

MANUAL TÉCNICO

KOMECO

LINHA SLIM

SUMÁRIO

1.APRESENTAÇÃO.....	05
2.CARACTERÍSTICAS.....	05
3.FUNCIONAMENTO.....	06
4.FICHA TÉCNICA.....	07
5.VISTA GERAL - KO 07M	08
6.VISTA GERAL - KO 12M.....	09
7.VISTA EXPLODIDA - KO 07M.....	10
8.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 07M.....	11
9.VISTA EXPLODIDA - KO 12M.....	16
10.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 12M.....	17
11.ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO.....	23
12.INSTALAÇÃO - AMBIENTE EXTERNO.....	25
13.DIMENSIONAMENTO CHAMINÉ.....	26
14.CONVERSÃO DO TIPO DE GÁS.....	27
15. ALTERAÇÕES/REGULAGENS PARA CONVERSÃO.....	31
16.DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO.....	33
17.POSSÍVEIS ERROS - KO 07M / KO 12M.....	34
18.DIAGRAMA DE ERRO.....	36
19. INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO 07M / KO 12M.....	37
20. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO 07M / KO 12M.....	38
21. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA /CONTINUIDADE - KO 07M / KO12M.....	41

1. APRESENTAÇÃO

A linha Slim é composta por aquecedores instantâneos a gás do tipo circuito aberto de exaustão natural. Os modelos que compõem esta linha são: KO 07M GN, KO 07M GLP, KO 12M GN e KO 12M GLP.



KO 07M



KO 12M

2. CARACTERÍSTICAS

Design

Modelo com design moderno e compacto;

Consumo de água com segurança

O aquecedor somente entra em funcionamento se houver fluxo e pressão d'água suficiente;

Acendimento automático

Ao abrir um ponto de consumo, o aquecedor acende-se automaticamente, por meio de faísca elétrica produzida por pilhas. Esse sistema dispensa a chama piloto, proporciona segurança, economia de gás e maior sucesso na ignição;

Triplo controle (somente KO 07M)

Manípulos independentes de volume de água, temperatura e Inverno/Verão;

Filtro

Possui filtro localizado na entrada de água fria evitando que a sujeira se instale dentro do aquecedor. Esse filtro é projetado para evitar partículas superiores a 2,5 mm;

Pressão de água

Aconselhamos para o melhor funcionamento uma pressão de água superior a 10 m.c.a.

Nota: a pressão de água pode variar de acordo com a estrutura disponível;

Sensor de chama

No caso da chama apagar-se, o sensor de chama enviará comando para a UCE (Unidade de Comando Eletrônico) que cortará automaticamente o fluxo de gás;

Segurança

O queimador principal só será aceso quando houver fluxo de água. Na falta de água ou gás, o aparelho se desliga automaticamente;

Termostato na saída de água

Antes de atingir 80°C, o aparelho desliga-se automaticamente para maior segurança;

Válvula de alívio para alta pressão

A válvula de alívio está localizada na entrada de água quente. A finalidade desta válvula é proteger o aparelho contra altas pressões e baixa temperatura;

3.FUNCIONAMENTO

Ao ocorrer a passagem de água pelo aquecedor, será exercida pressão no diafragma da válvula de água que acionará o eixo principal. Isto fará com que seja aberta, umas das passagens de gás (abertura mecânica) e ao mesmo tempo acionará o interruptor microswitch, que fechará seu contato elétrico e enviará sinal para Unidade de Comando Eletrônico (UCE).

A UCE (Unidade de Comando Eletrônico) produzirá o centelhamento em cima do queimador, liberando tensão elétrica para abertura da válvula solenóide de gás. Esta abertura se dará em dois passos: primeiro libera 2 Vdc (fio azul) + 3 Vdc (fio amarelo), após 1 segundo cai a alimentação do fio azul, ficando apenas 3 Vdc do fio amarelo. Desta forma o gás passa pela segunda etapa da abertura (abertura eletrônica) e chega aos queimadores. Se todas estas etapas forem cumpridas, haverá a combustão e o aquecedor funcionará normalmente.

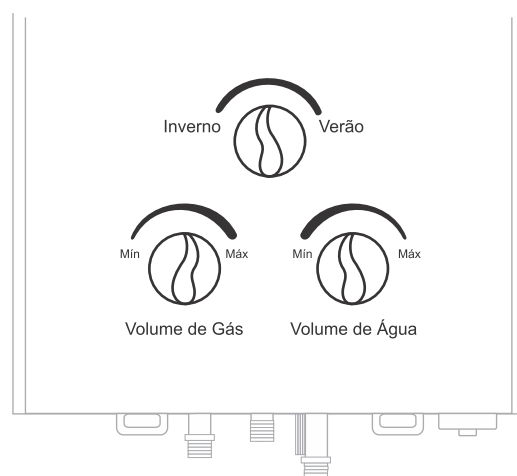
Um Eletrodo Ionizador monitora a chama, se houver chama, este Eletrodo enviará um sinal para UCE que manterá a válvula solenóide de gás magnetizada. Não ocorrendo chama, a UCE irá cortar a alimentação do solenóide da válvula. Se ocorrer algum erro detectado pela UCE, como por exemplo, cabo do eletrodo desconectado ou interrompido, haverá chama até acabar o centelhamento (+ ou - 15 segundos de duração).

Quando ocorre interrupção de passagem de água, a abertura mecânica se fecha, o gás não chega ao queimador e o interruptor microswitch volta a posição original, a UCE determina o corte de energia para as solenoides consequentemente a chama irá apagar.

Para que não haja superaquecimento do aparelho, existe instalado na tubulação de água quente um sensor de temperatura controlado pela UCE, que irá cortar a alimentação do solenóide da válvula de gás, assim que a temperatura atinja aproximadamente 80°C.

No modelo KO 07 M há uma regulação de temperatura através de um Seletor central chamado “Inverno/Verão”. Quando o seletor está na posição “Verão” isto significa que apenas 2 injetores estão

disponibilizando gás para os queimadores, na posição “Inverno” todos os 6 injetores estão enviando gás para os queimadores.



4.FICHA TÉCNICA

MODELO	KO07M		KO12M	
TIPO DE GÁS	GLP	GN	GLP	GN
Vazão de água com acréscimo de 20º (L/min)	6,5	7,5	12	11,5
Classificação INMETRO	B	B	A	B
Rendimento	82%	82%	86%	83%
Potência nominal nas condições padrão	9.727kcal/h (11,3kW)	10.664kcal/h (12,4kW)	16.994kcal/h (19,8kW)	16.928Kcal/h (19,7kW)
Consumo máximo de gás	0,82kg/h	1,12m³/h	1,43kg/h	1,78m³/h
Pressão de gás - dinamico (mm.c.a.)	280	200	280	200
Tipo de Ignição	Automática		Automática	
Pressão de água (m.c.a.) mínima	1	1,6	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)	2	2,7	2,7	5,9
Tempo máximo de acendimento(s)	2		2	
Diâmetro da chaminé (mm)	90		110	
Dimensões LxAxP (cm)	30,0x44,5x13,0		33,5x59,0x19,2	
Peso (kg)	5,1		11	
Entrada de água (pol)	½ (direita)		½ (direita)	
Saída de água quente (pol)	½ (centro)		½ (centro)	
Alimentação do gás (pol)	½ (esquerda)		½ (esquerda)	
Potência elétrica consumida em regime máx.	NA		NA	
Comprimento Máximo da Chaminé	2m		2m	
Altura Máxima do primeiro trecho da chaminé (antes da curva)	NA		NA	
Alimentação de energia	2 Pilhas 1.5V DC		2 Pilhas 1.5V DC	
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

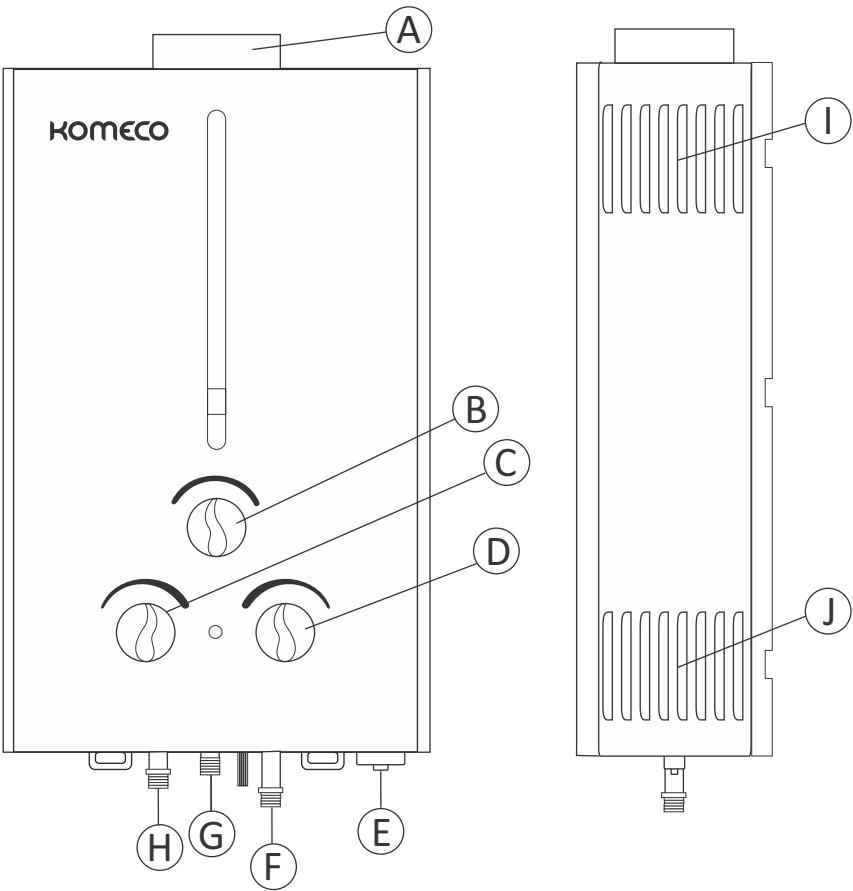
**mm.c.a. = milímetros por coluna de água

