***	MÍNIMA 1,0 IDEAL > 10 MÁXIMA 60	
Vazão mínima para acionamento (l/min)	4,0	
Tempo máximo de acendimento (s)	2	
Diâmetro da chaminé (mm)	100	
Peso (kg)	19,7	
Entrada de água (pol)	3/4" (Centro)	
Saída de Água Quente (pol)	3/4" (Esquerda)	
Alimentação do Gás (pol)	3/4" (Direita)	
Dimensões (cm)	60,2 x 39,5 x 19,5	
Alimentação de energia	127/220V 60Hz	
Local da placa de Identificação	Lateral esquerda	
Tipo de ignição	Automática	

*Vazão obtida no misturador

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

***m.c.a. = metros por coluna de água

2

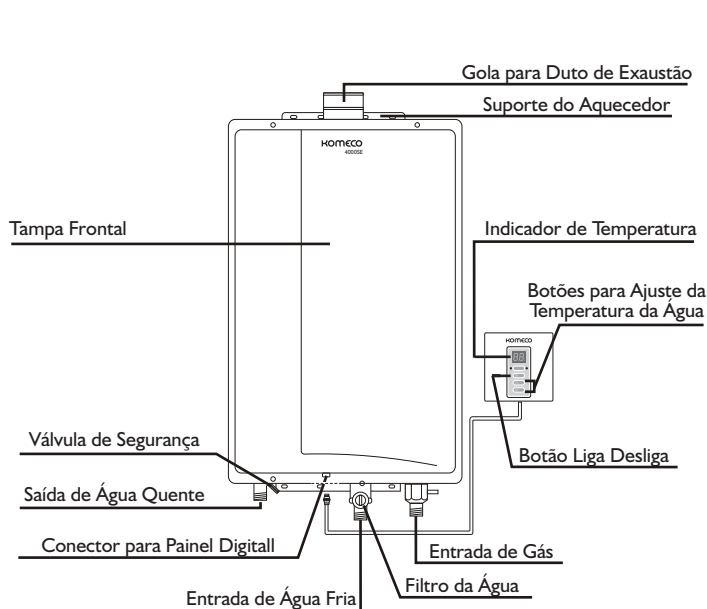
Características

- **Acionamento automático** Necessita apenas fluxo de água para acionamento;
- **Acendimento direto** Chama ocorre diretamente queimador principal por meio de um eletrodo de partida situado na parte frontal do queimador;
- **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 127V ou 220V, apenas com a troca de posição de uma chave;
- **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 monitora a presença de chama através de 2 eletrodos de ionização, evitando qualquer possibilidade de liberação indevida de gás; Caso a chama se apague ou ocorra chama incompleta os eletrodos de ionização informarão à PCE a inexistência de chama o qual automaticamente não fornecerá tensão às solenóides, interrompendo o fluxo de gás;
- **Exaustão forçada** A exaustão dos gases queimados é realizada através de ventoinha interna de velocidade variável, localizada na parte inferior do aparelho e o seu funcionamento é monitorado pela PCE;
- **Válvula contra altas pressões de água** Possui válvula para evitar altas pressões de água, maiores que 80 m.c.a. na conexão de entrada de água;
- **Câmara de combustão** A câmara de combustão é feita com tipo especial de cobre que melhora desempenho e durabilidade;
- **Controle Remoto** Através do controle remoto é possível digitar a temperatura desejada (35 a 60°C), monitorar o funcionamento total e também dispor de códigos de erro em caso de problemas. Este modelo dispõe de um único controle remoto externo conectado ao aparelho através de um cabo elétrico;
- **Temperatura máxima** - É dotado de sensor de temperatura bimetálico para corte de gás imediato para evitar temperaturas maiores do que 80°C;
- **Queimadores bipartidos** Possui 19 queimadores (7 + 12) bipartidos, que conforme a necessidade trabalham juntos ou não, podem ser utilizados nos gases GLP e GN.

