

MANUAL TÉCNICO

KOMECO

LINHA DIGITAL

1.SUMÁRIO

1.APRESENTAÇÃO.....	02
2.CARACTERÍSTICAS.....	04
3.FUNCIONAMENTO.....	05
4.FICHA TÉCNICA.....	08
5.VISTA GERAL - KO 15-20D/DI.....	10
6.VISTA GERAL - KO 22D/DI	11
7.VISTA GERAL - KO 31D/DI.....	12
8.VISTA GERAL - KO 43D/DI.....	13
9.VISTA EXPLODIDA - KO 15D/DI.....	14
10.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 15D/DI.....	15
11.VISTA EXPLODIDA - KO 20D/DI.....	22
12.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 20D/DI.....	23
13.VISTA EXPLODIDA - KO 22D/DI.....	30
14.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 22D/DI.....	31
15.VISTA EXPLODIDA - KO 31D/DI.....	37
16.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 31D/DI.....	38
17.VISTA EXPLODIDA - KO 43D/DI.....	44
18.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 43/D/DI.....	45
19. ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO.....	51
20.INSTALAÇÃO - AMBIENTE EXTERNO.....	53
21.DIMENSIONAMENTO CHAMINÉ.....	54
22.CONVERSÃO DO TIPO DE GÁS.....	55
23. ALTERAÇÕES/REGULAGENS PARA CONVERSÃO.....	66
24.POSSÍVEIS ERROS - KO15/20/22/31/43D.....	69
25.DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO.....	73
26.DIAGRAMA DE CÓDIGO DE ERRO.....	74
27. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO 15/20D/DI.....	77
28. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO 22D/DI.....	78
29. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO 31D/DI.....	79
30. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO 43D/DI.....	80
31. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO15/20D/DI.....	81
32. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA /CONTINUIDADE - KO15/20D/DI.....	82
33. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO22D/DI.....	83
34. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA /CONTINUIDADE - KO22D/DI.....	85
35. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO31D/DI.....	86
36. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA /CONTINUIDADE - KO31D/DI.....	88
37. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO43D/DI.....	89
38. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA /CONTINUIDADE - KO43D/DI.....	90
39. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA SENSORES DE TEMPERATURA(15/20D).....	91
40. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA SENSORES DE TEMPERATURA(22/31/43D).....	91

1.APRESENTAÇÃO

A linha Digitala é composta por aquecedores instantâneos a gás do tipo circuito aberto de exaustão forçada. Os modelos que compõe esta linha são: KO 15D GN, KO 15D GLP, KO 15DI GN, KO 15DI GLP, KO 20D GN, KO 20D GLP, KO 20DI GN, KO 20DI DLP, KO 22D GN, KO22D GLP, KO 22DI GN, KO 22DI GLP, KO 31D GN, KO31D GLP, KO 31DI GN, KO 31DI GLP, KO 43D GN, KO43D GLP, KO 43DI GN e KO 43DI GLP.



KO 15DI



KO 15DI



KO 20DI



KO 20D



KO 22DI



KO 31DI



KO 43DI



KO 22D



KO 31D



KO 43D

2. CARACTERÍSTICAS

Modelo D/DI

Os modelos D e DI possuem design diferenciado. O padrão do acabamento da tampa frontal no modelo DI é construída em Aço Inox e a tampa traseira pintada na cor cinza. Já no modelo D as tampas são na cor branca.

Painel de controle digital

Através do painel é possível controlar a temperatura de água quente desejada, bem como identificar o funcionamento do aquecedor.

Exaustão forçada

Possui ventoinha que permite uma melhor condição de combustão. Outra função é garantir a exaustão dos fumos da combustão do interior do equipamento.

Segurança contra acionamento indesejado

Equipamento entra em operação apenas com fluxo de água.

Sensor contra superaquecimento da água

Possui dispositivo que faz o corte de alimentação do gás, impedindo que a água saia com temperatura igual ou superior a 75°C (conforme exigência das normas vigentes).

Sistema de Ignição

Automático. Basta abrir o registro de um ponto de consumo de água quente. Ao atingir o volume mínimo de água o sistema de ignição será ativado.

Válvula de alívio para sobre pressão

Em casos de aumento anormal da pressão de água, a válvula iniciará a abertura parcial para evitar que a mesma ultrapasse 8kgf/cm². Em casos de baixa temperatura, desconectando a mesma, é possível realizar a drenagem de água do interior do aquecedor, evitando o congelamento de água em seu interior.

Atenção: antes de desconectar lembre-se de desligar o aquecedor da alimentação elétrica e fechar os registros de água e gás.

Filtro

Possui filtro para evitar a entrada de partículas sólidas acima de 2,5 mm e que prejudicam o funcionamento do aquecedor.

Pressão de água

Para melhor aproveitamento e funcionamento de seu aquecedor KOMECO recomendamos a utilização com pressão de água dinâmica igual ou superior a 1,0 kgf/cm² (10mca) na ponto de consumo. A pressão de água necessária pode ser superior a mínima exigida de acordo com o projeto e estrutura disponível, consulte um profissional habilitado.

Atenção: se a pressão de água existente for inferior ao indicado acima pode ser necessário a colocação de um pressurizador. Verifique no seu projeto ou com seu profissional habilitado.

Sensor de detecção de chamas

Sensor identifica e detecta a presença de chama no queimador enviando a informação a PCE (placa de comando eletrônica). Evita que ocorra vazamento de gás no interior do aquecedor em condições normais.

Segurança contra obstrução da chaminé

Sistema de segurança que em caso de obstrução total ou parcial da câmara de combustão e chaminé, cortam a alimentação de gás quando detectado alguma obstrução.

Economia

Possui eficiente sistema de mistura de combustível e comburente (ar), permitindo melhor desempenho. Através do controle de temperatura é possível gerar o máximo de conforto e economia escolhendo a melhor temperatura de saída de água quente.

3.FUNCIONAMENTO KO 15 - 20D/DI

Atenção! O aquecedor de água deve estar conectado a tomada. 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, e o painel digital estiver ligado(botão liga pressionado) será iniciado o processo de acionamento do sistema.

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

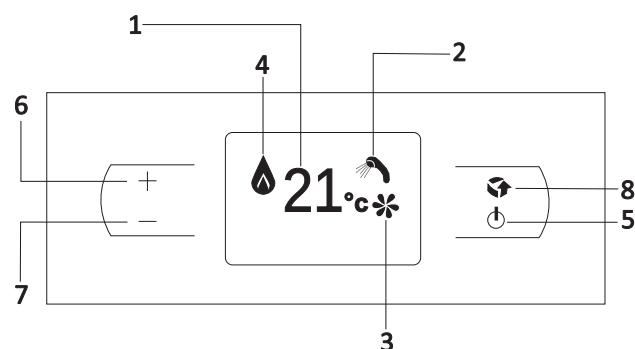
A próxima etapa acontece praticamente junto com o centelhamento, que é a liberação dos solenóides das válvulas de gás. Existem três válvulas de gás, são elas: Válvula de segurança, Válvula de modulação, Válvula de 2º estágio.

A válvula de segurança sempre estará “aberta” enquanto o aparelho estiver em funcionamento. A válvula de modulação controlará sua abertura conforme a necessidade, a válvula de 2º estágio será aberta conforme a necessidade do aquecedor, dependendo da temperatura digitada no painel, da vazão e temperatura de entrada de água.

Se todas as etapas ocorrerem sem problema, a chama irá acender normalmente e continuará sendo monitorado pelo sensor de chama (eletrodo de ionização). Caso a chama se apague ou não ocorra mesmo com passagem de água, o sensor de chama irá detectar, e a PCE irá comandar o desligamento das 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 as solenóides das válvulas de gás. A ventoinha ficará ligada por aproximadamente 8 segundos.

Funcionamento do Painel display



1. Temperatura selecionada e código de erro:
Indica a temperatura selecionada e os códigos de erro segundo tabela Códigos de Falha.
2. Passagem de água pelo aquecedor:
Quando aceso, indica que há passagem de água com o aparelho em uso.
3. Ventoinha ligada:
Ventoinha funcionando sem ou com a passagem de água. Aparelho em uso.
4. Indicador de presença de chama
O sensor de chama identificou e informou a placa de presença de chama nos queimadores.
5. Botão de liga e desliga
6. Aumenta a temperatura da água:
Botão que permite aumentar a temperatura da água de acordo com a necessidade.
7. Diminui a temperatura da água:
Botão que permite diminuir a temperatura da água de acordo com a necessidade.
8. Ciclo de temperatura, é possível escolher as três últimas temperaturas ajustada no aquecedor.

Sempre que houver qualquer tipo de problema, o aparelho desligará (corte de gás), soará “beep” continuamente e no painel aparecerá um código de erro, o beep será interrompido quando o ponto de consumo for fechado ou o aparelho desligado através do painel;

3.FUNCIONAMENTO KO 22 -31 - 43D/DI

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 a PCE enviará tensão para a Usina que fará o centelhamento através do conjunto centelhador.

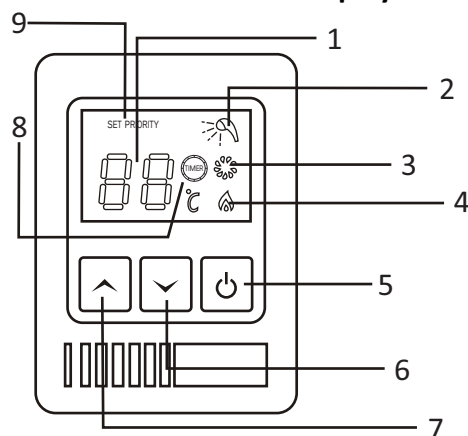
A próxima etapa acontece praticamente junto com o centelhamento, que é a liberação dos solenóides das válvulas de gás. Existem quatro válvulas de gás, são elas: Válvula de segurança, Válvula de 1º estágio, Válvula de 2º estágio e a Válvula proporcional.

A válvula de segurança sempre estará “aberta” enquanto o aparelho estiver em funcionamento. As válvulas de 1º estágio e 2º estágio ficarão se alternando suas aberturas, ou até ficando abertas simultaneamente dependendo da temperatura digitada no painel, da vazão e temperatura de entrada de água.

Se todas as etapas ocorrerem sem problema, a chama irá acender normalmente e continuará sendo monitorado pelo sensor de chama (eletrodo de ionização). Caso a chama se apague ou não ocorra mesmo com passagem de água, o sensor de chama irá detectar, e a PCE irá comandar o desligamento das 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 as solenóides das válvulas de gás. A ventoinha ficará ligada por aproximadamente 8 segundos.

Funcionamento do Painel display



1. Temperatura selecionada e código de erro:
Indica a temperatura selecionada e os códigos de erro segundo tabela Códigos de Falha.
2. Passagem de água pelo aquecedor:
Quando aceso, indica que há passagem de água com o aparelho em uso.
3. Ventoinha ligada:
Ventoinha funcionando sem ou com a passagem de água. Aparelho em uso.
4. Indicador de presença de chama
O sensor de chama identificou e informou a placa de presença de chama nos queimadores.
5. Botão de liga e desliga
6. Diminui a temperatura da água:
Botão que permite diminuir a temperatura da água de acordo com a necessidade.
7. Aumenta a temperatura da água:
Botão que permite aumentar a temperatura da água de acordo com a necessidade.
- 8.Timer, quando ativo o aquecedor desligará seu funcionamento depois de 20 minutos de uso contínuo, para acionar/desligar o Timer retire/coleque o jump na placa (ver página 50);
- 9.Set Priority, quando apresentado no display significa que este é o painel de comando principal selecionado para uso.

Sempre que houver qualquer tipo de problema, o aparelho desligará (corte de gás), soará “beep” continuamente e no painel aparecerá um código de erro, o beep será interrompido quando o ponto de consumo for fechado ou o aparelho desligado através do painel;

3.CONTROLE REMOTO KO 31 - 43D/DI

Os modelos KO 31 e KO 43D/DI são equipados com controle remoto via cabo. Os modelos KO31D/DI utiliza o controle remoto como um opcional, já nos modelos KO 43D/DI o controle remoto é indispensável pois o dispositivo é o principal controle de funcionamento do equipamento.

Controle adicional

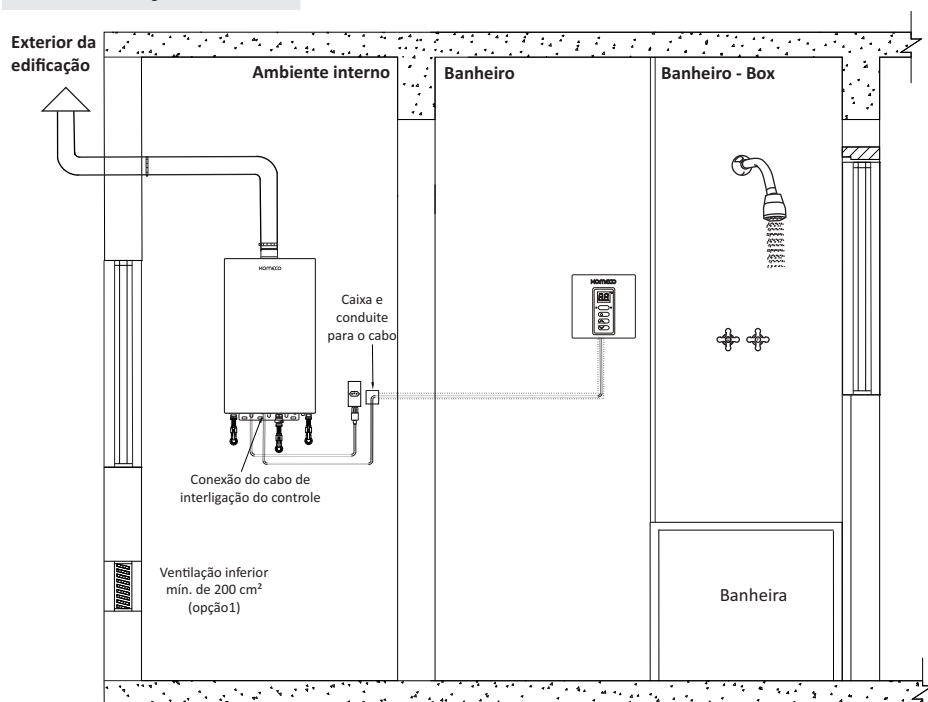
É possível usar um segundo controle remoto além do que já acompanha o aquecedor, para isso é necessário adquirir separadamente através do portal técnico, e seguir os procedimentos de instalação e configuração.

Instalação do controle remoto

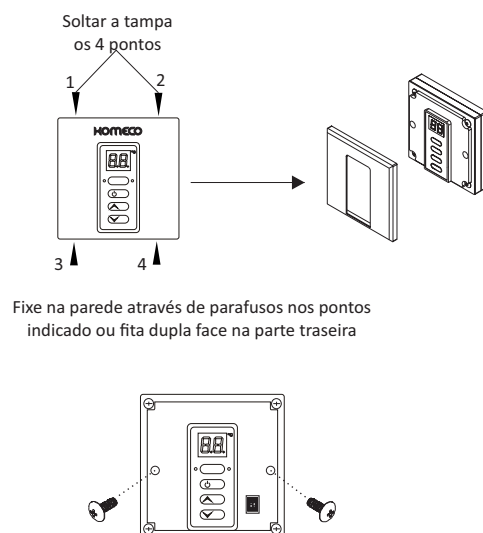
Não instalar o controle dentro do box.

- 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.

Ex.: Instalação controle



Fixação

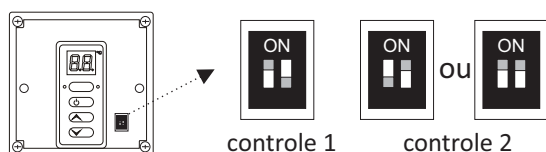


Atenção! Não há polaridade nos fios.

Configuração do controle remoto

Os controles remotos podem ser configurados para operar como controle 1 e controle 2. Para isso deve-se utilizar os dipswitchs do controle para ajusta-los. Conforme desenho:

Configuração



Caso utilize apenas um controle remoto não configure o mesmo como controle 2, deve ser configurado como controle 1.

Operação

Quando for instalado um ou dois controles será necessário definir o controle principal. Defina: Sem fluxo de água, pressione o botão prioridade do controle desejado, o controle emitirá um "beep" e o LED prioridade (verde) ficará aceso, nesse caso o controle foi aceito como principal.

Se for necessário voltar o comando para o display(KO31), desligue e ligue o controle remoto, com isso o painel será novamente prioridade, para confirmar veja se no display aparecerá "Priority".

ATENÇÃO!

Não é possível usar o controle remoto do modelo KO31 no modelo KO43 e vice-versa.

4.FICHA TÉCNICA

MODELO	KO 15D/DI		KO 20D/DI	
TIPO DE GÁS	GLP	GN	GLP	GN
Vazão de água com acréscimo de 20º (l/min)	15,0	15,0	19,5	20,0
Classificação INMETRO	A	A	A	A
Rendimento	84%	84%	84%	84%
Potência nominal nas condições padrão	21.414kcal/h (24,9kW) 356,9kcal/min	20.898kcal/h (24,3kW) 348,3kcal/min	27.090kcal/h (31,5kW) 451,5kcal/min	27.840kcal/h (32,3kW) 464,0kcal/min
Consumo máximo de gás	1,82 kg/h	2,20 m³/h	2,30 kg/h	2,93 m³/h
Pressão de gás - dinâmico (mm.c.a.)	280	200	280	200
Tipo de Ignição	Automática		Automática	
Pressão de água (m.c.a.) mínima	1		1	
Pressão de água (m.c.a.) ideal de trabalho	>10		>10	
Pressão de água (m.c.a.) máxima	60		60	
Vazão mín. para acendimento (l/min)	3,3		3	
Tempo máximo de acendimento(s)	2		2	
Diâmetro da chaminé (mm)	80		80	
Dimensões LxAxP (cm)	32,0x51,6x15,7		35,0x65,5x15,5	
Peso (kg)	10,4		12,1	
Entrada de água (pol)	½ (direita)		½ (direita)	
Saída de água quente (pol)	½ (esquerda)		½ (esquerda)	
Alimentação do gás (pol)	½ (centro)		½ (centro)	
Potência elétrica consumida	80 Wh		80 Wh	
Comprimento Máximo da Chaminé	4,5m + 2 curvas		4,5m + 2 curvas	
Altura Máxima do primeiro trecho da chaminé (antes da curva)	1m		1m	
Alimentação de energia	127/220V (60Hz)		127/220V (60Hz)	
Local da placa para identificação	LATERAL		LATERAL	

Conversão de unidades

1 m.c.a	=	10 kPa
1 kPa	=	100mm.c.a.
1 kW	=	860kcal
10 m.c.a.	=	1kgf/cm²

*Vazão obtida no misturador

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

***m.c.a. = metros por coluna de água

4.FICHA TÉCNICA

MODELO	KO 22D/DI		KO 31D/DI		KO 43D/DI	
TIPO DE GÁS	GLP	GN	GLP	GN	GLP	GN
Vazão de água com acréscimo de 20º (L/min)	22,5	20,5	30,0	31,0	42,0	43,5
Classificação INMETRO	A	A	A	A	A	A
Rendimento	87%	85%	84%	84%	87%	85%
Potência nominal nas condições padrão	30.874kcal/h (35,9kW) 514,6kcal/min	28.638kcal/h (33,3kW) 477,3kcal/min	42.570kcal/h (49,5kW) 709,5kcal/min	44.376kcal/h (51,6kW) 739,6kcal/min	57.964kcal/h (67,4kW) 966,1kcal/min	61.748kcal/h (71,8kW) 1.029,1kcal/min
Consumo máximo de gás	2,61kg/h	3,01 m³/h	3,59kg/h	4,66 m³/h	4,89kg/h	6,48m³/h
Pressão de gás - dinamico (mm.c.a.)	280	200	280	200	280	200
Tipo de Ignição	Automática		Automática	Automática	Automática	
Pressão de água (m.c.a.) mínima	1		1	1		1
Pressão de água (m.c.a.) ideal de trabalho	>10		>10	>10		>10
Pressão de água (m.c.a.) máxima	60		60	60		60
Vazão mín. para acendimento (l/min)	4,2		3,3	2,5		4
Tempo máximo de acendimento(s)	2		2			2
Diâmetro da chaminé (mm)	80		100			100
Dimensões LxAxP (cm)	37,0x56,5x14,0		39,6x60,1x15,0		39,5x60,2x19,5	
Peso (kg)	16,3		16,4		19,7	
Entrada de água (pol)	½ (direita)		½ (direita)		¾ (centro)	
Saída de água quente (pol)	½ (esquerda)		½ (esquerda)		¾ (esquerda)	
Alimentação do gás (pol)	½ (centro)		½ (centro)		¾ (direita)	
Potência elétrica consumida	60 Wh		85 Wh		100 Wh	
Comprimento Máximo da Chaminé	4,5m + 2 curvas		4,5m + 2 curvas		4,5m + 2 curvas	
Altura Máxima do primeiro trecho da chaminé (antes da curva)	1m		1m		1m	
Alimentação de energia	127/220V (60Hz)		127/220V (60Hz)		127/220V (60Hz)	
Local da placa para identificação	LATERAL		LATERAL		LATERAL	

Conversão de unidades	
1 m.c.a	= 10 kPa
1 kPa	= 100mm.c.a.
1 kW	= 860kcal
10 m.c.a.	= 1kgf/cm²

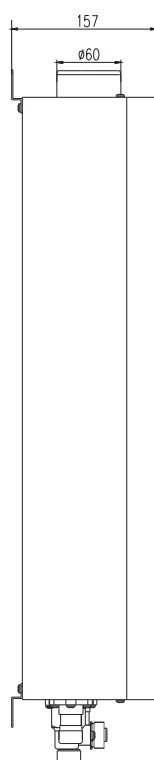
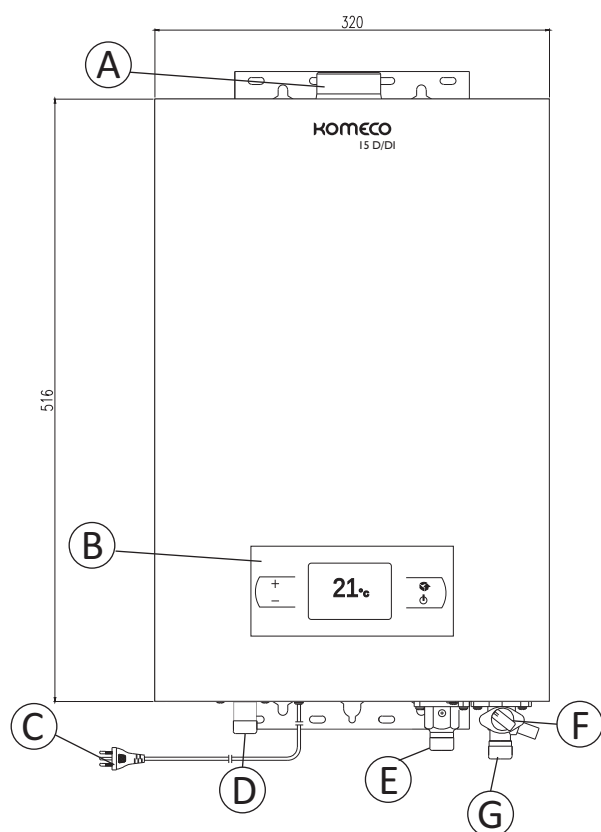
*Vazão obtida no misturador
**mm.c.a. = milímetros por coluna de água
***m.c.a. = metros por coluna de água

5.VISTA GERAL - KO 15 - 20D/DI

KO 15D/DI

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

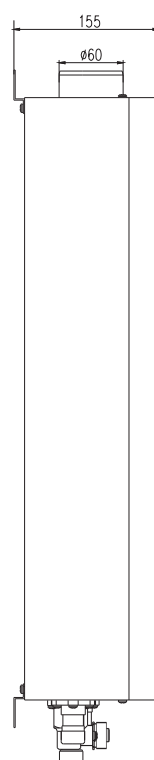
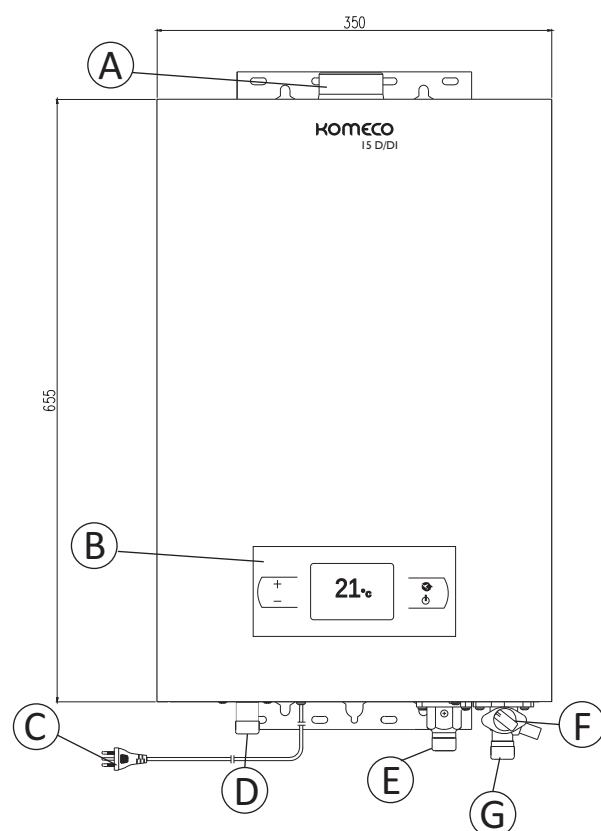


ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	PAINEL DE COMANDO
C	CABO DE ALIMENTAÇÃO
D	SAÍDA DE ÁGUA (ESQUERDA)
E	ENTRADA DE GÁS (CENTRO)
F	CONTROLE DE VAZÃO DE ÁGUA
G	ENTRADA DE ÁGUA (DIREITA)

KO 20D/DI

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

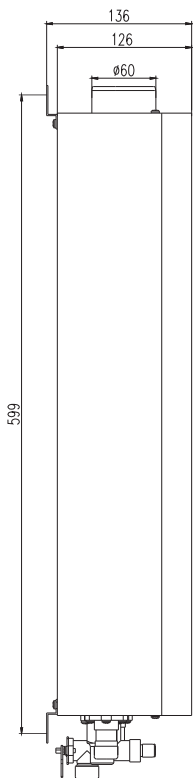
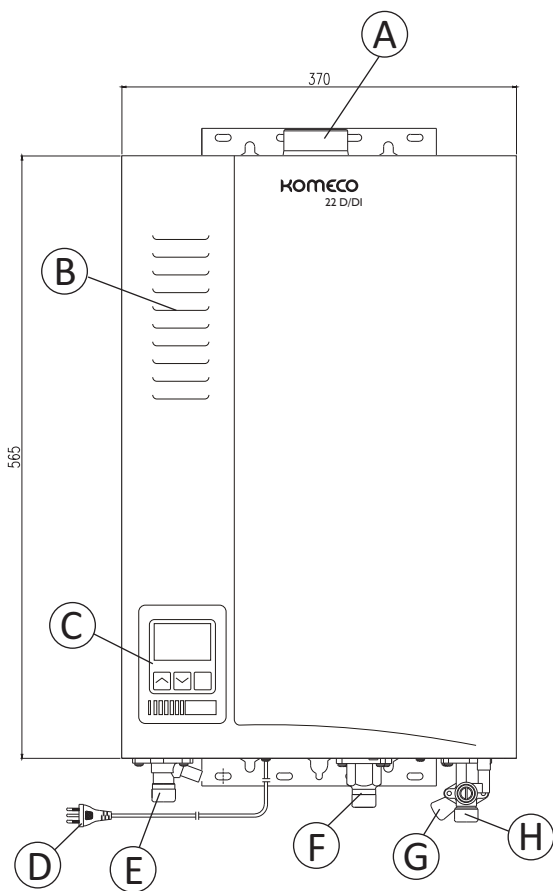


ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	PAINEL DE COMANDO
C	CABO DE ALIMENTAÇÃO
D	SAÍDA DE ÁGUA (ESQUERDA)
E	ENTRADA DE GÁS (CENTRO)
F	CONTROLE DE VAZÃO DE ÁGUA
G	ENTRADA DE ÁGUA (DIREITA)