***m.c.a. = metros por coluna de água

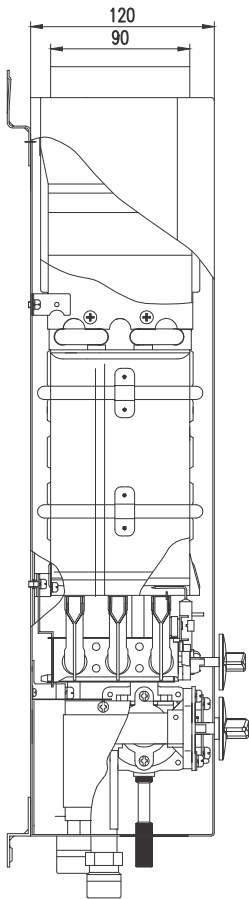
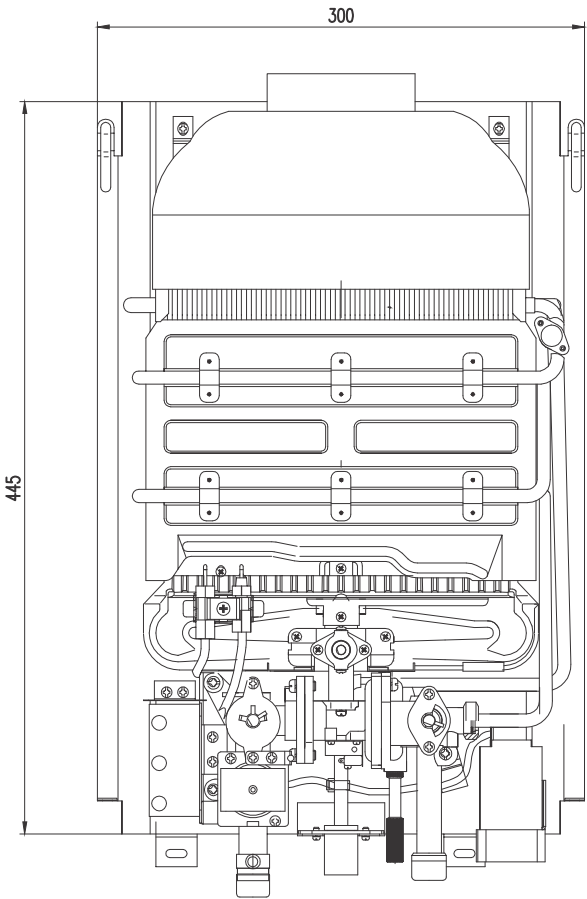
5.VISTA GERAL - KO 07M

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

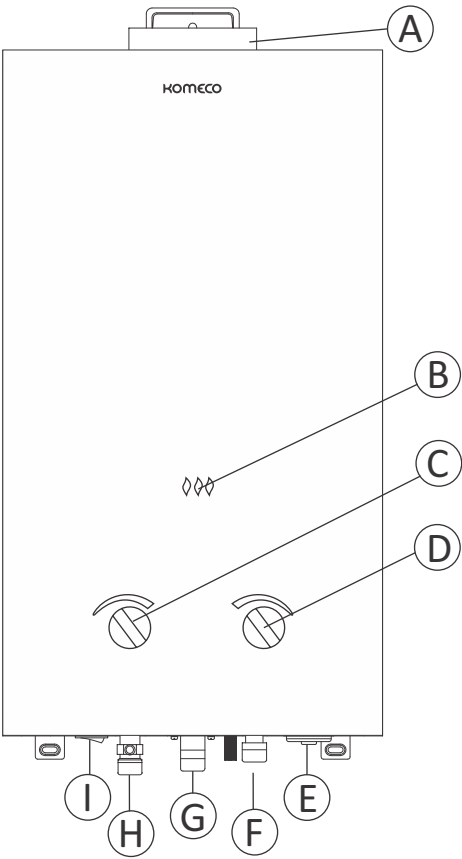


ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	MANÍPULO DE ESTAÇÃO
C	VOLUME DE GÁS
D	VOLUME DE ÁGUA
E	CAIXA DE PILHAS
F	ENTRADA DE ÁGUA (DIREITA)
G	SAÍDA DE ÁGUA (CENTRO)
H	ENTRADA DE GÁS (ESQUERDA)
I	ENTRADA DE AR SUPERIOR
J	ENTRADA DE AR INFERIOR

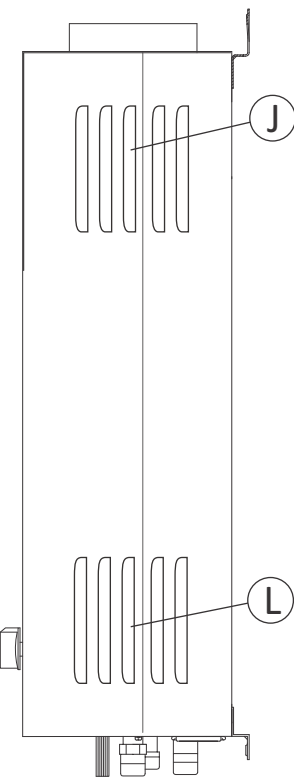


6.VISTA GERAL - KO 12M

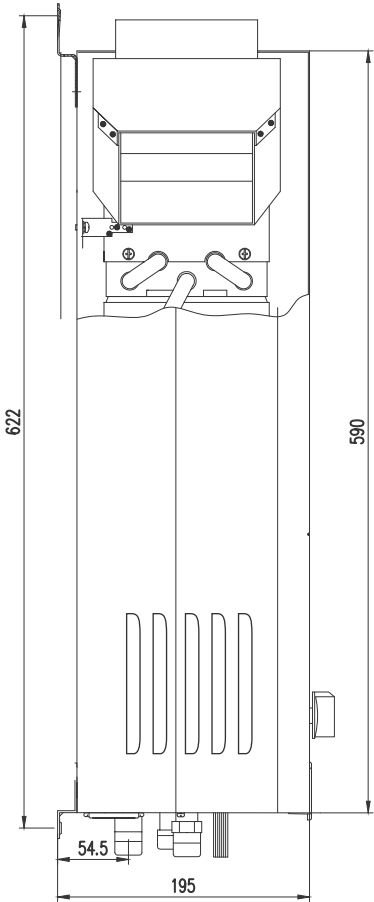
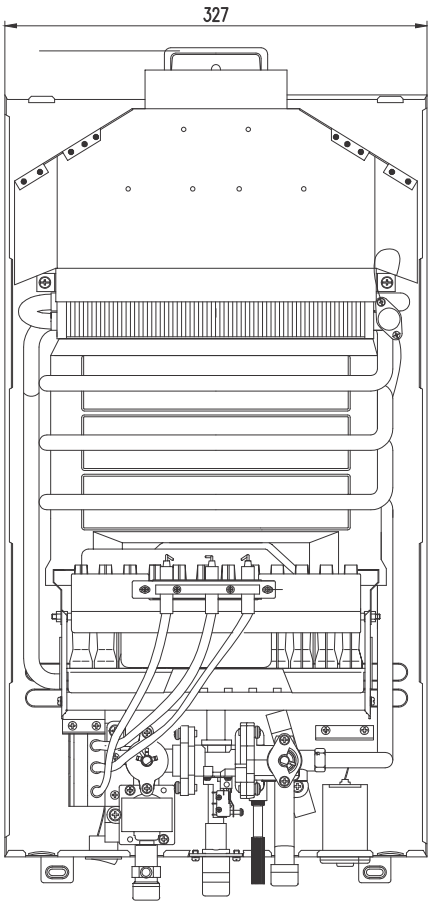
VISTA FRONTAL



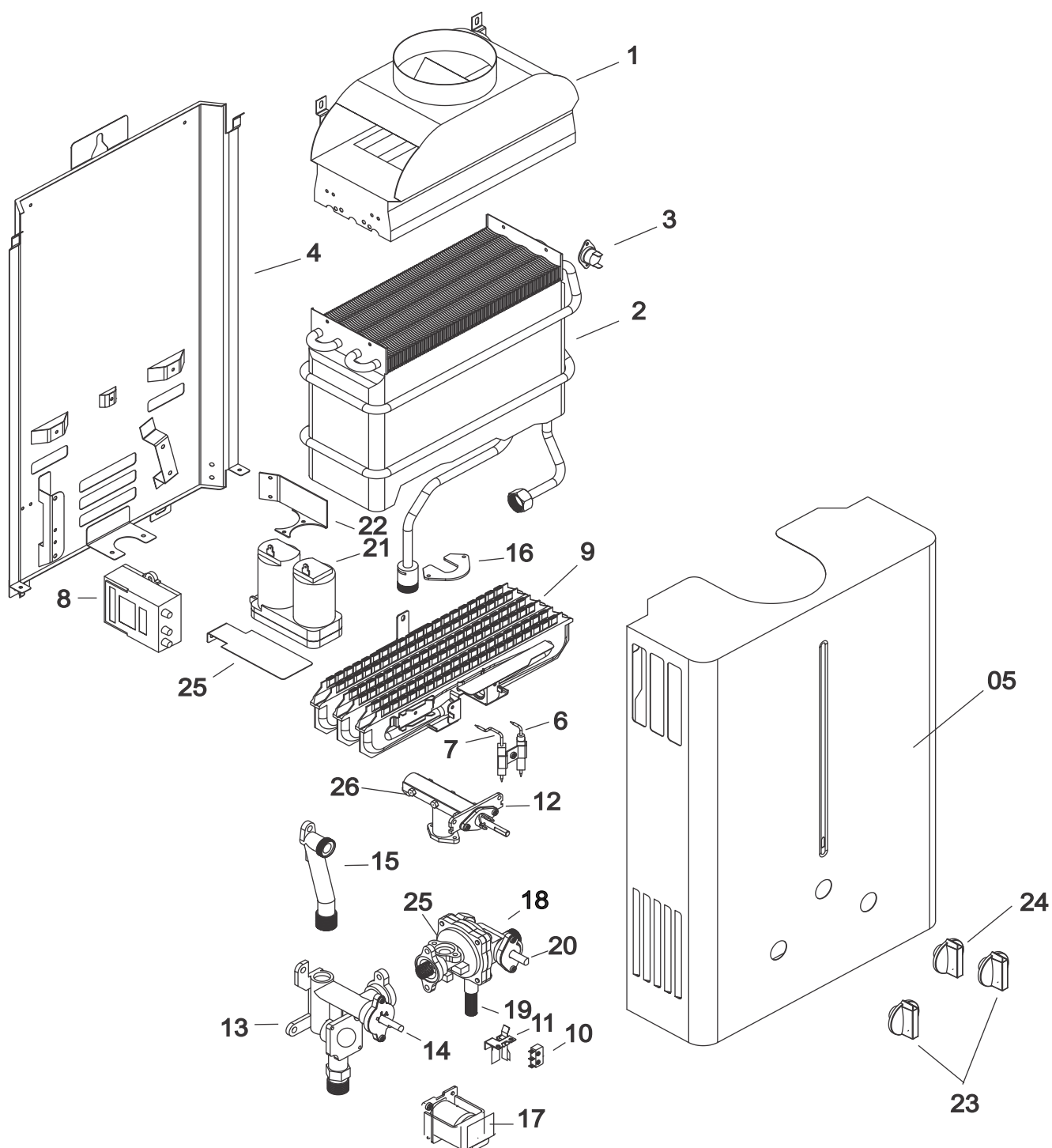
VISTA LATERAL



ITEM	DESCRIÇÃO
A	SAÍDA DE EXAUSTÃO
B	VISOR DA CHAMA
C	VOLUME DE GÁS
D	VOLUME DE ÁGUA
E	CAIXA DE PILHAS
F	ENTRADA DE ÁGUA (DIREITA)
G	SAÍDA DE ÁGUA (CENTRO)
H	ENTRADA DE GÁS (ESQUERDA)
I	BOTÃO LIGA / DESLIGA
J	ENTRADA DE AR SUPERIOR
L	ENTRADA DE AR INFERIOR



7.VISTA EXPLODIDA - KO 07M



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	DEFLETOR	12	DISTRIBUIDOR DE GÁS	23	MANÍPULO DE VOLUME
02	CÂMARA DE COMBUSTÃO	13	CONEXÃO DE ENT. DE GÁS	24	MANÍPULO DE ESTAÇÃO
03	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	14	HASTE DE VAZÃO DE GÁS	25	EIXO COM ORING
04	TAMPA TRASEIRA	15	CONEXÃO DE ENT. DE ÁGUA	26	INJETOR DE GÁS
05	TAMPA FRONTAL	16	SUPORE SAÍ. ÁGUA QUENTE		
06	ELETRODO DE PARTIDA	17	VÁLVULA SOLENÓIDE		
07	ELETRODO DE IONIZAÇÃO	18	VÁLVULA		
08	UCE	19	VÁLVULA DE SEG. DE ÁGUA		
09	QUEIMADOR	20	HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA		
10	MICROSWITCH	21	CAIXA DE PILHA		
11	SUPORE MICROSWITCH	22	DIAFRAGMA VÁL. DE ÁGUA		

8.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO07M

01 DEFLETOR | CÓDIGO: 0100020041



Descrição

É a peça responsável pela aceleração e condução dos fumos da combustão para o exterior da edificação.