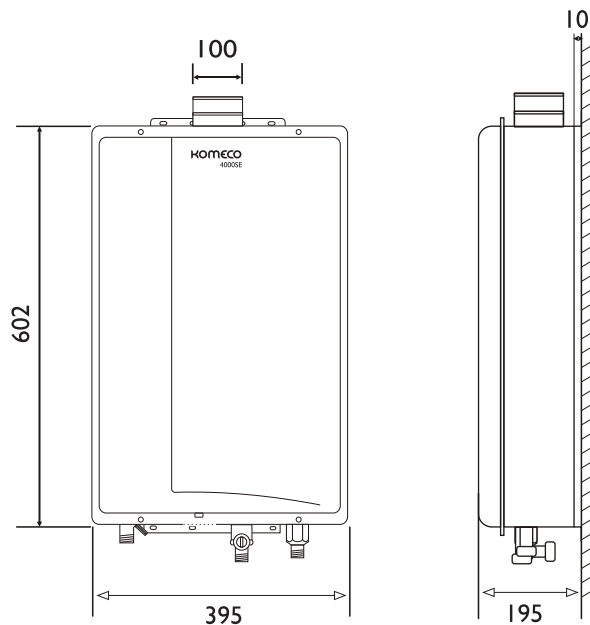
3

Componentes do Aquecedor

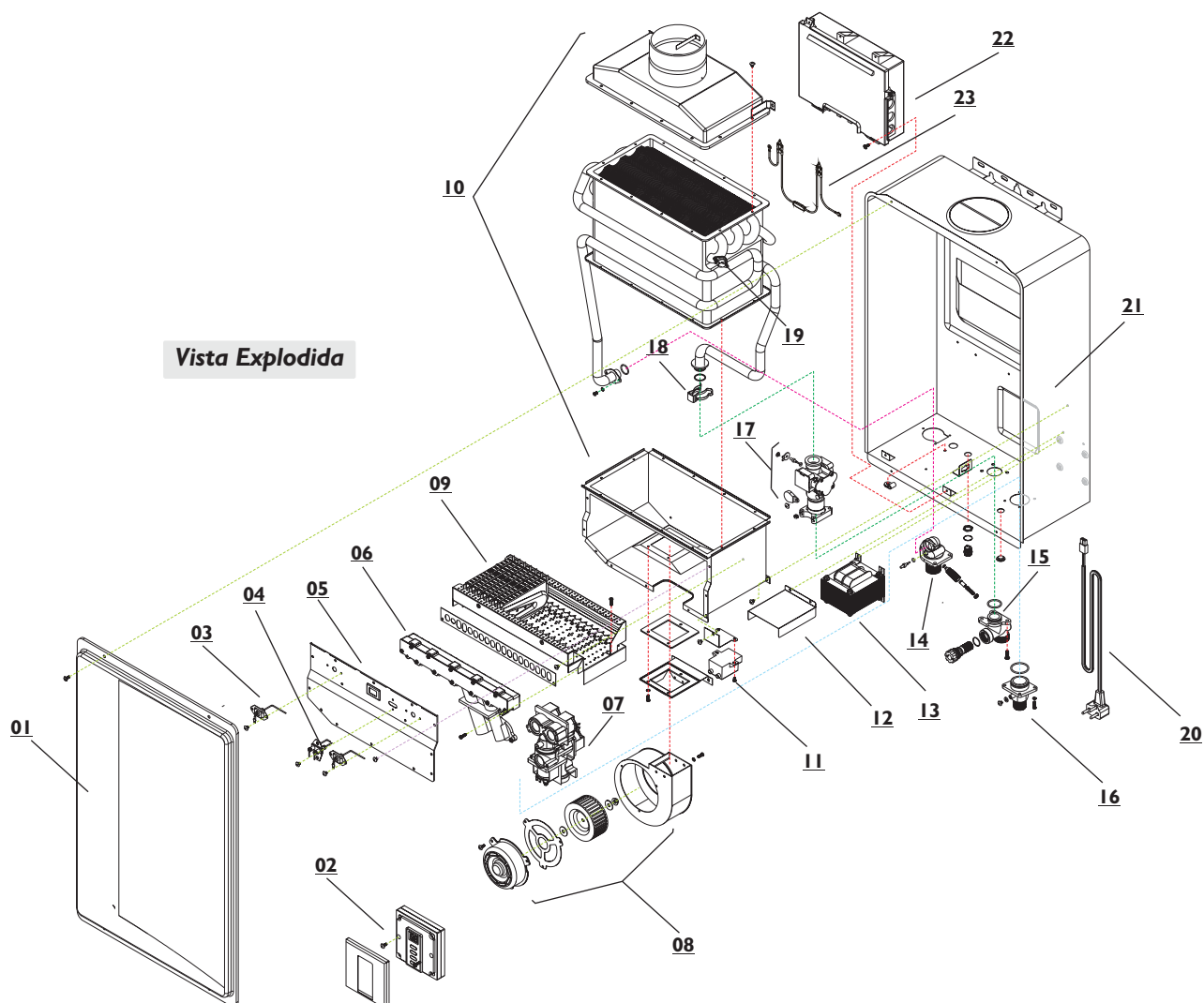
Vista Geral



Dimensões (mm)



Vista Explodida



4

Funcionamento

Ao ocorrer a passagem de água pelo aquecedor, o fluxostato irá atuar e enviar um sinal elétrico para a PCE. Recebendo sinal do fluxostato, a PCE irá em primeiro lugar realizar checagem procurando saber se há problema em algum item de segurança, não havendo problemas (E0, E6, E7) o acionamento prossegue.

A ventoinha receberá alimentação elétrica da PCE, estando em perfeitas condições, o acionamento continuará, caso contrário ocorrerá interrupção do acionamento e será emitido código de erro “E4”. Após a ventoinha estar em funcionamento à usina receberá da PCE alimentação elétrica para emissão de centelha. Após o centelhamento as válvulas solenóides de gás são abertas na sequência:

- Válvula solenóide de segurança;
- Válvula solenóide de primeiro estágio, atua em 7 queimadores;
- Válvula solenóide de segundo estágio, atua em 12 queimadores.

As válvulas de primeiro e segundo estágios atuam alternadamente ou até simultaneamente de acordo com a necessidade de potência. A chama é monitorada pela PCE através da captação de íons que passam da chama por dois eletrodos de ionização. Os eletrodos estão posicionados de tal forma a realizar a captura de íons tanto para atuação de 7 ou 12 queimadores. Caso não haja captação de íons será indicado erro “E1”. Ocorrendo interrupção da passagem de água, o fluxostato irá cortar o sinal que estava enviando para a PCE, assim será cortada a alimentação elétrica das solenóides, a ventoinha trabalhará em velocidade máxima, o fluxo de gás será cortado e o aparelho retornará ao estado inicial.

Observações:

1. Para alcançar a temperatura selecionada no painel remoto são realizadas comparações entre as temperaturas de entrada e saída de água (termistores),
2. O sensor de temperatura de saída de água também serve de limitador de temperatura (máx. 80°C).
3. O sensor bimetálico normalmente fechado (NF) que fica junto a câmara de combustão também trabalha como limitador de temperatura (máx 80°C), e no mesmo circuito deste sensor ligado em série existem fusíveis térmicos (máx. 153°C) que envolvem a câmara de combustão.
4. A válvula solenóide proporcional tem a sua abertura variável de acordo com a necessidade de potência, essa válvula dispõe na parte inferior de uma regulação mecânica de potencia mínima;

5

Regulagem de pressão

I) Realizar regulagem das pressões secundárias mínima e máxima

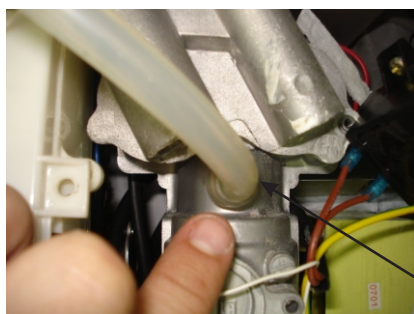
- a) Instalar o aparelho para funcionamento;

Observação: A pressão primária (na entrada do aquecedor) deve ser 200mm.c.a. com potência máxima.



Espera conexão entrada gás
-Pressão Primária-

- b) Adaptar manômetro, utilizando a espera na saída da válvula proporcional;

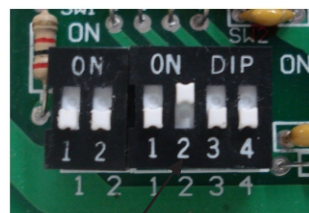


Espera na válvula de gás
-Pressão Secundária-

- c) Retirar tampa de proteção da PCE;

- d) 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.



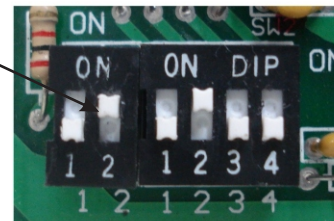
Posição GN

6

Regulagem de pressão

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

Posição p/ regulagem mínima



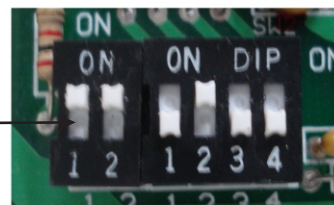
- g) Através do potenciômetro inferior, alterar pressão para:
 KO43D/DI;
 Pressão secundária mínima 30mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a
 KO4000SE;
 Pressão secundária mínima 20mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a

Potenciômetro -Mínima-



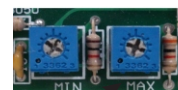
- h) Com o aparelho em funcionamento alterar o “dipswitch de 2 posições” e aguardar estabilizar pressão secundária máxima.