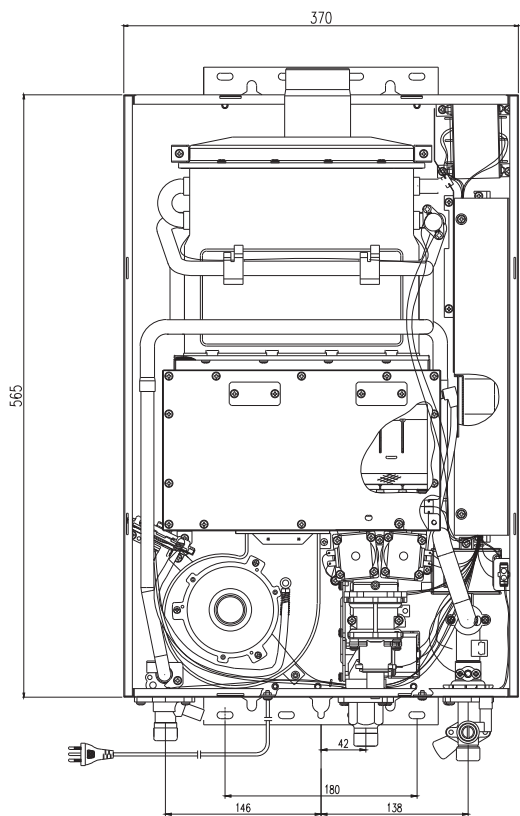
6.VISTA GERAL - KO 22D/DI

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL



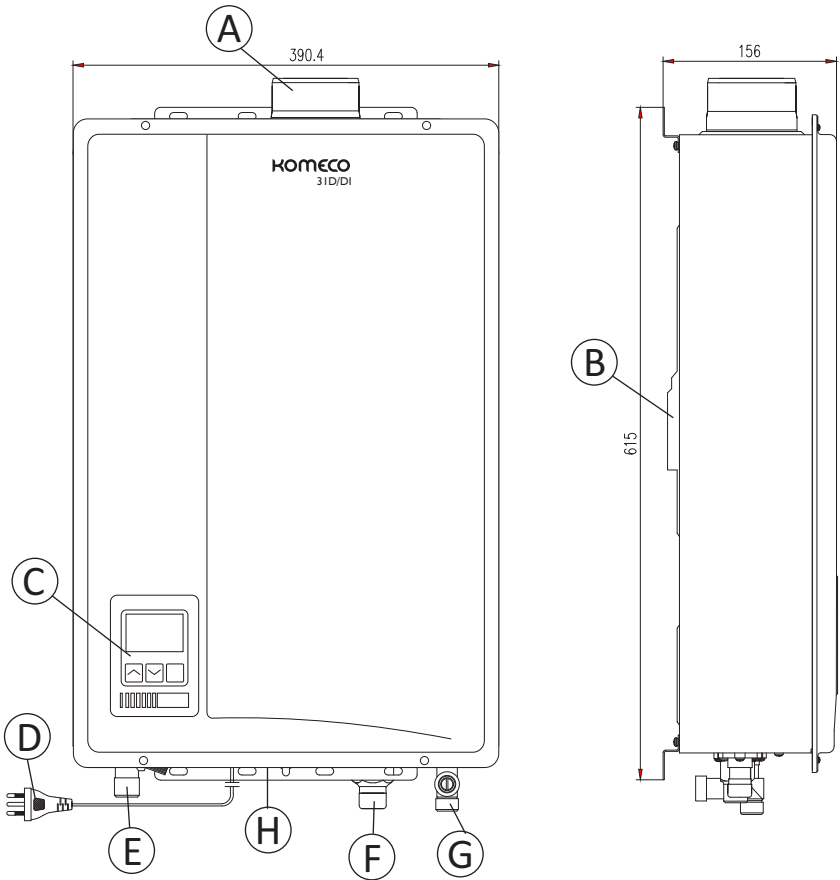
ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	ENTRADA DE AR
C	PAINEL DE COMANDO
D	CABO DE ALIMENTAÇÃO
E	SAÍDA DE ÁGUA (ESQUERDA)
F	ENTRADA DE GÁS (CENTRO)
G	CONTROLE DE VAZÃO DE ÁGUA
H	ENTRADA DE ÁGUA (DIREITA)



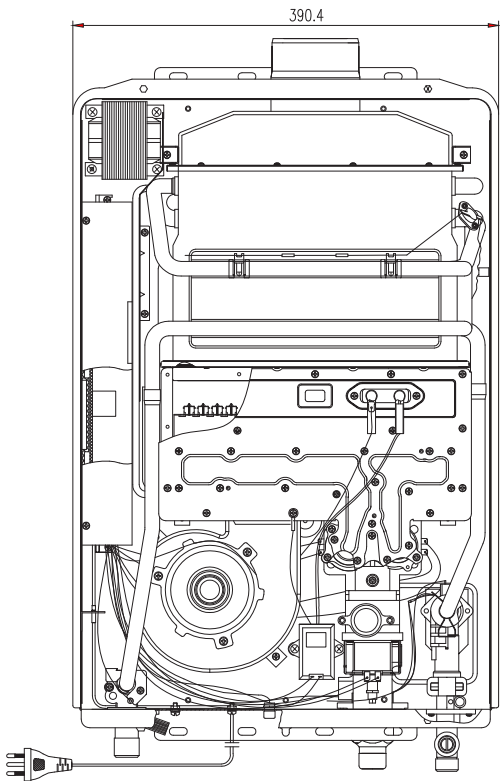
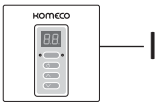
7.VISTA GERAL - KO31D/DI

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL



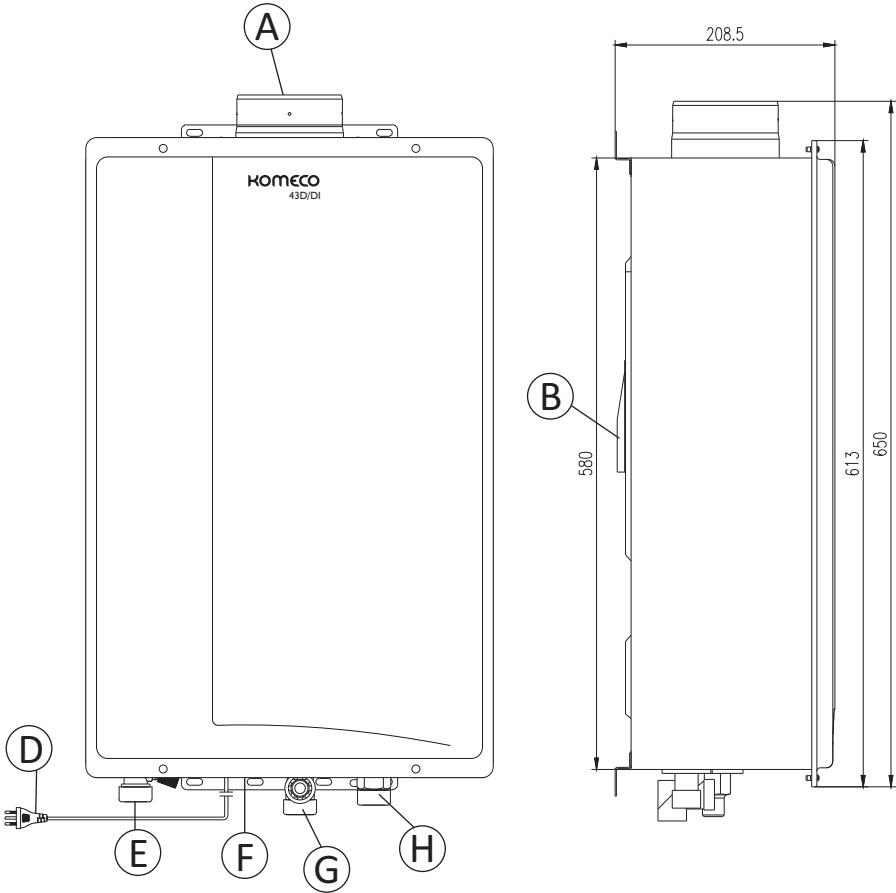
ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	ENTRADA DE AR
C	PAINEL DE COMANDO
D	CABO DE ALIMENTAÇÃO
E	SAÍDA DE ÁGUA (ESQUERDA)
F	ENTRADA DE GÁS (CENTRO)
G	ENTRADA DE ÁGUA (DIREITA)
H	CONECTOR DO CONTROLE
I	CONTROLE REMOTO



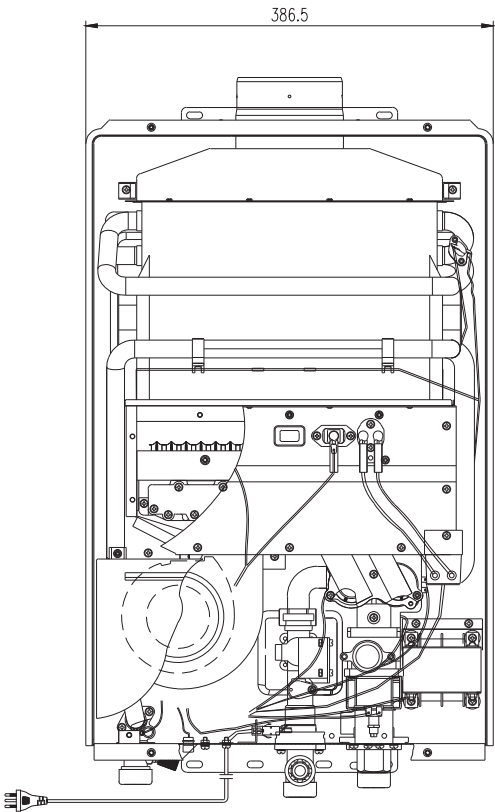
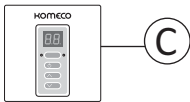
8.VISTA GERAL - KO43D/DI

VISTA FRONTAL

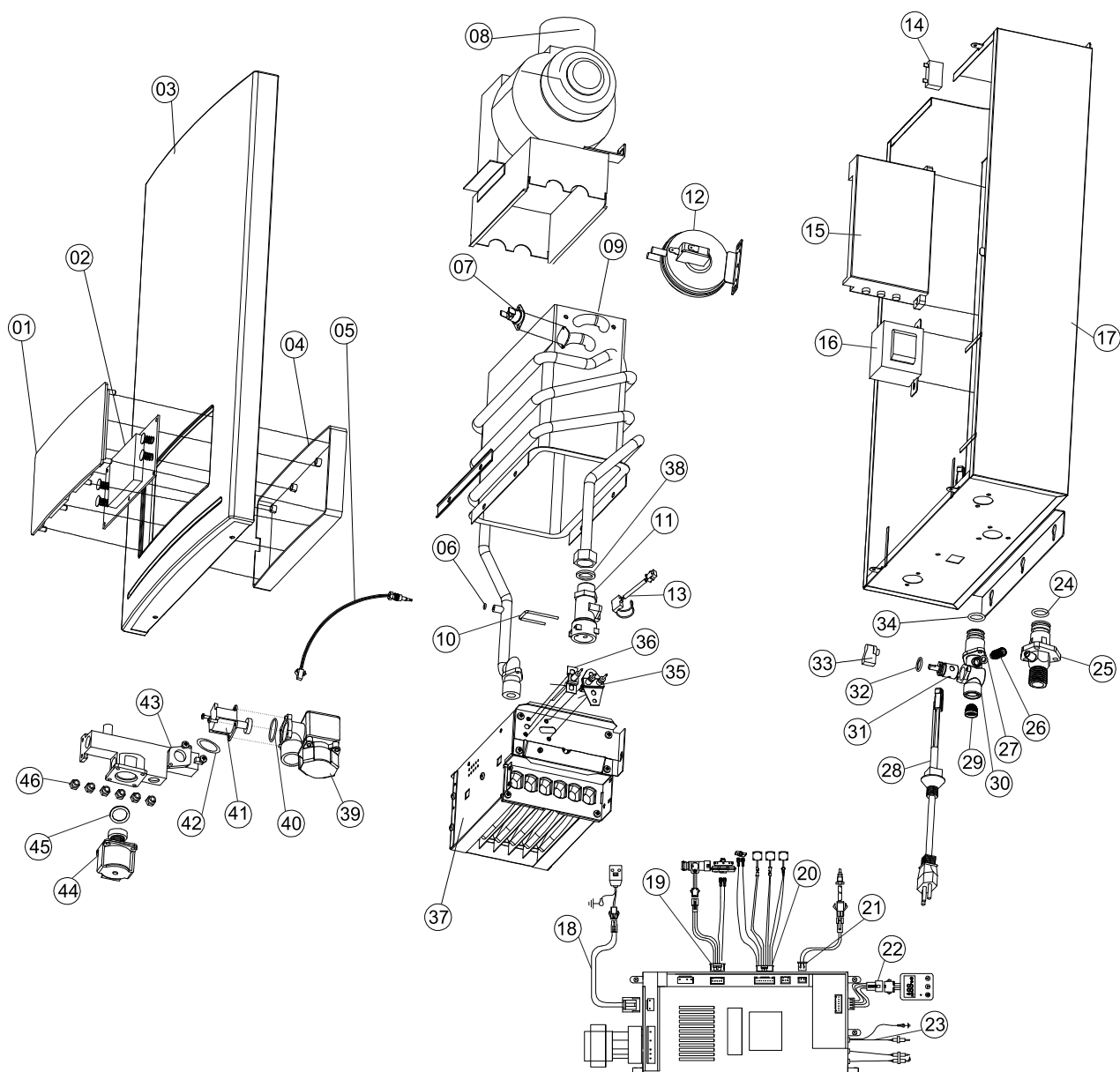
VISTA LATERAL



ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	ENTRADA DE AR
C	CONTROLE REMOTO
D	CABO DE ALIMENTAÇÃO
E	SAÍDA DE ÁGUA (ESQUERDA)
F	CONECTOR DO CONTROLE
G	ENTRADA DE ÁGUA (CENTRO)
H	ENTRADA DE GÁS (DIREITA)



9.VISTA EXPLODIDA - KO15D/DI



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	ACABAMENTO PAINEL	18	CABO INTER. ALIMEN. ELÉTR.	35	CENTELHADOR
02	DISPLAY PAINEL DIGITAL	19	CABO VENTONHA/SENSOR	36	ELETRODO DE IONIZAÇÃO
03	TAMPA FRONTAL	20	CABO SOLENOIDES	37	QUEIMADOR
04	TAMPA TRASEIRA PAINEL	21	CABO SENSOR TEMPERATURA	38	ORING CÂMARA COMBUST.
05	SENSOR TEMP. SAÍDA ÁGUA	22	CABO INTERLIGAÇÃO PAINEL	39	VÁLVULA DE GÁS
06	ORING SENSOR TEMP.	23	CABO IONIZADOR	40	ORING GÁS VÁLV. SEG
07	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	24	ORING CONEXÃO GÁS	41	VÁLVULA SOLENOIDE DE SEG.
08	VENTONHA	25	CONEXÃO DE ENT. DE GÁS	42	ORING VÁLV. / DISTRIBUIDOR
09	CÂMARA DE COMBUSTÃO	26	VÁLVULA DE ALIVIO	43	DISTRIBUIDOR COMPLETO
10	GRAMPO FLUXOSTATO	27	ORING VÁLV. DE ALIVIO	44	VÁLV. SOL. DISTRIBUIDOR
11	FLUXOSTATO	28	CABO ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	45	ORING SOL. DISTRIBUIDOR
12	SENSOR AUT. VENTONHA	29	FILTRO DE GÁS	46	INJETOR DE GÁS
13	SENSOR DE FLUXO	30	CONEXÃO DE ENTR. DE ÁGUA		
14	CAPACITOR	31	HASTE VAZÃO DE ÁGUA		
15	PLACA DE CONTROLE	32	ORING HASTE DE VAZÃO		
16	TRANSFORMADOR INTERNO	33	SELETOR HASTE		
17	TAMPA TRASEIRA	34	ORING CONEX ENTR DE ÁGUA		

10.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 15D/DI

01 ACABAMENTO PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022110(BRANCO) / 0100022111(PRATA)



Descrição

Acabamento do painel digital em plástico, funciona como proteção a placa display, seu material permite a condução de sinal através do toque (touch screen).

Sintomas	Causas	Soluções
Não há sinal quando tocado nos comandos	-Material danificado; -Sujeira/oleosidade na mão.	-Troca da peça; -Limpeza e descongestionamento;

02 PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022108



Descrição

Painel formado por circuito eletrônico e capa de acabamento, o painel possui as funções de seleção de temperatura, acionar e desligar o equipamento. Botões com sistema de toque (touch screen)

Sintomas	Causas	Soluções
Não aparece nada no display	-Sem alimentação elétrica -Display queimado	- Verificar alimentação elétrica e conectores; - Substituir display
Apresenta código de erro no display	Diversas, verificar código	Verificar solução para o código

03 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100022055



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, mantém as peças internas isoladas, sendo o acabamento do aquecedor.

Nota: É proibido a aplicação de etiquetas que não sejam as originais do aquecedor, conforme o tipo de gás.

Nos processos de conversão do tipo de gás é obrigatório a troca de todas as etiquetas conforme o novo tipo de gás.

04 TAMPA TRASEIRA PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022112



Descrição

Tampa traseira do painel, produzida em plástico, tem a função de proteger o display do aquecedor.

05 SENSOR TEMPERATURA SAÍDA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022080



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esses dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E6	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

06 ORING JUNÇÃO SENSOR SAÍDA ÁGUA/CÂMARA COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100022081



Descrição

Oring de vedação do sensor de temperatura, composto em borracha nitrilica.

07 SENSOR TEMPERATURA DA CÂMARA DE COMBUSTÃO 75°C | CÓDIGO: 0100021574



Descrição

Termostato do tipo "encosto", está situado na parte superior da câmara de combustão. Este dispositivo de segurança monitora o aquecimento da água, quando o aquecimento supera 75°C o sensor NF (normalmente fechado) passa para o estado NA (normalmente aberto). A UCE após identificar o corte de sinal corta o fornecimento de gás através da válvula de segurança.

Este dispositivo de segurança deve ser substituído todas as vezes que for executado a manutenção preventiva.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há abertura de gás	Sensor de temperatura da câmara de combustão no estado NA.	Troca do sensor

08 CONJUNTO MOTOR VENTILADOR | CÓDIGO: 0100022104



Descrição

Motor elétrico alimentado por tensão alternada, fixado a estrutura de aço zincado. Tem como função succionar ar para o processo de combustão e realizar a exaustão dos gases da combustão, esse dispositivo altera a rotação conforme tensão enviada pela PCE.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não liga	Cabo da ventoinha desconectado	Conectar a ventoinha
	Ventoinha sem alimentação	Verificar saída de tensão da PCE
	Ventoinha danificada	Substituir ventoinha

09 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100022102



Descrição

Constituída em material de cobre, responsável pela troca de calor com a água, possui um sistema de serpentinas que circundam e percorrem o interior da câmara absorvendo o calor produzido na combustão, a água adquire o calor por condução térmica.

Sintomas	Causas	Soluções
Baixa vazão de água	Entupimento da serpentina	Limpeza e descongestionamento da serpentina
Vazamento de água	Serpentina com vazamento	Troca da câmara de combustão

10 CLIP FIXAÇÃO FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022088



Descrição

Clip em aço inox para travar o fluxostato a conexão de entrada de água.

11 FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022085



Descrição

Esse dispositivo identifica o fluxo de água através de seu sistema de rotor interno, o rotor interno é composto em ferrite e emite um pulso que é identificado pelo sensor de fluxo que é acoplado ao mesmo.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Rotor do fluxostato travado	Substituição da peça

12 SENSOR AUTOMATICO DA VENTONHA | CÓDIGO: 0100022101



Descrição

Dispositivo formado por diafragma e microswitc, o sensor automático da ventoinha encontra-se com o seu contato normalmente fechado (NF). Este contato só será então aberto, quando houver pressão positiva aplicado nele, ou seja, quando houver obstrução da chaminé ou câmara de combustão.

13 SENSOR DE FLUXO FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022087



Descrição

O Sensor é um conjunto eletrônico capaz de detectar pulso magnéticos emitidos pelo rotor do fluxostato.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Sensor de fluxo danificado	Substituição da peça

14 CAPACITOR DA VENTONHA | CÓDIGO: 0100022106



Descrição

Capacitor dielétrico com capacitância de 3uF.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não funciona	Capacitor danificado	Substituição da peça

15 PLACA DE CONTROLE | CÓDIGO: 0100022098



Descrição

A placa de controle é formada por componentes eletrônicos. Sua função é controlar os dispositivos elétricos, sensores e manter o correto funcionamento do equipamento.

16 TRANSFORMADOR | CÓDIGO: 0100022097



Descrição

Sistema de bobinas para indução de energia. Esse dispositivo é responsável por fazer a distribuição de tensões em valores menores de acordo com os circuitos específicos. Sua alimentação e saída são fornecidas em tensão alternada.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	bobinas queimadas	Troca do transformador.

17 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100022060 (Inox) / 0100022059 (Branca)



Descrição

A tampa traseira é a base para fixação dos componentes do aquecedor, possui aberturas para tomada de ar para o aquecedor e travas para fixação da tampa frontal.

18 CABO INTERLIGAÇÃO ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA | CÓDIGO: 0100022119



Descrição

Cabo de interligação elétrica entre cabo de alimentação (plug) e Placa de comando.

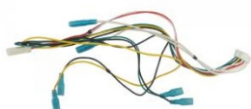
19 CABO SENSOR AUTOMÁTICO VENTONINHA/SENSOR FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022122



Descrição

Cabo de interligação do sensor automático da ventoinha e sensor de fluxo de água a placa de comando.

20 CABO INTERLIGAÇÃO VÁLVULAS SOLENOIDES | CÓDIGO: 0100022123



Descrição

Cabo de interligação das válvulas de gás a placa de comando.

21 CABO INTERLIGAÇÃO SENSOR TEMPERATURA DE SAÍDA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022120



Descrição

Cabo de interligação do sensor de temperatura de saída de água a placa de comando.

22 CABO INTERLIGAÇÃO PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022121



Descrição

Cabo de interligação do painel digital a placa de comando.

23 CABO INTERLIGAÇÃO IONIZADOR | CÓDIGO: 0100022118



Descrição

Cabo de interligação do ionizador (sensor de chama) a placa de comando.

24 ORING CONECTOR ENTRADA DE GÁS | CÓDIGO: 0100022084



Descrição

Oring de borracha nitrilica para vedação da conexão de gás.

25 CONEXÃO ENTRADA GÁS | CÓDIGO: 0100022082



Descrição

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido.

26 VÁLVULA DE ALÍVIO | CÓDIGO: 0100022095



Descrição

Válvula de alívio em aço inox, possui um sistema de descarga que libera a passagem de água contida no interior do equipamento caso a pressão de água supere 8kgf/cm².

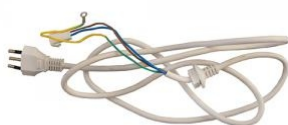
27 ORING VÁLVULA DE SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022096



Descrição

Oring de borracha nitrilica para vedação da válvula de alívio de água.

28 CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA | CÓDIGO: 0100022117



Descrição

Cabo de ligação elétrica com pinos de fase, neutro e terra. Conecta-se a placa de comando alimentando a elétrica do aquecedor.

29 FILTRO CONEXÃO ENTRADA GÁS/ÁGUA | CÓDIGO: 0100022094



Descrição

Filtro de gás em aço inox para partículas acima de 2,5mm.

30 CONEXÃO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022089



Descrição

Conexão de entrada de água fria, constituída em bronze, possui um filtro na entrada para partículas acima de 2,5mm. Sua função é conectar o aquecedor a rede hidráulica e conduzir a água para o aquecedor.

31 HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022091



Descrição

Haste de controle da vazão de água produzida em bronze.

32 ORING HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022092



Descrição

Oring de borracha nitrilica para vedação da haste de vazão de água.

33 SELETOR HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022093



Descrição

Seletor de plástico, para manuseio da vazão de água do aquecedor.

34 ORING CONEXÃO ENTRADA ÁGUA | CÓDIGO: 0100022090**Descrição**

Oring de borracha nitrilica para conexão de entrada de água.

35 CENTELHADOR | CÓDIGO: 0100022115**Descrição**

O eletrodo de partida é responsável pela condução da centelha (arco-voltaico) até o conjunto queimador, realizando a ignição do gás combustível.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende	Eletrodo de partida fora da posição	Ajuste do eletrodo de partida
	Desgaste natural do eletrodo de partida.	Substituição do eletrodo de partida

36 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100022113**Descrição**

O eletrodo de ionização é responsável pelo monitoramento da chama, este dispositivo conduz uma corrente elétrica gerada pelo calor produzido pela chama, esse sinal é enviado a PCE. Na ausência de sinal a PCE corta o fluxo de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende ou a chama acende mas depois se apaga durante o uso	Eletrodo de ionização fora da posição	Ajuste do eletrodo de ionização
	Desgaste do eletrodo de ionização se dá devido a utilização do aparelho (desgaste natural).	Substituição do eletrodo de ionização

37 QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020099**Descrição**

O conjunto queimador é produzido em aço inox, seu padrão é tipo atmosférico. Tem a função de canalizar e realizar a mistura entre o comburente e combustível para que haja uma combustão completa.

Sintomas	Causas	Soluções
Chama amarelada	Conjunto queimador com sujeira.	Realizar limpeza do queimador

38 ORING JUNÇÃO CÂMARA COMBUSTÃO/FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022086**Descrição**

Oring de borracha nitrilica para conexão de entrada de água.

39 VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100022063**Descrição**

Esta peça é composta por uma estrutura em alumínio e solenóides que quando energizadas magnetizam seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar, modular e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

40 ORING JUNÇÃO VÁLVULA SOLENOIDE SEGURANÇA/VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100022067**Descrição**

Oring de borracha nitrilica para válvula de segurança de gás.

41 VÁLVULA SOLENOIDE DE SEGURANÇA | CÓDIGO: 0100022065**Descrição**

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

42 ORING JUNÇÃO VÁLVULA DE GÁS/DISTRIBUIDOR | CÓDIGO: 0100022069**Descrição**

Oring de borracha nitrilica localizado entre válvula de gás e distribuidor de gás

43 DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100022070 / CÓDIGO GLP: 0100022071**Descrição**

O distribuidor é produzido em alumínio e seus injetores em bronze. Tem como função distribuir o gás para o queimador.

Sintomas	Causas	Soluções
Aquecedor não acende a chama	Injetor entupido	Desobstruir injetor

44 VÁLVULA SOLENOIDE DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO: 0100022078**Descrição**

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

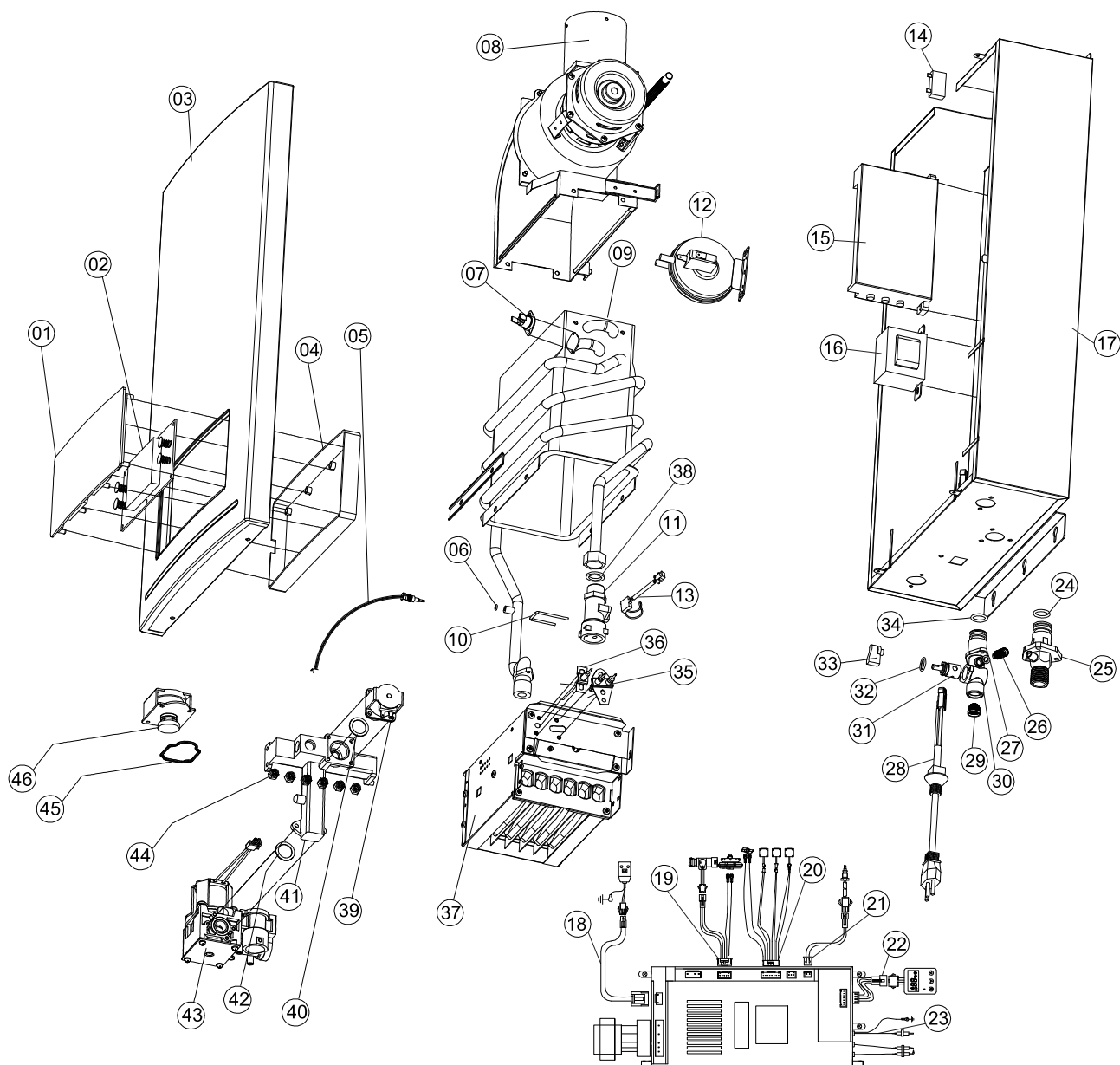
45 ORING JUNÇÃO VÁLVULA SOLENOIDE/DISTRIBUIDOR | CÓDIGO: 0100022079**Descrição**

Oring de borracha nitrilica localizado entre válvula solenoide e distribuidor de gás

46 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100022075 / CÓDIGO GLP: 0100022074**Descrição**

Injetor constituído em bronze com rosca tipo NPT com orifício central, esta peça é fixada ao distribuidor de gás, sua função é distribuir gás.