Deve ser conectado a esta peça o duto de exaustão.

02 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100020220



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

03 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

04 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100020201



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.

05 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100020167



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, possui aberturas de ar nas laterais e parte inferior para o correto funcionamento 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.

06 ELETRODO DE PARTIDA | CÓDIGO: 0100021201



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

07 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100021202



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 UCE. Na ausência de sinal a UCE 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

08 UCE- Unidade de Controle Eletrônica | CÓDIGO: 0100020170



Descrição

A UCE é uma placa eletrônica blindada que é responsável pelo monitoramento do funcionamento do aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Queima dos componentes eletrônicos da UCE.	Substituição da UCE
A solenoide abre mas não há centelha	UCE com problemas no circuito de centelha	
A chama acende mas logo apaga	UCE com problemas para reconhecer a chama	

09 QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100020040



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 MICROSWITCH | CÓDIGO: 0100021387



Descrição

O microswitch é responsável por enviar para UCE a informação que existe fluxo de água pelo aquecedor, funcionando como uma chave NA (normalmente aberta) e NF (normalmente fechada).

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Falha no contato elétrico	Substituição da peça

11 SUPORTE MICROSWITCH | CÓDIGO: 0100021011



Descrição

O suporte do microswitch possui uma haste que se conecta ao eixo da válvula de água, seu movimento de abertura acontece quando há passagem de água pelo aquecedor com pressão suficiente para mover o eixo.

12 DISTRIBUIDOR DE GAS | CÓDIGO GN: 0100020043 / CÓDIGO GLP:0100020704



Descrição

Esta peça tem a função de distribuir o gás para o queimador, neste modelo o distribuidor possui 6 injetores de gás com diâmetro idênticos.

O diâmetro de injetor muda de acordo com o tipo de gás utilizado.

Nota: É proibido o uso de distribuidor ou injetores diferentes ao especificado a cada modelo.

13 CONEXÃO ENTRADA DE GÁS COM SOLENÓIDE | CÓDIGO: 0100021009



Descrição

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido, é composta por uma válvula solenóide de segurança que atua diretamente na passagem de gás para o queimador. A conexão ainda realiza a condução do gás para queima.

ACOMPANHA A PEÇA: 0100021302 - VÁLVULA SOLENÓIDE

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

14 HASTE DE VAZÃO DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100020051 / CÓDIGO GLP:0100020050



Descrição

A haste de vazão de gás permite o controle do volume de gás que é distribuído para o queimador.

Nota: É proibido utilizar a haste de vazão diferente da especificada para o modelo.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor está aquecendo pouco	haste de vazão no mínimo de volume	Aumentar o volume de gás.

15 CONEXÃO ENTRADA ÁGUA | CÓDIGO: 0100020039



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 SUPORTE SAÍDA DE ÁGUA QUENTE | CÓDIGO: 0100021121



Descrição

Suporte de fixação da saída de água quente para evitar deslocamento da serpentina

17 VÁLVULA SOLENÓIDE | CÓDIGO: 0100021302



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.

18 VÁLVULA | CÓDIGO: 0100021213



Descrição

Esta é constituída em bronze e alumínio fundido. Sua função é promover o deslocamento do eixo de bloqueio do gás e abertura do microswitch, ela recebe também a haste de vazão de água que realiza o controle do volume de água.

ACOMPANHA AS PEÇAS: 0100021221 - DIAFRAGMA VÁLVULA DE ÁGUA
0100020598 - EIXO COM ORING DA VÁLVULA DE ÁGUA

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Diafragma rompido	Substituir o diafragma
	Venturi do diafragma entupido	Realizar a limpeza
Vazamento de água pelo microswitch	Oring do eixo da válvula de água com problemas	Realizar a troca do eixo completo

19 VÁLVULA SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021119



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.

20 HASTE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020049



Descrição

A haste de vazão de água permite o controle do volume de água que passa pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor está aquecendo pouco	haste de vazão no máximo de volume	Diminuir o volume de água.

21 CAIXA DE PILHA | CÓDIGO: 0100021188



Descrição

Constituída em plástico, tem a função de armazenar duas pilhas que alimentam o circuito elétrico do aquecedor.

Nota: O aquecedor não acompanha pilhas.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Folga nos polos da caixa	Ajuste dos polos ou substituição da peça

22 DIAFRAGMA VÁLVULA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021221



Descrição

Peça em borracha com venturi em bronze, que tem a finalidade de pressionar o eixo para o deslocamento.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Diafragma rompido	Substituir o diafragma
	Venturi do diafragma entupido	Realizar a limpeza

23 MANIPULO VOLUME DE GÁS / ÁGUA | CÓDIGO: 0100020038



Descrição

Manipulo constituído em plástico, com a função de dar acabamento a hastes de vazão de gás e água, bem como dar acabamento as peças.

24 MANIPULO INVERNO / VERÃO | CÓDIGO: 0100021578



Descrição

Manipulo constituído em plástico, com a função de dar acabamento a haste de vazão de gás, bem como dar acabamento a peça.

25 EIXO COM ORING DA VÁLVULA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020598



Descrição

Haste e mola de aço inox, porca em bronze e oring de borracha, com a finalidade de realizar a abertura e bloqueio da passagem de gás. Além de deslocar a haste do microswitch.

Sintomas	Causas	Soluções
Vazamento de água pelo microswitch	Oring do eixo da válvula de água com problemas	Realizar a troca do eixo completo

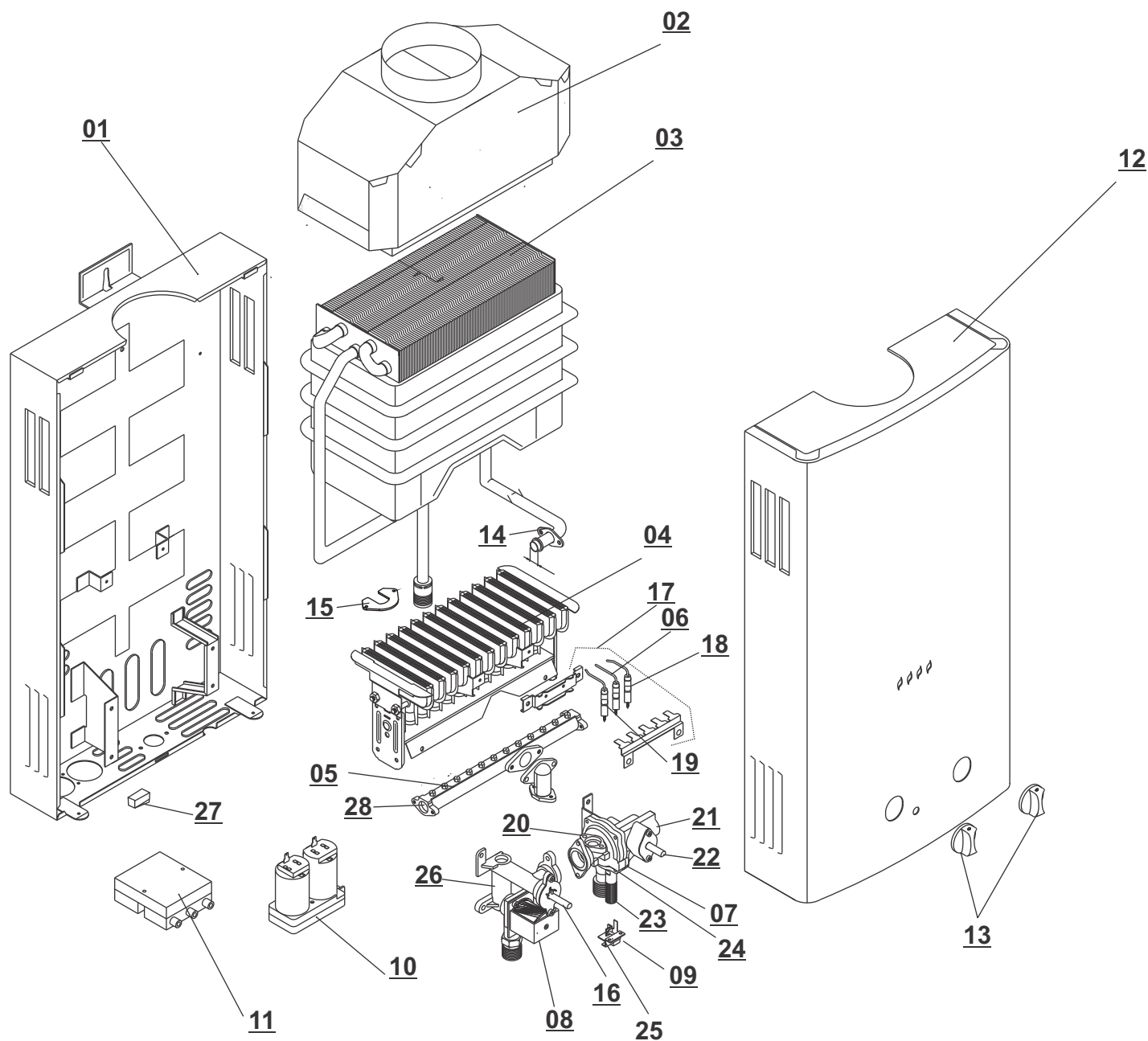
26 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100020053 / CÓDIGO GLP: 0100021192



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.