Posição p/ regulagem máxima



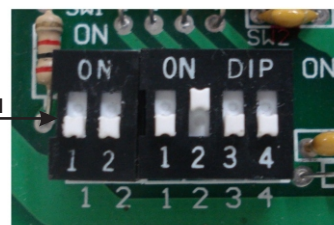
- i) Através do potenciômetro superior, alterar pressão para:
 KO43D/DI;
 Pressão secundária máxima 105mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a
 KO4000SE;
 Pressão secundária máxima 115mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a

Potenciômetro -Máximo-



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

Posição original GN



- l) Desligar o aparelho e retirar o manômetro.
- m) Recolocar parafuso no ponto de leitura de pressões secundária e mínima.
- n) Recolocar tampa PCE.
- o) Reencaixar terminal do painel.
- p) Recolocar tampa frontal.

7

Regulagem de pressão

I) Realizar regulagem das pressões secundárias mínima e máxima

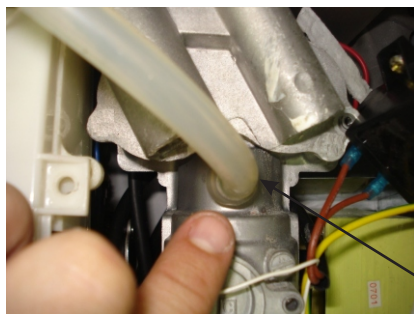
a) Instalar o aparelho para funcionamento;

Observação: A pressão primária (na entrada do aquecedor) deve ser 280mm.c.a. com potência máxima.



Espera conexão entrada gás
-Pressão Primária-

b) Adaptar manômetro, utilizando a espera na saída da válvula proporcional;

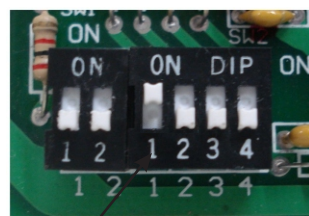


Espera na válvula de gás
-Pressão Secundária-

c) Retirar tampa de proteção da PCE;

d) 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.



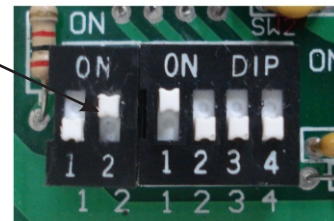
Posição GLP

8

Regulagem de pressão

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

Posição p/ regulagem mínima



- g) Através do potenciômetro inferior, alterar pressão para:
KO43D/DI;

Pressão secundária mínima 45mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a

KO4000SE;

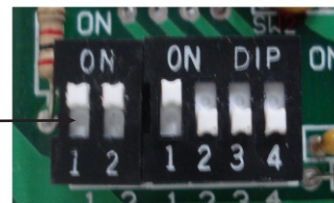
Pressão secundária mínima 30mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a

Potenciômetro -Mínima-



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

Posição p/ regulagem máxima



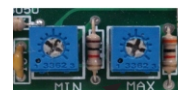
- i) Através do potenciômetro superior, alterar pressão para:
KO43D/DI;

Pressão secundária máxima 205mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a

KO4000SE;

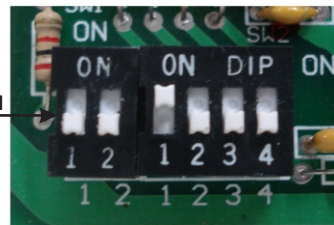
Pressão secundária máxima 180mm.c.a. $\pm$ 3 mm.c.a

Potenciômetro -Máximo-



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

Posição original GN



- l) Desligar o aparelho e retirar o manômetro.
- m) Recolocar parafuso no ponto de leitura de pressões secundária e mínima.
- n) Recolocar tampa PCE.
- o) Reencaixar terminal do painel.
- p) Recolocar tampa frontal.

9

Códigos de Erros

CAUSAS

SOLUÇÕES

01 Painel não acende

1. Sem energia
2. Cabo do painel solto
3. Fusível PCE queimado
4. Controle remoto com defeito
5. Sensor de temperatura Bimetálico (câmara de combustão c/ defeito ou superaquecimento)

1. Verifique tomada
2. Verifique cabo
3. Substituir fusível
4. Substituir controle
5. Substituir sensor

02 Apenas ocorre indicação de passagem de água

1. Oscilação de tensão na alimentação elétrica

1. Resetar (retirar plug da tomada), aguardar 3 minutos e recolocar o plug na tomada
1. Instalar filtro de linha

03 Não é possível ajustar a temperatura do controle remoto ou o aquecedor não funciona

1. Controle remoto não está habilitado

1. Proceder para que o controle remoto fique com o led painel ativado
1. Desligar o controle remoto, desligar e religar o aparelho da alimentação elétrica

04 E0 - Problema com sensor de temperatura da entrada de água

1. Cabo/conexão com defeito
2. Sensor com defeito

1. Substituir cabo/conexão
2. Substituir sensor

05 E1 - Problema com ignição ou corte de chama

1. Falta de gás ou insuficiência
2. Problema na Usina
3. Eletrodo de partida c/ defeito
4. Eletrodo ionizador c/ defeito
5. Problemas na válvula de gás
6. Falta de ar para queima
7. Falta de aterramento PCE

1. Verificar alimentação de gás
2. Verificar cabos de usina, substituir usina
3. Substituir eletrodo
4. Substituir ionizador
5. Verificar cabos, substituir válvula de gás
6. Verifique entradas de ar
7. Corrigir aterramento PCE

06 E2 - Não Habilitado

07 E3 - Problema com a exaustão

1. Obstrução no duto de chaminé
2. Retorno de ventos

1. Verificar duto de chaminé
2. Verificar sistema de exaustão

08 E4 - Proteção com a Ventoinha

1. Alimentação elétrica inadequada
2. Ventoinha com velocidade inadequada ou com defeito

1. Verificar tensão de alimentação elétrica
2. Verificar cabos de alimentação da ventoinha ou substituir ventoinha

09 E5 - Temperatura de saída de água excessiva

1. Temperatura acima de 80°C

1. Selecionar temperatura mais baixa

10 E6 - Problema com o sensor de temperatura de saída de água

1. Cabos/conexão com defeito
2. Sensor com defeito

1. Substituir os cabos/conexão
2. Substituir sensor

11 E7 - Problema relacionado com programação do tipo do gás na PCE

- 1 Tipo de gás não está identificado

- 1 Alterar disposição das chaves dos dipswitchs conforme o tipo de gás utilizado (ver capítulo **Conversões**)

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

10

Problemas X Causas X Soluções

01 Controle remoto não acende e aquecedor não emite nenhum sinal.

- | | |
|--|---|
| 1 Problema c/ alimentação de energia; | 1 Verificar a tensão de alimentação elétrica; |
| | 1 Verificar o terminal de alimentação na entrada da placa de controle eletrônico (PCE); |
| | 1 Verificar conexão elétrica entre o painel e a placa de controle eletrônico (PCE). |
| 2 Problema c/ sensor de temperatura bimetálico ou fusível térmico da câmara de combustão | 2 Verificar sensores. |
| 3 Fusível da placa | 3 Verificar fusível na entrada de energia da PCE. |
| 4 Problema c/ transformador interno | 4 Verificar transformador interno (saída 16,5V AC). |
| 5 Placa de controle eletrônico (PCE) | 5 Verificar tensões de entrada e saída da PCE. |