11.VISTA EXPLODIDA - KO20D/DI



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	ACABAMENTO PAINEL	18	CABO INTER. ALIMEN. ELÉTR.	35	CENTELHADOR
02	DISPLAY PAINEL DIGITAL	19	CABO VENTONHA/SENSOR	36	ELETRODO DE IONIZAÇÃO
03	TAMPA FRONTAL	20	CABO SOLENOIDES	37	QUEIMADOR
04	TAMPA TRASEIRA PAINEL	21	CABO SENSOR TEMPERATURA	38	ORING CÂMARA COMBUST.
05	SENSOR TEMP. SAÍDA ÁGUA	22	CABO INTERLIGAÇÃO PAINEL	39	VÁLV. SOL. DISTRIBUIDOR
06	ORING SENSOR TEMP.	23	CABO IONIZADOR	40	ORING SOL. DISTRIBUIDOR
07	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	24	ORING CONEXÃO GÁS	41	DISTRIBUIDOR COMPLETO
08	VENTONHA	25	CONEXÃO DE ENT. DE GÁS	42	ORING VÁLV. / DISTRIBUIDOR
09	CÂMARA DE COMBUSTÃO	26	VÁLVULA DE ALIVIO	43	VÁLVULA DE GÁS
10	GRAMPO FLUXOSTATO	27	ORING VÁLV. DE ALIVIO	44	INJETOR DE GÁS
11	FLUXOSTATO	28	CABO ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	45	ORING GÁS VÁLV. SEG
12	SENSOR AUT. VENTONHA	29	FILTRO DE GÁS	46	VÁLVULA SOLENOIDE DE SEG.
13	SENSOR DE FLUXO	30	CONEXÃO DE ENTR. DE ÁGUA		
14	CAPACITOR	31	HASTE VAZÃO DE ÁGUA		
15	PLACA DE CONTROLE	32	ORING HASTE DE VAZÃO		
16	TRANSFORMADOR INTERNO	33	SELETOR HASTE		
17	TAMPA TRASEIRA	34	ORING CONEX ENTR DE ÁGUA		

12.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 20D/DI

01 ACABAMENTO PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022110(BRANCO) / 0100022111(PRATA)



Descrição

Acabamento do painel digital em plástico, funciona como proteção a placa display, seu material permite a condução de sinal através do toque (touch screen).

Sintomas	Causas	Soluções
Não há sinal quando tocado nos comandos	-Material danificado; -Sujeira/oleosidade na mão.	-Troca da peça; -Limpeza e descongestionamento;

02 PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022109



Descrição

Painel formado por circuito eletrônico e capa de acabamento, o painel possui as funções de seleção de temperatura, acionar e desligar o equipamento. Botões com sistema de toque (touch screen)

Sintomas	Causas	Soluções
Não aparece nada no display	-Sem alimentação elétrica -Display queimado	- Verificar alimentação elétrica e conectores; - Substituir display
Apresenta código de erro no display	Diversas, verificar código	Verificar solução para o código

03 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100022057



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, mantém as peças internas isoladas, sendo o acabamento do aquecedor.

Nota: É proibido a aplicação de etiquetas que não sejam as originais do aquecedor, conforme o tipo de gás.

Nos processos de conversão do tipo de gás é obrigatório a troca de todas as etiquetas conforme o novo tipo de gás.

04 TAMPA TRASEIRA PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022112



Descrição

Tampa traseira do painel, produzida em plástico, tem a função de proteger o display do aquecedor.

05 SENSOR TEMPERATURA SAÍDA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022080



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esses dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E6	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

06 ORING JUNÇÃO SENSOR SAÍDA ÁGUA/CÂMARA COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100022081



Descrição

Oring de vedação do sensor de temperatura, composto em borracha nitrilica.

07 SENSOR TEMPERATURA DA CÂMARA DE COMBUSTÃO 75°C | CÓDIGO: 0100021574



Descrição

Termostato do tipo "encosto", está situado na parte superior da câmara de combustão. Este dispositivo de segurança monitora o aquecimento da água, quando o aquecimento supera 75°C o sensor NF (normalmente fechado) passa para o estado NA (normalmente aberto). A UCE após identificar o corte de sinal corta o fornecimento de gás através da válvula de segurança.

Este dispositivo de segurança deve ser substituído todas as vezes que for executado a manutenção preventiva.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há abertura de gás	Sensor de temperatura da câmara de combustão no estado NA.	Troca do sensor

08 CONJUNTO MOTOR VENTILADOR | CÓDIGO: 0100022105



Descrição

Motor elétrico alimentado por tensão alternada, fixado a estrutura de aço zincado. Tem como função succionar ar para o processo de combustão e realizar a exaustão dos gases da combustão, esse dispositivo altera a rotação conforme tensão enviada pela PCE.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não liga	Cabo da ventoinha desconectado	Conectar a ventoinha
	Ventoinha sem alimentação	Verificar saída de tensão da PCE
	Ventoinha danificada	Substituir ventoinha

09 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100022103



Descrição

Constituída em material de cobre, responsável pela troca de calor com a água, possui um sistema de serpentinas que circundam e percorrem o interior da câmara absorvendo o calor produzido na combustão, a água adquire o calor por condução térmica.

Sintomas	Causas	Soluções
Baixa vazão de água	Entupimento da serpentina	Limpeza e descongestionamento da serpentina
Vazamento de água	Serpentina com vazamento	Troca da câmara de combustão

10 CLIP FIXAÇÃO FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022088



Descrição

Clip em aço inox para travar o fluxostato a conexão de entrada de água.

11 FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022085



Descrição

Esse dispositivo identifica o fluxo de água através de seu sistema de rotor interno, o rotor interno é composto em ferrite e emite um pulso que é identificado pelo sensor de fluxo que é acoplado ao mesmo.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Rotor do fluxostato travado	Substituição da peça

12 SENSOR AUTOMATICO DA VENTONHA | CÓDIGO: 0100022101



Descrição

Dispositivo formado por diafragma e microswitc, o sensor automático da ventoinha encontra-se com o seu contato normalmente fechado (NF). Este contato só será então aberto, quando houver pressão positiva aplicado nele, ou seja, quando houver obstrução da chaminé ou câmara de combustão.

13 SENSOR DE FLUXO FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022087



Descrição

O Sensor é um conjunto eletrônico capaz de detectar pulso magnéticos emitidos pelo rotor do fluxostato.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Sensor de fluxo danificado	Substituição da peça

14 CAPACITOR DA VENTONHA | CÓDIGO: 0100022106



Descrição

Capacitor dielétrico com capacitância de 3uF.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não funciona	Capacitor danificado	Substituição da peça

15 PLACA DE CONTROLE | CÓDIGO: 0100022098



Descrição

A placa de controle é formada por componentes eletrônicos. Sua função é controlar os dispositivos elétricos, sensores e manter o correto funcionamento do equipamento.

16 TRANSFORMADOR | CÓDIGO: 0100022097



Descrição

Sistema de bobinas para indução de energia. Esse dispositivo é responsável por fazer a distribuição de tensões em valores menores de acordo com os circuitos específicos. Sua alimentação e saída são fornecidas em tensão alternada.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	bobinas queimadas	Troca do transformador.

17 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100022062 (Inox) / 0100022061 (Branca)



Descrição

A tampa traseira é a base para fixação dos componentes do aquecedor, possui aberturas para tomada de ar para o aquecedor e travas para fixação da tampa frontal.

18 CABO INTERLIGAÇÃO ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA | CÓDIGO: 0100022119



Descrição

Cabo de interligação elétrica entre cabo de alimentação (plug) e Placa de comando.

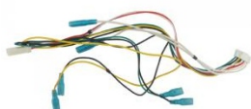
19 CABO SENSOR AUTOMÁTICO VENTONHA/SENSOR FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022122



Descrição

Cabo de interligação do sensor automático da ventoinha e sensor de fluxo de água a placa de comando.

20 CABO INTERLIGAÇÃO VÁLVULAS SOLENOIDES | CÓDIGO: 0100022123



Descrição

Cabo de interligação das válvulas de gás a placa de comando.

21 CABO INTERLIGAÇÃO SENSOR TEMPERATURA DE SAÍDA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022120



Descrição

Cabo de interligação do sensor de temperatura de saída de água a placa de comando.

22 CABO INTERLIGAÇÃO PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100022121



Descrição

Cabo de interligação do painel digital a placa de comando.

23 CABO INTERLIGAÇÃO IONIZADOR | CÓDIGO: 0100022118



Descrição

Cabo de interligação do ionizador (sensor de chama) a placa de comando.

24 ORING CONECTOR ENTRADA DE GÁS | CÓDIGO: 0100022084



Descrição

Oring de borracha nitrilica para vedação da conexão de gás.

25 CONEXÃO ENTRADA GÁS | CÓDIGO: 0100022083



Descrição

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido.

26 VÁLVULA DE ALÍVIO | CÓDIGO: 0100022095



Descrição

Válvula de alívio em aço inox, possui um sistema de descarga que libera a passagem de água contida no interior do equipamento caso a pressão de água supere 8kgf/cm².

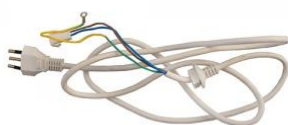
27 ORING VÁLVULA DE SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022096



Descrição

Oring de borracha nitrilica para vedação da válvula de alívio de água.

28 CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA | CÓDIGO: 0100022117



Descrição

Cabo de ligação elétrica com pinos de fase, neutro e terra. Conecta-se a placa de comando alimentando a elétrica do aquecedor.

29 FILTRO CONEXÃO ENTRADA GÁS/ÁGUA | CÓDIGO: 0100022094



Descrição

Filtro de gás em aço inox para partículas acima de 2,5mm.

30 CONEXÃO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022089



Descrição

Conexão de entrada de água fria, constituída em bronze, possui um filtro na entrada para partículas acima de 2,5mm. Sua função é conectar o aquecedor a rede hidráulica e conduzir a água para o aquecedor.

31 HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022091



Descrição

Haste de controle da vazão de água produzida em bronze.

32 ORING HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022092



Descrição

Oring de borracha nitrilica para vedação da haste de vazão de água.

33 SELETOR HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022093



Descrição

Seletor de plástico, para manuseio da vazão de água do aquecedor.

34 ORING CONEXÃO ENTRADA ÁGUA | CÓDIGO: 0100022090



Descrição

Oring de borracha nitrilica para conexão de entrada de água.

35 CENTELHADOR | CÓDIGO: 0100022115



Descrição

O eletrodo de partida é responsável pela condução da centelha (arco-voltaico) até o conjunto queimador, realizando a ignição do gás combustível.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende	Eletrodo de partida fora da posição	Ajuste do eletrodo de partida
	Desgaste natural do eletrodo de partida.	Substituição do eletrodo de partida

36 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100022113



Descrição

O eletrodo de ionização é responsável pelo monitoramento da chama, este dispositivo conduz uma corrente elétrica gerada pelo calor produzido pela chama, esse sinal é enviado a PCE. Na ausência de sinal a PCE corta o fluxo de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende ou a chama acende mas depois se apaga durante o uso	Eletrodo de ionização fora da posição	Ajuste do eletrodo de ionização
	Desgaste do eletrodo de ionização se dá devido a utilização do aparelho (desgaste natural).	Substituição do eletrodo de ionização

37 QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020100



Descrição

O conjunto queimador é produzido em aço inox, seu padrão é tipo atmosférico. Tem a função de canalizar e realizar a mistura entre o comburente e combustível para que haja uma combustão completa.

Sintomas	Causas	Soluções
Chama amarelada	Conjunto queimador com sujeira.	Realizar limpeza do queimador

38 ORING JUNÇÃO CÂMARA COMBUSTÃO/FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100022086



Descrição

Oring de borracha nitrilica para conexão de entrada de água.

39 VÁLVULA SOLENOIDE DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO: 0100022078



Descrição

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

40 ORING JUNÇÃO VÁLVULA SOLENOIDE/DISTRIBUIDOR | CÓDIGO: 0100022079**Descrição**

Oring de borracha nitrilica localizado entre válvula solenoide e distribuidor de gás

41 DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100022072 / CÓDIGO GLP: 0100022073**Descrição**

O distribuidor é produzido em alumínio e seus injetores em bronze. Tem como função distribuir o gás para o queimador.

Sintomas	Causas	Soluções
Aquecedor não acende a chama	Injetor entupido	Desobstruir injetor

42 ORING JUNÇÃO VÁLVULA DE GÁS/DISTRIBUIDOR | CÓDIGO: 0100022069**Descrição**

Oring de borracha nitrilica localizado entre válvula de gás e distribuidor de gás

43 VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100022064**Descrição**

Esta peça é composta por uma estrutura em alumínio e solenoides que quando energizadas magnetizam seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar, modular e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

44 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100022076 / CÓDIGO GLP: 0100022077**Descrição**

Injetor constituído em bronze com rosca tipo NPT com orifício central, esta peça é fixada ao distribuidor de gás, sua função é distribuir gás.

45 ORING JUNÇÃO VÁLVULA SOLENOIDE SEGURANÇA/VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100022068**Descrição**

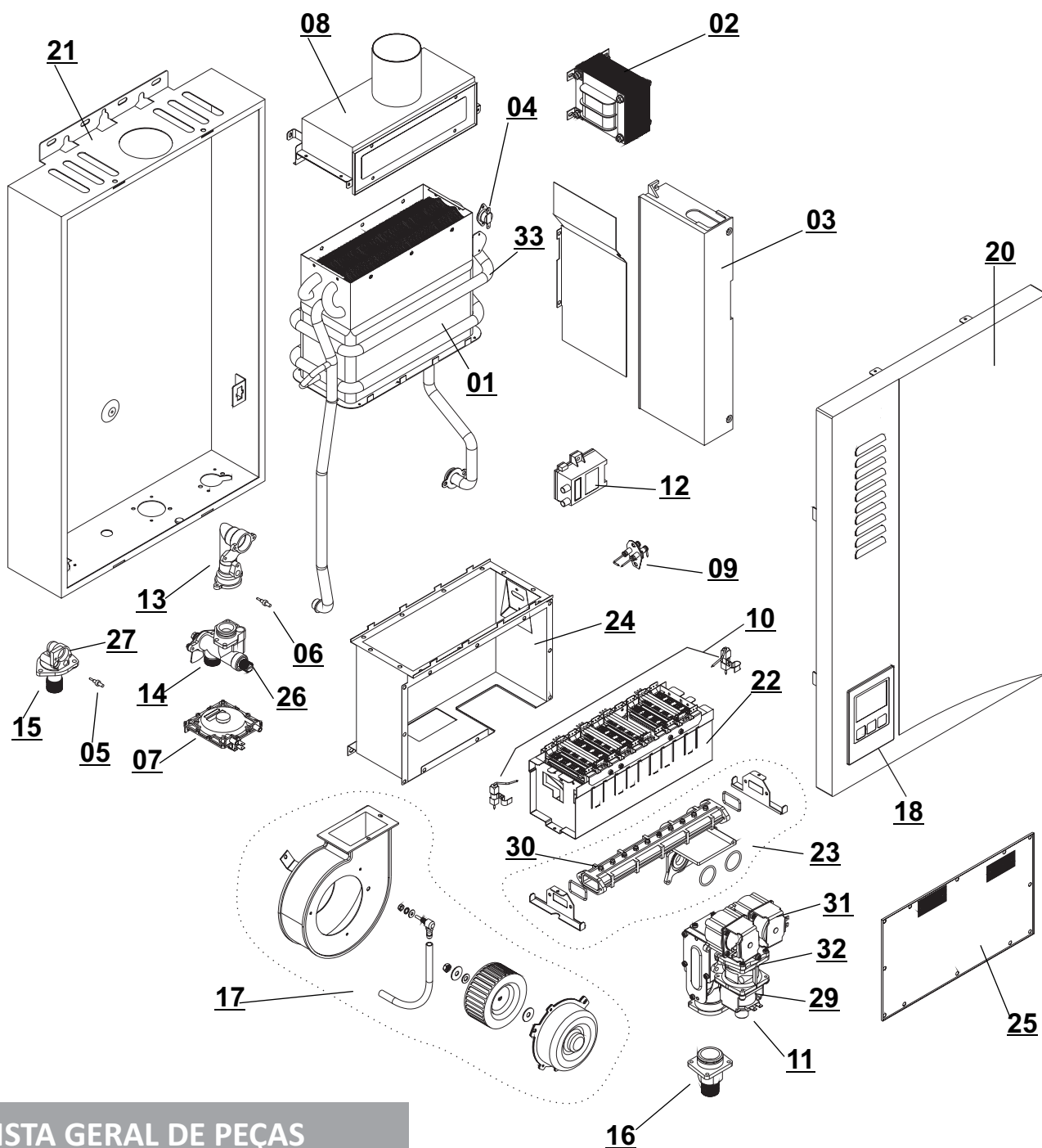
Oring de borracha nitrilica para válvula de segurança de gás.

46 VÁLVULA SOLENOIDE DE SEGURANÇA | CÓDIGO: 0100022066**Descrição**

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

13.VISTA EXPLODIDA - KO22D/DI



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	CÂMARA DE COMBUSTÃO	14	CONEXÃO DE ENT. DE ÁGUA	27	VÁL. SEGURANÇA DE ÁGUA
02	TRANSFORMADOR INTERNO	15	CONEXÃO SAÍDA ÁGUA	28	
03	PLACA DE CONTROLE	16	CONEXÃO DE ENT. DE GÁS	29	SOLENOIDE PROPORCIONAL
04	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	17	VENTOINHA	30	INJETOR DE GÁS
05	SENSOR TEMP. SAÍDA ÁGUA	18	DISPLAY PAINEL DIGITAL	31	SOLENOIDE DE 1°/2°ESTÁGIO
06	SENSOR TEMP. ENTRADA ÁGUA	19		32	SOLENOIDE DE SEGURANÇA
07	SENSOR AUT. VENTOINHA	20	TAMPA FRONTAL	33	FUSÍVEL TÉRMICO
08	SAÍDA DE EXAUSTÃO	21	TAMPA TRASEIRA		
09	CENTELHADOR	22	QUEIMADOR		
10	ELETRODO DE IONIZAÇÃO	23	DISTRIBUIDOR DE GÁS		
11	VÁLVULA DE GÁS	24	GABINETE DO QUEIMADOR		
12	USINA	25	TAMPA DO GABINETE		
13	FLUXOSTATO	26	FILTRO DE ÁGUA		

14.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 22D/DI

01 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100020530



Descrição

Constituída em material de cobre, responsável pela troca de calor com a água, possui um sistema de serpentinas que circundam e percorrem o interior da câmara absorvendo o calor produzido na combustão, a água adquire o calor por condução térmica.

Sintomas	Causas	Soluções
Baixa vazão de água	Entupimento da serpentina	Limpeza e descongestionamento da serpentina
Vazamento de água	Serpentina com vazamento	Troca da câmara de combustão

02 TRANSFORMADOR INTERNO | CÓDIGO: 0100020532



Descrição

Sistema de bobinas para indução de energia. Esse dispositivo é responsável por fazer a distribuição de tensões em valores menores de acordo com os circuitos específicos. Sua alimentação e saída são fornecidas em tensão alternada.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	bobinas queimadas	Troca do transformador.

03 PLACA DE CONTROLE | CÓDIGO: 0100020533



Descrição

A placa de controle é formada por componentes eletrônicos. Sua função é controlar os dispositivos elétricos, sensores e manter o correto funcionamento do equipamento.

04 SENSOR TEMPERATURA DA CÂMARA DE COMBUSTÃO 75°C | CÓDIGO: 0100021574



Descrição

Termostato do tipo “encosto”, está situado na parte superior da câmara de combustão. Este dispositivo de segurança monitora o aquecimento da água, quando o aquecimento supera 75°C o sensor NF (normalmente fechado) passa para o estado NA (normalmente aberto). A UCE após identificar o corte de sinal corta o fornecimento de gás através da válvula de segurança.

Este dispositivo de segurança deve ser substituído todas as vezes que for executado a manutenção preventiva.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há abertura de gás	Sensor de temperatura da câmara de combustão no estado NA.	Troca do sensor

05 SENSOR TEMPERATURA SAÍDA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020430



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esse dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E6	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

06 SENSOR TEMPERATURA ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020431



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esse dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E0	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

07 SENSOR AUTOMATICO DA VENTONHA | CÓDIGO: 0100020432



Descrição

Dispositivo formado por diafragma e microswitc, o sensor automático da ventoinha encontra-se com o seu contato normalmente fechado (NF). Este contato só será então aberto, quando houver pressão positiva aplicado nele, ou seja, quando houver obstrução da chaminé ou câmara de combustão.

08 SAÍDA DE EXAUSTÃO | CÓDIGO: 0100021926



Descrição

Peça em aço inox e aço zincado, com a finalidade de direcionar a saída dos gases da combustão. O duto de exaustão deve ser fixado a sua gola através de uso da abraçadeira.

09 CENTELHADOR | CÓDIGO: 0100020434



Descrição

O eletrodo de partida é responsável pela condução da centelha (arco-voltaico) até o conjunto queimador, realizando a ignição do gás combustível.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende	Eletrodo de partida fora da posição	Ajuste do eletrodo de partida
	Desgaste natural do eletrodo de partida.	Substituição do eletrodo de partida

10 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100020064



Descrição

O eletrodo de ionização é responsável pelo monitoramento da chama, este dispositivo conduz uma corrente elétrica gerada pelo calor produzido pela chama, esse sinal é enviado a PCE. Na ausência de sinal a PCE corta o fluxo de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende ou a chama acende mas depois se apaga durante o uso	Eletrodo de ionização fora da posição	Ajuste do eletrodo de ionização
	Desgaste do eletrodo de ionização se dá devido a utilização do aparelho (desgaste natural).	Substituição do eletrodo de ionização

11 VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100020333



Descrição

Esta peça é composta por uma estrutura em alumínio e solenoides que quando energizadas magnetizam seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar, modular e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

12 USINA | CÓDIGO: 0100020450



Descrição

A Usina é uma placa eletrônica blindada que é responsável pela criação do arco-voltaico no conjunto centelhador, a faísca gerada serve como ignição.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há centelha	Queima dos componentes eletrônicos da Usina.	Substituição da Usina

13 FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100020451



Descrição

Esse dispositivo identifica o fluxo de água através de seu sistema de rotor interno e sensor de fluxo acoplado.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Sensor de fluxo danificado	Substituição da peça
	Rotor do fluxostato travado	Substituição da peça

14 CONEXÃO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020531



Descrição

Conexão de entrada de água fria, constituída em bronze, possui um filtro na entrada para partículas acima de 2,5mm. Sua função é conectar o aquecedor a rede hidráulica e conduzir a água para o aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
Há pouca saída de água	Filtro de entrada entupido	limpar filtro

15 CONEXÃO SAÍDA ÁGUA | CÓDIGO: 0100020283



Descrição

Conexão em bronze, para fixação da câmara de combustão e fixação do flexível de saída de água quente.

16 CONEXÃO ENTRADA GÁS | CÓDIGO: 0100020575



Descrição

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido.

17 VENTONHA | CÓDIGO: 0100020284



Descrição

Motor elétrico alimentado por tensão contínua, fixado a estrutura de aço zincado. Tem como função succionar ar para o processo de combustão e realizar a exaustão dos gases da combustão, esse dispositivo altera a rotação conforme tensão enviada pela PCE.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não liga	Cabo da ventoinha desconectado	Conectar a ventoinha
	Ventoinha sem alimentação	Verificar saída de tensão da PCE
	Ventoinha danificada	Substituir ventoinha

18 PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100020285 (Branco) / 0100021996 (Inox)



Descrição

Painel formado por circuito eletrônico e capa de acabamento, o painel possui as funções de seleção de temperatura e acionar e desligar o equipamento.

Sintomas	Causas	Soluções
Não aparece nada no display	-Sem alimentação elétrica -Display queimado	- Verificar alimentação elétrica e conectores; - Substituir display
Apresenta código de erro no display	Diversas, verificar código	Verificar solução para o código

20 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100021982 (Inox) / 0100021986 (Branca)



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, mantém as peças internas isoladas, sendo o acabamento do aquecedor.

Nota: É proibido a aplicação de etiquetas que não sejam as originais do aquecedor, conforme o tipo de gás.

Nos processos de conversão do tipo de gás é obrigatório a troca de todas as etiquetas conforme o novo tipo de gás.

21 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100021988 (Inox) / 0100021987 (Branca)



Descrição

A tampa traseira é a base para fixação dos componentes do aquecedor, possui aberturas para tomada de ar para o aquecedor e travas para fixação da tampa frontal.

22 QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020288



Descrição

O conjunto queimador é produzido em aço inox, seu padrão é tipo atmosférico. Tem a função de canalizar e realizar a mistura entre o comburentes e combustível para que haja uma combustão completa.

Sintomas	Causas	Soluções
Chama amarelada	Conjunto queimador com sujeira.	Realizar limpeza do queimador

23 DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100020298 / CÓDIGO GLP: 0100020310



Descrição

O distribuidor é produzido em alumínio e seus injetores em bronze. Tem como função distribuir o gás para o queimador.

Sintomas	Causas	Soluções
Aquecedor não acende a chama	Injetor entupido	Desobstruir injetor

24 GABINETE DO QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020261



Descrição

Gabinete em aço zincado, peça responsável por receber conjunto queimador e distribuidor de gás.

25 TAMPA DO GABINETE | CÓDIGO: 0100020065



Descrição

Tampa em aço zincado, sua finalidade é vedar o gabinete e seus componentes.

26 FILTRO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020452



Descrição

Filtro em aço para filtrar partículas sólidas com medida superior a 2,5 mm.

27 VÁLVULA SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020594



Descrição

A válvula de alívio é constituída em bronze e tem a função de aliviar a pressão interna do aquecedor caso a pressão de água supere 8kgf/cm².

29 VÁLVULA SOLENOIDE PROPORCIONAL | CÓDIGO: 0100020449



Descrição

Solenoide é constituída por uma bobina de fios que quando energizada regula a abertura ou restrição da passagem de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Bobina danificada	Substituir solenoide
	Diafragma da solenoide danificado	Substituir solenoide completa

OBS.: Solenoide proporcional não acompanha diafragma, sendo necessário a substituição do conjunto completo

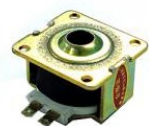
30 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100020300 / CÓDIGO GLP: 0100020299



Descrição

Injetor constituído em bronze com rosca tipo NPT com orifício central, esta peça é fixada ao distribuidor de gás, sua função é distribuir gás.

31 SOLENOIDE DE 1° E 2° ESTÁGIO | CÓDIGO: 0100020448



Descrição

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

32 SOLENOIDE DE SEGURANÇA | CÓDIGO: 0100020334



Descrição

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

33 FUSÍVEL TÉRMICO | CÓDIGO: 0100021635



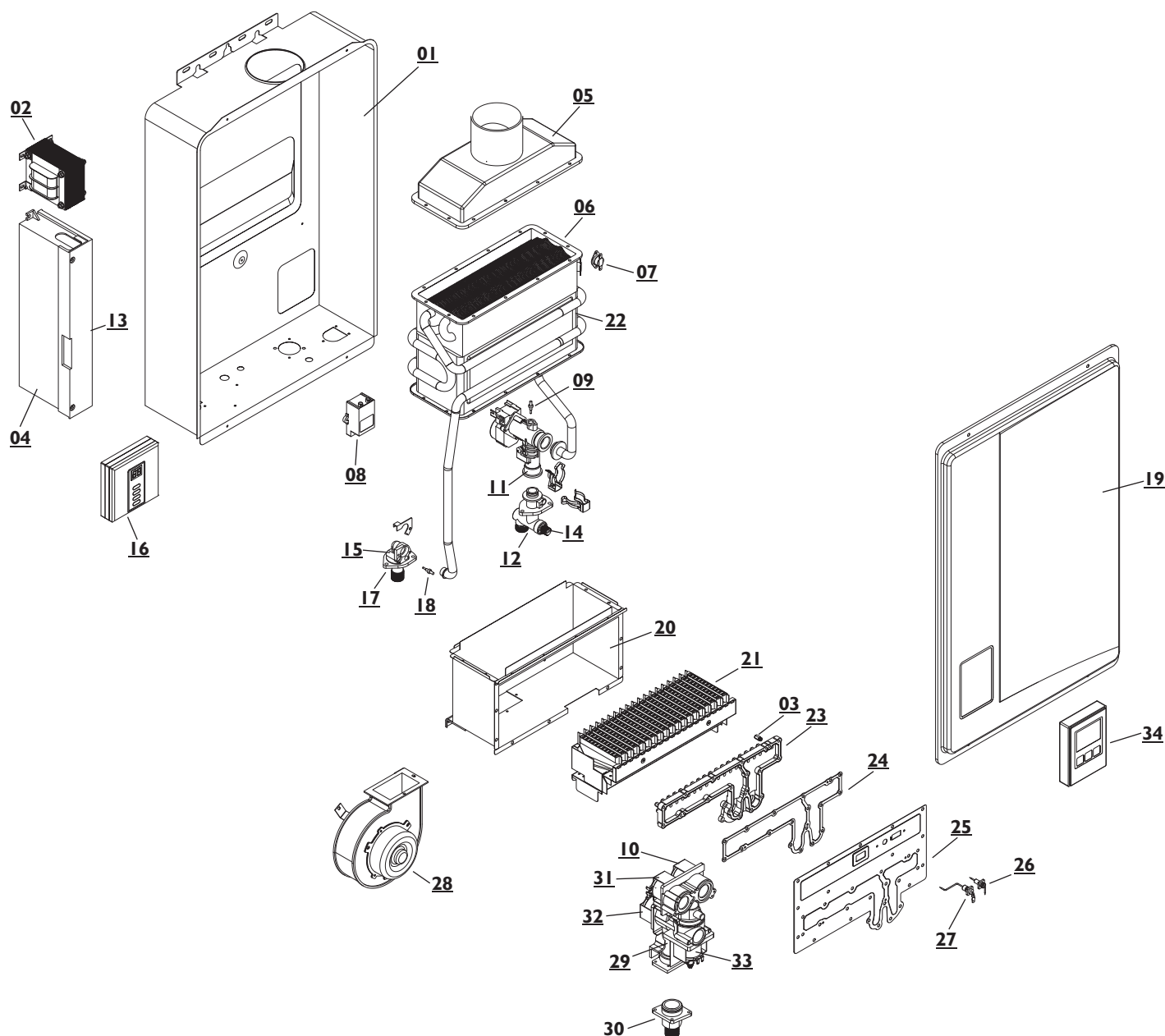
Descrição

O fusível térmico é um dispositivo sensível a temperatura acima de 165°C rompendo caso atinja a temperatura. Atua como proteção no caso de rompimento da câmara de combustão ou vazamento de calor.