9.VISTA EXPLODIDA - KO 12M



LISTA GERAL DE PEÇAS

01	TAMPA TRASEIRA	12	TAMPA TRASEIRA	23	VÁLVULA DE SEG. DE ÁGUA
02	DEFLETOR	13	MANIPULO VOLUME GÁS/ÁGUA	24	DIAFRAGMA VÁL. ÁGUA
03	CÂMARA DE COMBUSTÃO	14	SENSOR TEMP. DA CÂMARA	25	SUPORE MICROSWITCH
04	QUEIMADOR	15	SUPORE SAÍ. ÁGUA QUENTE	26	CONEXÃO ENT. DE GÁS
05	INJETOR QUEIMADOR	16	HASTE DE VAZÃO E GÁS	27	CHAVE LIGA/DESLIGA
06	ELETRODO DE IONIZAÇÃO	17	CENTELHADOR	28	DISTRIBUIDOR DE GÁS
07	EIXO COM ORING	18	ELETRODO DE PARTIDA (DIR)		
08	VÁLVULA SOLENÓIDE	19	ELETRODO DE PARTIDA (ESQ)		
09	MICROSWITCH	20	VÁLVULA		
10	CAIXA DE PILHA	21	CONEXÃO ENT. DE ÁGUA		
11	UCE	22	HASTE DE VAZÃO DE ÁGUA		

10.COMPONENTES DO AQUECEDOR - KO 12M

01 TAMPA TRASEIRA | CÓDIGO: 0100021696



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 DEFLETOR | CÓDIGO: 0100021694



Descrição

É a peça responsável pela aceleração e condução dos fumos da combustão para o exterior da edificação.

Deve ser conectado a esta peça o duto de exaustão.

03 CÂMARA DE COMBUSTÃO | CÓDIGO: 0100021695



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

04 QUEIMADOR | CÓDIGO: 0100021697



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

05 INJETOR QUEIMADOR PRINCIPAL | CÓDIGO GN: 0100021206 / CÓDIGO GLP: 0100021705



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.

06 ELETRODO DE IONIZAÇÃO | CÓDIGO: 0100020323



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 UCE. Na ausência de sinal a UCE 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

07 EIXO COM ORING DA VÁLVULA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100020598



Descrição

Haste e mola de aço inox, porca em bronze e oring de borracha, com a finalidade de realizar a abertura e bloqueio da passagem de gás. Além de deslocar a haste do microswitch.

Sintomas	Causas	Soluções
Vazamento de água pelo microswitch	Oring do eixo da válvula de água com problemas	Realizar a troca do eixo completo

08 VÁLVULA SOLENÓIDE | CÓDIGO: 0100021302



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.

09 MICROSWITCH | CÓDIGO: 0100021387



Descrição

O microswitch é responsável por enviar para UCE a informação que existe fluxo de água pelo aquecedor, funcionando como uma chave NA (normalmente aberta) e NF (normalmente fechada).

Sintomas	Causas	Soluções
O aparelho não aciona	Falha no contato elétrico	Substituição da peça

10 CAIXA DE PILHA | CÓDIGO: 0100021188



Descrição

Constituída em plástico, tem a função de armazenar duas pilhas que alimentam o circuito elétrico do aquecedor.

Nota: O aquecedor não acompanha pilhas.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Folga nos polos da caixa	Ajuste dos polos ou substituição da peça

11 UCE- Unidade de Controle Eletrônica | CÓDIGO: 0100021702



Descrição

A UCE é uma placa eletrônica blindada que é responsável pelo monitoramento do funcionamento do aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Queima dos componentes eletrônicos da UCE.	Substituição da UCE
A solenoide abre mas não há centelha	UCE com problemas no circuito de centelha	
A chama acende mas logo apaga	UCE com problemas para reconhecer a chama	

12 TAMPA FRONTAL | CÓDIGO: 0100021703



Descrição

A tampa frontal é a capa de proteção do aquecedor, possui aberturas de ar nas laterais e parte inferior para o correto funcionamento 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.

13 MANIPULO VOLUME DE GÁS / ÁGUA | CÓDIGO: 0100021130



Descrição

Manipulo constituído em plástico, com a função de dar acabamento a hastes de vazão de gás e água, bem como dar acabamento as peças.

14 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

15 SUPORTE SAÍDA DE ÁGUA QUENTE | CÓDIGO: 0100021121



Descrição

Suporte de fixação da saída de água quente para evitar deslocamento da serpentina

16 HASTE DE VAZÃO DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100021766 / CÓDIGO GLP:0100021765



Descrição

A haste de vazão de gás permite o controle do volume de gás que é distribuído para o queimador.

Nota: É proibido utilizar a haste de vazão diferente da especificada para o modelo.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor está aquecendo pouco	haste de vazão no mínimo de volume	Aumentar o volume de gás.

17 CENTELHADOR | CÓDIGO: 0100020221



Descrição

O centelhador é o conjunto dos eletrodos de partida e ionização em uma única peça.

ACOMPANHA AS PEÇAS: 0100020323 - ELETRODO DE IONIZACAO

0100020186 - ELETRODO DE PARTIDA DIREITO

0100020187 - ELETRODO DE PARTIDA ESQUERDO

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
	Eletrodo de partida fora da posição	Ajuste do eletrodo de partida
	Desgaste natural do eletrodo de partida.	Substituição do eletrodo de partida

18 ELETRODO DE PARTIDA DIREITO | CÓDIGO: 0100020186



Descrição

O eletrodo de partida posicionado no lado direito 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

19 ELETRODO DE PARTIDA ESQUERDO | CÓDIGO: 0100020187



Descrição

O eletrodo de partida posicionado no lado esquerdo 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



stituída em bronze e alumínio fundido. Sua função é promover o ito do eixo de bloqueio do gás e abertura do microswitch, ela recebe aste de vazão de água que realiza o controle do volume de água.

IA AS PEÇAS: 0100021221 - DIAFRAGMA VÁLVULA DE ÁGUA
8 - EIXO COM ORING DA VÁLVULA DE ÁGUA

Sintomas	Causas	Soluções
o aciona	Diafragma rompido	Substituir o diafragma
	Venturi do diafragma entupido	Realizar a limpeza
igua pelo microswitch	Oring do eixo da válvula de água com problemas	Realizar a troca do eixo completo

21 CONEXÃO ENTRADA ÁGUA | CÓDIGO: 0100021242



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

22 HASTE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021704



Descrição

A haste de vazão de água permite o controle do volume de água que passa pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor está aquecendo pouco	haste de vazão no máximo de volume	Diminuir o volume de água.

23 VÁLVULA SEGURANÇA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021119



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.

24 DIAFRAGMA VÁLVULA DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021221



Descrição

Peça em borracha com venturi em bronze, que tem a finalidade de pressionar o eixo para o deslocamento.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor não aciona	Diafragma rompido	Substituir o diafragma
	Venturi do diafragma entupido	Realizar a limpeza

25 SUPORTE MICROSWITCH | CÓDIGO: 0100021011



Descrição

O suporte do microswitch possui uma haste que se conecta ao eixo da válvula de água, seu movimento de abertura acontece quando há passagem de água pelo aquecedor com pressão suficiente para mover o eixo.

26 CONEXÃO ENTRADA DE GÁS COM SOLENÓIDE | CÓDIGO: 0100021009



Descrição

Conexão de entrada de gás, constituída em alumínio fundido, é composta por uma válvula solenóide de segurança que atua diretamente na passagem de gás para o queimador. A conexão ainda realiza a condução do gás para queima.

ACOMPANHA A PEÇA: 0100021302 - VÁLVULA SOLENÓIDE

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

27 HASTE VAZÃO DE ÁGUA | CÓDIGO: 0100021765



Descrição

A haste de vazão de água permite o controle do volume de água que passa pelo aquecedor.

Sintomas	Causas	Soluções
O aquecedor está aquecendo pouco	haste de vazão no máximo de volume	Diminuir o volume de água.

28 DISTRIBUIDOR DE GÁS | CÓDIGO GN: 0100021700 / CÓDIGO GLP:0100021699



Descrição

Esta peça tem a função de distribuir o gás para o queimador, neste modelo o distribuidor possui 6 injetores de gás com diâmetro idênticos.

O diâmetro de injetor muda de acordo com o tipo de gás utilizado.

Nota: É proibido o uso de distribuidor ou injetores diferentes ao especificado a cada modelo.

11. 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 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);

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.

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 pilha é compatível com o aparelho, os equipamentos não saem de fábrica com pilha, providenciar pilha para o equipamento no momento da instalação de acordo com ficha técnica;
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;

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;

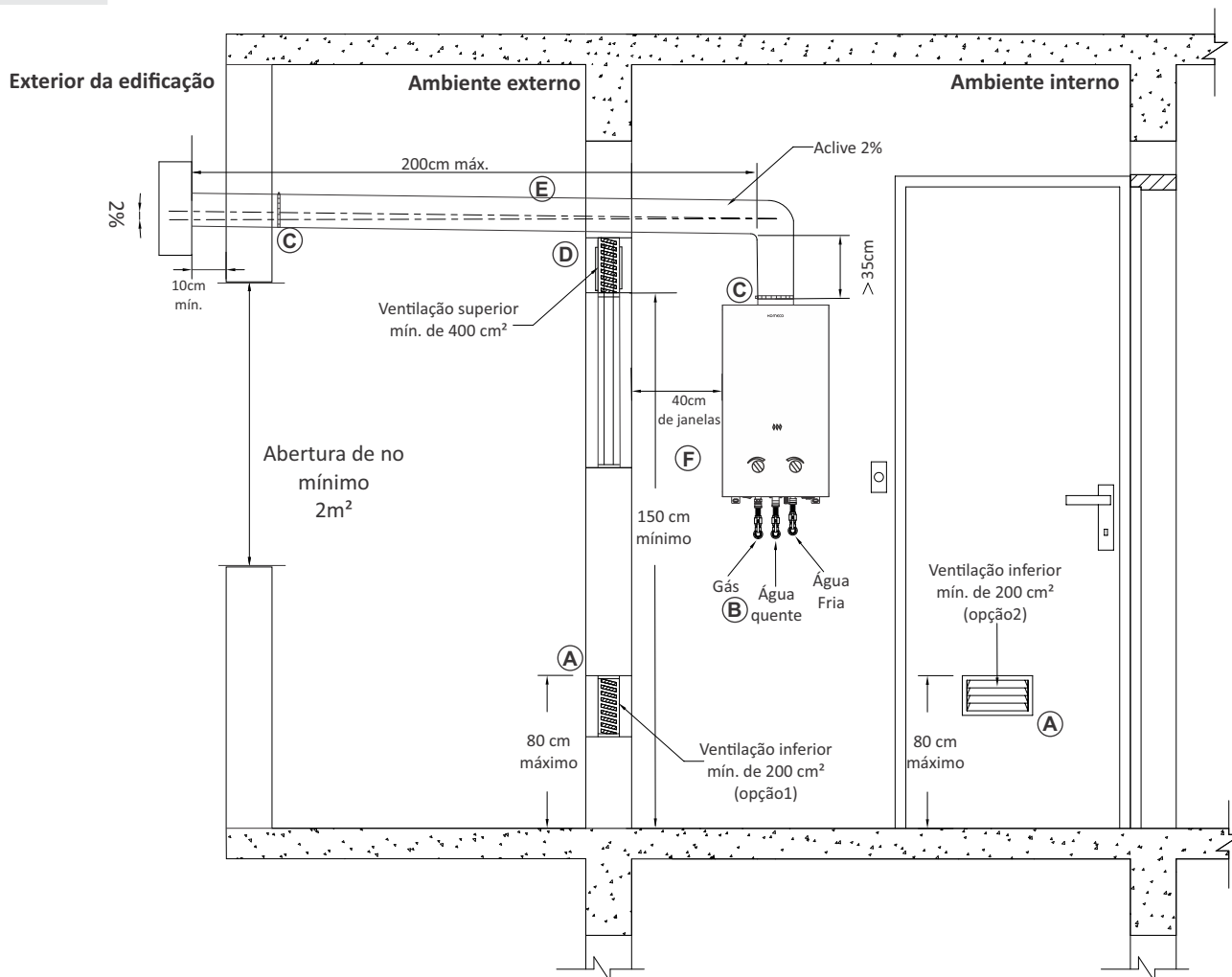
14. A exaustão de seu aquecedor deve ser exclusiva. Nunca coloque a exaustão o aquecedor com outros aparelhos (coifa, secadora de roupas, etc), ou com a chaminé de churrasqueiras;