02 Controle remoto funciona com luminosidade baixa, é emitido código "E1".

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 Problema relacionado c/ alimentação de energia (tensão baixa) | 1 Verificar tensão de alimentação. |
|---|------------------------------------|

03 Controle remoto não acusa nenhum sinal (apenas a temperatura selecionada é demonstrada).

- | | |
|--|--|
| 1 Filtro de entrada de água obstruído. | 1 Verificar filtro. |
| 2 Fluxostato | 2 Verificar cabos e conexão elétrica do cabo na PCE; |
| | 2 Verificar fluxostato. |

04 Controle remoto não sendo possível operar porém o aquecedor está em funcionamento normal (não é defeito).

- | | |
|---|--|
| 1 Controle remoto não está com o led painel ativado | 1 Fazer controle remoto ficar com o led painel ativado logo: |
| | - Desligue e religue o controle remoto. |

05 Controle remoto emite código "E4" ou "E3", a chama acende e apaga rapidamente

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Problema c/ ventoinha | 1 Verificar ventoinha. |
| 2 Problema c/ transformador interno | 2 Verificar transformador interno (saída 36V AC.) |

06 Controle remoto emite código "E3" depois de algum tempo após funcionamento

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 Problema c/ ventoinha | 1 Verificar ventoinha. |
| 2 Problema c/ exaustão | 2 Verificar o sistema de chaminé. |

07 Controle remoto emite código "E1", ventoinha funciona, há centelhamento, válvula de gás proporcional não abre.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Problema c/ válvula de gás | 1 Verificar válvula de gás proporcional. |
| 2 Problema c/ transformador interno | 2 Verificar saída do transformador interno (saída 24V AC). |
| 3 Placa de controle eletrônico (PCE) | 3 Verificar tensões de entrada e saída. |

08 Controle remoto emite código "E1", chama acende e apaga rapidamente quando digitado temperatura alta no painel.

- | | |
|-------|------------------------------|
| 1 Gás | 1 Verificar pressões de gás; |
| | 1 Verificar vazão de gás. |

10

Problemas X Causas X Soluções

10 Controle remoto emite código “E1”, chama permanece acesa apenas 7 segundos.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| I Eletrodo de ionização | I Verificar eletrodo; |
| | I Verificar cabo do eletrodo. |

11 Controle remoto emite código “E1”, ventoinha funciona, há centelhamento, porém não ocorre chama

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

12 Controle remoto emite código “E0”, e apenas é indicado passagem de água no painel

- | | |
|--|------------------------------|
| I Sensor de temperatura de entrada de água | I Verificar cabos do sensor. |
| | I Verificar sensor. |

13 Controle remoto emite código “E6”, e apenas é indicado passagem de água no painel

- | | |
|--|------------------------------|
| I Sensor de temperatura de saída de água | I Verificar cabos do sensor. |
| | I Verificar sensor. |

14 Controle remoto emite código “E5”, e chama apaga.

- | | |
|---|---|
| I Temperatura de saída de água alcançou 80°C. | I Verifique sensor; |
| | I Verifique regulagem de temperatura; |
| | I Verificar termostato (sistema conjugado). |

15 A chama com cor amarelada.

- | | |
|-----------------------|--|
| I Gás | I Verificar vazão de gás; |
| | I Verificar pressão de gás; |
| | I Verificar válvula de gás. |
| 2 Sistema de chaminé | 2 Verificar sistema de chaminé. |
| 3 Queimador | 3 Verificar queimador, limpar. |
| 4 Ventoinha | 4 Verificar ventoinha. |
| 5 Regulagem dipswitch | 5 Conferir regulagem do dipswitch se está GLP ou GN. |

16 Ruído semelhante a assobio

- | | |
|-------------------------------|--|
| I Obstrução e passagem de gás | I Verificar registro de gás; |
| | I Verificar flexível; |
| | I Verificar válvula reguladora; |
| | I Verificar medidor de gás. |
| 2 Gás insuficiente | 2 Verificar vazão de gás; |
| | 2 Verificar pressão de gás; |
| | 2 Desmontar, verificar válvula de gás. |

10

Problemas X Causas X Soluções

17 Temperatura selecionada não é alcançada

- | | |
|---------------------------|--|
| 1 Gás | 1 Verificar vazão de gás; |
| | 1 Verificar pressão de gás; |
| | 1 Desmontar, verificar válvula de gás. |
| 2 Sensores de temperatura | 2 Verificar sensores de entrada e saída de água. |
| 3 Vazão | 3 Aumentar a vazão; |
| | 3 Verificar válvula reguladora de vazão. |

18 Aparecimento de água de condensação no interior do aparelho

- | | |
|--|--|
| 1 Sistema de chaminé | 1 Verificar sistema de chaminé. |
| 2 Vazamento de gases queimados para o interior do aparelho | 2 Verificar vedação da tampa do gabinete do queimador. |
| 3 Umidade de ar | 3 Diminuir vazão de ar. |

19 Aparelho apresenta diferentes códigos de erro de maneira intermitente ou até mesmo não funciona.

- | | |
|---|------------------|
| 1 Placa de controle eletrônico (PCE) c/ defeito | 1 Substituir PCE |
|---|------------------|

20 No acionamento o controle remoto há passagem de água e ventoinha acionada durante 8s, porém não há chama e código de erro.

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Aterramento da usina c/ problema | 1 Alterar posição do aterramento; |
| | 1 Substituir usina. |

Técnico, abaixo podemos analisar a placa de comando eletrônico do KO43D-DI. Pode-se encontrar na tabela e mapa a identificação de cada terminal, cor de fios e legendas específicas sobre a estrutura da placa, desta forma facilitando a identificação dos item a serem analisados