Nota: quando o fusível é rompido o aquecedor desliga o display e corta o funcionamento do aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	Cabo do fusível desconectado	Conectar cabo
	Fusível rompido	Substituir fusível

15.VISTA EXPLODIDA - KO31D/DI



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	TAMPA TRASEIRA	14	FILTRO DE ÁGUA	27	ELETRODO DE IONIZAÇÃO
02	TRANSFORMADOR INTERNO	15	VÁL. SEGURANÇA DE ÁGUA	28	VENTOINHA
03	INJETOR DE GÁS	16	CONTROLE REMOTO	29	VÁLVULA DE GÁS
04	PLACA DE CONTROLE	17	CONEXÃO SAÍDA ÁGUA	30	CONEXÃO DE ENT. DE GÁS
05	SAÍDA DE EXAUSTÃO	18	SENSOR TEMP. SAÍDA ÁGUA	31	SOLENOIDE DE 2ºESTÁGIO
06	CÂMARA DE COMBUSTÃO	19	TAMPA FRONTAL	32	SOLENOIDE DE SEGURANÇA
07	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	20	GABINETE DO QUEIMADOR	33	SOLENOIDE PROPORCIONAL
08	USINA	21	QUEIMADOR	34	DISPLAY PAINEL DIGITAL
09	SENSOR TEMP. ENTRADA ÁGUA	22	FUSÍVEL TÉRMICO		
10	SOLENOIDE DE 1ºESTÁGIO	23	DISTRIBUIDOR DE GÁS		
11	FLUXOSTATO	24	JUNTA DISTRIBUIDOR		
12	CONEXÃO DE ENT. DE ÁGUA	25	TAMPA DO GABINETE		
13	FUSÍVEL ENTRE PLACAS	26	ELETRODO DE PARTIDA		

16.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO31D/DI

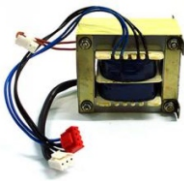
01 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100021977 (Prata) / 0100020180 (Branca)



Descrição

A tampa traseira é a base para fixação dos componentes do aquecedor, possui aberturas para tomada de ar para o aquecedor e travas para fixação da tampa frontal.

02 TRANSFORMADOR INTERNO | CÓDIGO: 0100020102



Descrição

Sistema de bobinas para indução de energia. Esse dispositivo é responsável por fazer a distribuição de tensões em valores menores de acordo com os circuitos específicos. Sua alimentação e saída são fornecidas em tensão alternada.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	bobinas queimadas	Troca do transformador.

03 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100021554 / CÓDIGO GLP: 0100020274



Descrição

Injetor constituído em bronze com rosca tipo NPT com orifício central, esta peça é fixada ao distribuidor de gás, sua função é distribuir gás.

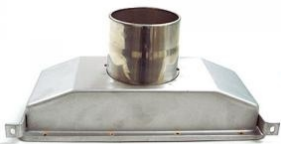
04 PLACA DE CONTROLE | CÓDIGO: 0100020062



Descrição

A placa de controle é formada por componentes eletrônicos. Sua função é controlar os dispositivos elétricos, sensores e manter o correto funcionamento do equipamento.

05 SAÍDA DE EXAUSTÃO | CÓDIGO: 0100020368



Descrição

Peça em aço inox e aço zincado, com a finalidade de direcionar a saída dos gases da combustão. O duto de exaustão deve ser fixado a sua gola através de uso da abraçadeira.

06 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100020369



Descrição

Constituída em material de cobre, responsável pela troca de calor com a água, possui um sistema de serpentinas que circundam e percorrem o interior da câmara absorvendo o calor produzido na combustão, a água adquire o calor por condução térmica.

Sintomas	Causas	Soluções
Baixa vazão de água	Entupimento da serpentina	Limpeza e descongestionamento da serpentina
Vazamento de água	Serpentina com vazamento	Troca da câmara de combustão

07 SENSOR TEMPERATURA DA CÂMARA DE COMBUSTÃO 75°C | CÓDIGO: 0100021574



Descrição

Termostato do tipo "encosto", está situado na parte superior da câmara de combustão. Este dispositivo de segurança monitora o aquecimento da água, quando o aquecimento supera 75°C o sensor NF (normalmente fechado) passa para o estado NA (normalmente aberto). A UCE após identificar o corte de sinal corta o fornecimento de gás através da válvula de segurança.

Este dispositivo de segurança deve ser substituído todas as vezes que for executado a manutenção preventiva.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há abertura de gás	Sensor de temperatura da câmara de combustão no estado NA.	Troca do sensor

08 USINA | CÓDIGO: 0100020371



Descrição

A Usina é uma placa eletrônica blindada que é responsável pela criação do arco-voltaico no conjunto centelhador, a faísca gerada serve como ignição.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há centelha	Queima dos componentes eletrônicos da Usina.	Substituição da Usina

09 SENSOR TEMPERATURA ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020373



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esses dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E0	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

10 VÁLVULA SOLENOIDE DE PRIMEIRO ESTÁGIO | CÓDIGO: 0100020100



Descrição

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

11 FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100020375



Descrição

Esse dispositivo identifica o fluxo de água através de seu sistema de rotor interno e sensor de fluxo acoplado.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Sensor de fluxo danificado	Substituição da peça
	Rotor do fluxostato travado	Substituição da peça

12 CONEXÃO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020376



Descrição

Conexão de entrada de água fria, constituída em bronze, possui um filtro na entrada para partículas acima de 2,5mm. Sua função é conectar o aquecedor a rede hidráulica e conduzir a água para o aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
Há pouca saída de água	Filtro de entrada entupido	limpar filtro

13 FUSÍVEL ENTRE PLACAS | CÓDIGO: 0100021835



Descrição

Esse dispositivo é um sistema de segurança, o fusível protege o circuito das solenoides contra excesso de corrente elétrica. O cabo também é responsável por conduzir energia ao circuito das solenoides.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há chama (Não há abertura das solenoides)	Fusível queimado	Trocar fusível entre placas

14 FILTRO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100022010



Descrição

Filtro em aço para filtrar partículas sólidas com medida superior a 2,5 mm.

15 VÁLVULA SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020594



Descrição

A válvula de alívio é constituída em bronze e tem a função de aliviar a pressão interna do aquecedor caso a pressão de água supere 8kgf/cm².

16 CONTROLE REMOTO | CÓDIGO: 0100020297



Descrição

controle formado por circuito eletrônico e capa de acabamento, o painel possui as funções de seleção de temperatura, prioridade e acionar e desligar o equipamento. Pode ser instalado distante ao equipamento, como em banheiros.

Nota: Não pode ser instalado dentro do box.

Sintomas	Causas	Soluções
Não aparece nada no display	-Sem alimentação elétrica -Controle queimado	- Verificar alimentação elétrica e conectores; - Substituir controle
Apresenta código de erro no display	Diversas, verificar código	Verificar solução para o código

17 CONEXÃO SAÍDA ÁGUA | CÓDIGO: 0100020283



Descrição

Conexão em bronze, para fixação da câmara de combustão e fixação do flexível de saída de água quente.

18 SENSOR TEMPERATURA SAÍDA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021856



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esses dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E6	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

19 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100021976 (Inox) / 0100021580 (Branca)



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, mantém as peças internas isoladas, sendo o acabamento do aquecedor.

Nota: É proibido a aplicação de etiquetas que não sejam as originais do aquecedor, conforme o tipo de gás.

Nos processos de conversão do tipo de gás é obrigatório a troca de todas as etiquetas conforme o novo tipo de gás.

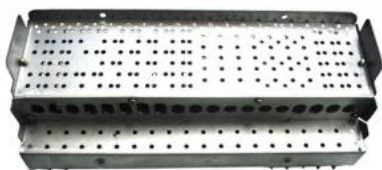
20 GABINETE DO QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020272



Descrição

Gabinete em aço zincado, peça responsável por receber conjunto queimador e distribuidor de gás.

21 QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020367



Descrição

O conjunto queimador é produzido em aço inox, seu padrão é tipo atmosférico. Tem a função de canalizar e realizar a mistura entre o comburente e combustível para que haja uma combustão completa.

Sintomas	Causas	Soluções
Chama amarelada	Conjunto queimador com sujeira.	Realizar limpeza do queimador

22 FUSÍVEL TÉRMICO | CÓDIGO: 0100021633



Descrição

O fusível térmico é um dispositivo sensível a temperatura acima de 165°C rompendo caso atinja a temperatura. Atua como proteção no caso de rompimento da câmara de combustão ou vazamento de calor.

Nota: quando o fusível é rompido o aquecedor desliga o display e corta o funcionamento do aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	Cabo do fusível desconectado	Conectar cabo
	Fusível rompido	Substituir fusível

23 DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100020275 / CÓDIGO GLP: 0100020366

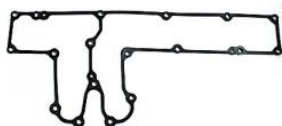


Descrição

O distribuidor é produzido em alumínio e seus injetores em bronze. Tem como função distribuir o gás para o queimador.

Sintomas	Causas	Soluções
Aquecedor não acende a chama	Injetor entupido	Desobstruir injetor

24 JUNTA DISTRIBUIDOR | CÓDIGO: 0100020277



Descrição

A junta é composta em borracha nitrílica, tem como aplicação a vedação entre a tampa do gabinete e distribuidor de gás.

25 TAMPA DO GABINETE | CÓDIGO: 0100020278



Descrição

Tampa em aço zincado, sua finalidade é vedar o gabinete e seus componentes.

26 ELETRODO DE PARTIDA | CÓDIGO: 0100020279



Descrição

O eletrodo de partida é responsável pela condução da centelha (arco-voltaico) até o conjunto queimador, realizando a ignição do gás combustível.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende	Eletrodo de partida fora da posição	Ajuste do eletrodo de partida
	Desgaste natural do eletrodo de partida.	Substituição do eletrodo de partida

27 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100020064



Descrição

O eletrodo de ionização é responsável pelo monitoramento da chama, este dispositivo conduz uma corrente elétrica gerada pelo calor produzido pela chama, esse sinal é enviado a PCE. Na ausência de sinal a PCE corta o fluxo de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende ou a chama acende mas depois se apaga durante o uso	Eletrodo de ionização fora da posição	Ajuste do eletrodo de ionização
	Desgaste do eletrodo de ionização se dá devido a utilização do aparelho (desgaste natural).	Substituição do eletrodo de ionização

28 VENTONHA | CÓDIGO: 0100020284



Descrição

Motor elétrico alimentado por tensão contínua, fixado a estrutura de aço zincado. Tem como função succionar ar para o processo de combustão e realizar a exaustão dos gases da combustão, esse dispositivo altera a rotação conforme tensão enviada pela PCE.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não liga	Cabo da ventoinha desconectado	Conectar a ventoinha
	Ventoinha sem alimentação	Verificar saída de tensão da PCE
	Ventoinha danificada	Substituir ventoinha

29 VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100020281**Descrição**

Esta peça é composta por uma estrutura em alumínio e solenoides que quando energizadas magnetizam seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar, modular e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

30 CONEXÃO ENTRADA GÁS | CÓDIGO: 0100020575**Descrição**

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido.

31 VÁLVULA SOLENOIDE SEGUNDO ESTÁGIO | CÓDIGO: 0100021921**Descrição**

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

32 VÁLVULA SOLENOIDE DE SEGURANÇA | CÓDIGO: 0100020095**Descrição**

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

33 VÁLVULA SOLENOIDE PROPORCIONAL | CÓDIGO: 0100020295**Descrição**

Solenóide é constituída por uma bobina de fios que quando energizada regula a abertura ou restrição da passagem de gás.

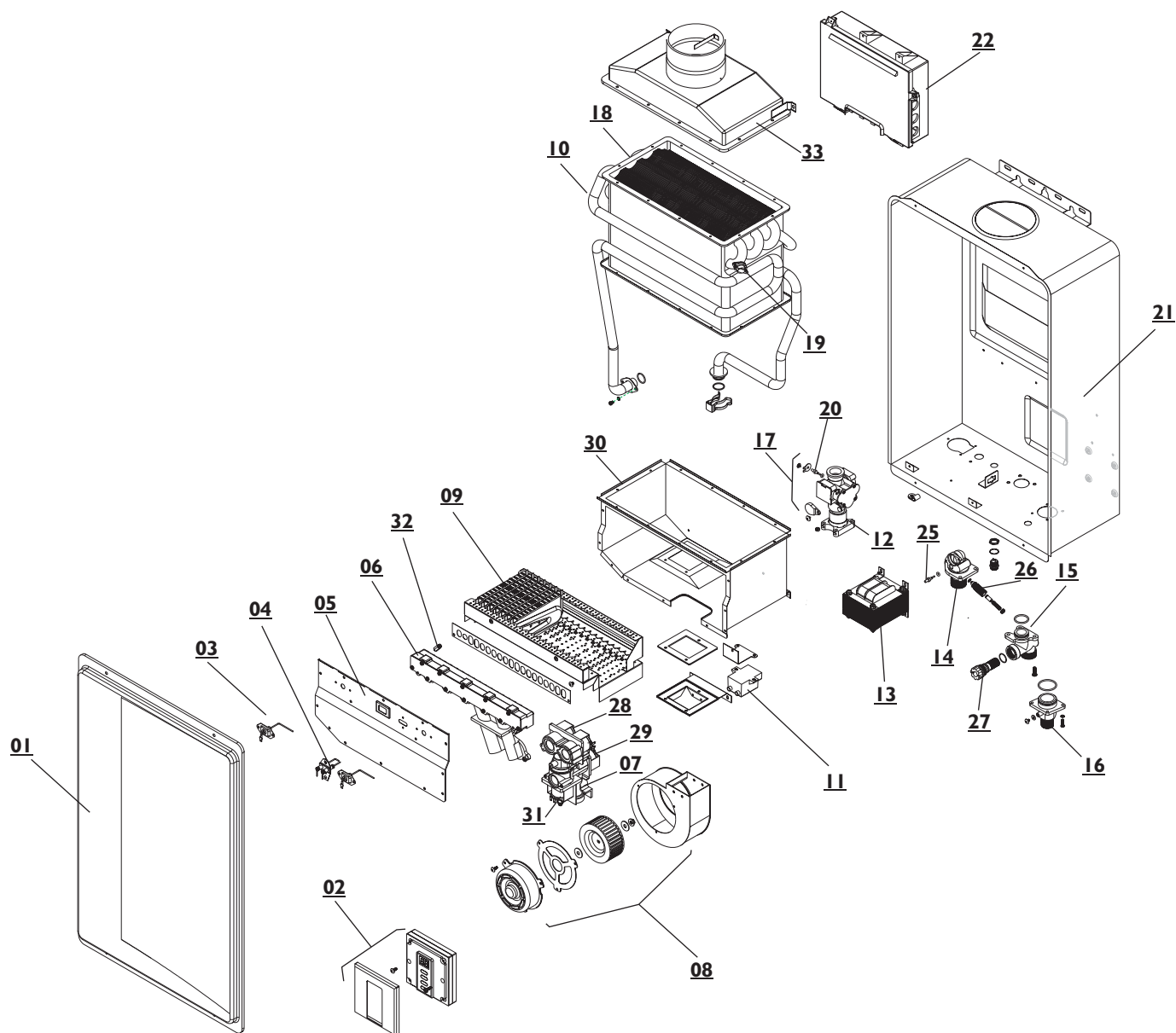
Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Bobina danificada	Substituir solenóide
	Diafragma da solenóide danificado	

34 PAINEL DIGITAL | CÓDIGO: 0100020063 (Branco) / 0100022011 (Cinza)**Descrição**

Painel formado por circuito eletrônico e capa de acabamento, o painel possui as funções de seleção de temperatura e acionar e desligar o equipamento.

Sintomas	Causas	Soluções
Não aparece nada no display	-Sem alimentação elétrica -Display queimado	- Verificar alimentação elétrica e conectores; - Substituir display
Apresenta código de erro no display	Diversas, verificar código	Verificar solução para o código

17.VISTA EXPLODIDA - KO43D/DI



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	TAMPA FRONTAL	14	CONEXÃO SAÍDA ÁGUA	27	FILTRO DE ÁGUA
02	CONTROLE REMOTO	15	CONEXÃO DE ENT. DE ÁGUA	28	SOLENOIDE DE 1°/2°ESTÁGIO
03	ELETRODO DE IONIZAÇÃO	16	CONEXÃO DE ENT. DE GÁS	29	SOLENOIDE DE SEGURANÇA
04	CENTELHADOR	17	FLUXOSTATO	30	GABINETE DO QUEIMADOR
05	TAMPA DO GABINETE	18	CÂMARA DE COMBUSTÃO	31	SOLENOIDE PROPORCIONAL
06	DISTRIBUIDOR DE GÁS	19	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	32	INJETOR DE GÁS
07	VÁLVULA DE GÁS	20	SENSOR TEMP. ENTRADA ÁGUA	33	SAÍDA DE EXAUSTÃO
08	VENTOINHA	21	TAMPA TRASEIRA		
09	QUEIMADOR	22	PLACA DE CONTROLE		
10	FUSÍVEL TÉRMICO	23			
11	USINA	24			
12	ROTOR DO FLUXOSTATO	25	SENSOR TEMP. SAÍDA ÁGUA		
13	TRANSFORMADOR INTERNO	26	VÁL. SEGURANÇA DE ÁGUA		

18.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 43D/DI

01 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100021877 (Inox) / 0100021979 (Branca)



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, mantém as peças internas isoladas, sendo o acabamento do aquecedor.

Nota: É proibido a aplicação de etiquetas que não sejam as originais do aquecedor, conforme o tipo de gás.

Nos processos de conversão do tipo de gás é obrigatório a troca de todas as etiquetas conforme o novo tipo de gás.

02 CONTROLE REMOTO | CÓDIGO: 0100022047 (Branco) / 0100021878 (Inox)



Descrição

controle formado por circuito eletrônico e capa de acabamento, o painel possui as funções de seleção de temperatura, prioridade e acionar e desligar o equipamento. Pode ser instalado distante ao equipamento, como em banheiros.

Nota: Não pode ser instalado dentro do box.

Sintomas	Causas	Soluções
Não aparece nada no display	-Sem alimentação elétrica -Controle queimado	- Verificar alimentação elétrica e conectores; - Substituir controle
Apresenta código de erro no display	Diversas, verificar código	Verificar solução para o código

03 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100021882



Descrição

O eletrodo de ionização é responsável pelo monitoramento da chama, este dispositivo conduz uma corrente elétrica gerada pelo calor produzido pela chama, esse sinal é enviado a PCE. Na ausência de sinal a PCE corta o fluxo de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende ou a chama acende mas depois se apaga durante o uso	Eletrodo de ionização fora da posição	Ajuste do eletrodo de ionização
	Desgaste do eletrodo de ionização se dá devido a utilização do aparelho (desgaste natural).	Substituição do eletrodo de ionização

04 CENTELHADOR | CÓDIGO: 0100021883



Descrição

O eletrodo de partida é responsável pela condução da centelha (arco-voltaico) até o conjunto queimador, realizando a ignição do gás combustível.

Sintomas	Causas	Soluções
A chama não acende	Eletrodo de partida fora da posição	Ajuste do eletrodo de partida
	Desgaste natural do eletrodo de partida.	Substituição do eletrodo de partida

05 TAMPA DO GABINETE | CÓDIGO: 0100021884



Descrição

Tampa em aço zincado, sua finalidade é vedar o gabinete e seus componentes.

06 DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100021886 / CÓDIGO GLP: 0100021885



Descrição

O distribuidor é produzido em alumínio e seus injetores em bronze. Tem como função distribuir o gás para o queimador.

Sintomas	Causas	Soluções
Aquecedor não acende a chama	Injetor entupido	Desobstruir injetor

07 VÁLVULA DE GÁS | CÓDIGO: 0100021909



Descrição

Esta peça é composta por uma estrutura em alumínio e solenoides que quando energizadas magnetizam seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar, modular e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenóide não aciona	Verificar Resistência da solenóide.
		Verificar tensão de alimentação da solenóide.

08 VENTONHA | CÓDIGO: 0100021889



Descrição

Motor elétrico alimentado por tensão contínua, fixado a estrutura de aço zincado. Tem como função succionar ar para o processo de combustão e realizar a exaustão dos gases da combustão, esse dispositivo altera a rotação conforme tensão enviada pela PCE.

Sintomas	Causas	Soluções
Ventoinha não liga	Cabo da ventoinha desconectado	Conectar a ventoinha
	Ventoinha sem alimentação	Verificar saída de tensão da PCE
	Ventoinha danificada	Substituir ventoinha

09 CONJUNTO QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100021890



Descrição

O conjunto queimador é produzido em aço inox, seu padrão é tipo atmosférico. Tem a função de canalizar e realizar a mistura entre o comburente e combustível para que haja uma combustão completa.

Sintomas	Causas	Soluções
Chama amarelada	Conjunto queimador com sujeira.	Realizar limpeza do queimador

10 FUSÍVEL TÉRMICO | CÓDIGO: 0100021904



Descrição

O fusível térmico é um dispositivo sensível a temperatura acima de 165°C rompendo caso atinja a temperatura. Atua como proteção no caso de rompimento da câmara de combustão ou vazamento de calor.

Nota: quando o fusível é rompido o aquecedor desliga o display e corta o funcionamento do aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	Cabo do fusível desconectado	Conectar cabo
	Fusível rompido	Substituir fusível

11 USINA | CÓDIGO: 0100021892



Descrição

A Usina é uma placa eletrônica blindada que é responsável pela criação do arco-voltaico no conjunto centelhador, a faísca gerada serve como ignição.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há centelha	Queima dos componentes eletrônicos da Usina.	Substituição da Usina

12 ROTOR DO FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100021983



Descrição

Rotor composto de ferrite. Esse dispositivo gira conforme a passagem de água e gera pulsos magnéticos que são identificados pelo sensor de fluxo.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Rotor do fluxostato travado	Limpar rotor
	Rotor danificado	Substituição da peça

13 TRANSFORMADOR INTERNO | CÓDIGO: 0100021896



Descrição

Sistema de bobinas para indução de energia. Esse dispositivo é responsável por fazer a distribuição de tensões em valores menores de acordo com os circuitos específicos. Sua alimentação e saída são fornecidas em tensão alternada.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não liga	bobinas queimadas	Troca do transformador.

14 CONEXÃO SAÍDA ÁGUA | CÓDIGO: 0100021881



Descrição

Conexão em bronze, para fixação da câmara de combustão e fixação do flexível de saída de água quente.

15 CONEXÃO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021899



Descrição

Conexão de entrada de água fria, constituída em bronze, possui um filtro na entrada para partículas acima de 2,5mm. Sua função é conectar o aquecedor a rede hidráulica e conduzir a água para o aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
Há pouca saída de água	Filtro de entrada entupido	limpar filtro

16 CONEXÃO ENTRADA GÁS | CÓDIGO: 0100021898



Descrição

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido.

17 FLUXOSTATO | CÓDIGO: 0100021893



Descrição

Esse dispositivo identifica o fluxo de água através de seu sistema de rotor interno e sensor de fluxo acoplado.

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Sensor de fluxo danificado	Substituição da peça
	Rotor do fluxostato travado	Substituição da peça

18 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100021907



Descrição

Constituída em material de cobre, responsável pela troca de calor com a água, possui um sistema de serpentinas que circundam e percorrem o interior da câmara absorvendo o calor produzido na combustão, a água adquire o calor por condução térmica.

Sintomas	Causas	Soluções
Baixa vazão de água	Entupimento da serpentina	Limpeza e descongestionamento da serpentina
Vazamento de água	Serpentina com vazamento	Troca da câmara de combustão

19 SENSOR TEMPERATURA DA CÂMARA DE COMBUSTÃO 75°C | CÓDIGO: 0100021574



Descrição

Termostato do tipo “encosto”, está situado na parte superior da câmara de combustão. Este dispositivo de segurança monitora o aquecimento da água, quando o aquecimento supera 75°C o sensor NF (normalmente fechado) passa para o estado NA (normalmente aberto). A UCE após identificar o corte de sinal corta o fornecimento de gás através da válvula de segurança.

Este dispositivo de segurança deve ser substituído todas as vezes que for executado a manutenção preventiva.

Sintomas	Causas	Soluções
Não há abertura de gás	Sensor de temperatura da câmara de combustão no estado NA.	Troca do sensor

20 SENSOR TEMPERATURA ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021901



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esses dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E0	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

21 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100021894 (Prata) / 0100021980 (Branca)



Descrição

A tampa traseira é a base para fixação dos componentes do aquecedor, possui aberturas para tomada de ar para o aquecedor e travas para fixação da tampa frontal.

22 PLACA DE CONTROLE | CÓDIGO: 0100021903



Descrição

A placa de controle é formada por componentes eletrônicos. Sua função é controlar os dispositivos elétricos, sensores e manter o correto funcionamento do equipamento.

25 SENSOR TEMPERATURA ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021908



Descrição

O sensor é um tipo de termistor, esses dispositivo varia sua resistência ôhmica de acordo com a variação de temperatura em que está exposto.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Sensor sujo	Realizar a limpeza do sensor
	Resistência anormal	Trocar o sensor
Aparelho apresenta E0	Sensor em curto circuito	Realizar a troca do sensor completo

26 VÁLVULA SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021900



Descrição

A válvula de alívio é constituída em bronze e tem a função de aliviar a pressão interna do aquecedor caso a pressão de água supere 8kgf/cm².

27 FILTRO ENTRADA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021897



Descrição

Filtro em aço para filtrar partículas sólidas com medida superior a 2,5 mm.

28 VÁLVULA SOLENOIDE DE PRIMEIRO E SEGUNDO ESTÁGIO | CÓDIGO: 0100020100



Descrição

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

29 VÁLVULA SOLENOIDE DE SEGURANÇA | CÓDIGO: 0100020095



Descrição

Esta peça é composta por uma bobina de fios que quando energizada, magnetiza seu eixo permitindo o fluxo de gás. Sua função é liberar e bloquear a passagem do gás pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não acende a chama	Solenoide não aciona	Verificar Resistência da solenoide.
		Verificar tensão de alimentação da solenoide.

30 GABINETE DO QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100021906



Descrição

Gabinete em aço zincado, peça responsável por receber conjunto queimador e distribuidor de gás.

31 VÁLVULA SOLENOIDE PROPORCIONAL | CÓDIGO: 0100020295



Descrição

Solenoide é constituída por uma bobina de fios que quando energizada regula a abertura ou restrição da passagem de gás.

Sintomas	Causas	Soluções
A temperatura da água oscila	Bobina danificada	Substituir solenoide
	Diafragma da solenoide danificado	

32 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100021888 / CÓDIGO GLP: 0100021887



Descrição

Injetor constituído em bronze com rosca tipo NPT com orifício central, esta peça é fixada ao distribuidor de gás, sua função é distribuir gás.

33 SAÍDA DE EXAUSTÃO | CÓDIGO: 0100021905



Descrição

Peça em aço inox e aço zincado, com a finalidade de direcionar a saída dos gases da combustão. O duto de exaustão deve ser fixado a sua gola através de uso da abraçadeira.

19. ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO

Estrutura mínima para instalação

A instalação deve ser realizada por profissional qualificado sob a supervisão de profissional habilitado.

AMBIENTE

Verificar requisitos mínimos conforme leis vigentes e NBR13103.

CHAMINÉ

Verificar requisitos mínimos conforme NBR13103.

VENTILAÇÃO

É obrigatório a presença de ventilação, verificar item 14 deste manual, leis e normas vigentes.

GÁS

Realizar estrutura conforme NBR15526;
A pressão primária dinâmica não pode ser inferior a:
GLP: 280mm.c.a. / 2,8kPa;
GN: 200mm.c.a. / 2,0kPa;
A tubulação de gás não pode ser inferior a 1/2" polegada (meia polegada);

Condições gerais

Esse modelo de aquecedor não pode ser instalado dentro de armários, banheiros ou dormitórios;

1. Instalar de acordo com Norma NBR 13103.
2. Fixe o aquecedor utilizando pelo menos dois parafusos, identifique o tipo mais adequado de buchas para sua instalação;
3. Verifique se a tensão é compatível com o aparelho, os equipamentos saem de fábrica com 220V selecionado, para trocar a tensão utilize a chave seletora;
4. Para conectar seu aquecedor a tubulação de água utilize flexíveis ou tubulação de material apropriado para água quente! Mesmo na conexão de água fria;
5. Utilize flexível de gás normatizado e próprio para instalação de aquecedores. Para interligações que necessitem mais de 40 cm de flexível, utilize tubo apropriado para gás. Jamais faça emenda de flexíveis;
6. Gás: antes de conectar o flexível de gás no aparelho, confirme que o mesmo é compatível com o da residência. Atenção! O seu aparelho deve receber apenas o gás identificado;
7. No caso de utilização de gás GLP: Utilize baterias de gás, tubulações, medidores e válvulas reguladoras de pressão de acordo com dados indicados na ficha técnica do produto;

Utilizar regulador de gás e medidores que forneçam volume de gás conforme solicitado na ficha técnica.

Atenção! A pressão primária deve ser mensurada na entrada do aquecedor.