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 200 cm² 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) Área de ventilação superior permanente mínima de 400 cm² conforme norma NBR13103, respeitando altura mínima de 1,50 m do piso acabado e distância mínima

de 40 cm de terminais de exaustão de gases resultantes de queima;

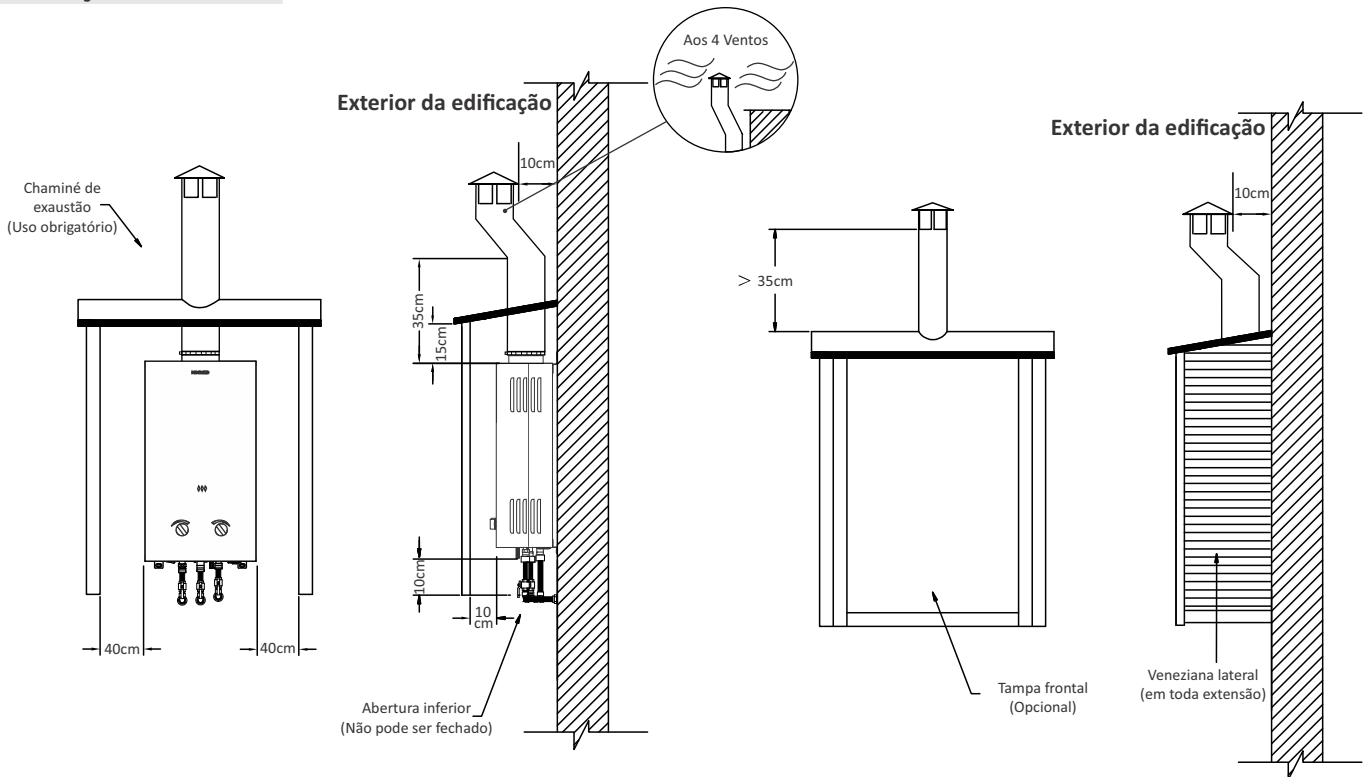
(E) Duto dentro dos padrões descritos no manual de usuário e NBR13103, onde o duto deve suportar temperatura de 200°C, ter espessura mínima de 0,5 mm e ser resistente a corrosão;

(F) Distância lateral mínima de armários, paredes e outro objetos de 40 cm. manter o aquecedor a no mínimo 40 cm de distância de tomadas de ar (locais onde possa existir a possibilidade de correntes de vento);

12.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 40cm;
- Ter abertura inferior;
- Ter abertura frontal, a altura dessa abertura não pode ultrapassar o visor da chama;
- Ter aberturas laterais em toda extensão da lateral;
- Utilizar chaminé tipo chinês;
- Trecho vertical mínima de 35cm antes da curva de afastamento;
- 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 quatro ventos;
- Não instalar o aquecedor em ambientes sem ventilações ou em local onde haja permanência de

peçoas;

- 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.

13.DIMENSIONAMENTO CHAMINÉ

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

Figura2

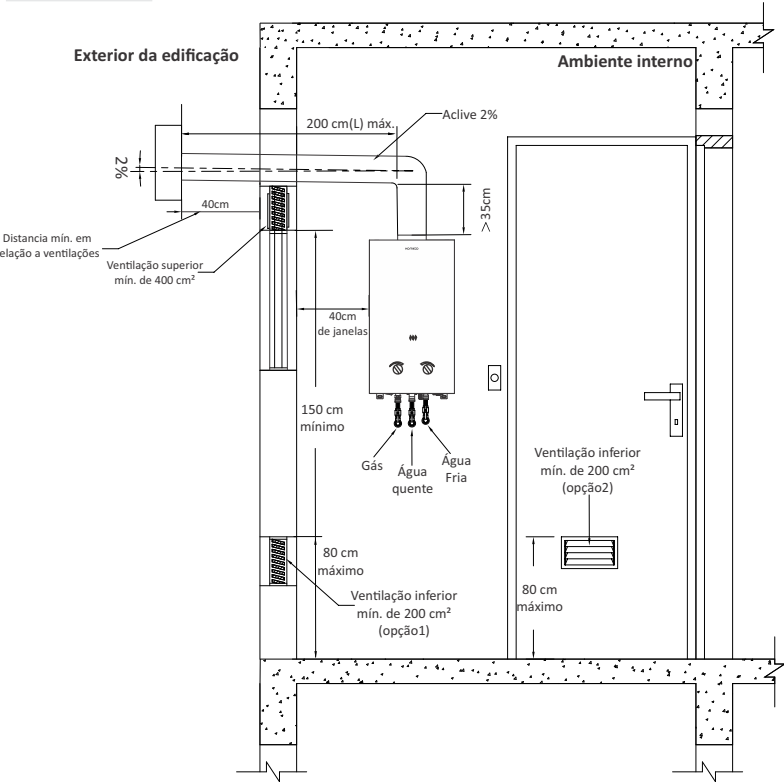
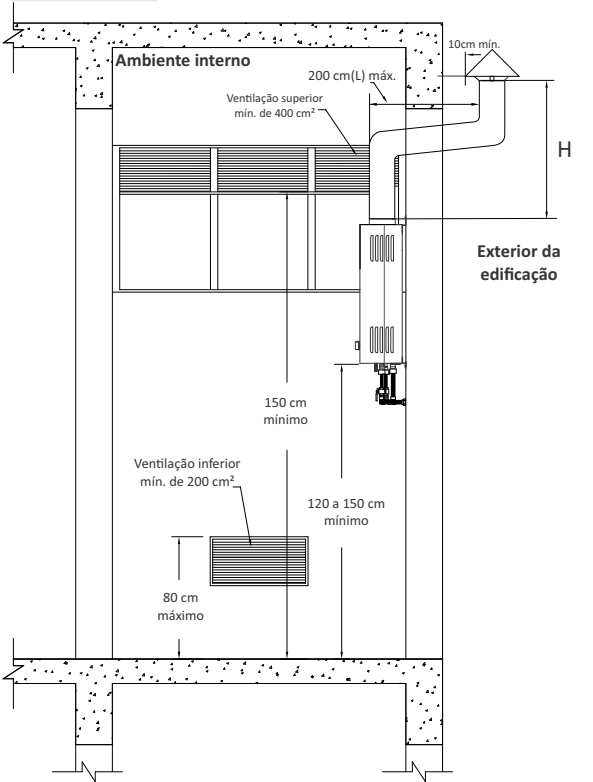


Figura3



Cálculo de dimensionamento do duto figura 2 e figura 3

Tabela 1

COMPONENTES	FATOR K DE RESISTÊNCIA
Curva de 90°	0,50
Curva de 135°	0,25
Duto de exaustão na vertical ascendente	0,00
Duto de exaustão na projeção horizontal	0,30 por metro
Terminais (chapéu chinês e tê)	0,25

Onde:

- H é a altura total do duto de exaustão, expressa em metros;
- C é constante (0,47);
- K₁ é o número de curvas 90°, multiplicado pelo fator de resistência correspondente;
- K₂ é o número de curvas 135°, multiplicado pelo fator de resistência correspondente;
- K₃ é o comprimento total das projeções horizontais do duto de exaustão (L), expresso em metros (m), multiplicado pelo fator de resistência correspondente;
- K₄ é o fator de resistência do terminal.

CHAMINÉ COLETIVA

Este tipo de dimensionamento deve ser verificado conforme instruções de portarias, leis viegntes e ABNT NBR 13103.

Cálc.1

$$H \geq C . \frac{2 + K_1 + K_2 + K_3 + K_4}{2}$$

14.CONVERSÃO DO TIPO DE GÁS



ATENÇÃO!

A conversão de aquecedores a gás é um procedimento delicado e exige extrema atenção, sua execução depende de conhecimento prévio no manuseio de aquecedores instantâneo a gás. 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.

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 KO07M

Este equipamento possui as seguintes características:

- 1-Aquecedor tipo circuito aberto sem ventoinha (exaustão natural);
- 2-Haste de controle de vazão de gás;
- 3-Haste de controle do distribuidor (conjunto queimador bi-partido)
- 4-Não possui regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

- 6 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 ;
Chave tipo canhão 8mm;

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.

Chave canhão ¼".

CONVERSÃO

- 1-Identificar o tipo de gás do equipamento;
- 2-Retirar as pilhas da caixa elétrica;

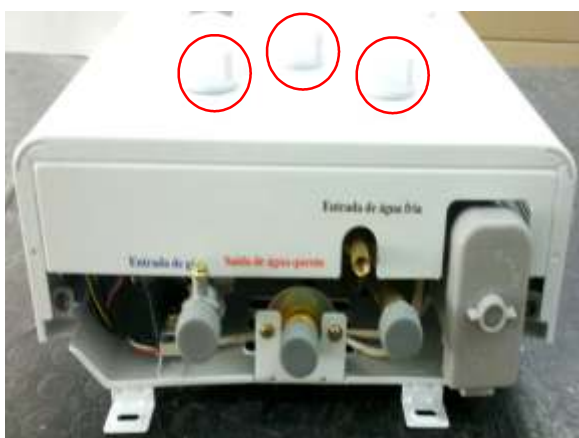


Continua na próxima página.