Mapa de leitura da placa

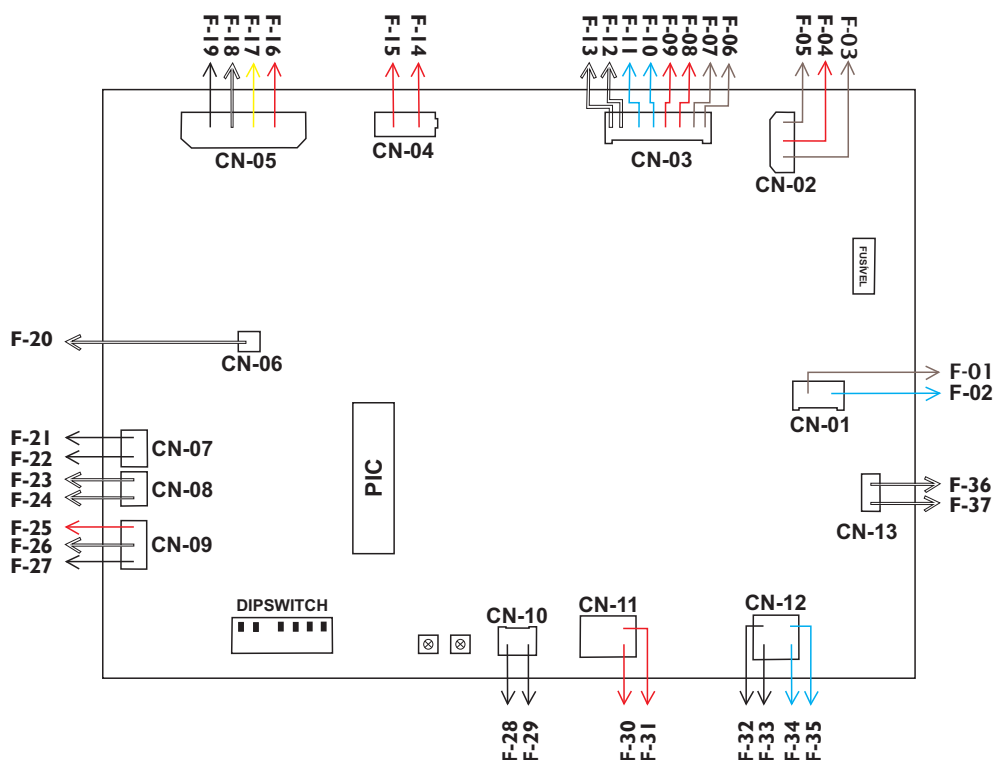


Tabela de Detalhes

Conector	Identificação	Fio	Cor
CN-01	Entrada de tensão	F-01	Azul
		F-02	Marrom
CN-02	Entrada de tensão do transformador	F-03	Marrom
		F-04	Vermelho
		F-05	Marron
		F-06	Marrom
CN-03	Usina	F-07	Marrom
	Solenóide de segurança	F-08	Vermelho
	Solenóide de 2º estágio	F-09	Vermelho
		F-10	Azul
	Solenóide de 1º estágio	F-11	Azul
		F-12	Branco
		F-13	Branco
CN-04	Saída de tensão do transformador	F-14	Vermelho
		F-15	Vermelho
CN-05	Ventoinha	F-16	Vermelho
		F-17	Amarelo
		F-18	Branco
		F-19	Preto

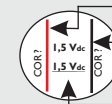
Conector	Identificação	Fio	Cor
CN-06	Ionizador	F-20	Azul
CN-07	Sensor de temperatura de saída	F-21	Preto
		F-22	Preto
CN-08	Sensor de temperatura de entrada	F-23	Branco
		F-24	Branco
CN-09	Sensor de fluxo	F-25	Vermelho
		F-26	Branco
		F-27	Preto
CN-10	Painel display	F-28	Preto
		F-29	Preto
CN-11	Válvula proporcional	F-30	Vermelho
		F-31	Vermelho
CN-12	Saída de tensão do transformador	F-32	Preto
		F-33	Preto
		F-34	Azul
		F-35	Azul
CN-13	Sensor Bi - metálico	F-36	Branco
		F-37	Branco

Legendas

- Vent. Ligada**

- Cor dos fios
- Tensão entre os fios esperada (sublinhada 127V)

—Escala Multímetro



O diagrama de ligação detalha a configuração elétrica para o sistema de aquecimento de água quente. No topo, a 'Escala Multimetrol' fornece tensão de 200 Vdc para os terminais de entrada. O sistema é alimentado por uma 'Usina' (±110 Vac / ±127 Vac) e transformadores de isolamento (Transf. Intern. Entrada 1, 2 e Saída 1, 2). Os sensores incluem: 'Sens. Term. Saída c/ ou s/ passagem água (sinal)' (±8 Vdc / ±8 Vdc), 'Sens. Term. Entrada c/ ou s/ passagem água (sinal)' (±5 Vdc / ±5 Vdc), 'Fluxostato com passagem de água' (±2,4 Vdc / ±2,4 Vdc), 'Fluxostato sem passagem de água' (±5 Vdc / ±5 Vdc) e 'Fluxostato (sinal) c/ ou s/ entrada de água' (±5 Vdc / ±5 Vdc). As válvulas controladas são a 'Valv. Solê. Segurança', 'Valv. Solê. Secundária', 'Valv. Solê. Primária' e a 'Válvula Proporcional'. O sistema também inclui uma 'Ventoinha ligada' (7 a 30 Vdc), um 'Ionizador' e um 'Sensor Bimetalico / Térmico'. O controlador centralizado ('Central Control') recebe sinais de 'Control Remoto' e 'Control Remoto (sinal)'. A placa de controle, mostrada na foto no canto inferior direito, integra todos esses componentes.

13

Tabela de Testes- Tensões

NÚMERO DO CONECTOR	NÚMERO DO FIO	COR DO FIO	ESCALA DO MULTÍMETRO	VALOR ESPERADO(127V)	VALOR ESPERADO(220V)	POSSÍVEL CAUSA
CN - 01	F-01/F-02	Azul/Marrom	750VAC	± 127VAC	± 220VAC	Alimentação elétrica
CN - 02	F-03/F-04	Marrom/Vermelho	750VAC	± 127VAC	± 110VAC	PCE
CN - 02	F-03/F-05	Marrom/Marrom	750VAC	± 250VAC	± 220VAC	Transformador
CN - 03	F-06/F-07	Marrom/Marrom	200VAC	± 127VAC	± 110VAC	Transformador
CN - 03	F-08/F-09	Vermelho/Vermelho	200VDC	± 112VDC	± 100VDC	PCE
CN - 03	F-10/F-11	Azul/Azul	200VDC	± 112VDC	± 100VDC	PCE
CN - 03	F-12/F-13	Branco/Branco	200VDC	± 112VDC	± 100VDC	PCE
CN - 04	F-14/F-15	Vermelho/Vermelho	200VAC	± 40VAC	± 35VAC	PCE
CN - 05	F-16/F-19	Vermelho/Preto	200VDC	± 7~30VDC	± 7~30VDC	Transformador
CN - 05	F-17/F-19	Amarelo/Preto	200VDC	± 12VDC	± 12VDC	Transformador
CN - 05	F-18/F-19	Branco/Preto	200VDC	± 8VDC	± 8VDC	Transformador
CN - 06	F-20/Terra	Branco/Aterramento	200VAC	± 10~25VDC	± 10~25VDC	PCE
CN - 07	F-21/F-22	Preto/Preto	20VDC	± 5VDC	± 5VDC	Ionizador
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20VDC	± 5VDC	± 5VDC	PCE/Solenóide
CN - 09	F-25/F-27	Vermelho/Preto	20VDC	± 5VDC	± 5VDC	PCE/Solenóide
CN - 09	F-26/F-27	Branco/Preto	20VDC	± 2,5VDC	± 2,5VDC	PCE/Solenóide
CN - 10	F-28/F-29	Preto/Preto	20VDC	± 12VDC	± 12VDC	PCE/Solenóide
CN - 11	F-30/F-31	Vermelho/Vermelho	200VDC	± 7~30VDC	± 7~30VDC	PCE
CN - 12	F-32/F-33	Preto/Preto	200VAC	± 24VAC	± 24VAC	PCE
CN - 12	F-34/F-35	Azul/Azul	200VAC	± 16VDC	± 16VDC	PCE
CN - 13	F-36/F-37	Branco/Branco	Continuidade	Sim	Sim	PCE