ÁGUA

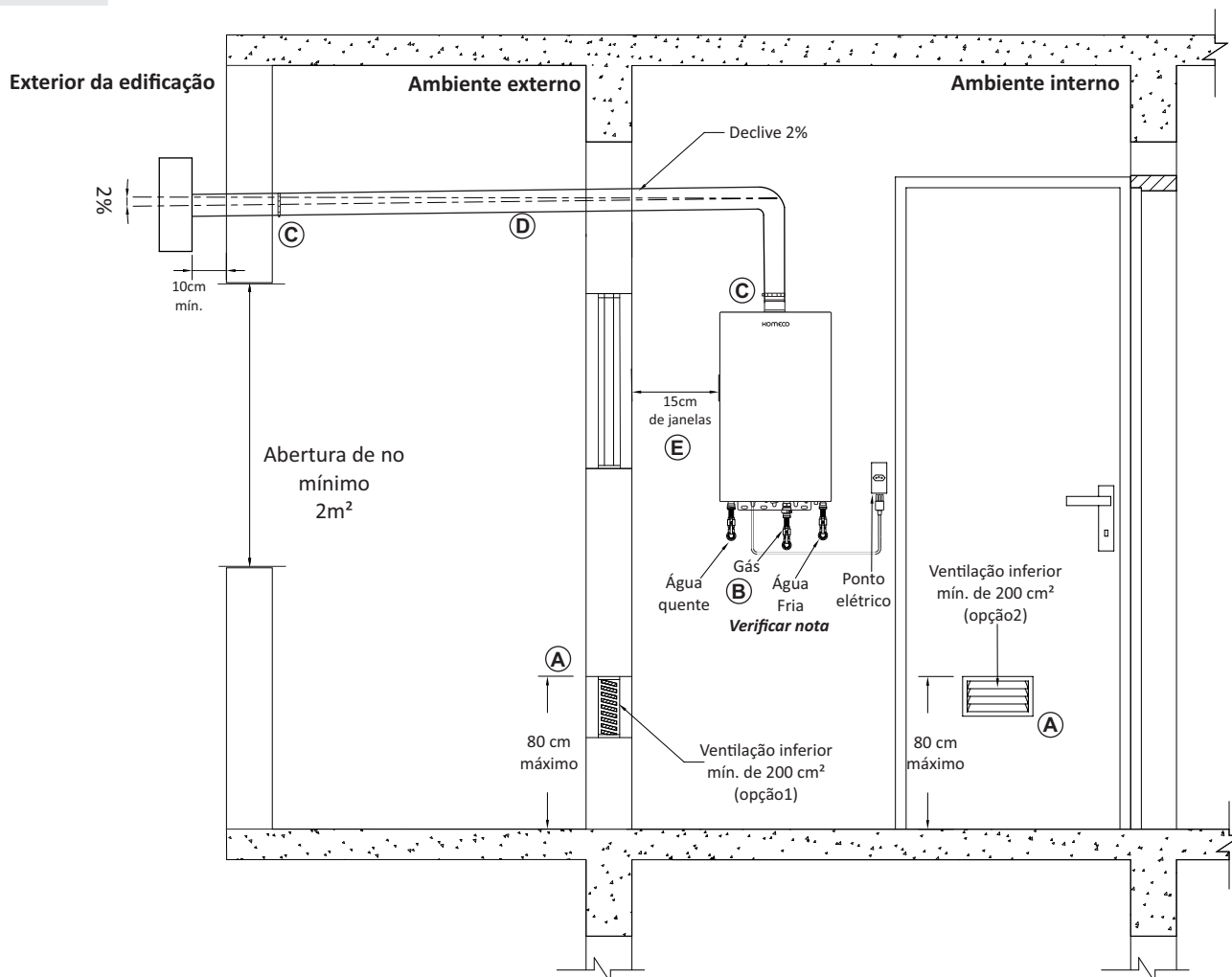
Realizar estrutura conforme NBR 5626 e NBR7198;
Verifique se a potência do aquecedor atende a demanda do cliente;
Deve haver uma pressão dinâmica de água mínima de 10 m.c.a. (1kgf/cm²) nos pontos de consumo, abertos em simultaneidade;
A tubulação de água fria deve ser preparada para suportar água quente;
A tubulação de água quente deve ser preparada para suportar água quente;
Prever o isolamento da tubulação de água quente quando for possível.

8. No caso de utilização de gás GN: Utilize tubulações, medidores e válvulas reguladoras de pressão de acordo com dados indicados na ficha técnica do produto. Atenção: o volume de gás GN e GLP máximo está indicado na etiqueta lateral e manual do aparelho;
9. O terminal do duto de chaminé, deve ficar distante de pelo menos 15 cm de qualquer janela ou abertura para circulação e/ou tomada de ar;
10. Para o caso de pavimentos ou residências térreas, o terminal deve estar localizado a 2,5m do piso;
11. Para cada aquecedor é obrigatória a instalação de um sistema de chaminé individual;
12. O duto de chaminé, bem como o terminal devem ser bem fixados a fim de evitar deslocamentos indevidos. Utilizar sempre abraçadeiras;
13. O duto de exaustão deve ser de material resistente a temperatura de no mínimo 200°C;
14. A exaustão de seu aquecedor deve ser exclusiva. Nunca coloque a exaustão o aquecedor com outros aparelhos (coifa, secadora de roupas, etc), ou com a chaminé de churrasqueiras;
15. Verifique a etiqueta na tampa frontal do aparelho e na embalagem o tipo do gás do aparelho.

Ambiente de instalação

As instalações devem ser realizadas conforme NBR13103, as imagens abaixo são meramente ilustrativas e estão dispostas a alteração sem aviso prévio conforme atualizações de normas ou portarias.

Figura1



(A) Área de ventilação inferior permanente mínima de 200cm² conforme norma NBR13103, respeitando altura máxima de 0,80 m do piso acabado;

(B) Utilização de flexíveis para gás que atenda Norma NBR14177, e registro de água e gás dentro dos padrões de normas vigentes;

Nota: As conexões podem variar de posição de acordo com o modelo de aquecedor;

(C) Utilização de abraçadeira entre o duto e a gola de exaustão do aquecedor.

(D) Duto dentro dos padrões descritos no manual de usuário e NBR13103, onde o duto deve suportar temperatura de 200°C, ter

espessura mínima de 0,5mm e ser resistente a corrosão;

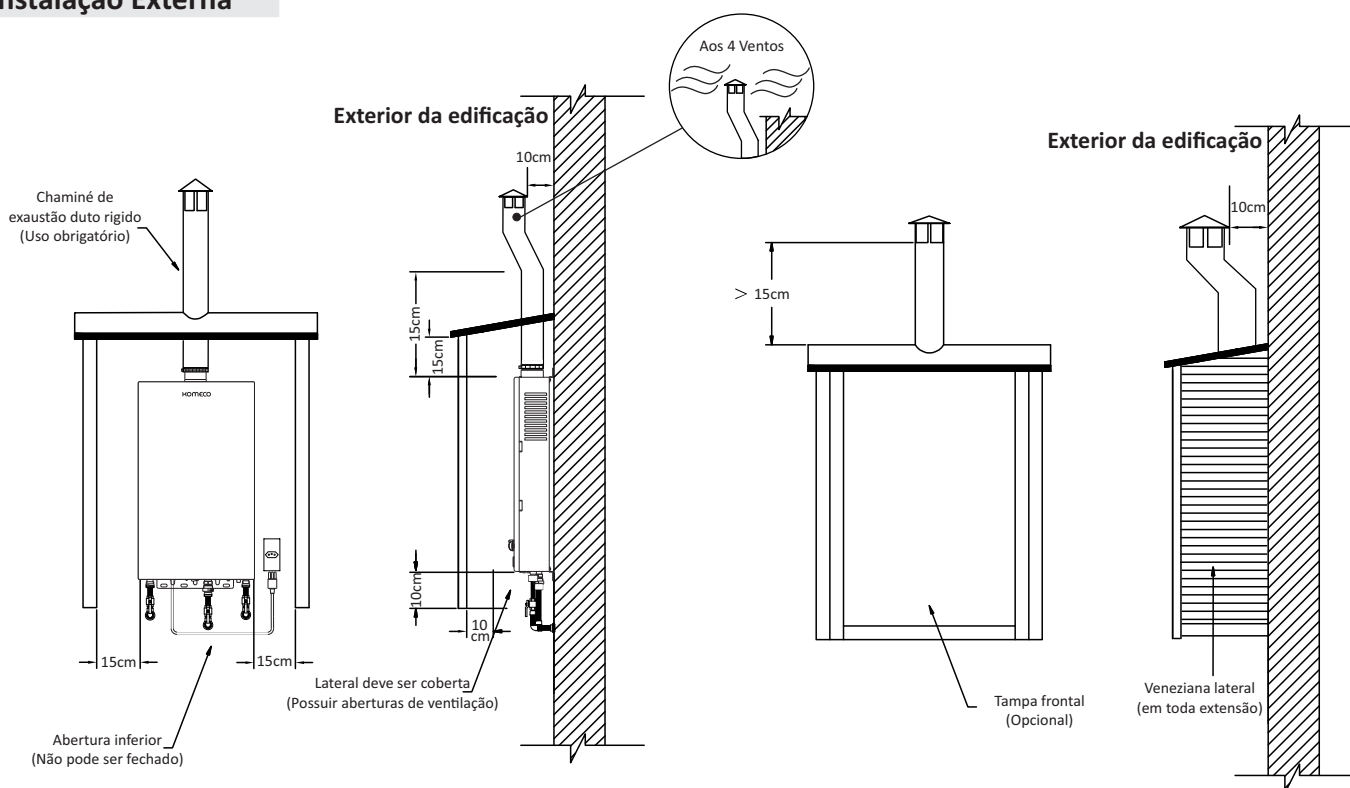
(E) Distância lateral mínima de armários, paredes e outro objetos de 5 cm. manter o aquecedor a no mínimo 15 cm de distância de tomadas de ar (locais onde possa existir a possibilidade de ventar);

Ambiente interno: Este local deve ter no mínimo volume bruto de 6m³, ou conforme leis e normas vigentes.

20.INSTALAÇÃO - AMBIENTE EXTERNO

A instalação de aquecedores no exterior deve ser realizada com atenção aos requisitos obrigatórios para o correto funcionamento do aquecedor e segurança dos usuários e operadores.

Instalação Externa



Requisitos mínimos:

- Abrigo contra intempéries conforme imagens acima;
- Respeitar distância mínima lateral interna de 15cm;
- Ter abertura inferior;
- Ter abertura frontal, a altura dessa abertura não pode ultrapassar o visor da chama;
- Ter laterais cobertas com a presença de ventilação em toda extensão da lateral de no mínimo 200cm²;
- Utilizar chaminé tipo chinês;
- Trecho vertical mínima de 15cm antes da curva de afastamento;
- O duto e terminal devem ser confeccionado em material rígido, não pode ser aplicado duto corrugado;
- O diâmetro do duto não pode ser inferior a gola de

- saída do aquecedor em nenhum trecho da sua extensão;
- Terminal com distância mínima de 10cm em relação a face da edificação, sempre que possível o terminal deve ficar exposto aos 4 ventos;
- Não instalar o aquecedor em ambientes sem ventilações ou em local onde haja permanência de pessoas;
- Não instalar o aquecedor acima de cilindros de gás;
- O abrigo de proteção do aquecedor deve ser utilizado apenas para esta finalidade, não armazenar nenhum material junto ao aparelho;
- O abrigo deve ser feito de material que suporte temperatura de 200°C e exposição a névoa salina.

21.DIMENSIONAMENTO CHAMINÉ

CHAMINÉ INDIVIDUAL

Para cálculo de dimensionamento do duto de exaustão utilize o cálculo (cálc.1) abaixo, utilizando como base as referências descritas na tabela 1.

Figura2

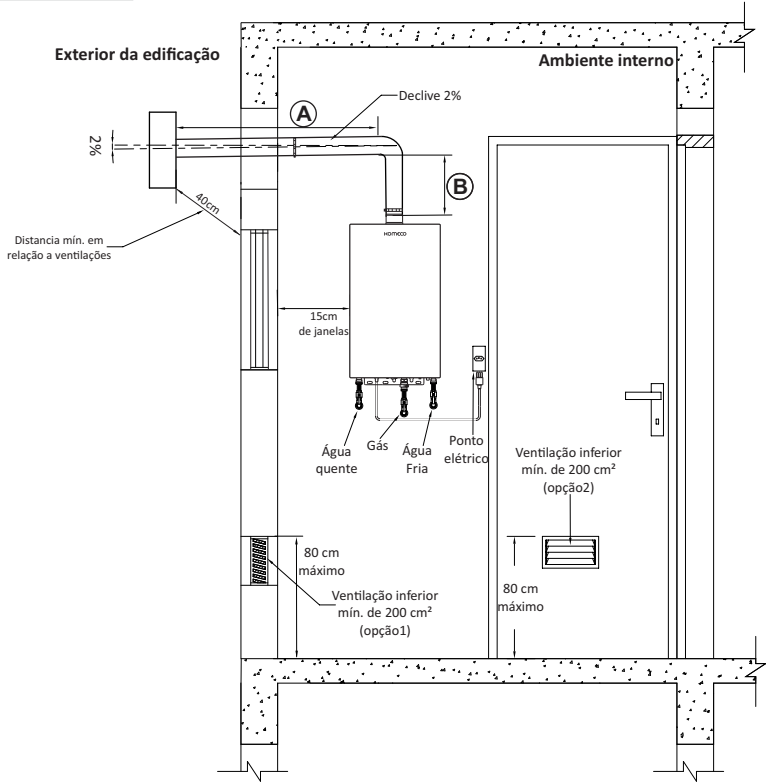
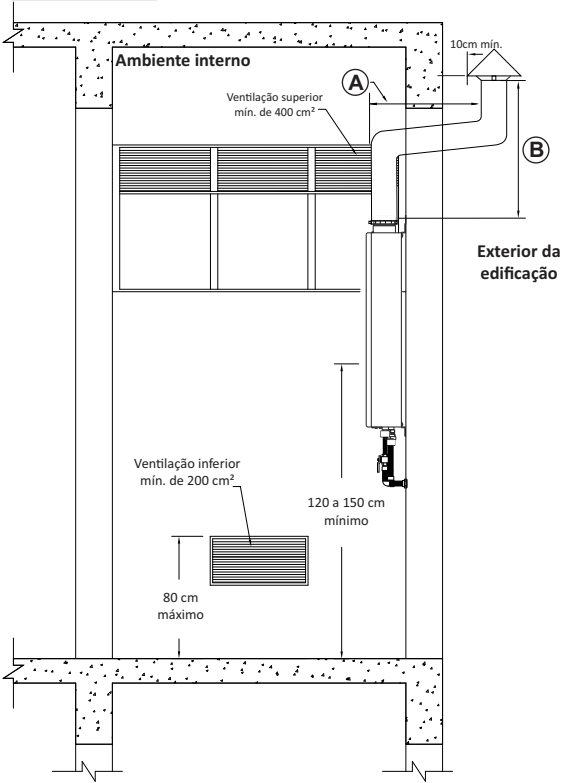


Figura3



Cálculo de dimensionamento do duto figura 2 e figura 3

COMPONENTES	QUANTIDADE
Curva de 90°	2
Duto de exaustão na vertical ascendente	1 m (máximo)
Duto de exaustão na projeção total	4,5 m
Terminais (chapéu chinês e tê)	1

Trecho total= A+ B ≤ 4,5m

Para projetos ou demanda que excedam o valor acima é necessário o contato com o departamento de engenharia para aprovação.

CHAMINÉ COLETIVA

Este tipo de dimensionamento deve ser requisitado ao departamento de engenharia, mediante ao envio de toda documentação do projeto e equipamentos a serem instalados. Consultar representante local para maiores informações.

22.CONVERSÃO DO TIPO DE GÁS



ATENÇÃO!

A conversão de aquecedores a gás é um procedimento que exige atenção, sua execução depende de conhecimento prévio de aquecedores e dos procedimentos. A conversão só poderá ser executada com peças originais e deve-se seguir todas as orientações deste documento.

QUANDO EXECUTAR A CONVERSÃO?

A conversão do tipo de gás do aquecedor é um procedimento restrito, devendo ser aplicado apenas em situações onde o aquecedor já encontra-se instalado, ou seja de aquecedores em uso.

Aparelhos já instalados podem ser convertidos por solicitação do consumidor, ou companhia de distribuidora de gás local.

É proibido a conversão de aquecedores novos.

Entende-se como aquecedores a gás novos todo aparelho que não foi instalado no gás original.

Fique atento!

A conversão realizada de forma errada ou indevida pode levar riscos ao consumidor, aparelho e também ao profissional.

Riscos envolvidos na conversão indevida:

- Explosões;
- Vazamentos de gás;
- Excesso de chama;
- Excesso de monóxido de carbono;
- Falha na ignição;
- Falha durante o funcionamento;
- Ruídos;
- Desgaste precoce do equipamento.

PROCEDIMENTO

VALIDAÇÃO DO AMBIENTE

Deve-se verificar as condições higiênicas do ambiente antes dos procedimentos analisando condições de monóxido e oxigênio no ambiente.

Verificar NBR15923 para validação e inspeção.

CARACTERÍSTICAS DO MODELO KO15D/DI

Este equipamento possui as seguintes características:

- 1-Aquecedor tipo circuito aberto com ventoinha (exaustão forçada);
- 2-Painel display para controle de temperatura;
- 3-Possui somente regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

6 Injetores originais / 1 Distribuidor completo original;

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Chave tipo philips 1/4;

CONVERSÃO

- 1-Identificar o tipo de gás do equipamento;
- 2-Confirmar se o equipamento está desconectado

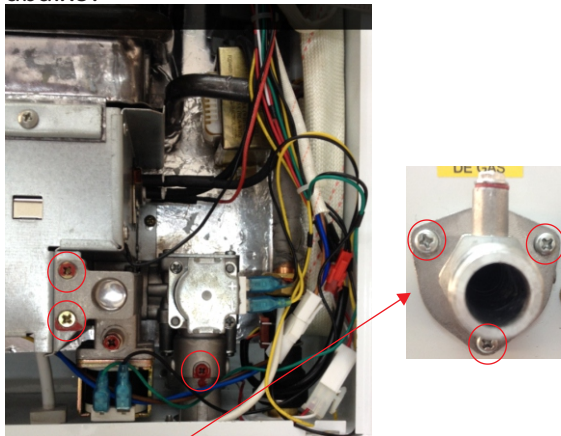
de sua fonte de energia;

3-Identifique os 2 parafusos abaixo do equipamento, esses parafusos fixam a tampa frontal do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;

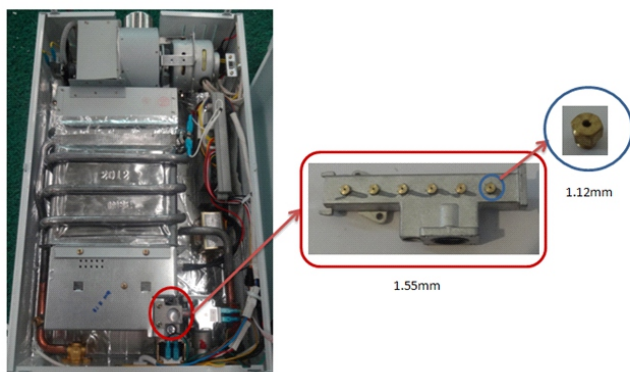


Continua na próxima página.

Após abrir a tampa frontal, localize o distribuidor de gás e a conexão de gás de entrada. Retire os parafusos destacados, dessa maneira será possível retirar a conexão de entrada de gás e soltar o distribuidor. Atenção, a valvula de gás completa será destacada, solte os dois parafusos que prendem o distribuidor na valvula de segurança, veja na imagem abaixo:



Realize o processo de conversão conforme o item 18.



Finalizando o procedimento realize o ajuste da pressão secundária, posicione o manômetro de gás no plug e proceda com os ajustes dos parâmetros através do display, **itemXXX**.

MODELO KO20D/DI

Este equipamento possui as seguintes características:

- 1-Aquecedor tipo circuito aberto com ventoinha (exaustão forçada);
- 2-Painel display para controle de temperatura;
- 3-Possui somente regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

6 Injetores originais / 1 Distribuidor completo original;

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

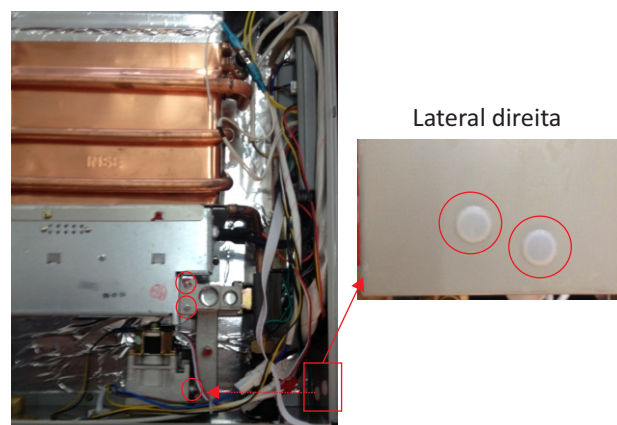
Chave tipo philips 1/4;

CONVERSÃO

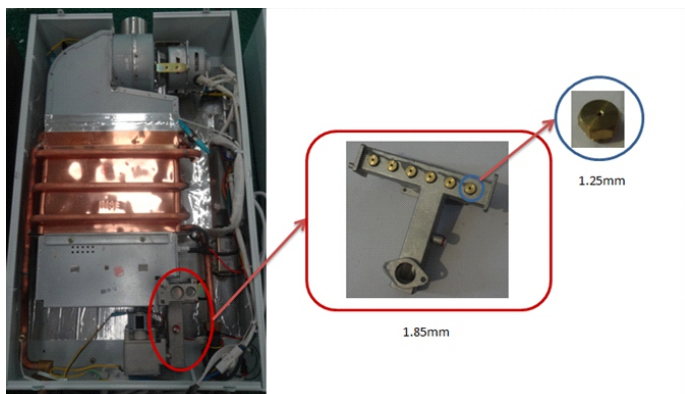
- 1-Identificar o tipo de gás do equipamento;
- 2-Confirmar se o equipamento está desconectado de sua fonte de energia;
- 3-Identifique os 2 parafusos abaixo do equipamento, esses parafusos fixam a tampa frontal do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;



Após abrir a tampa frontal, localize o distribuidor de gás e a conexão de gás de entrada. Retire os parafusos destacados, dessa maneira será possível retirar a conexão de entrada de gás e soltar o distribuidor. Atenção, a valvula de gás completa será destacada, solte os dois parafusos que prendem o distribuidor na valvula de segurança, veja na imagem abaixo:



Realize o processo de conversão conforme o item 18.



Finalizando o procedimento realize o ajuste da pressão secundária, posicione o manômetro de gás no plug e proceda com os ajustes dos parâmetros através do display, **itemXXX**.

AJUSTE DE PARÂMETROS

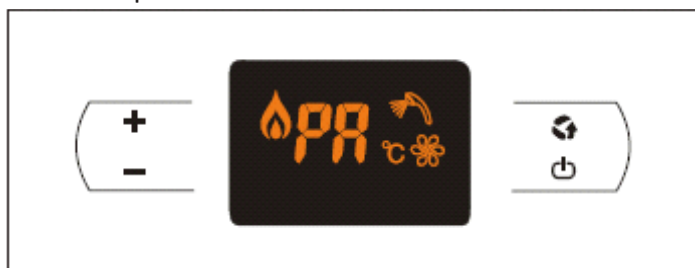
Os ajustes a seguir são referentes aos modelo KO 15 e 20D/DI.

Para os ajustes deve haver passagem de água (com display desligado), o manômetro já deve estar posicionado no ponto de medição secundária.



Com display desligado, pressione os botões juntos "+" e "-" por 5 segundos até apresentar o código "EP" no display.

Nota: Não encostar os dedos ou tocar na tampa durante o procedimento.



Pressionar o botão "Liga/Desliga" para apresentar o código "PA";



Pressionar o botão Liga/Desliga para apresentar o parâmetro "21". Pressione "+" até ouvir o som "beep";



Pressione "+" ou "-" para selecionar o parâmetro do tipo de gás (GN:21, GLP:22). Após selecionar pressione o botão "Liga/desliga" para salvar o valor selecionado, o valor voltará para "PA";



Pressione "+", o display apresentará o código "PH" (caso o aparelho esteja com passagem de água ele ligará), pressione o botão "Liga/desliga" pressione "+" ajuste o parâmetro de "PH" conforme tabela de configuração de pressão secundária. Finalizando o ajuste pressione "Liga/Desliga" voltando ao "PH";



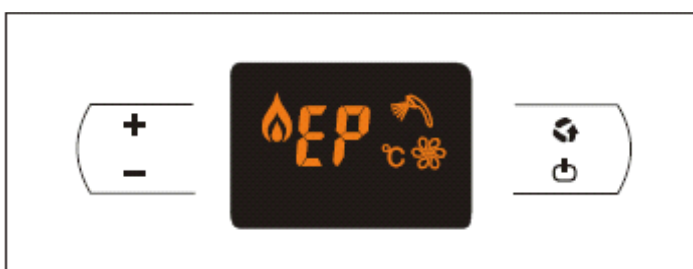
Pressione "+", o display apresentará o código "FH", pressione o botão "Liga/desliga" pressione "+" ajuste o parâmetro de "FH" conforme tabela de configuração de pressão secundária. Finalizando o ajuste pressione "Liga/Desliga" voltando ao "FH";



Pressione “+”, o display apresentará o código “PL”, pressione o botão “Liga/desliga” pressione “+” ajuste o parâmetro de “PL” conforme tabela de configuração de pressão secundária. Finalizando o ajuste pressione “Liga/Desliga” voltando ao “PL”;



Pressione “+”, o display apresentará o código “FL”, pressione o botão “Liga/desliga” pressione “+” ajuste o parâmetro de “FL” conforme tabela de configuração de pressão secundária. Finalizando o ajuste pressione “Liga/Desliga” voltando ao “FL”.



Pressione “+” aparecerá “EP” no display, quando for pressionado “Liga/Desliga” será finalizado o procedimento e salvo os parâmetros.



ATENÇÃO!

A conversão de aquecedores a gás é um procedimento que exige atenção, sua execução depende de conhecimento prévio de aquecedores e dos procedimentos. A conversão só poderá ser executada com peças originais e deve-se seguir todas as orientações deste documento.

QUANDO EXECUTAR A CONVERSÃO?

A conversão do tipo de gás do aquecedor é um procedimento restrito, devendo ser aplicado apenas em situações onde o aquecedor já encontra-se instalado, ou seja de aquecedores em uso.

Aparelhos já instalados podem ser convertidos por solicitação do consumidor, ou companhia de distribuidora de gás local.

É proibido a conversão de aquecedores novos.

Entende-se como aquecedores a gás novos todo aparelho que não foi instalado no gás original.

Fique atento!

A conversão realizada de forma errada ou indevida pode levar riscos ao consumidor, aparelho e também ao profissional.

Riscos envolvidos na conversão indevida:

- Explosões;
- Vazamentos de gás;
- Excesso de chama;
- Excesso de monóxido de carbono;
- Falha na ignição;
- Falha durante o funcionamento;
- Ruídos;
- Desgaste precoce do equipamento.

PROCEDIMENTO

VALIDAÇÃO DO AMBIENTE

Deve-se verificar as condições higiênicas do ambiente antes dos procedimentos analisando condições de monóxido e oxigênio no ambiente.

Verificar NBR15923 para validação e inspeção.

CARACTERÍSTICAS DO MODELO KO22D/DI

Este equipamento possui as seguintes características:

- 1-Aquecedor tipo circuito aberto com ventoinha (exaustão forçada);
- 2-Painel display para controle de temperatura;
- 3-Possui somente regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

10 Injetores originais / 1 Distribuidor completo original;

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

- Chave tipo philips nº2;
- Chave de fenda 1/4 ;

CONVERSÃO

- 1-Identificar o tipo de gás do equipamento;

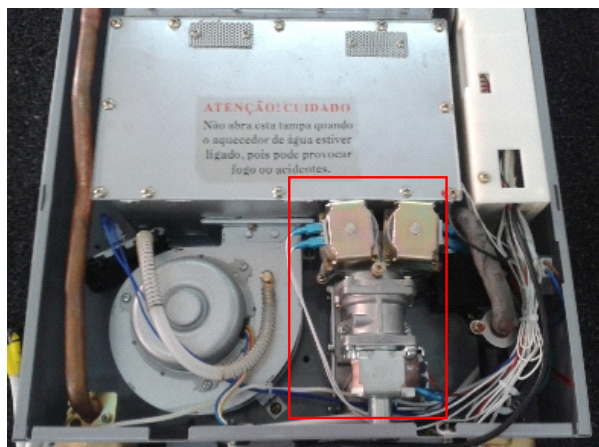
- 2-Confirmar se o equipamento está desconectado de sua fonte de energia;

- 3-Identifique os 4 parafusos abaixo e acima do equipamento, esses parafusos fixam a tampa frontal do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;

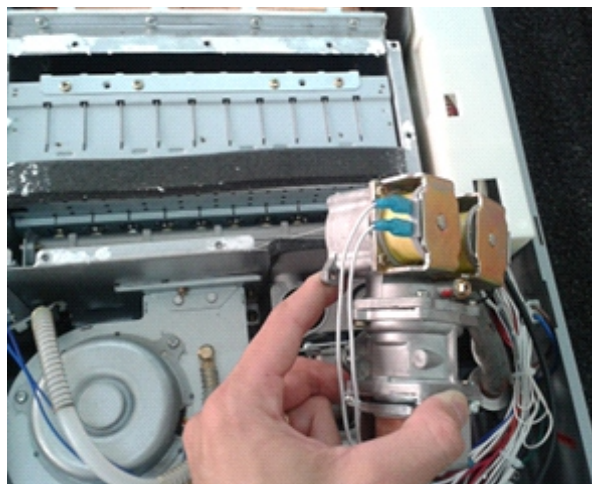


Continua na próxima página.