3-Identifique os 2 parafusos abaixo do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;

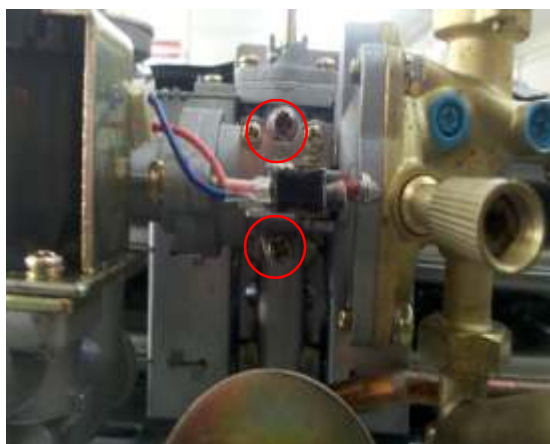


4-Retire os 3 manípulos, puxando levemente;



5-Puxando a tampa para frente e ao mesmo tempo para cima retire a tampa;

6-Retire os 2 parafusos que fixam o distribuidor de gás a válvula de água, utilize para o processo uma chave canhão;



7-Retirar os 2 parafusos que fixam o distribuidor ao conjunto queimador;



8-Desencaixar o distribuidor de gás completo de modo que ele se solte da válvula de água e conjunto queimador;



9- Após retirar o distribuidor de gás completo proceda de acordo com item 15(2,3).

10- Procedimentos possíveis:

·Troca dos injetores: será necessário a troca dos 6 injetores;

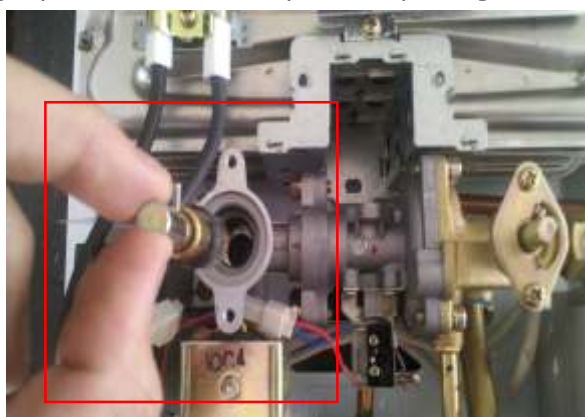
Troca do distribuidor completo: será substituído o conjunto distribuidor (injetores, distribuidor e haste);

11-Retire os 2 parafusos que fixam o a proteção da haste de vazão de gás;





12-Soltando a proteção, retire a haste de vazão de gás puxando, trocando pela de tipo de gás correto;



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

14-Troque todas as etiquetas de identificação do gás pelo novo tipo de gás;

15-Verifique a estanqueidade de acordo com item 15(8);

16-Verifique os dispositivos de segurança de acordo com item 15(9);

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

CARACTERÍSTICAS DO MODELO KO12M

Este equipamento possui as seguintes características:

- 1-Aquecedor tipo circuito aberto sem ventoinha (exaustão natural);
- 2-Haste de controle de vazão de gás;
- 3-Não possui regulagem secundária mínima e máxima de gás;

PEÇAS NECESSÁRIAS

12 Injetores originais / 1 Distribuidor completo original;

1 Haste de vazão de gás original.

FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

Chave tipo philips nº2;

Chave de fenda 1/4 ;

Chave tipo canhão 8mm;

Chave canhão 1/4".

CONVERSÃO

1-Identificar o tipo de gás do equipamento;

2-Retirar as pilhas da caixa elétrica;

3-Identifique os 2 parafusos abaixo do equipamento, utilizando uma chave philips retire-os;

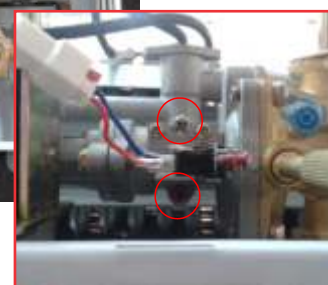
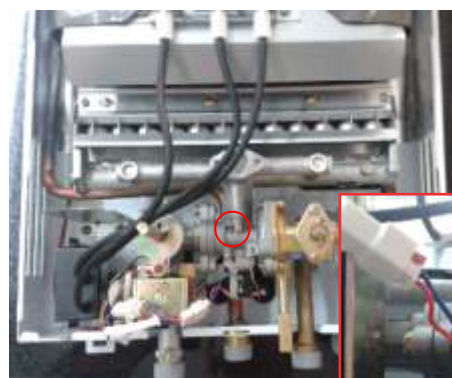


4-Retire os 2 manípulos, puxando levemente;



5-Puxando a tampa para frente e ao mesmo tempo para cima retire a tampa;

6-Retire os 2 parafusos que fixam o distribuidor de gás a válvula de água, utilize para o processo uma chave canhão;



7-Retirar os 4 parafusos que fixam o distribuidor ao conjunto queimador, dois localizados no lado esquerdo e dois localizados no lado direito;

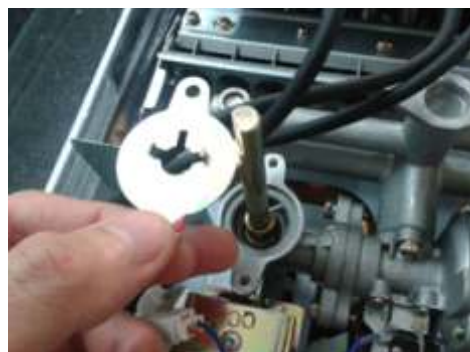


8-Desencaixar o distribuidor de gás completo de modo que ele se solte da válvula de água e conjunto queimador;



9-Após retirar o distribuidor de gás completo proceda de acordo com item 15(2,3) desta normativa;

10-Retire os 2 parafusos que fixam a proteção da haste de vazão de gás;



11-Soltando a proteção, retire a haste de vazão de gás puxando, trocando pela de tipo de gás correto;



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

13-Troque todas as etiquetas de identificação do gás pelo novo tipo de gás;

14-Verifique a estanqueidade de acordo com item 15(8);

15-Verifique os dispositivos de segurança de acordo com item 15(9);

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

15.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 no item 15(3 ou 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(7). 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 na tabelas são referencias 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)
KO07M	GN	1,04
KO07M	GLP	0,71
KO12M	GN	0,98
KO12M	GLP	0,66

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 ESTÁTICA (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 ESTÁTICA (mm.c.a.)	PRESSÃO SECUNDÁRIA DINÂMICA (mm.c.a.)
TODOS	GN	NA	NA
TODOS	GLP	NA	NA

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 15.

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.

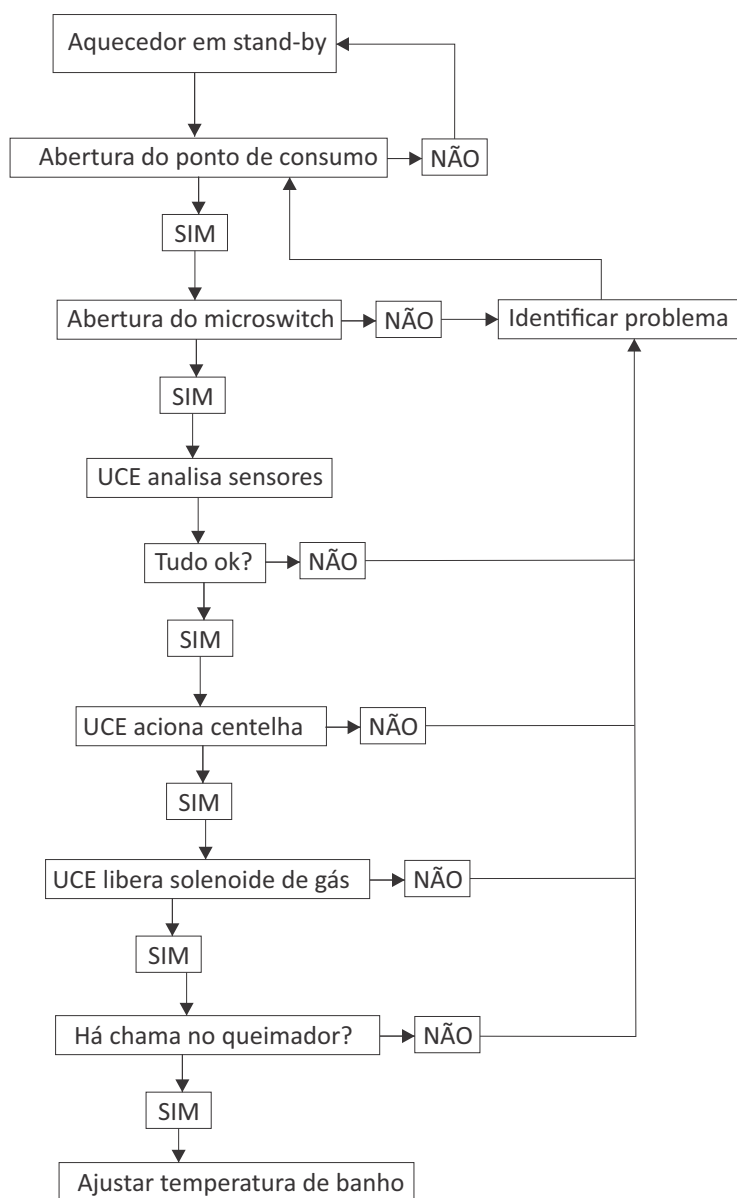
Se ficar evidenciado falha, vazamento ou dano, deve ser analisado a possibilidade de correção do problema no local. Caso não seja possível o conserto este equipamento deve ser considerado inapto para uso e lacrado de modo a ficar impossibilitado o uso até comprovação de funcionamento ideal do aparelho.

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.