Legendas

(Desl.) - Desligado
 (Lig.) - Ligado
 CN- Conector
 F - Fio
 VDC- Tensão continua
 VDC- Tensão alternada

Requisitos

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

14
Tabela de teste - Resistência

NÚMERO DO CONECTOR	NÚMERO DO FIO	COR DO FIO	ESCALA DO MULTÍMETRO	VALOR ESPERADO	POSSÍVEL CAUSA
CN - 02	F-03/F-04	Marrom/Vermelho	200Ω	± 15Ω	Transformador
CN - 02	F-03/F-05	Marrom/Marrom	200Ω	± 30Ω	Transformador
CN - 04	F-14/F-15	Vermelho/Vermelho	200Ω	± 2Ω	Transformador
CN - 12	F-32/F-33	Preto/Preto	200Ω	± 2Ω	Transformador
CN - 12	F-34/F-35	Azul/Azul	200Ω	± 1Ω	Transformador
CN - 03	F-08/F-09	Vermelho/Vermelho	2kΩ	± 1,6kΩ	Solenóide
CN - 03	F-10/F-11	Azul/Azul	2kΩ	± 1,6kΩ	Solenóide
CN - 03	F-12/F-13	Branco/Branco	2kΩ	± 1,6kΩ	Solenóide
CN - 11	F-30/F-31	Vermelho/Vermelho	200Ω	± 80Ω	Solenóide
CN - 05	F-18/F-19	Branco/Preto	20kΩ	± 9,5kΩ	Ventoinha
CN - 05	F-17/F-19	Amarelo/Preto	20kΩ	± 4kΩ	Ventoinha
CN - 05	F-16/F-19	Vermelho/Preto	20kΩ	± 7,5kΩ*	Ventoinha
CN - 07	F-21/F-22	Branco/Branco	20kΩ (35°C)	± 7kΩ	Sensor temperatura de saída
CN - 07	F-21/F-22	Branco/Branco	20kΩ (40°C)	± 6kΩ	Sensor temperatura de saída
CN - 07	F-21/F-22	Branco/Branco	20kΩ (45°C)	± 5kΩ	Sensor temperatura de saída
CN - 07	F-21/F-22	Branco/Branco	20kΩ (50°C)	± 4kΩ	Sensor temperatura de saída
CN - 07	F-21/F-22	Branco/Branco	20kΩ (55°C)	± 3kΩ	Sensor temperatura de saída
CN - 07	F-21/F-22	Branco/Branco	20kΩ (60°C)	± 2kΩ	Sensor temperatura de saída
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20kΩ (35°C)	± 7kΩ	Sensor temperatura de entrada
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20kΩ (40°C)	± 6kΩ	Sensor temperatura de entrada
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20kΩ (45°C)	± 5kΩ	Sensor temperatura de entrada
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20kΩ (50°C)	± 4kΩ	Sensor temperatura de entrada
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20kΩ (55°C)	± 3kΩ	Sensor temperatura de entrada
CN - 08	F-23/F-24	Branco/Branco	20kΩ (60°C)	± 2kΩ	Sensor temperatura de entrada
CN - 09	F-25/F-27	Vermelho/Preto	20kΩ	± 4,8kΩ	Sensor de fluxo
CN - 09	F-25/F-26	Vermelho/Branco	20kΩ	± 5kΩ	Sensor de fluxo
CN - 09	F-26/F-27	Branco/Preto	20kΩ	± 4,2kΩ*	Sensor de fluxo

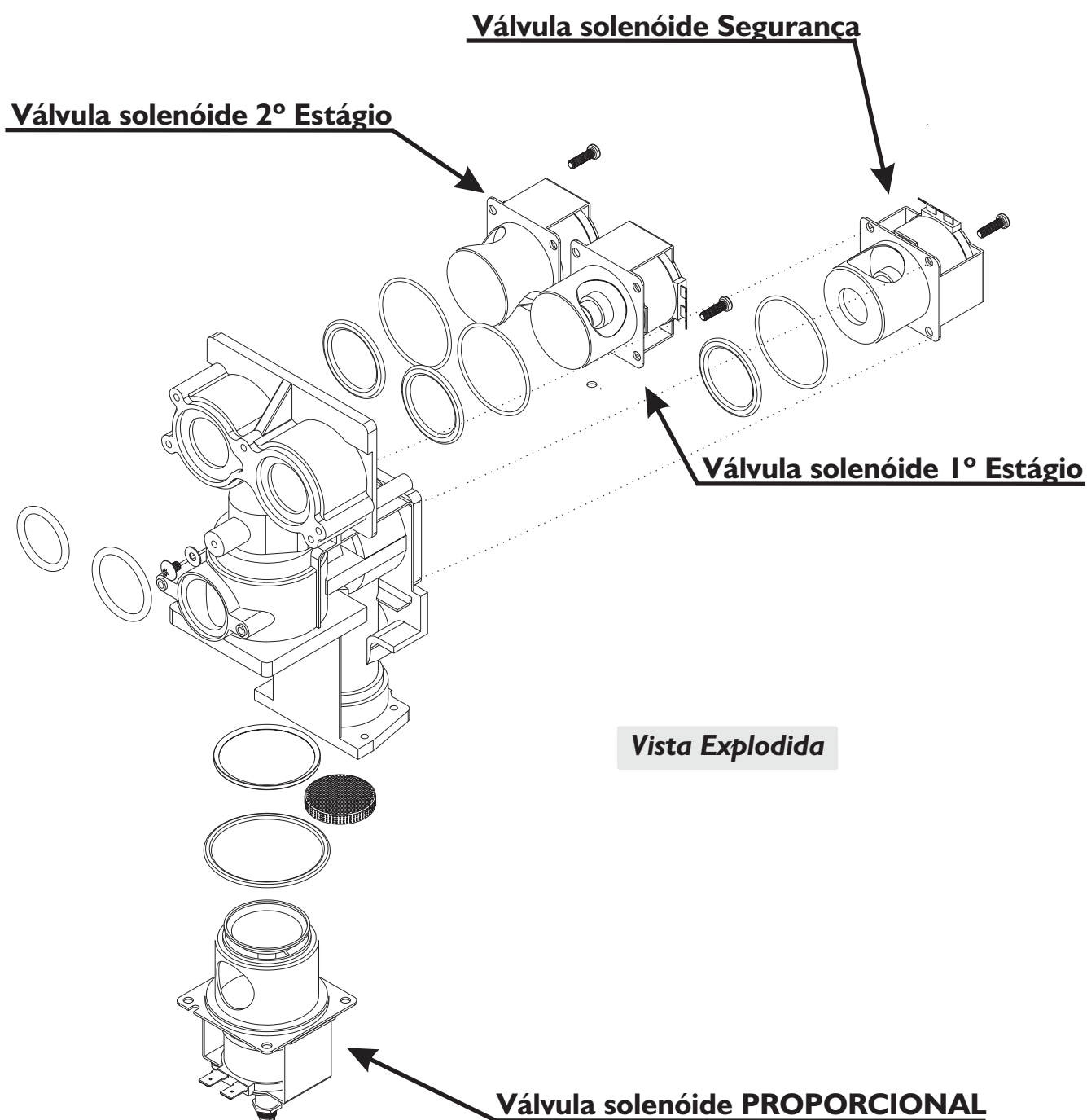
* Deve-se inverter a ponteira em relação ao comum.