4- Retirando a tampa identifique a válvula de gás;



5- Retire os 5 parafusos que fixam a válvula de gás ao distribuidor e válvula de segurança;

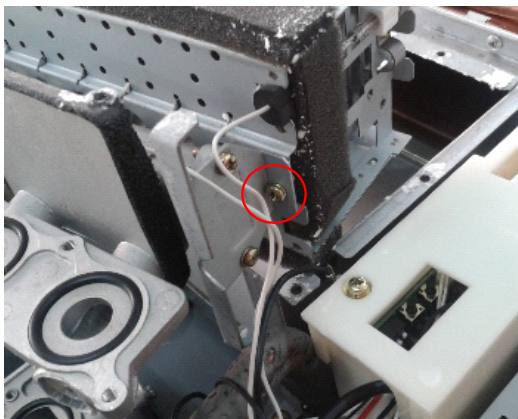
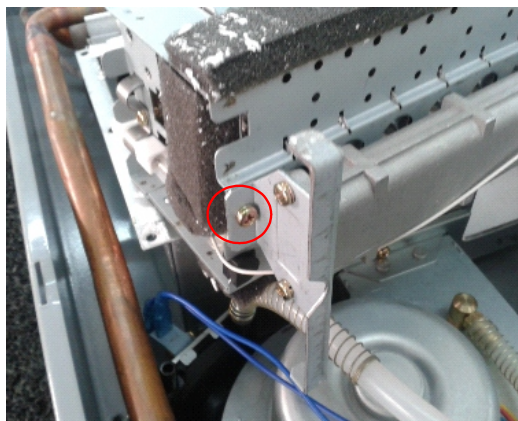


Cuidado! Sempre verifique se os orings se encontram nos locais corretos.

6-Puxando o conjunto queimador retire-o do interior da câmara de combustão;

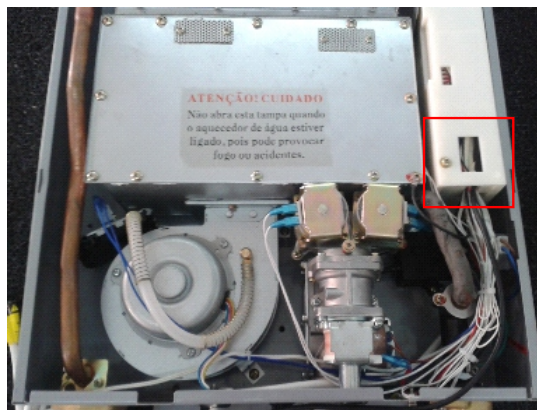


7-Desconecte o distribuidor completo do conjunto queimador, solte os parafusos laterais;

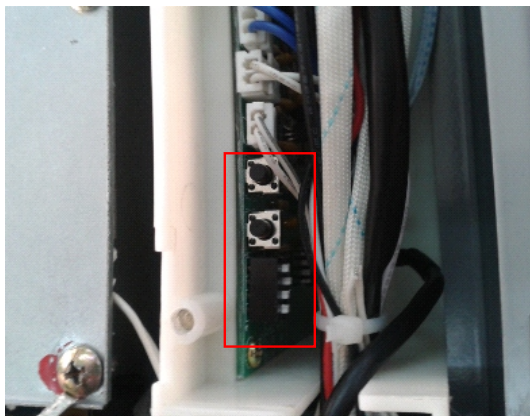


8-Após retirar o distribuidor de gás completo proceda de acordo com item 18(2;3) deste documento;

9- Ao finalizar a conversão da peças proceda com o ajuste eletrônico da pressão secundária, retire a tampa que protege a PCE e localize os dipswicht e botões de controle;



Continua...



10 - Regulando a pressão:

Regular as chaves dipswitch de acordo com o novo tipo de gás conforme descrito abaixo:

POSIÇÃO GN	POSIÇÃO GLP
1 ☐	1 ☐
2 ☐	2 ☒
3 ☒	3 ☐
4 ☐	4 ☐

REGULAGEM TIPO DE GÁS GN

- Selecionar 40°C no painel display;
- Com o equipamento ligado, abra o ponto de consumo de água quente e com aquecedor ligado espere 10s até que seja estabilizado o funcionamento;
- Utilizando uma chave fenda 1/8 posicione os dipswicht conforme indicado abaixo:

1 ☐
2 ☒
3 ☒
4 ☒

- Esperar até que a pressão tenha atingido a pressão secundária mínima descrita na tabela do item 18 (7), após volte o dipswicht 4:

1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☒

- Esperar até que a pressão tenha atingido a pressão secundária máxima descrita na tabela do item 18 (7),

após volte o dipswitch 2:

1 ☐
2 ☒
3 ☐
4 ☐

- Após finalizar o procedimento, fechar o ponto de consumo aberto;

REGULAGEM TIPO DE GÁS GLP

- Selecionar 40°C no painel display;
- Com o equipamento ligado, abra o ponto de consumo de água quente e com aquecedor ligado espere 10s até que seja estabilizado o funcionamento;
- Utilizando uma chave fenda 1/8 posicione os dipswicht conforme indicado abaixo:

1 ☐
2 ☒
3 ☒
4 ☒

- Esperar até que a pressão tenha atingido a pressão secundária mínima descrita na tabela do item 18 (7), após volte o dipswicht 4:

1 ☐
2 ☐
3 ☐
4 ☒

- Esperar até que a pressão tenha atingido a pressão secundária máxima descrita na tabela do item 18 (7), após volte o dipswitch 3:

1 ☐
2 ☐
3 ☒
4 ☐

- Após finalizar o procedimento, fechar o ponto de consumo aberto.

11- Finalizando todas etapas acima, recolocar todos as peças e itens convenientemente de acordo com novo tipo de gás;

12- Trocar todas as etiquetas de identificação do gás

pelo novo tipo de gás;

13- Verifique a estanqueidade de acordo com item 8;

14- Verifique os dispositivos de segurança de acordo com item 18 (9);

15- Concluindo as etapas acima está finalizada a conversão do equipamento, é necessário garantir as condições da nova instalação de acordo com item 17 (10);

CARACTERÍSTICAS DO MODELO KO31D/DI

Este equipamento possui as seguintes características:

1-Aquecedor tipo circuito aberto com ventoinha (exaustão forçada);

2-Painel display para controle de temperatura;

3-Possui somente regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

19 Injetores originais / 1 Distribuidor completo original;

1 Haste de vazão de gás original.

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Chave tipo philips n°2;

Chave de fenda 1/4 ;

CONVERSÃO

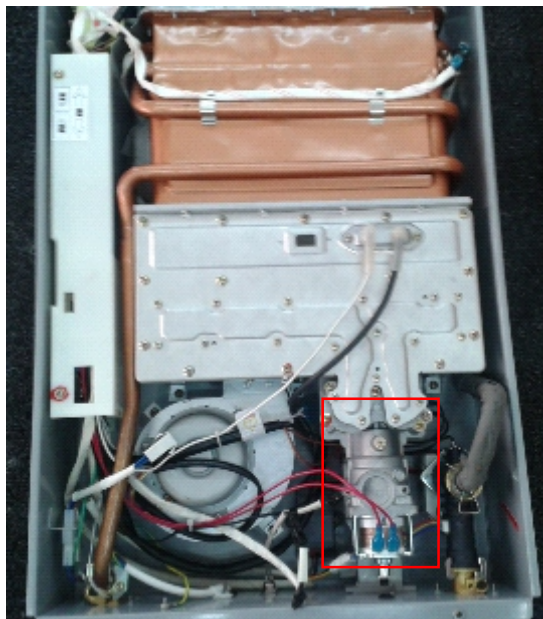
1-Identificar o tipo de gás do equipamento;

2-Confirmar se o equipamento está desconectado de sua fonte de energia;

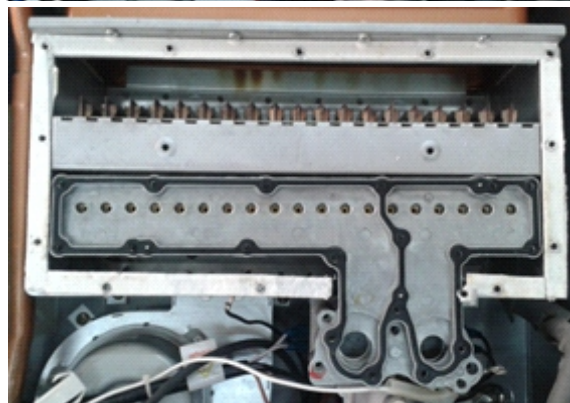
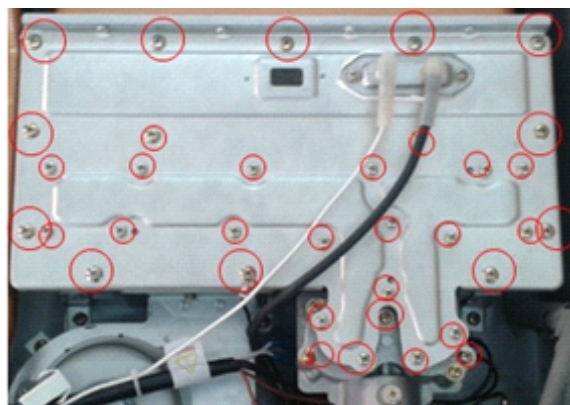
3-Identifique os 4 parafusos abaixo e acima do equipamento, esses parafusos fixam a tampa frontal do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;



4-Retirando a tampa identifique as válvulas de gás;



5-Retire os 5 parafusos que fixam a válvula de gás ao distribuidor e válvula de segurança;



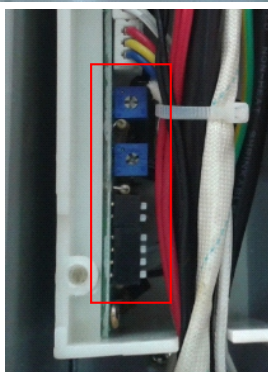
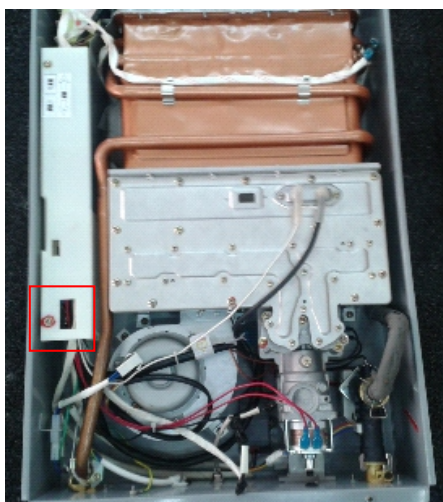
Cuidado, sempre verifique se os orings e junta se encontram nos locais corretos

Continua...

6-Puxando o distribuidor completo retire-o do interior da câmara de combustão e proceda de acordo com item 18(2,3);



7- Ao finalizar a conversão das peças, proceda com ajuste eletrônico das pressão secundárias, retire a tampa que protege a PCE e localize os dipswicht e botões de controle;



8-Regulando a pressão:
Regular as chaves dipswicht de acordo com o novo tipo de gás conforme descrito abaixo;

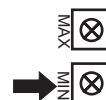
POSIÇÃO GN	POSIÇÃO GLP
1 ☐	1 ☒
2 ☒	2 ☐
3 ☐	3 ☐
4 ☐	4 ☐

REGULAGEM TIPO DE GÁS GN E GLP

- Selecionar 40°C no painel display;
- Com o equipamento ligado, abra o ponto de consumo de água quente e com aquecedor ligado espere 10s até que seja estabilizado o funcionamento;
- Utilizando uma chave fenda 1/8 posicione os dipswicht conforme indicado abaixo(chaves 1 e 2 separadas):



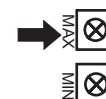
- Gire o potenciômetro de mínima (azul) de ajuste até a pressão secundária mínima indicada na tabela do item 18(7).;



- Posicione a chave 1 e 2 para ON (para trás):



- Gire o potenciômetro de máxima (azul) de ajuste até a pressão secundária máxima indicada na tabela do item 18(7);



- Espere até que a pressão tenha atingido a pressão secundária máxima descrita na tabela do item 18(7), após volte o dipswitch 2;
- Após finalizar o procedimento, fechar o ponto de consumo aberto;
- Finalizando todas etapas acima, recoloca todos as peças e itens convenientemente de acordo com novo tipo de gás;
- Troque todas as etiquetas de identificação do gás pelo novo tipo de gás;
- Verifique a estanqueidade de acordo com item 18(8);
- Verifique os dispositivos de segurança de acordo com item 18(9);
- Concluindo as etapas acima está finalizada a conversão do equipamento, é necessário garantir as condições da nova instalação de acordo com item 18(10);

CARACTERÍSTICAS DO MODELO KO43D/DI

Este equipamento possui as seguintes características:

- 1-Aquecedor tipo circuito aberto com ventoinha (exaustão forçada);
- 2-Painel display para controle de temperatura;
- 3-Possui somente regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

19 Injetores originais / 1 Distribuidor completo original;

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

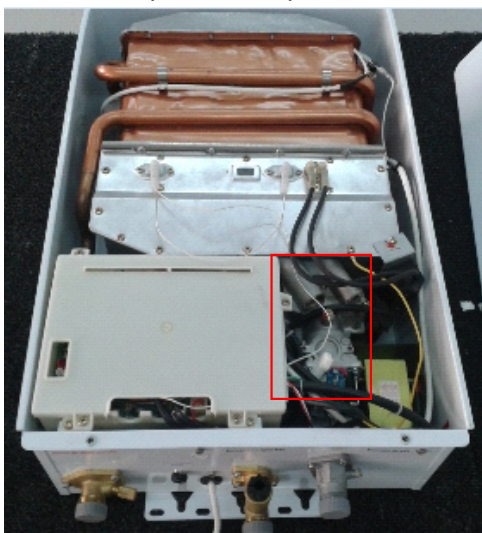
Chave tipo philips nº2;
Chave de fenda 1/4 ;

CONVERSÃO

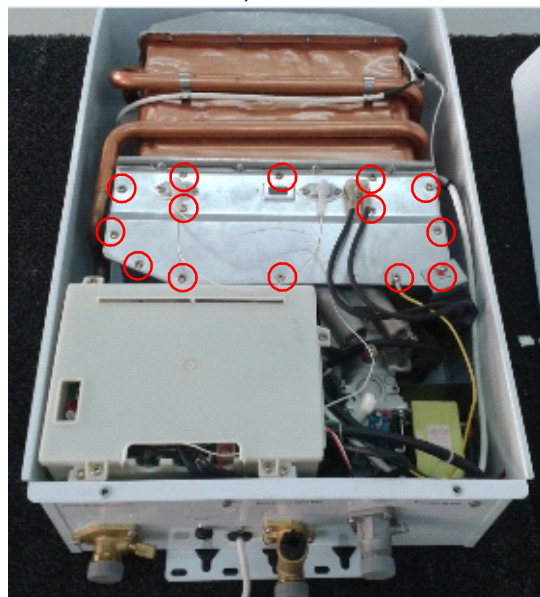
- 1-Identificar o tipo de gás do equipamento;
- 2-Confirmar se o equipamento está desconectado de sua fonte de energia;
- 3-Identifique os 4 parafusos abaixo e acima do equipamento, esses parafusos fixam a tampa frontal do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;



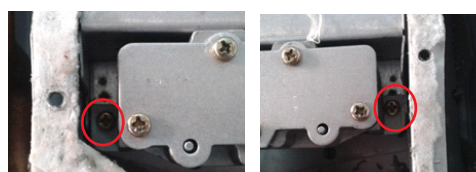
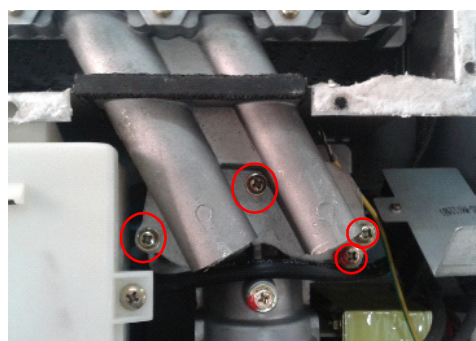
4-Retirando a tampa identifique as válvulas de gás;



5- retire os 14 parafusos que fixam a tampa da câmara de combustão;



6-Retirar os 4 parafusos frontais que fixam o distribuidor de gás e os 2 laterais (esquerda e direita);



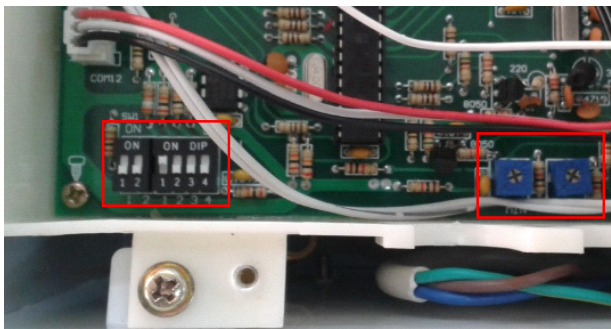
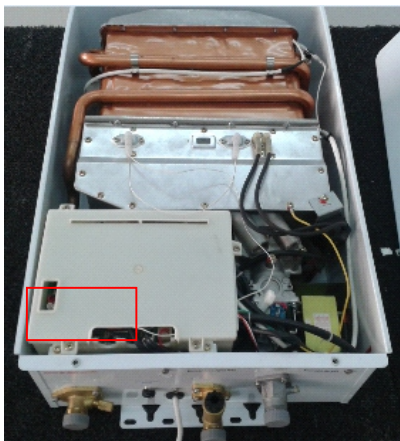
Cuidado, sempre verifique se os orings se encontram

nos locais corretos.

7-puxando o distribuidor completo retire-o do interior da câmara de combustão e proceda de acordo com item 18(2,3);



8-Ao finalizar a conversão das peças, proceda com ajuste eletrônico das pressão secundárias, retire a tampa que protege a PCE e localize os dipswicht e botões de controle;



9-Regulando a pressão:
Regular as chaves dipswicht de acordo com o novo tipo de gás conforme descrito abaixo;

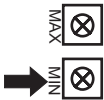
POSIÇÃO GN	POSIÇÃO GLP
1 ☐	1 ☒
2 ☒	2 ☐
3 ☐	3 ☐
4 ☐	4 ☐

REGULAGEM TIPO DE GÁS GN E GLP

- a)Selecionar 40°C no painel display;
- b)Com o equipamento ligado, abra o ponto de consumo de água quente e com aquecedor ligado espere 10s até que seja estabilizado o funcionamento;
- c)Utilizando uma chave fenda 1/8 posicione os dipswicht conforme indicado abaixo(chaves 1 e 2 separadas):



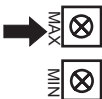
- d)Gire o potenciômetro de mínima (azul) de ajuste até a pressão secundária mínima indicada na tabela do item 18(7);



- e)Posicione a chave 1 e 2 para ON (para trás):



- f)Gire o potenciômetro de máxima (azul) de ajuste até a pressão secundária máxima indicada na tabela do item 18(7);



- g)Espere até que a pressão tenha atingido a pressão secundária máxima descrita na tabela do item 18(7), após volte o dipswitch 2:

- h)Após finalizar o procedimento, fechar o ponto de consumo aberto;

- 10-Finalizando todas etapas acima, recoloque todos as peças e itens convenientemente de acordo com novo tipo de gás;
- 11-Troque todas as etiquetas de identificação do gás pelo novo tipo de gás;
- 12-Verifique a estanqueidade de acordo com item 18 (8);
- 13-Verifique os dispositivos de segurança de acordo com item 18(9);
- 14-Concluindo as etapas acima está finalizada a conversão do equipamento, é necessário garantir as condições da nova instalação de acordo com item 18(10);

23.ALTERAÇÕES/REGULAGENS PARA CONVERSÃO

1-PROCEDIMENTOS PARA CONVERSÃO

O procedimento para conversão consiste em metodologia aprovada pelo Departamento de Engenharia Komeco. Cada equipamento tem seu próprio procedimento devendo ser necessário a utilização de materiais originais Komeco, conforme a especificação de cada modelo.

A conversão consiste na troca do tipo de gás de um equipamento, neste caso aquecedores instantâneos de água. Para realização da conversão é necessário a mudança do diâmetro de injetor e em alguns modelos a troca de outras peças e regulagem interna de pressão do gás.

2-ALTERAÇÃO DOS INJETORES

No processo de conversão é necessário haver a alteração física do injetor, essa alteração consiste na mudança de diâmetro do injetor, variando o diâmetro e características de forma para cada modelo de equipamento e tipo de gás.

A adequação pode ser realizada de duas maneiras conforme descrito nos itens 3 e 4., ficando a critério do profissional habilitado a opção da alteração.

3-SUBSTITUIÇÃO DOS INJETORES

Neste procedimento o técnico decide por realizar a troca do injetor original por outro injetor de modelo específico conforme indicado pela Komeco e revendido exclusivamente pela rede credenciada.

Neste procedimento o técnico deve efetuar as seguintes operações na distinta ordem:

- 1- Localizar o distribuidor de gás;
- 2- Utilizar chave conforme diâmetro do injetor para retirar os injetores originais (chave canhão ¼");
- 3- Realizar a limpeza do distribuidor, retirando toda cola contida na peça;
- 4- Separar os novos injetores de acordo com tipo de gás a ser convertido;
- 5- Providenciar cola adesiva tipo trava rosca;
- 6- Com injetor utilizar a cola, realizando um anel de espessura 0,5mm na rosca do injetor;
- 7- Introduza o injetor preparado no orifício do distribuidor;
- 8- Aperte o injetor de modo a chegar ao final do batente, assentando por completo sua base;
- 9- Repita do processo para cada injetor;
- 10- Aguarde o tempo de cura da cola conforme indicação do fabricante;
- 11- Após a cura da cola, verifique se não existe

nenhuma rebarba ou obstrução no orifício do injetor;

Finalizado esta parte do procedimento de conversão deve-se realizar a próxima etapa conforme o modelo do equipamento.

4-SUBSTITUIÇÃO DO CONJUNTO DISTRIBUIDOR DE GÁS

Este procedimento consiste na troca do conjunto distribuidor de gás original completo (distribuidor + injetores) do equipamento pelo tipo de gás a ser convertido.

Para realizar este procedimento verifique as etapas abaixo:

- 1- Retire o conjunto distribuidor completo;
- 2- Separe o distribuidor do modelo de gás a ser convertido;
- 3- Posicione e fixe o novo distribuidor;

Esta parte do procedimento de conversão deve-se realizar a próxima etapa conforme o modelo do equipamento.

5-REGULAGEM DE PRESSÃO DE GÁS NO AQUECEDOR

Antes do processo de regulagem de pressão secundária mínima e máxima é necessário analisar a pressão primária, esta pressão não deve apresentar valor fora dos padrões citados no item 15.1.. Quando realizado regulagens de pressão em condições de pressão primária defasada, pode ocorrer erros, falhas e dano ao aquecedor durante e pós o processo.

Nesta etapa é realizado o ajuste de pressão interna de gás do aquecedor, em alguns modelos não é necessário realizar ajustes. Esses ajustes são definidos da seguinte forma:

- Regulagem de pressão secundária mínima; esta regulagem serve para determinar a pressão mínima interna do aquecedor, responsável por determinar o mínimo de potência do aquecedor;
 - Regulagem de pressão secundária máxima; esta regulagem serve para determinar a pressão máxima interna do aquecedor, responsável por determinar a potência máxima do aquecedor;
- Cada equipamento possui seus próprios ajustes e regulagens, para uma correta regulagem deve-se

seguir o procedimento de conversão individual de acordo com modelo desejado.

6-TABELAS

TABELA DE DIÂMETRO DE INJETORES

Os diâmetros expressos nas tabelas são referências aos orifícios dos injetores, devendo ser levado em consideração diâmetro externo e altura do injetor. Cada modelo possui seu padrão, ficando proibido o uso de materiais não originais Komeco.

MODELO	TIPO DE GÁS	DIÂMETRO DE INJETOR (mm)
KO15D/DI	GN	1,55
KO15D/DI	GLP	1,12
KO20D/DI	GN	1,85
KO20D/DI	GLP	1,25
KO22D/DI	GN	1,54
KO22D/DI	GLP	1,08
KO31D/DI	GN	1,60
KO31D/DI	GLP	0,98
KO43D/DI	GN	1,70
KO43D/DI	GLP	1,05

7-TABELAS DE PRESSÃO DE GÁS

PRESSÃO PRIMÁRIA

A pressão primária deve ser garantida antes de qualquer ajuste, ou regulagem a ser realizado no equipamento convertido, ou a ser convertido.

A pressão deve ser mensurada com todos os equipamentos que utilizam gás em potência máxima então é analisada a pressão abaixo do equipamento.

MODELO	TIPO DE GÁS	PRESSÃO PRIMÁRIA ESTATICA (mm.c.a.)	PRESSÃO PRIMÁRIA DINÂMICA (mm.c.a.)
TODOS	GN	220	200
TODOS	GLP	330	280

PRESSÃO SECUNDÁRIA

MODELO	TIPO DE GÁS	PRESSÃO SECUNDÁRIA MÍNIMA (mm.c.a.)	PRESSÃO SECUNDÁRIA MÁXIMA (mm.c.a.)
KO22D/DI	GN	40	158
KO22D/DI	GLP	45	190
KO31D/DI	GN	30	100
KO31D/DI	GLP	40	160
KO43D/DI	GN	20	105
KO43D/DI	GLP	30	205

ITENS	KO15D/DI		KO20D/DI	
GÁS	GN	GLP	GN	GLP
PA	21	22	21	22
PH	160 mmca	182 mmca	145 mmca	190 mmca
FH	90	85	90	85
PL	30 mmca	30 mmca	30 mmca	30 mmca
FL	59	59	60	60

8-ESTANQUEIDADE

O correto funcionamento do equipamento deve contar com teste de estanqueidade, verificando possíveis vazamentos de gás. Os testes podem ser realizados através de ferramenta detector de gás (GLP/GN), ou ainda, utilizando solução formadora de bolha.

Caso aconteça detecção de vazamento é necessário providenciar o reparo imediato da área danificada, somente mediante ao conserto do aparelho este deve ser convertido.

Verifique os dispositivos de segurança.

9-DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Os aquecedores possuem dispositivos de segurança, estes elementos garantem segurança para o usuário, em seu princípio eles bloqueiam a passagem do gás caso ocorra algum erro no funcionamento do equipamento.

Deve-se analisar os dispositivos de segurança presentes no aparelho para o bloqueio do gás. O funcionamento do equipamento deve ser garantido antes do procedimento de conversão.

Os equipamentos devem passar por baterias de teste garantido funcionalidade de todos os dispositivos de segurança de acordo com o modelo de equipamento.

A análise dos equipamentos tem como base manual técnico devendo obter versão atualizada de acordo com modelo necessitado.

Mediante a verificação do aparelho se não ficar evidenciado funcionamento incorreto em seu tipo de gás original, o equipamento está apto a ser convertido desde que esteja em acordo com item 18.

10-VERIFICAÇÃO DO AQUECEDOR EM USO

Caso o equipamento apresente possibilidade de teste com tipo de gás original, deve ser realizado neste aparelho testes para comprovação de correto funcionamento do aparelho.

Se ficar evidenciado falha, vazamento ou dano, deve ser analisado a possibilidade de correção do problema no local. Caso não seja possível o conserto este equipamento deve ser considerado inapto para uso e lacrado de modo a ficar impossibilitado o uso até comprovação de funcionamento ideal do aparelho.

Se a irregularidade for irreversível desta maneira impossibilitando a conversão, o cliente deve ser notificado formalmente sobre a situação, devendo o

cliente assinar sobre o conhecimento da situação.

Deve-se observar a temperatura da água de acordo com a regulagem que o aparelho apresenta, após o processo de conversão deve-se observar se na mesma regulagem o equipamento aquecerá a água a mesma temperatura.

Estando o equipamento em pleno funcionamento sem nenhum empecilho que possa prejudicar a utilização, este estará apto para ser convertido por uma credenciada Komeco.

24.POSSÍVEIS ERROS - KO15/20D/DI

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 bimetalico 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. |
| 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 "E0".

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

03 Controle remoto não acusa nenhum sinal de fluxo de água (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 emite código "E0" ou "E8", 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.) |

05 Controle remoto emite código "E8" depois de algum tempo após funcionamento

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

06 Controle remoto emite código "E2", 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. |
| 3 Placa de controle eletrônico (PCE) | 3 Verificar tensões de entrada e saída. |

07 Controle remoto emite código "E2", chama acende e apaga rapidamente quando digitado temperatura alta/baixa no painel.

- | | |
|-------|---|
| 1 Gás | 1 Verificar pressões de gás primária e secundárias; |
| | 1 Verificar vazão de gás. |

08 Controle remoto emite código "E2", chama permanece acesa apenas 7 segundos.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1 Eletrodo de ionização | 1 Verificar eletrodo; |
| | 1 Verificar cabo do eletrodo. |
| 2 Aterramento PCE | 2 Verificar fio terra PCE. |

09 Controle remoto emite código "E2", ventoinha funciona, há centelhamento, porém 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 (PCE) | 3 Verificar se as tensões de alimentação para as válvulas estão corretas, substituir. |

10 Controle remoto emite código "E1", e apenas é indicado passagem de água no painel

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Sensor de temperatura de saída de água | 1 Verificar cabos do sensor. |
| | 1 Verificar sensor. |

11 Controle remoto emite código "E4", e chama apaga.

- | | |
|---|---|
| 1 Temperatura de saída de água alcançou 80°C. | 1 Verifique sensor; |
| | 1 Verifique regulagem de temperatura; |
| | 1 Verificar termostato (sistema conjugado). |

12 A chama com cor amarelada.

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

13 Ruído semelhante a assobio

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Obstrução e passagem de gás | 1 Verificar registro de gás;
1 Verificar flexível;
1 Verificar válvula reguladora;
1 Verificar medidor de gás. |
| 2 Gás insuficiente | 2 Verificar vazão de gás;
2 Verificar pressão de gás;
2 Desmontar, verificar válvula de gás. |

14 Temperatura selecionada não é alcançada

- | | |
|--|--|
| 1 Gás | 1 Verificar vazão de gás;
1 Verificar pressão de gás;
1 Desmontar, verificar válvula de gás. |
| 2 Sensor de temperatura | 2 Verificar sensor de saída de água. |
| 3 Vazão | 3 Aumentar a vazão;
3 Verificar válvula reguladora de vazão; |
| 4 Baixa temperatura de água de entrada | 4 Diminuir vazão de água através da válvula reguladora de vazão;
4 Verificar dimensionamento de potência instalada. |

15 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. |

16 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 |
|---|------------------|

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

- | | |
|------------------------|--|
| 1 Eletrodo de centelha | 1 verificar eletrodos
1 Substituir PCE. |
|------------------------|--|

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).