16.DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO

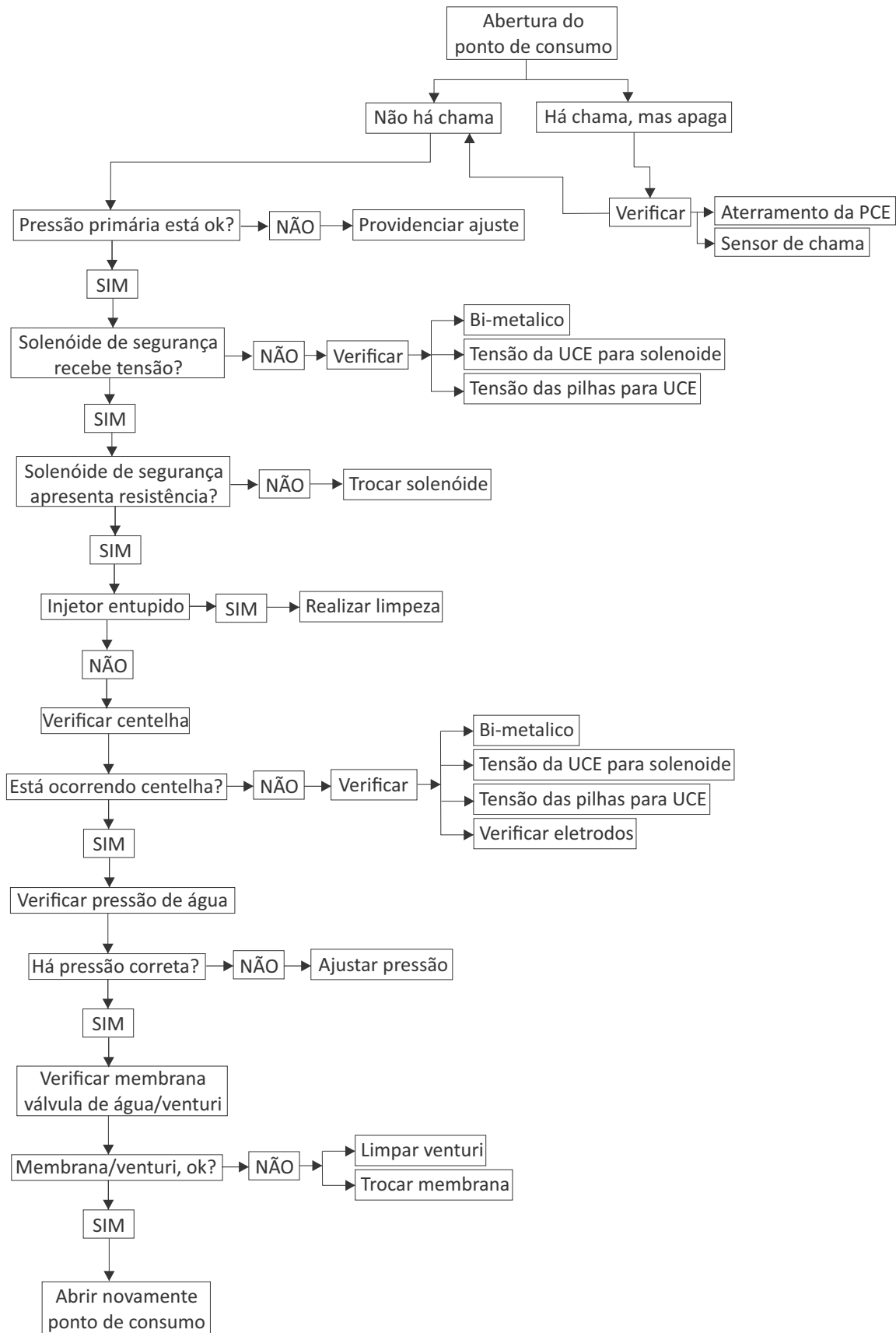


17.POSSÍVEIS ERROS - KO 07M / KO 12M

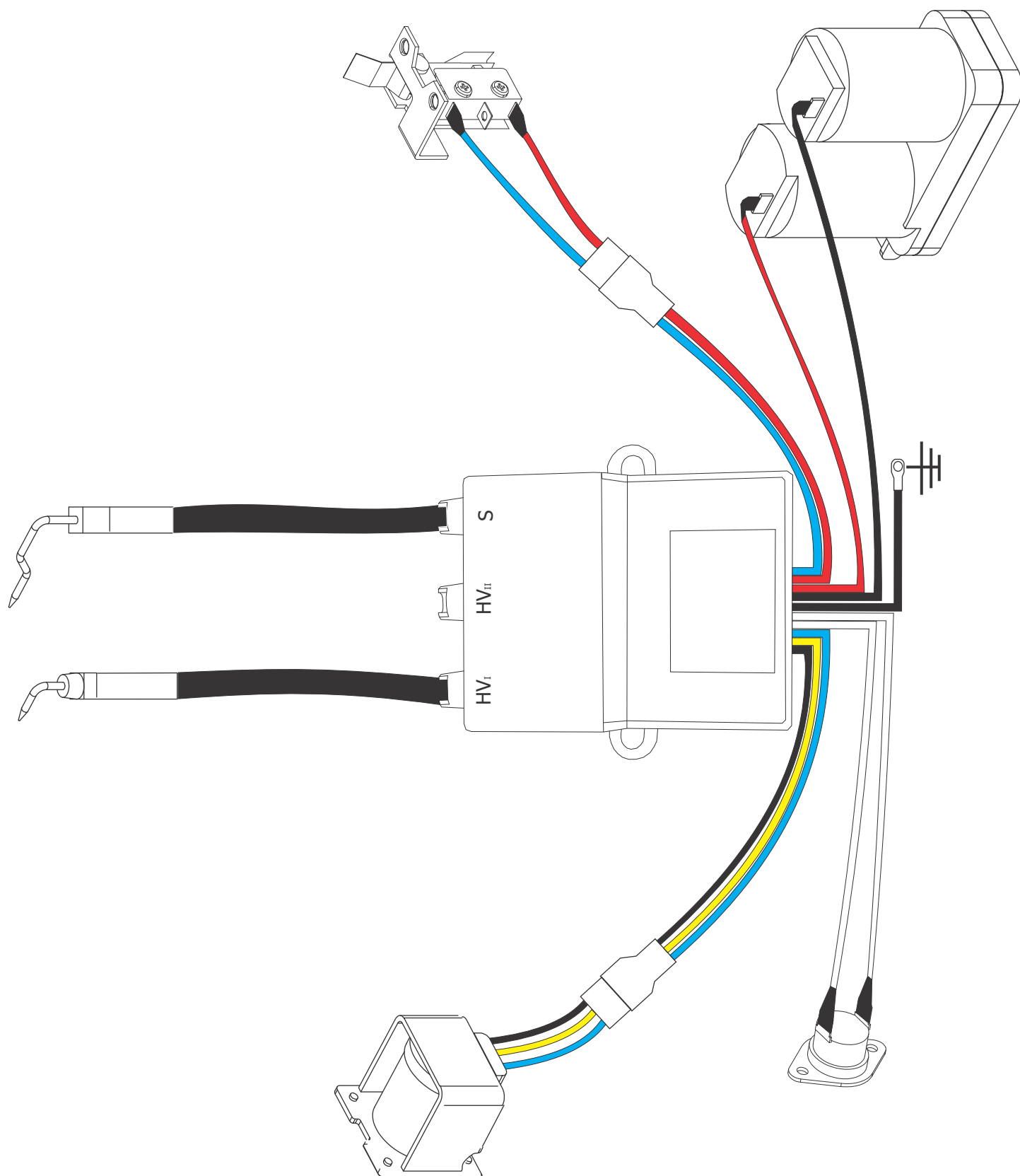
	CAUSAS	SOLUÇÕES
01	Não há centelhamento, e não há sinal de movimentação interna da válvula de água.	
	1 Filtro de entrada de água;	1 Limpar filtro de entrada de água;
	2 Ducha / torneira entupida	2 Limpeza da ponto de consumo.
	3 Válvula de água;	3 Limpar válvula, substituir diafragma;
	4 Eixo da válvula de água;	4 Destravar eixo lubrificar ou substituir;
	5 Suporte do microswitch.	5 Verificar o suporte;
02	Não há centelhamento mesmo com válvula de água em perfeito funcionamento.	
	1 Pilhas;	1 Verificar substituir pilhas;
	2 Caixa de pilhas;	2 Ajustar os contatos internos, substituir;
	3 Fios trocados;	3 Corrigir posições;
	4 Fios cortados;	4 Substituir fios;
	5 Interruptor microswitch;	5 Substituir microswitch;
	6 UCE.	6 Substituir UCE.
03	Centelhamento em baixa velocidade.	
	1 Pilhas.	1 Substituir pilhas.
04	Há centelhamento sem passagem de água.	
	1 Suporte do microswitch ou microswitch com defeito;	1 Reposicionar suporte ou substituir microswitch ;
	2 Registros da Ducha Higiênica abertos.	2 Fechar registros e orientar cliente.
05	Há centelhamento mas, não há chama.	
	1 Pilhas.	1 Verificar, substituir pilhas;
	2 Válvula solenóide;	2 Verificar, substituir válvula;
	3 UCE;	3 Verificar, substituir UCE;
	4 Sensor de temperatura da câmara de combustão	4 Substituir sensor;
	5 Falta de gás.	5 Verificar fornecimento de gás.
06	Demora no acendimento da chama ou pequenas explosões no acendimento.	
	1 Pilhas;	1 Substituir pilhas;
	2 Eletrodos de partida;	2 Verificar, ajustar corrigir fiação;
	3 Gás;	3 Verifique pressão de entrada de gás;
	4 Válvula solenóide	4 Verificar, limpar ou substituir válvula;
	5 Conversão do tipo de gás incorreta;	5 Verificar injetores e haste de vazão;
	6 Corrente de vento	6 Verifique a exposição ao vento.
07	Chama acende e apaga imediatamente.	
	1 Pilhas;	1 Verificar, substituir pilhas;
	2 Mal contato;	2 Verificar todos os contatos;
	3 Sensor de ionizador;	3 Verificar, posicionar corretamente ou substituir sensor;
	4 Sensor de temperatura da câmara de combustão	4 Verificar, substituir sensor;
	4 Válvula solenóide;	5 Verificar, substituir solenóide;
	5 Filtro de entrada de água;	6 Verificar, limpar o filtro;
	6 Válvula de água.	7 Verificar, limpar, substituir diafragma.
08	Válvula solenóide abre, ocorre centelhamento mas não ocorre chama nos queimadores.	
	1 Pilhas;	1 Verificar, substituir pilhas;
	2 Gás;	2 Verifique os registros de gás;
		2 Verifique o flexível de gás;
		2 Verifique pressão de gás e se há vazão de gás compatível;
	3 Válvula solenóide;	3 Verificar, substituir válvula solenóide;
	4 UCE.	4 Verificar, substituir UCE.

09	Chama no queimador principal acende e algum tempo depois apaga.	
	1 Pilhas;	1 Verificar, substituir pilhas;
	2 Mal contato;	2 Verificar todos os contatos;
	3 Sensor de ionizador;	3 Verificar, posicionar corretamente ou substituir sensor;
	4 Sensor de temperatura da câmara de combustão	4 Verificar, substituir sensor;
	4 Válvula solenóide;	5 Verificar, substituir solenóide;
	5 Filtro de entrada de água;	6 Verificar, limpar o filtro;
	6 Válvula de água.	7 Verificar, limpar, substituir diafragma.
10	Vazamento de água.	
	1 Conexões de água;	1 Verificar todas as conexões;
	2 Válvula de água;	2 Verificar substituir eixo com anel oring;
		2 Verificar, substituir válv de segurança;
	3 Câmara de combustão.	3 Substituir câmara de combustão.
11	Vazamento de gás.	
	1 Conexões de gás.	1 Verificar todas as conexões.
12	Chama com cor amarelada	
	1 Pressão de gás;	1 Corrigir pressão de gás ou vazão de alimentação do gás;
	2 Queimadores sujos;	2 Limpar queimadores;
	3 Injetores;	3 Limpar injetores;
	4 Injetores com diâmetro errado;	4 Substituir injetores;
	5 Queimadores dilatados;	5 Substituir queimadores;
	6 Chaminé com problema.	6 Verificar, limpar ou substituir chaminé.