Legendas

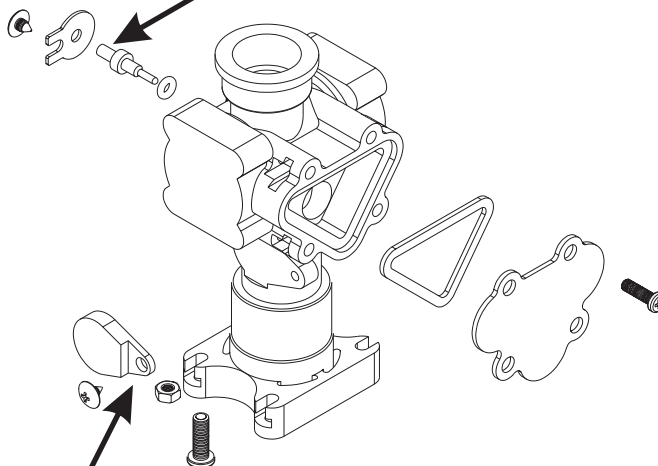
(Desl.) - Desligado
(Lig.) - Ligado
CN- Conector
F - Fio
Ω- Resistência (Ohms)
(°C)-Graus Celcius

Requisitos

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

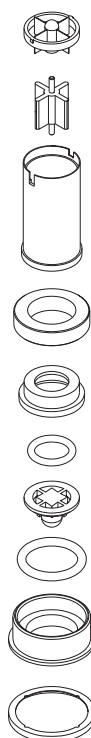


Sensor de temperatura de entrada



Sensor de fluxo do fluxostato

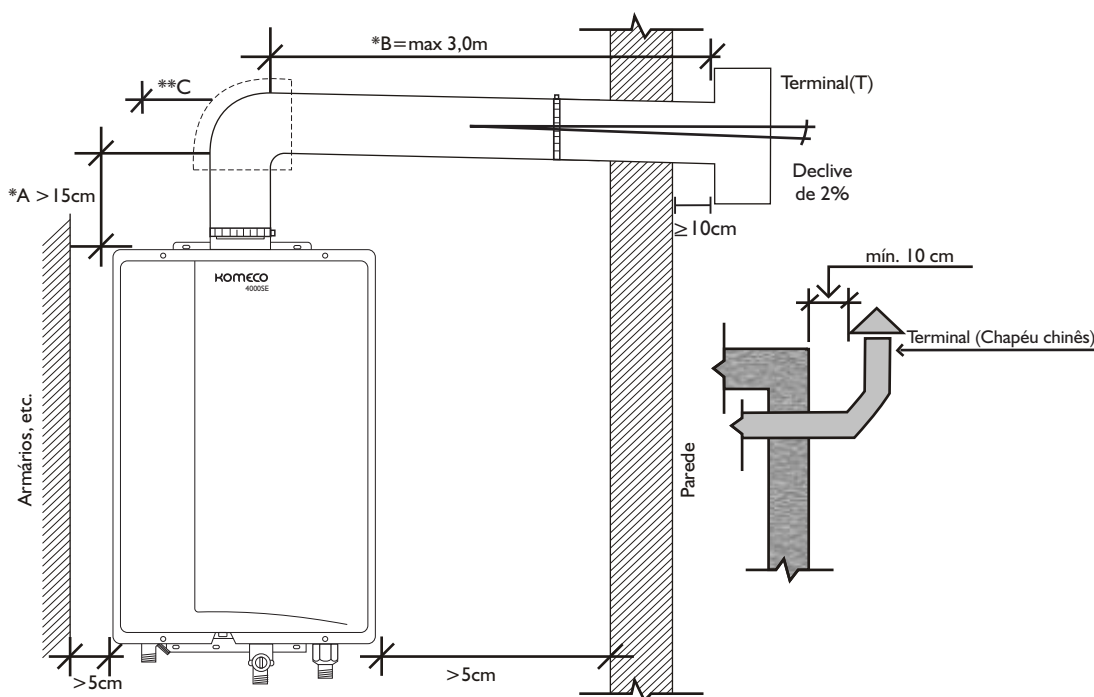
*Nos modelos KO43D o sensor de fluxo é
Acoplado ao fluxostato.



17

Instalando o Aparelho

- **Instalar de acordo com Norma NBR 13103;**
- Faça uma previsão na parede do aparelho, deixando espaço para instalação dos flexíveis de gás, água fria e quente e duto de exaustão;
- Pendure o aquecedor por meio de no mínimo dois parafusos, através dos suportes superior e inferior (Pág. 08);
- Verifique a tensão da energia em que o aparelho será conectado (127 ou 220V);
- O uso de um registro de gás entre a parede e o flexível do aquecedor é obrigatório.
- Use flexíveis ou tubulação rígida adequada para suportar água quente nas conexões de água quente e fria. Para o gás use somente tubulação ou flexível preparado para gás;
- No caso de utilização de gás GLP, utilize baterias de gás, tubulações, medidores e válvulas reguladoras de gás de forma a fornecer ao aparelho entre 280 a 330 mm.c.a. de pressão de gás e forneça 4,89 kg/h de gás ao aquecedor;
- No caso de utilização de gás GN, utilize tubulações, medidores e válvulas reguladoras de gás de forma a fornecer ao aparelho 200 a 220 mm.c.a. de pressão de gás e forneça 6,48 m³/h de gás ao aquecedor;
- É obrigatório no local da instalação existir ventilação permanente superior de no mínimo 200cm²;
- O terminal do duto de chaminé, deve ficar distante de pelo menos 40cm de qualquer janela ou abertura para circulação e/ou tomada de ar;
- Para o caso de pavimentos ou residências térreas, o terminal deve estar localizado a 2,5m do piso;
- Para cada aquecedor é obrigatória a instalação de um sistema de chaminé individual;
- O duto de chaminé, bem como o terminal devem ser bem fixados a fim de evitar deslocamentos indevidos. Utilizar sempre abraçadeiras;
- O duto de chaminé deve ser preso na gola do aquecedor através de cola (ex: silicone), e/ou através de abraçadeira;
- O duto de exaustão deve ser de material resistente ao fogo;
- Nunca colocar a exaustão do aquecedor na saída de coifas, churrasqueiras ou exaustão de secadoras de roupa.
- O aparelho deve utilizar válvulas reguladoras e/ou medidores de gás de acordo com previsto no manual de usuário, este é dimensionado somente para o uso do aquecedor, se utilizado mais aparelhos a gás deve-se fazer um novo dimensionamento.