- | | |
|---|--|
| I Controle remoto não está com o led painel ativado | I 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 Controle remoto emite código "EI", chama permanece acesa apenas 7 segundos.

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

11 Controle remoto emite código "EI", ventoinha funciona, há centelhamento, porém não ocorre chama

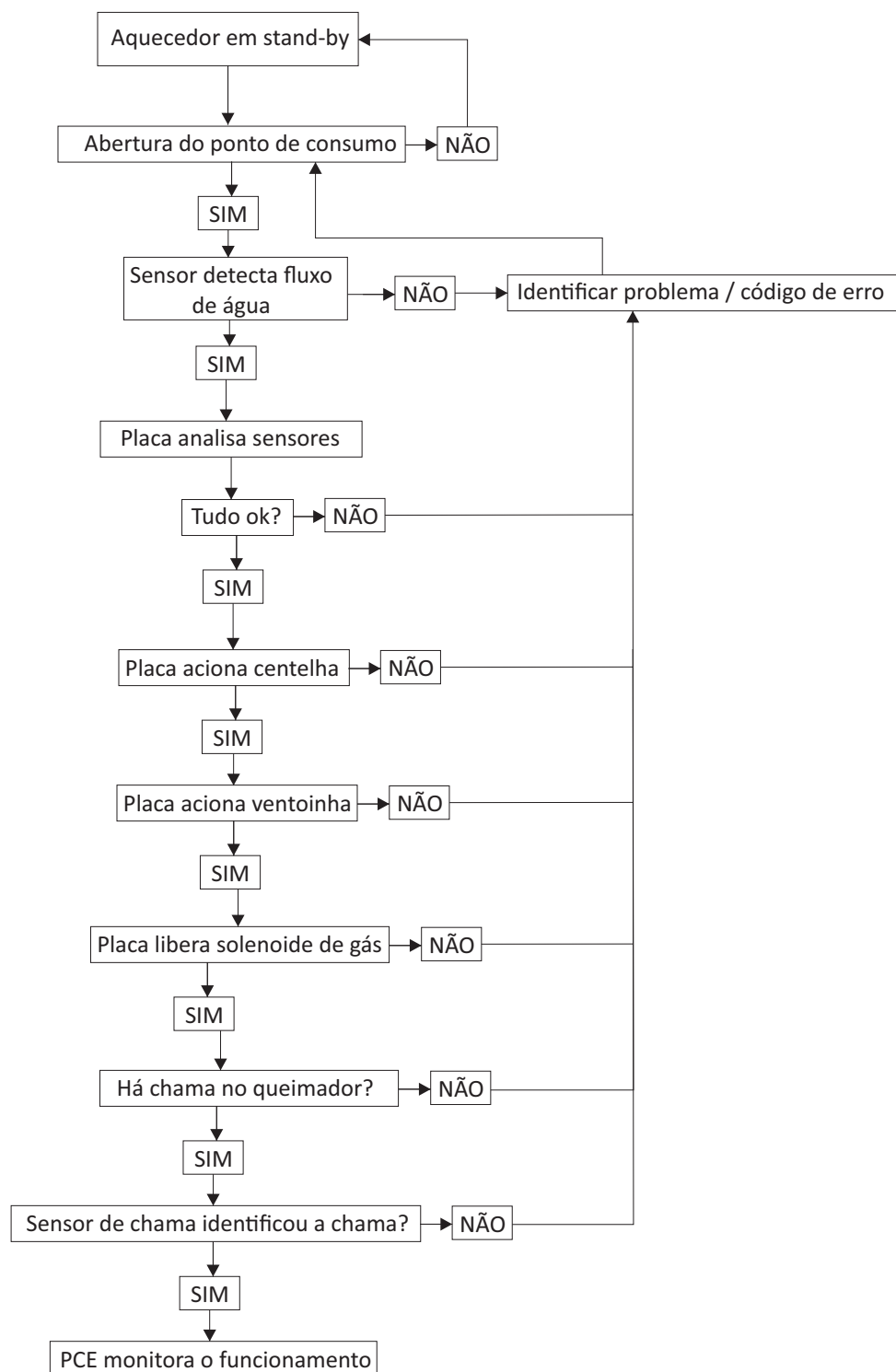
- | | |
|--------------------------------------|---|
| I Pressão de gás | I Verificar pressão de entrada de gás. |
| 2 Válvulas de gás | 2 Verificar válvulas de gás. |
| 3 Placa de controle eletrônico (PCE) | 3 Verificar se as tensões de alimentação para as válvulas estão corretas, substituir. |

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

- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Sensor de temperatura de entrada de água | 1 Verificar cabos do sensor. |
| | 1 Verificar sensor. |

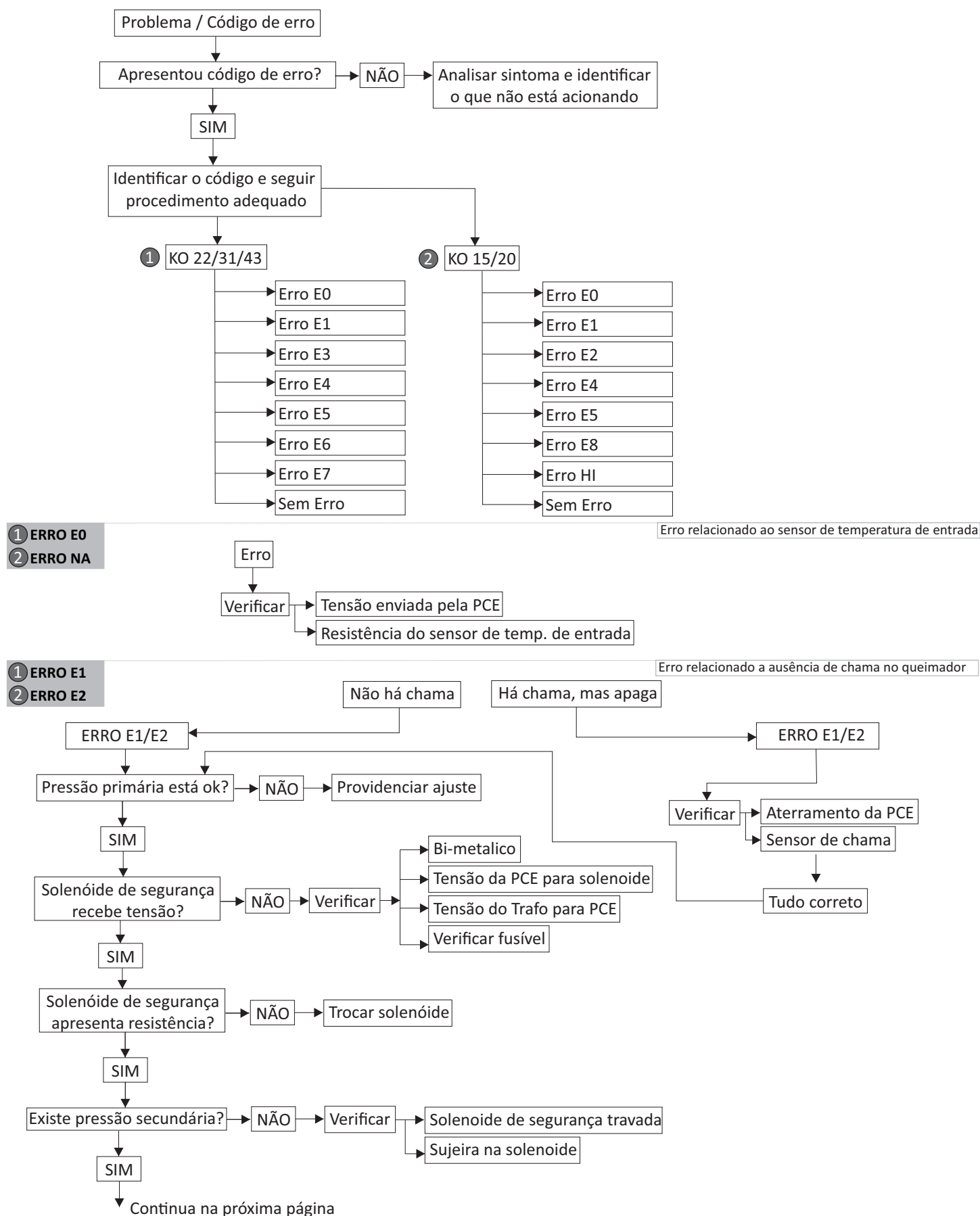
13	Controle remoto emite código “E6”, e apenas é indicado passagem de água no painel	
	1 Sensor de temperatura de saída de água	1 Verificar cabos do sensor. 1 Verificar sensor.
14	Controle remoto emite código “E5”, e chama apaga.	
	1 Temperatura de saída de água alcançou 80°C.	1 Verifique sensor; 1 Verifique regulagem de temperatura; 1 Verificar termostato (sistema conjugado).
15	A chama com cor amarelada.	
	1 Gás	1 Verificar vazão de gás; 1 Verificar pressão de gás; 1 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	
	1 Obstrução e passagem de gás	1 Verificar registro de gás; 1 Verificar flexível; 1 Verificar válvula reguladora; 1 Verificar medidor de gás.
	2 Gás insuficiente	2 Verificar vazão de gás; 2 Verificar pressão de gás; 2 Desmontar, verificar válvula de gás.
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.

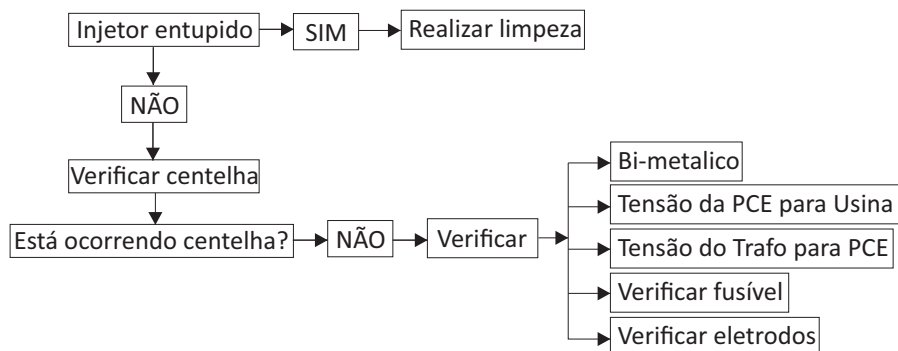
25. DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO KO15/20/22/31/43D/DI



26. DIAGRAMA DE CÓDIGO DE ERRO

Os códigos de erro são apresentados no painel display quando a PCE detecta alguma anormalidade no funcionamento do equipamento.

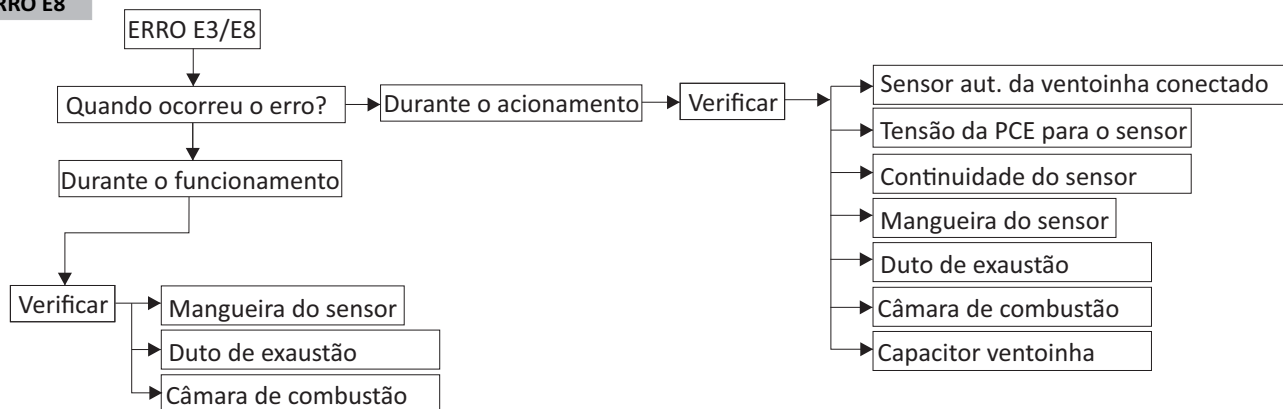




1 ERRO E3

2 ERRO E8

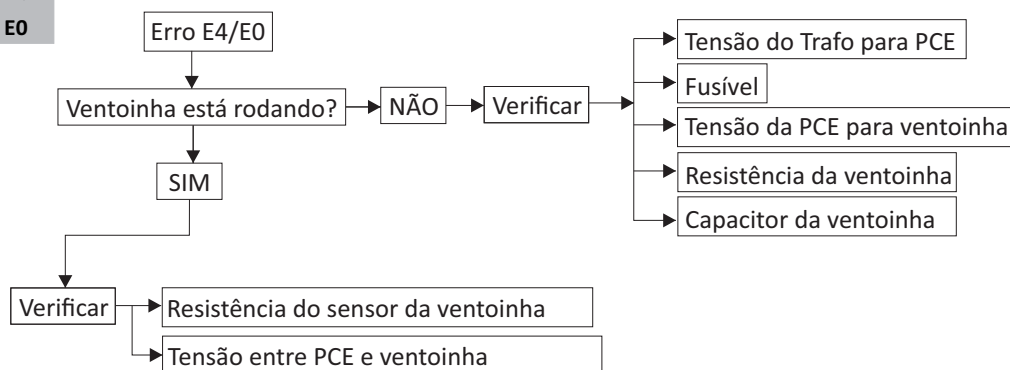
Erro relacionado a obstrução do ar/câmara de combustão



1 ERRO E4

2 ERRO E0

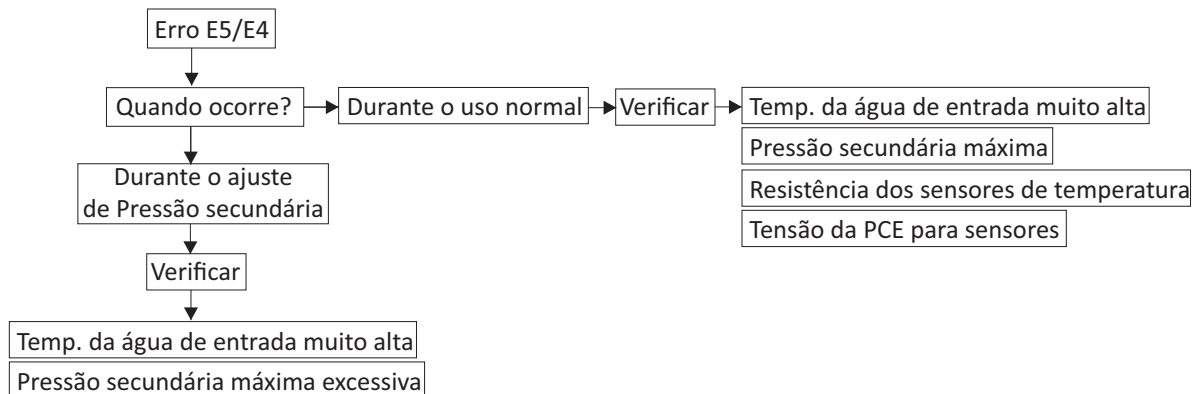
Erro relacionado a ventoinha / PCE circuito da ventoinha



1 ERRO E5

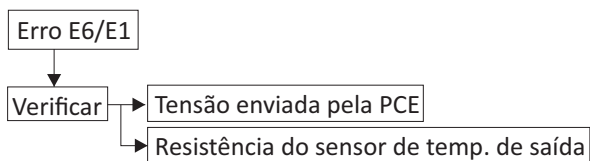
2 ERRO E4

Erro relacionado a superaquecimento



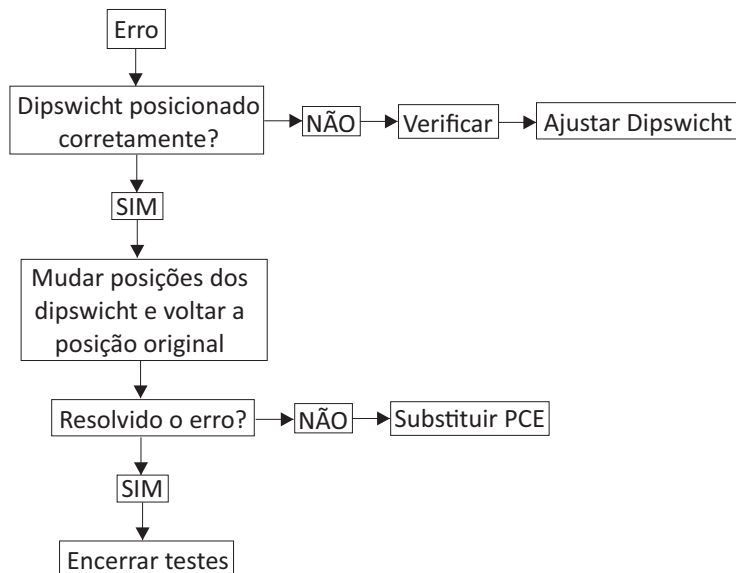
- 1 ERRO E6
- 2 ERRO E1

Erro relacionado ao sensor de temperatura de saída



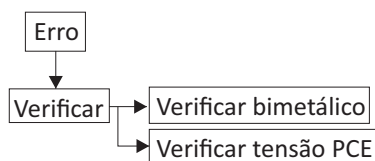
- 1 ERRO E7
- 2 ERRO NA

Erro relacionado a configuração dos dipswitch



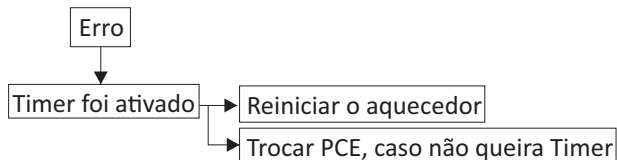
- 1 ERRO NA
- 2 ERRO E5

Erro relacionado ao sensor bimetálico(câmara de combustão)



- 1 ERRO NA
- 2 ERRO HI

Erro relacionado ao Timer ativo



OBS.: o timer está apenas nos primeiros lotes IN/14

27.INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO15/20D/DI

Conector	Identificação	Fio	Cor
----------	---------------	-----	-----

CN-01	Não aplicavel		
-------	---------------	--	--

CN-02	Sensor de rotação da ventoinha	F-27	Preto
		F-28	Amarelo
		F-29	Marrom

CN-03	Fluxostato	F-14	Preto
		F-15	Amarelo
		F-16	Vermelho
	Sensor de obstrução	F-17	Amarelo

CN-04	Sensor de chama Aterramento PCE	F-39	Vermelho
		F-40	Preto

CN-05	Sensor de temperatura de saída	F-30	Preto
		F-31	Preto
	Bimetálico	F-19	Branco

CN-06	Solenóide proporcional Solenóide de segurança Solenóide de 2º estágio	F-21	Vermelho
		F-22	Branco
		F-23	Preto
		F-24	Amarelo
		F-25	Preto
		F-26	Verde

CN-07	Display	F-32	Branco
		F-33	Branco
		F-34	Branco
		F-35	Branco
		F-36	Branco
		F-37	Branco

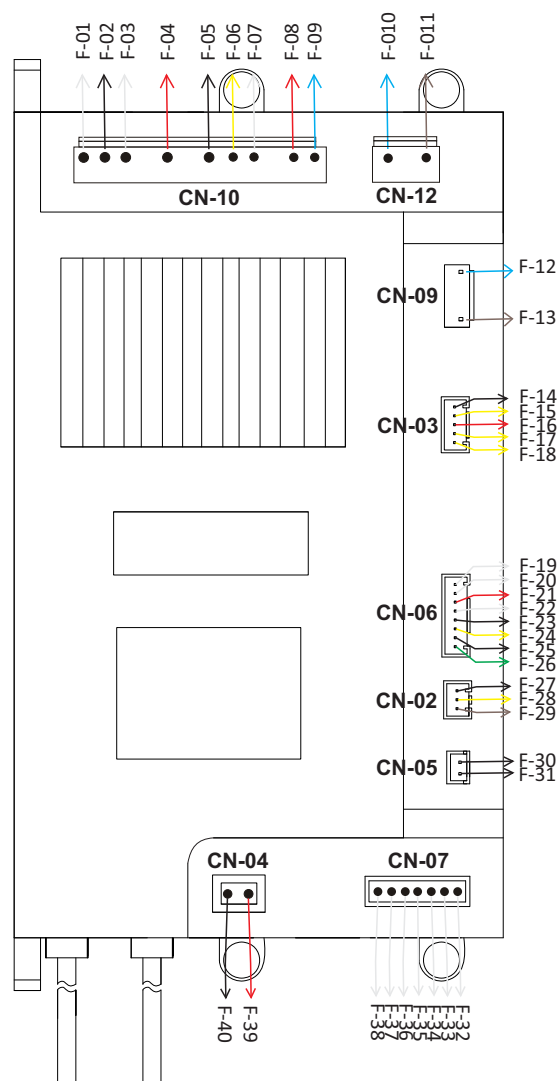
CN-08	Não aplicável		
-------	---------------	--	--

CN-09	Ventoinha	F-12	Azul
		F-13	Marrom

CN-10	Transformador	F-01	Branco
		F-02	Preto
		F-03	Branco
		F-04	Vermelho
		F-05	Preto
		F-06	Amarelo
		F-07	Branco
		F-08	Vermelho
		F-09	Azul

CN-11	Não aplicável		
-------	---------------	--	--

CN-12	Entrada de alimentação elétrica	F-10	Azul
		F-12	Marrom

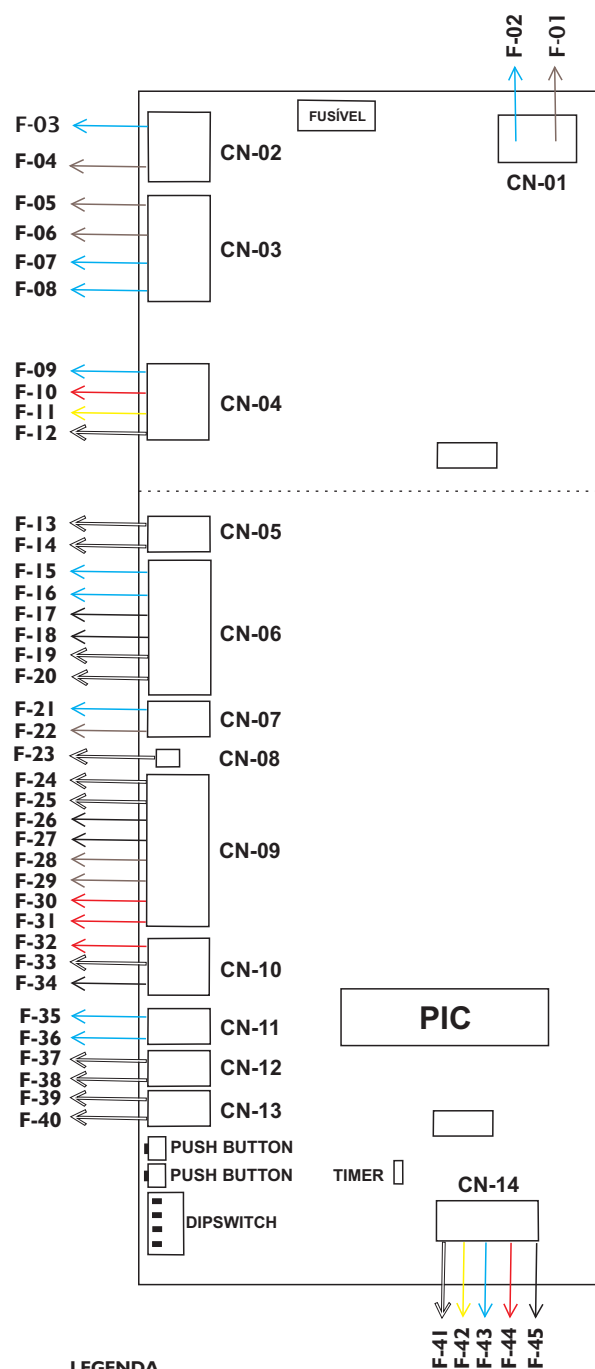


LEGENDA

CN- Conector
F- Fio

28.INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO22D/DI

Conector	Identificação	Fio	Cor
CN-01	Entrada de tensão	F-01	Azul
		F-02	Marrom
CN-02	Entrada de tensão do transformador	F-03	Azul
		F-04	Marrom
CN-03	Saída de tensão do transformador	F-05	Marrom
		F-06	Marrom
		F-07	Azul
		F-08	Azul
		F-09	Azul
CN-04	Ventoinha	F-10	Vermelho
		F-11	Amarelo
		F-12	Branco
CN-05	Bi-metálico	F-13	Branco
		F-14	Branco
		F-15	Azul
		F-16	Azul
CN-06	Saída de tensão do transformador	F-17	Preto
		F-18	Preto
		F-19	Branco
		F-20	Branco
CN-07	Usina	F-21	Azul
		F-22	Marrom
CN-08	Sensor ionizador	F-23	Branco
CN-09	Solenóide 2ºestágio	F-24	Branco
	Solenóide 1ºestágio	F-25	Branco
	Solenóide segurança	F-26	Preto
		F-27	Preto
	Solenóide proporcional	F-28	Marrom
		F-29	Marrom
		F-30	Vermelho
		F-31	Vermelho
		F-32	Vermelho
CN-10	Sensor de fluxo	F-33	Branco
		F-34	Preto
CN-11	Sensor de obstrução	F-35	Azul
		F-36	Azul
CN-12	Sensor de temperatura de saída	F-37	Branco
		F-38	Branco
CN-13	Sensor de temperatura de entrada	F-39	Branco
		F-40	Branco
		F-41	Branco
		F-42	Amarelo
CN-14	Painel display	F-43	Azul
		F-44	Vermelho
		F-45	Preto

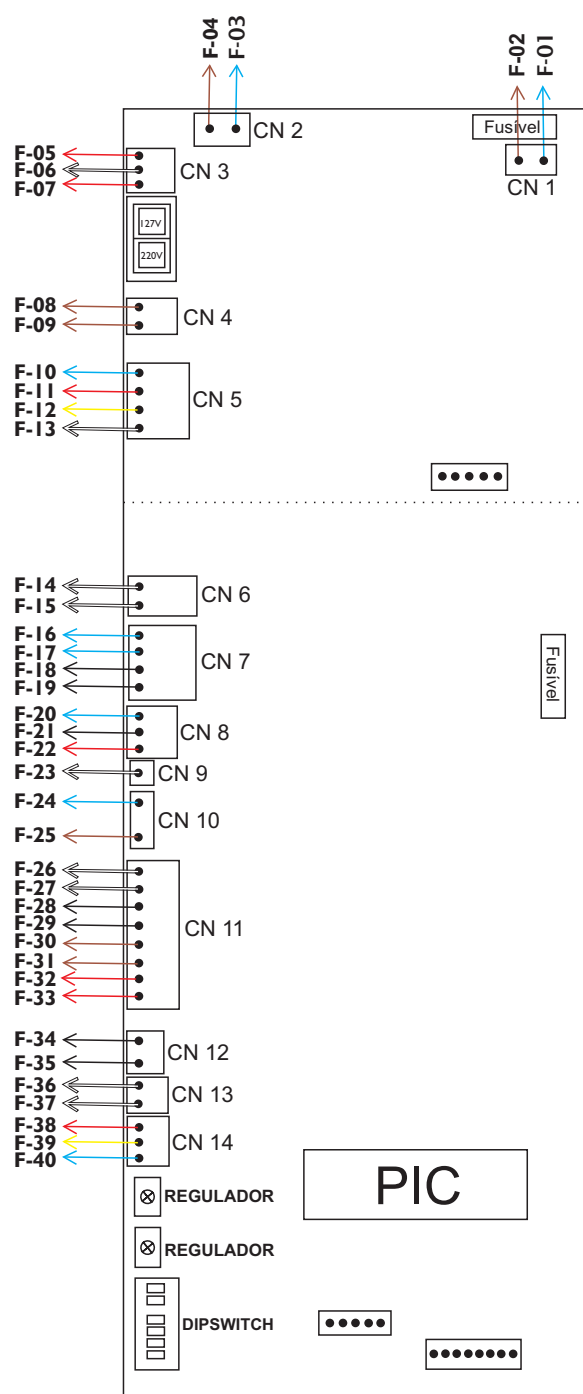


LEGENDA

CN- Conector
F- Fio

29.INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO31D/DI

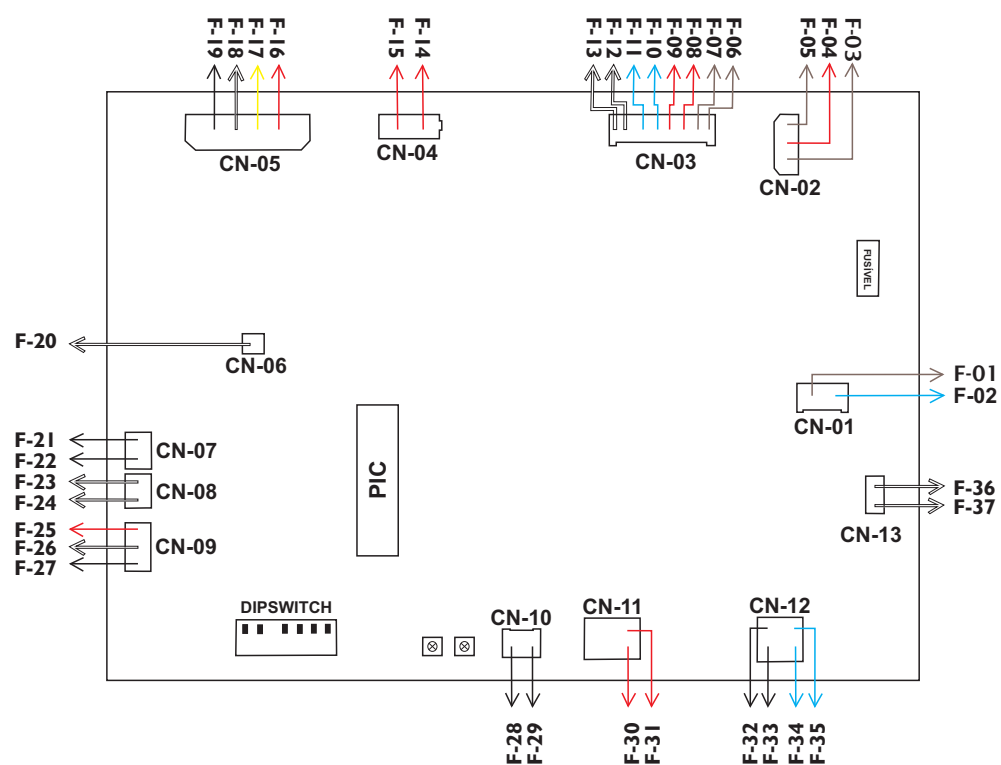
Conector	Identificação	Fio	Cor
CN-01	Entrada de tensão	F-01	Azul
		F-02	Marrom
CN-02	Saída de tensão para solenoides	F-03	Azul
		F-04	Marrom
CN-03	Entrada de tensão do transformador	F-05	Vermelho
		F-06	Branco
		F-07	Vermelho
CN-04	Saída de tensão do transformador	F-08	Marrom
		F-09	Marrom
CN-05	Ventoinha	F-10	Azul
		F-11	Vermelho
		F-12	Amarelo
		F-13	Branco
CN-06	Bi-metálico	F-14	Branco
		F-15	Branco
CN-07	Saída de tensão do transformador	F-16	Azul
		F-17	Azul
		F-18	Preto
		F-19	Preto
		F-20	Azul
CN-08	Usina	F-21	Preto
		F-22	Vermelho
CN-09	Ionizador	F-23	Branco
CN-10	Entrada de tensão das solenoides	F-24	Azul
		F-25	Marrom
CN-11	Solenóide 2ºestágio	F-26	Branco
		F-27	Branco
	Solenóide 1ºestágio	F-28	Preto
		F-29	Preto
	Solenóide segurança	F-30	Marrom
		F-31	Marrom
	Solenóide proporcional	F-32	Vermelho
		F-33	Vermelho
CN-12	Sensor de temperatura de saída	F-34	Preto
		F-35	Preto
CN-13	Sensor de temperatura de entrada	F-36	Branco
		F-37	Branco
CN-14	Sensor de fluxo	F-38	Vermelho
		F-39	Amarelo
		F-40	Azul



LEGENDA

CN- Conector
F- Fio

30.INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO43D/DI



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
CN-04	Saída de tensão do transformador	F-13	Branco
		F-14	Vermelho
CN-05	Ventoinha	F-15	Vermelho
		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
		F-32	Preto
		F-33	Preto
CN-12	Saída de tensão do transformador	F-34	Azul
		F-35	Azul
		F-36	Branco
CN-13	Sensor Bi - metálico	F-37	Branco
		F-37	Branco

31.TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO15/20D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado 127V	Valor esperado 220V	Fluxo de água		Possível causa
							Com	Sem	
Cn2	Sensor de rotação da ventoinha	F-27	Preto	20 VDC	5 V	5 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica;
		F-29	Marrom	20 VDC	2,5 V	2,5 V	X		
Cn3	Alimentação do fluxostato	F-14	Preto	20 VDC	5 V	5 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Ventoinha danificada
		F-16	Vermelho	20 VDC	2,5 V	2,5 V	X		
		F-15	Amarelo	20 VDC	5V	5V		X	
		F-16	Vermelho	20 VDC	0V	0V	X		
	Alimentação do sensor de obstrução	F-17	Amarelo	20VDC	5V	5V		X	- Sensor de obstrução danificado
		F-18	Amarelo	20VDC	0V	0V	X		
Cn4	Sensor de chama (ionizador)	F-39	Vermelho	200 VDC	7 ~ 30 V	7 ~ 30 V	X	X	- Falta de aterramento; - Cabo com mau contato; - Cabo desconectado; - PCE danificada.
Cn5	Sensor de temp. de saída	F-30	Preto	20 VDC	0 ~ 5 VDC	0 ~ 5 VDC	X	X**	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.
Cn6	Sensor da câmara de combustão	F-19	Branco	200 VDC	36 V	36 V	X	X	- PCE danificada; - Sensor danificado (bi-metálico).
		F-20	Branco	200 VDC	10 ~ 24 V	10 ~ 24 V	X		
	Alimentação das solenoides	F-21	Vermelho	200 VDC	12 ~ 24 V	12 ~ 24 V	X		- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado; - PCE danificada.
		F-22	Branco	200 VDC	12 ~ 24 V	12 ~ 24 V	X		
		F-23	Preto	200 VDC	12 ~ 24 V	12 ~ 24 V	X		
		F-24	Amarelo	200 VDC	12 ~ 24 V	12 ~ 24 V	X		
Cn7	Painel display	F-25	Preto	200 VDC	5 VDC	5 VDC	X	X	- Transformador danificado; - PCE danificada.
		F-26	Verde	200 VDC	NA	NA	X	X	
		F-32	Branco	20 VDC	14,5 V	14,5 V	X	X	
		F-38	Branco	200 VAC	14,5 V	14,5 V	X	X	
		F-33	Branco	200 VAC	127 V	127 V	X		
		F-34	Branco	200 VAC	220 V	220 V	X		
Cn9	Alimentação da Ventoinha	F-35	Branco	500 VAC	14,5 V	14,5 V	X	X	- Falta de energia; - Transformador danificado; - Cabo desconectado; - PCE danificada.
		F-37	Branco	500 VAC	127 V	127 V	X		
Cn10	Saída/Entrada transformador	F-36	Branco	200 VAC	14,5 V	14,5 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado; - PCE danificada.
		F-37	Branco	200 VAC	127 V	127 V	X		
		F-01	Branco	200 VAC	127 V	127 V	X		
		F-02	Preto	200 VAC	220 V	220 V	X		
		F-03	Preto	200 VAC	127 V	127 V	X		
		F-04	Vermelho	200 VAC	220 V	220 V	X		
Cn9	Entrada de tensão	F-05	Vermelho	500 VAC	127 V	220 V	X		- Falta de energia; - Cabo desconectado;

** Teste desconectando cabo da placa, valor apresentado deve ser 5VDC.

32.TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA - KO15/20D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn3	Sensor de obstrução da ventoinha	F-17 F-18	Amarelo Amarelo	Continuidade	NA	- Sensor danificado.
Cn4	Sensor de chama	F-39	Vermelho	Continuidade	NF	- Sensor/cabo rompido.
Cn6	Sensor da câmara de combustão	F-19 F-20	Branco Branco	Continuidade	NF	- Sensor danificado.
	Solenoides	F-21 F-22	Vermelho Branco	200 Ω	80 Ω	- Solenoide danificada.
		F-23 F-24	Preto Amarelo	200 Ω	110 Ω	
		F-25 F-26	Preto Verde	200 Ω	110 Ω	
Cn9	Ventoinha	F-12 F-13	Azul Marrom	2k Ω	600 Ω	- Ventoinha danificada.
Cn10	Transformador	F-01 F-02	Branco Preto	200 Ω	1,5 Ω	- Transformador danificado.
		F-02 F-03	Preto Branco	200 Ω	1,5 Ω	
		F-04 F-06	Vermelho Amarelo	200 Ω	48,5 Ω	
		F-04 F-09	Vermelho Azul	200 Ω	110 Ω	

33.TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO22D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado 127V	Valor esperado 220V	Fluxo de água		Possível causa
							Com	Sem	
Cn1	Alimentação da placa	F-01 F-02	Azul Marrom	500 VAC	127 V	220 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Cabo de rompido.
Cn2	Alimentação do transformador	F-03 F-04	Azul Marrom	500 VAC	127 V	220 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Cabo de rompido; - Fusível queimado.
Cn3	Saída de energia do transformador para PCE	F-05 F-06	Marrom Marrom	200 VAC	75 V	65 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado.
Cn3	Saída de energia do transformador para PCE	F-07 F-08	Azul Azul	200 VAC	15 V	13 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado.
Cn4	Alimentação da ventoinha	F-11 F-12	Amarelo Branco	20 VDC	8 V	8 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - PCE danificada.
		F-10 F-12	Vermelho Branco	20 VDC	12 V	12 V	X	X	
		F-09 F-12	Azul Branco	200 VDC	0 ~ 35 V	0 ~ 35 V	X		
Cn5	Sensor da câmara de combustão	F-14 Terra	Branco Aterrado	20 VDC	9,5 V	7,5 V		X	- PCE danificada; - Sensor danificado (bi-metálico).
Cn6	Saída de energia do transformador para PCE	F-15 F-16	Azul Azul	200 VAC	15 V	13 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado.
		F-17 F-18	Preto Preto	200 VAC	29 V	25 V	X	X	
		F-19 F-20	Branco Branco	200 VAC	120 V	105 V	X	X	
Cn7	Alimentação da Usina	F-21 F-22	Azul Marrom	200 VAC	117 V	103 V	X		- Falta de energia; - Transformador danificado; - Cabo desconectado; - PCE danificada.
Cn8	Sensor de chama (ionizador)	F-23 Terra	Branco Aterrado	200 VDC	7 ~ 30 V	7 ~ 30 V	X	X	- Falta de aterramento; - Cabo com mau contato; - Cabo desconectado; - PCE danificada.
Cn9	Alimentação das solenoides	F-24 F-25	Branco Branco	20 VDC	14,5 V	14 V	X		- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Sensor danificado (Bi-metalico); - Transformador danificado; - PCE danificada.
		F-26 F-27	Preto Preto	20 VDC	15,5 V	14 V	X		
		F-28 F-29	Marrom Marrom	200 VDC	33 V	28 V	X		
		F-30 F-31	Vermelho Vermelho	200 VDC	5 ~ 16 V	5 ~ 16 V	X		

Continua na próxima página...

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado 127V	Valor esperado 220V	Fluxo de água		Possível causa
							Com	Sem	
Cn10	Alimentação do fluxostato	F-32 F-34	Vermelho Preto	20 VDC	5 V	5 V		X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fluxostato danificado; - PCE danificada.
		F-33 F-34	Branco Preto	20 VDC	5 V	5 V		X	
		F-33 F-34	Branco Preto	20 VDC	2,5 V	2,5 V	X		
Cn11	Alimentação do sensor de obstrução	F-35 F-36	Azul Azul	Continuidade	Sim	Sim	X	X	- Sensor de obstrução danificado
Cn12	Sensor de temp. de saída	F-37 F-38	Branco Branco	20 VDC	5 VDC	5 VDC*	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.
Cn13	Sensor de temp. de entrada	F-39 F-40	Branco Branco	20 VDC	5 VDC	5 VDC*	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.
Cn14	Alimentação painel display	F-41 Terra	Branco Aterrado	20 VDC	4,5 VDC	4,5 VDC	X	X	- Transformador danificado; - PCE danificada.
		F-42 Terra	Amarelo Aterrado	20 VDC	4,5 VDC	4,5 VDC	X	X	
		F-43 Terra	Azul Aterrado	20 VDC	0 VDC	0 VDC	X	X	
		F-44 Terra	Vermelho Aterrado	20 VDC	5 VDC	5 VDC	X	X	
		F-45 Terra	Preto Aterrado	20 VDC	12 VDC	12 VDC	X	X	

*Desconectar o sensor para o teste

34.TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA - KO22D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn2	Transformador	F-03 F-04	Azul Marrom	200 Ω	29 Ω	- Transformador danificado.
Cn3	Transformador	F-05 F-06 F-07 F-08	Marrom Marrom Azul Azul	200 Ω 200 Ω	5 Ω 3 Ω	- Transformador danificado.
Cn4	Ventoinha	F-11 F-12 F-10 F-12 F-09 F-12	Amarelo Branco Vermelho Branco Azul Branco	200 k Ω 200 k Ω 200 k Ω	7,5 k Ω 1,5 k Ω 36,5 k Ω *	- Ventoinha danificada.
Cn6	Transformador	F-15 F-16 F-17 F-18 F-19 F-20	Azul Azul Preto Preto Branco Branco	200 Ω 200 Ω 200 Ω	1,5 Ω 2 Ω 60 Ω	- Sensor danificado
Cn9	Solenoides	F-28 F-29 F-30 F-31 F-26 F-27 F-24 F-25	Marrom Marrom Vermelho Vermelho Preto Preto Branco Branco	200 Ω 200 Ω 200 Ω 200 Ω	125 Ω 80 Ω 90 Ω 90 Ω	- Solenoide danificada.
Cn10	Sensor de fluxo	F-32 F-34 F-32 F-33 F-33 F-34	Vermelho Preto Vermelho Branco Branco Preto	20 k Ω 20 k Ω 20 k Ω	4,7 k Ω 4,5 k Ω 4,2 k Ω	- Sensor de fluxo danificado.

35.TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO31D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado 127V	Valor esperado 220V	Fluxo de água		Possível causa
							Com	Sem	
Cn1	Alimentação da placa	F-01 F-02	Azul Marrom	500 VAC	127 V	220 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Cabo de rompido.
Cn2	Alimentação para o circuito das solenoides	F-03 F-04	Azul Marrom	500 VAC	127 V	110 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Cabo de rompido; - Fusível queimado.
Cn3	Alimentação do transformador	F-05 F-06	Vermelho Branco	500 VAC	250 V	220 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado;
		F-05 F-07	Vermelho Vermelho	500 VAC	127 V	110 V			- Cabo mal conectado; - Transformador danificado.
Cn4	Saída de energia do transformador para PCE	F-08 F-09	Marrom Marrom	200 VAC	40 V	40 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado.
Cn5	Alimentação da ventoinha	F-13 F-12	Branco Amarelo	20 VDC	8 V	8 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;
		F-13 F-11	Branco Vermelho	20 VDC	10 V	10 V	X	X	- Fusível queimado; - PCE danificada.
		F-13 F-10	Branco Azul	200 VDC	0 ~ 35 V	0 ~ 35 V	X		
Cn6	Sensor da câmara de combustão	F-14 Terra	Branco Aterrado	200 VDC	22 V	17,5 V		X	- PCE danificada; - Sensor danificado (bi-metálico).
Cn7	Saída de energia do transformador para PCE	F-16 F-17	Azul Azul	200 VAC	20 V	15 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;
		F-18 F-19	Preto Preto	200 VAC	25 V	25 V			- Fusível queimado; - Transformador danificado.
Cn8	Alimentação da Usina	F-20 F-22	Azul Marrom	20 VDC	5 V	5 V	X		- Falta de energia; - Transformador danificado;
		F-21 F-22	Preto Vermelho	20 VDC	2,5~10 V	2,5~10 V	X	X	- Cabo desconectado; - PCE danificada.
Cn9	Sensor de chama (ionizador)	F-23 Terra	Branco Aterrado	20 VDC	0 ~ 15 V	0 ~ 15 V	X	X	- Falta de aterramento; - Cabo com mau contato; - Cabo desconectado; - PCE danificada.
Cn10	Alimentação para o circuito das solenoides	F-24 F-25	Azul Marrom	500 VAC	127 V	110 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Cabo de rompido; - Fusível queimado.
Cn11	Alimentação das solenoides	F-30 F-31	Marrom Marrom	200 VDC	110 V	100 V	X		- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;
		F-32 F-33	Vermelho Vermelho	200 VDC	5~17 V	5~17 V	X		- Fusível queimado; - Sensor danificado (Bi-metalico);
		F-28 F-29	Preto Preto	200 VDC	110 V	100 V	X		- Transformador danificado;
		F-26 F-27	Branco Branco	200 VDC	110 V	100 V	X		- PCE danificada.

Continua na próxima página...

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado 127V	Valor esperado 220V	Fluxo de água		Possível causa
							Com	Sem	
Cn12	Sensor de temp. de saída	F-34 F-35	Preto Preto	20 VDC	5 VDC	5 VDC*	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.
Cn13	Sensor de temp. de entrada	F-36 F-37	Branco Branco	20 VDC	5 VDC	5 VDC*	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.
Cn14	Alimentação do fluxostato	F-38 F-40	Vermelho Azul	20 VDC	5 V	5 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fluxostato danificado; - PCE danificada.
		F-38 F-39	Vermelho Amarelo	20 VDC	2 V	2V	X		
Display	Alimentação do display	---	Vermelho Preto	20 VDC	12 VDC	12 VDC	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.
			Marrom Preto	20 VDC	12 VDC	12 VDC	X	X	

*Desconectar o sensor para o teste

36.TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA - KO31D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn3	Transformador	F-05	Vermelho	200 Ω	30 Ω	- Transformador danificado.
		F-07	Vermelho			
		F-05	Vermelho	200 Ω	15 Ω	
F-06	Branco					
Cn4	Transformador	F-08	Marrom	200 Ω	2,6 Ω	- Transformador danificado.
F-09	Marrom					
Cn5	Ventoinha	F-13	Branco	20 kΩ	8,25 kΩ	- Ventoinha danificada
		F-12	Amarelo			
		F-13	Branco	20 kΩ	2,53 kΩ	
		F-11	Vermelho			
		F-10	Azul	20 kΩ	8,56 kΩ	
F-13	Branco					
Cn6	Bi-metalico	F-14	Branco	Continuidade	Sim	- Bi-metalico danificado; - Fusível térmico danificado.
		F-15	Branco			
Cn7	Transformador	F-16	Azul	200 Ω	1,3 Ω	- Transformador danificado.
		F-17	Azul			
		F-18	Preto	200 Ω	1,7 Ω	
		F-19	Preto			
Cn11	Solenoides	F-30	Marrom	2000 Ω (2kΩ)	1,6 kΩ	- Solenoide danificada.
		F-31	Marrom			
		F-32	Vermelho	200 Ω	80 Ω	
		F-33	Vermelho			
		F-28	Preto	2000 Ω (2kΩ)	1,6 kΩ	
		F-29	Preto			
F-26	Branco	2000 Ω (2kΩ)	1,6 kΩ			
	F-27			Branco		
Cn14	Sensor de fluxo	F-40	Azul	20 kΩ	10 kΩ	- Sensor de fluxo danificado.
		F-39	Amarelo			
		F-40	Azul	20 kΩ	1,2 kΩ	
		F-38	Vermelho			
		F-39	Amarelo	20 kΩ	5,5 kΩ	
F-38	Vermelho					

37.TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO43D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado 127V	Valor esperado 220V	Fluxo de água		Possível causa	
							Com	Sem		
Cn1	Alimentação da placa	F-01 F-02	Azul Marrom	500 VAC	127 V	220 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Cabo de rompido.	
Cn2	Alimentação do transformador	F-03 F-04	Marrom Vermelho	500 VAC	250 V	220 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;	
		F-03 F-05	Marrom Marrom	500 VAC	127 V	110 V			- Fusível queimado; - Transformador danificado.	
Cn3	Alimentação da solenoide / usina	F-06 F-07	Marrom Marrom	500 VAC	127 V	110 V	X		- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;	
		F-08 F-09	Vermelho Vermelho	200 VDC	112 V	110 V			- Fusível queimado;	
		F-10 F-11	Azul Azul	200 VDC	112 V	220 V			- Transformador danificado.	
		F-12 F-13	Branco Branco	200 VDC	112 V	110 V				
Cn4	Saída de energia do transformador para PCE	F-14 F-15	Vermelho Vermelho	200 VAC	40 V	40 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado; - Fusível queimado; - Transformador danificado.	
Cn5	Alimentação da ventoinha	F-16 F-19	Vermelho Preto	200 VDC	0 ~ 35 V	0 ~ 35 V	X		- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;	
		F-17 F-19	Amarelo Preto	20 VDC	12 V	12 V	X	X	- Fusível queimado; - Transformador danificado;	
		F-18 F-19	Branco Preto	20 VDC	8 V	8 V	X	X	- PCE danificada.	
Cn6	Sensor de chama (ionizador)	F-20 Terra	Branco Aterrado	200 VDC	10 ~ 25 V	10 ~ 25 V	X	X	- Falta de aterramento; - Cabo com mau contato; - Cabo desconectado; - PCE danificada.	
Cn7	Sensor de temp. de saída	F-21 F-22	Preto Preto	20 VDC	5 VDC	5 VDC*	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.	
Cn8	Sensor de temp. de entrada	F-23 F-24	Branco Branco	20 VDC	5 VDC	5 VDC*	X	X	- Transformador danificado; - Sensor de temp. danificado; - PCE danificada.	
Cn9	Alimentação do fluxostato	F-25 F-27	Vermelho Preto	20 VDC	5 V	5 V	X	X	- Desconectado da energia elétrica; - Sem energia elétrica;	
		F-26 F-27	Branco Preto	20 VDC	2,5 V	2,5 V	X		- Cabo mal conectado; - Fluxostato danificado; - PCE danificada.	
Cn10	Alimentação do display	F-28 F-29	Preto Preto	20 VDC	12 V	12 V	X	X	- PCE danificada; - Sensor danificado (bi-metálico).	
Cn11	Alimentação da solen. proporcional	F-30 F-31	Vermelho Vermelho	200 VDC	6 ~ 17 V	6 ~ 17 V	X		- PCE danificada; - Sensor danificado (bi-metálico).	
Cn12	Saída de energia do transformador para PCE	F-32 F-33	Preto Preto	200 VAC	24 V	14 V	X	X	- Sem energia elétrica; - Cabo mal conectado;	
		F-34 F-35	Azul Azul	200 VAC	16 V	16 V			- Fusível queimado; - Transformador danificado.	
Cn13	Sensor da câmara de combustão	F-36 F-37	Branco Branco	Continuidade	Sim	Sim		X	- PCE danificada; - Sensor danificado (bi-metálico).	

*Desconectar o sensor para o teste

38.TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA - KO43D/DI

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn2	Transformador	F-03	Marrom	200 Ω	15 Ω	- Transformador danificado.
		F-04	Vermelho			
		F-03	Marrom	200 Ω	30 Ω	
		F-05	Marrom			
Cn3	Solenoides	F-08	Vermelho	2000 Ω (2k Ω)	1,6 k Ω	- Solenoide danificada.
		F-09	Vermelho			
		F-10	Azul	2000 Ω (2k Ω)	1,6 k Ω	
		F-11	Azul			
		F-12	Branco	2000 Ω (2k Ω)	1,6 k Ω	
		F-13	Branco			
Cn4	Transformador	F-14	Vermelho	200 Ω	2 Ω	- Transformador danificado.
		F-15	Vermelho			
Cn5	Ventoinha	F-18	Branco	20 k Ω	9,5 k Ω	- Ventoinha danificada
		F-19	Preto			
		F-17	Amarelo	20 k Ω	4 k Ω	
		F-19	Preto			
		F-16	Vermelho	20 k Ω	7,5 k Ω	
		F-19	Preto			
Cn9	Sensor de fluxo	F-25	Vermelho	20 k Ω	4,8 k Ω	- Sensor de fluxo danificado.
		F-27	Preto			
		F-25	Vermelho	20 k Ω	5 k Ω	
		F-26	Branco			
		F-26	Branco	20 k Ω	4,2 k Ω	
		F-27	Preto			
Cn11	Solenóide prop.	F-30	Vermelho	200 Ω	80 Ω	- Solenoide danificada.
		F-31	Vermelho			
Cn12	Transformador	F-32	Preto	200 Ω	2 Ω	- Transformador danificado.
		F-33	Preto			
		F-34	Azul	200 Ω	1 Ω	
		F-35	Azul			

39.TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA SENSORES DE TEMPERATURA

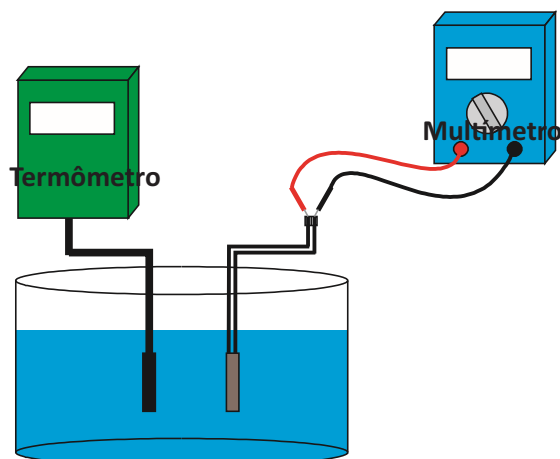
MODELO: KO15/20/D/DI

°C	Ohms(kΩ)	°C	Ohms(kΩ)
-20	445,2551	23	53,6720
-19	422,0521	24	51,8078
-18	399,9287	25	50,0000
-17	378,9275	26	48,0731
-16	359,0574	27	46,1530
-15	340,3036	28	44,2415
-14	322,6333	29	42,3390
-13	306,0011	30	40,4379
-12	290,3545	31	38,5003
-11	275,6362	32	36,5598
-10	261,7872	33	34,9030
-9	248,7487	34	33,6438
-8	236,4632	35	32,5601
-7	224,8757	36	31,5468
-6	213,9342	37	30,6103
-5	203,5904	38	29,3783
-4	193,7995	39	27,9160
-3	184,5203	40	26,8831
-2	175,7159	41	25,5387
-1	167,3527	42	24,5339
0	159,4003	43	23,5680
1	151,4755	44	22,6402
2	144,0806	45	21,7498
3	137,1621	46	20,8967
4	130,6726	47	20,0806
5	124,5709	48	19,3011
6	118,8205	49	18,5583
7	113,3897	50	17,9406
8	108,2499	51	17,1811
9	103,3765	52	16,5465
10	98,7472	53	15,9474
11	93,8341	54	15,3837
12	89,0536	55	14,8550
13	84,4560	56	14,3609
14	80,0795	57	13,9012
15	75,9518	58	13,4754
16	72,0922	59	13,0833
17	68,5121	60	12,2065
18	65,1178	61	11,7705
19	62,3107	62	11,3568
20	59,8580	63	10,9627
21	57,5840	64	10,5860
22	55,6157	65	10,2249

Para iniciar o teste o sensor deve ser desconectado da PCE.

Teste: Utilizar um multímetro, um termômetro para o teste e um copo com água.

Utilizando o copo com água a temperatura ambiente, coloque o termômetro e o sensor imerso na água, identifique a temperatura assim que se estabilizar, prossiga com teste usando o multímetro na escala de resistência.



40.TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA SENSORES DE TEMPERATURA MODELO: KO22/31/43D/DI

°C	Ohms(kΩ)	Tolerância(±)	°C	Ohms(kΩ)	Tolerância(±)
-20	57,94	1,004	21	9,615	0,783
-19	55,14	0,999	22	9,252	0,777
-18	52,5	0,994	23	9,904	0,771
-17	49,99	0,989	24	8,571	0,765
-16	47,63	0,984	25	8,252	0,759
-15	45,38	0,980	26	7,947	0,753
-14	43,26	0,975	27	7,655	0,746
-13	41,25	0,970	28	7,375	0,74
-12	39,34	0,965	29	7,107	0,734
-11	37,54	0,960	30	6,85	0,728
-10	35,83	0,955	31	6,603	0,721
-9	34,20	0,950	32	6,367	0,715
-8	32,66	0,945	33	6,14	0,709
-7	31,20	0,939	34	5,923	0,702
-6	29,81	0,934	35	5,715	0,696
-5	28,49	0,926	36	5,515	0,689
-4	27,23	0,924	37	5,323	0,683
-3	26,04	0,919	38	5,138	0,676
-2	24,91	0,913	39	4,961	0,67
-1	23,83	0,908	40	4,791	0,663
0	22,81	0,903	41	4,628	0,656
1	21,84	0,897	42	4,471	0,65
2	20,91	0,892	43	4,321	0,643
3	20,03	0,886	44	4,176	0,636
4	19,19	0,881	45	4,036	0,63
5	18,39	0,875	46	3,903	0,623
6	17,63	0,870	47	3,774	0,616
7	16,90	0,864	48	3,65	0,609
8	16,21	0,859	49	3,531	0,602
9	15,55	0,853	50	3,416	0,595
10	14,92	0,847	51	3,303	0,609
11	14,32	0,842	52	3,195	0,622
12	13,74	0,836	53	3,091	0,635
13	13,20	0,830	54	2,991	0,649
14	12,67	0,825	55	2,894	0,662
15	12,17	0,819	56	2,801	0,676
16	11,70	0,813	57	2,712	0,69
17	11,24	0,807	58	2,626	0,704
18	10,81	0,801	59	2,543	0,717
19	10,39	0,795	60	2,463	0,731
20	9,995	0,789	61	2,386	0,745