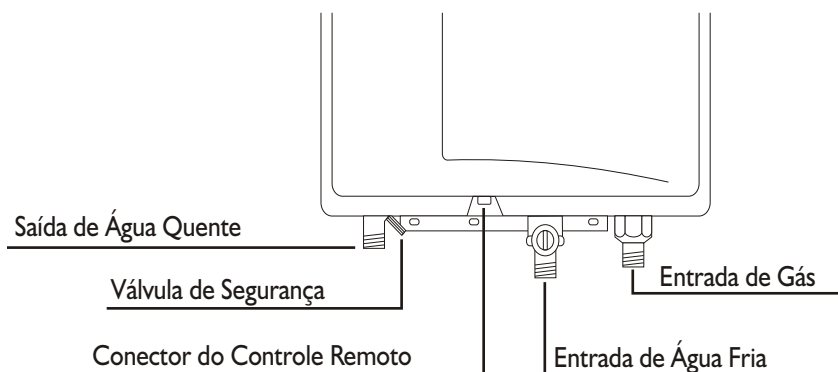


$$[*A + *B + (**C \times n^\circ \text{ curvas})] \leq 3,5m$$

**OBS: cada curva de 90° equivale a 1,7m.

17

Instalando o Aparelho



18

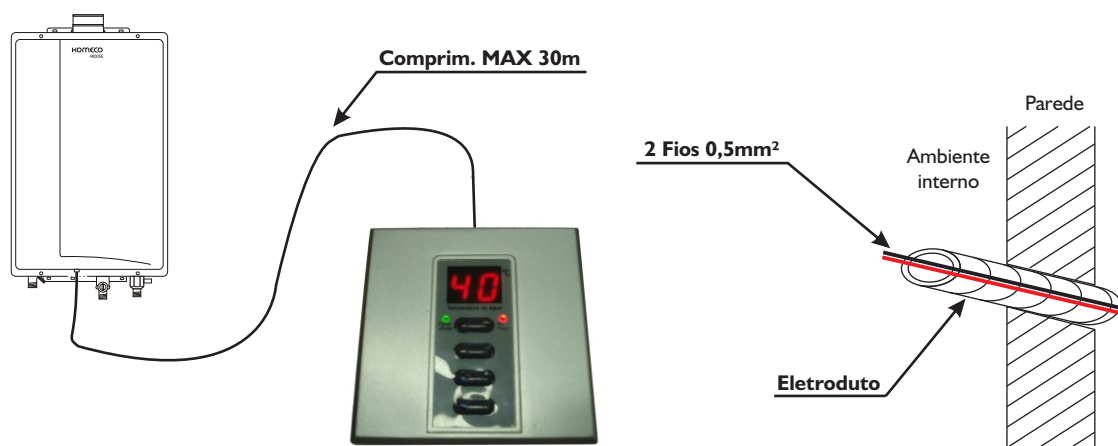
Instalando Controle Remoto

Atenção!

Não instalar o controle dentro do box.

1) Com o aparelho desligado da tomada;

2) Ligue o cabo do Controle Remoto através do conector na parte inferior do aparelho (utilizar 2 fios de 0,5mm² em eletroduto exclusivo, sendo comprimento máximo de 30m), sendo que a instalação do eletroduto com os fios podem ser aparente ou percorrer o caminho (aquecedor - controle remoto) internamente, ou seja, pela parede;



19

Instruções de Uso

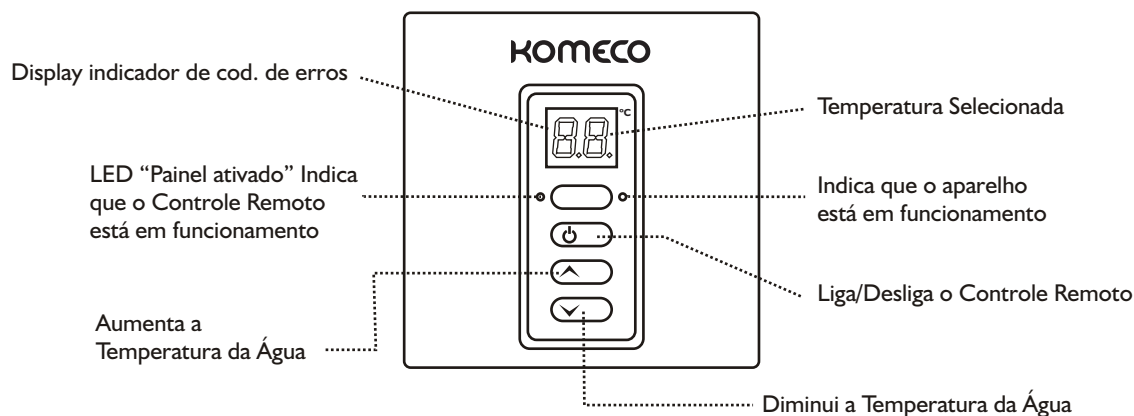
1. Conecte o aquecedor a energia elétrica;
2. Ligue o aparelho através do controle remoto (LIG/DESL);
3. Digite a temperatura desejada (35°C até 60°C), através do controle remoto;
4. Abra o ponto de consumo na água quente. O fluxo acionará o acendimento do aquecedor automaticamente;

Atenção!

- Se houver passagem de água pelo aquecedor e o controle remoto estiver DESLIGADO, o aquecedor entrará em funcionamento com a ultima regulagem realizada com o controle remoto ligado;
- A regulagem de temperatura deve ser realizada com o painel ligado a qualquer instante, mesmo durante o uso;
- Sempre que houver qualquer tipo de problema, o aparelho desligará (corte de gás), será emitido 5 beeps e haverá indicação de um código de erro no painel. O código de erro desaparecerá se a água deixar de passar pelo aquecedor.

20

Regulando a Temperatura

Através do Controle Remoto

1. Desligar a prioridade do controle adicional (Botão Prioridade) caso esteja ligada;
2. Desligar ou apenas ligar o painel do aparelho (Botão LIG/DESL). Após ser ligado, este estará em prioridade;
3. Ligar o controle adicional (Botão LIG/DESL). Se tentar regular a temperatura, a indicação de temperatura piscará 5 vezes, retornando logo em seguida a demonstrar a regulagem realizada no painel do aparelho. Quando o aparelho estiver em funcionamento um LED indicativo permanecerá aceso.