18.DIAGRAMA DE ERRO

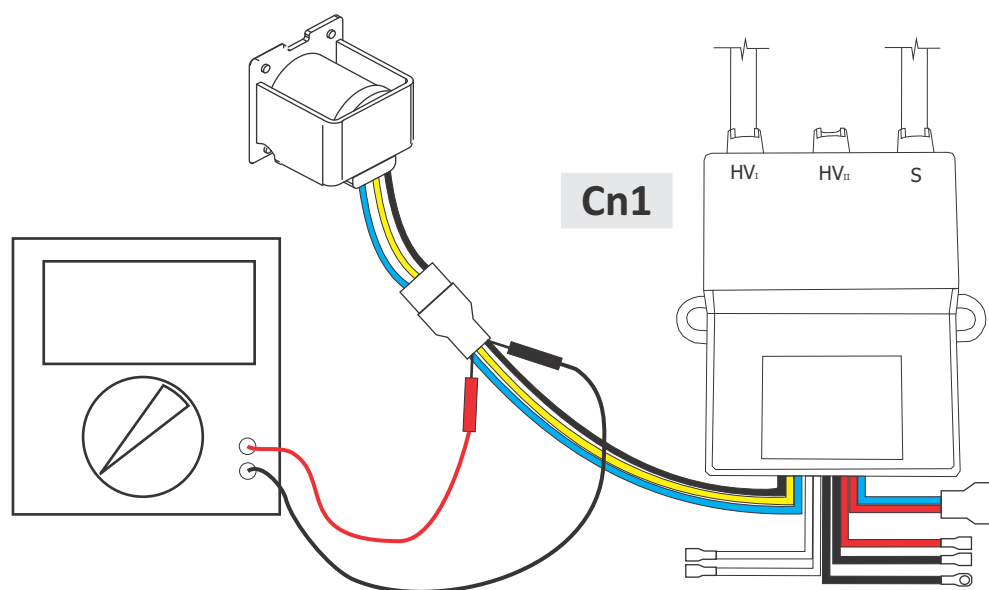


19.INTERLIGAÇÃO ELÉTRICA - KO 07M / KO 12M



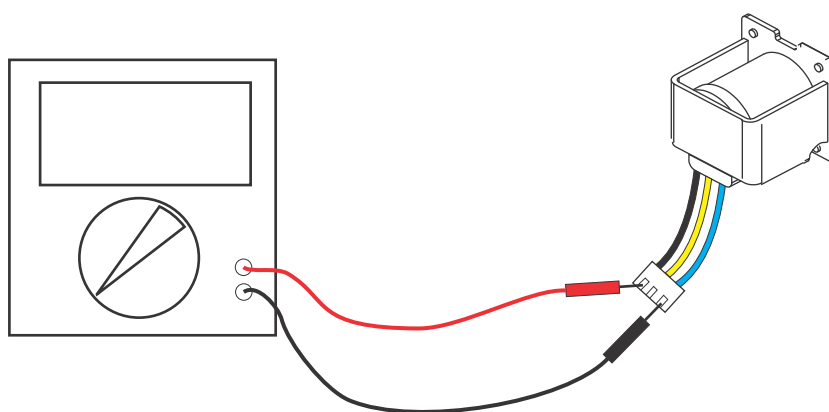
20. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO 07M / KO 12M

TESTE DE ALIMENTAÇÃO DA SOLENÓIDE



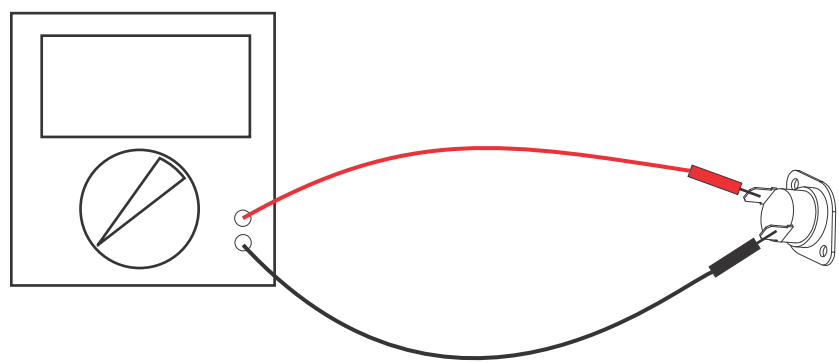
Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Fluxo de água		Possível causa
						Com	Sem	
Cn1	Válvula de segurança	F-01	Preto	20 VDC	3 V	X		- Pilhas sem carga; - Mau contato no caixa; - Tampa caixa aberta; - Solenoide desconectada; - UCE queimada
		F-03	Azul	20 VDC	3 V	X		
		F-02	Amarelo	20 VDC	3 V	X		
		F-03	Azul	20 VDC	3 V	X		

TESTE DE RESISTÊNCIA DA SOLENÓIDE



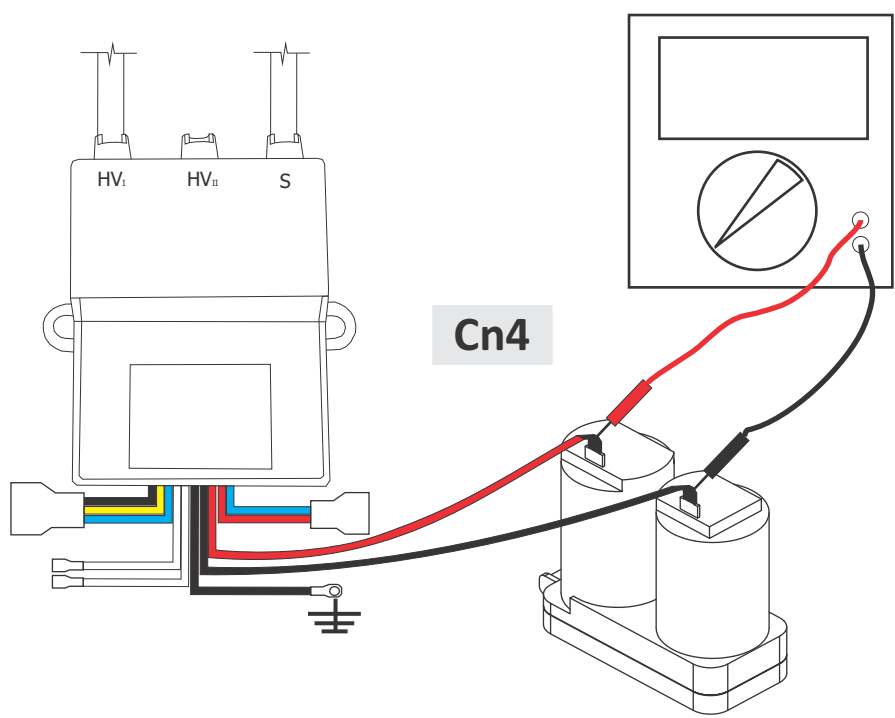
Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn1	Válvula de segurança	F-01	Preto	2kΩ	510 Ω	- Solenoide desconectada; - Solenoide queimada.
		F-03	Azul	2kΩ	510 Ω	
		F-02	Amarelo	2kΩ	510 Ω	
		F-03	Azul	2kΩ	510 Ω	

TESTE DE CONTINUIDADE NO SENSOR DA CÂMARA DE COMBUSTÃO



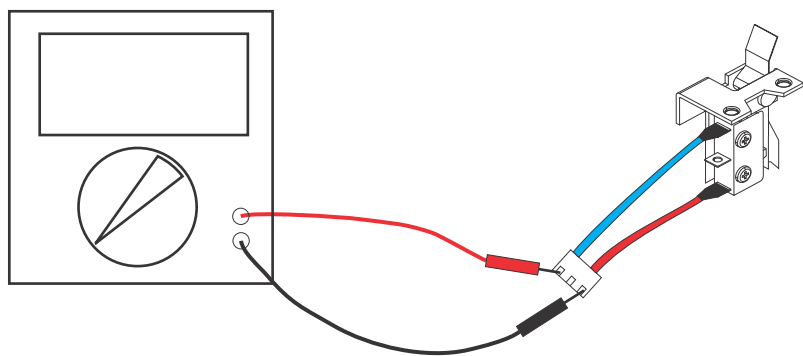
Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn2	Sensor de câmara de combustão	F-04 F-05	Branco Branco	Continuidade	NF	- Sensor superaquecido; - Sensor Danificado (NA).

TESTE DE ALIMENTAÇÃO DE TENSÃO PARA UCE



Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Fluxo de água		Possível causa
						Com	Sem	
Cn4	Entrada de energia para UCE	F-07 F-08	Vermelho Preto	20 VDC	3 V	X	X	- Pilhas sem carga; - Mau contato no caixa; - Tampa caixa aberta;

TESTE DE ALIMENTAÇÃO DE TENSÃO PARA UCE



Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn5	Micro switch	F-09 F-10	Preto Vermelho	Continuidade	NF	- Mau contato no micro; - Cabos desconectados do micro (solda); - Micro queimado.

21. TABELA DE TESTES - TENSÃO ELÉTRICA - KO07M / KO12M

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Fluxo de água		Possível causa
						Com	Sem	
Cn1	Válvula de segurança	F-01 F-03	Preto Azul	20 VDC	3 V	X		- Pilhas sem carga; - Mau contato no caixa; - Tampa caixa aberta;
		F-02 F-03	Amarelo Azul	20 VDC	3 V	X		- Solenoide desconectada; - UCE queimada
Cn2	Sensor de câmara de combustão	F-04 Terra	Branco Preto	20 VDC	3 V		X	- Pilhas sem carga; - Mau contato no caixa; - Tampa caixa aberta;
		F-05 Terra	Branco Preto	20 VDC	3 V		X	- Sensor desconectado; - UCE queimada
Cn4	Entrada de energia para UCE	F-07 F-08	Vermelho Preto	20 VDC	3 V	X	X	- Pilhas sem carga; - Mau contato no caixa; - Tampa caixa aberta;
Cn5	Comunicação com micro switch	Terra F-10	Preto Vermelho	20 VDC	3 V		X	- Pilhas sem carga; - Mau contato no caixa; - Tampa caixa aberta;

22. TABELA DE TESTES - RESISTÊNCIA /CONTINUIDADE - KO07M / KO12M

Conector	Componente	Cabo	Cor	Escala multímetro	Valor esperado	Possível causa
Cn1	Válvula de segurança	F-01 F-03	Preto Azul	2kΩ	510 Ω	- Solenoide desconectada; - Solenoide queimada.
		F-02 F-03	Amarelo Azul	2kΩ	510 Ω	
Cn2	Sensor de câmara de combustão	F-04 F-05	Branco Branco	Continuidade	NF	- Sensor superaquecido; - Sensor Danificado (NA).
Cn5	Micro switch	F-09 F-10	Preto Vermelho	Continuidade	NF	- Mau contato no micro; - Cabos desconectados do micro (solda); - Micro queimado.

Conector	Identificação	Fio	Cor
Cn1	Alimentação da válvula de segurança	F-01	Preto
		F-02	Amarelo
		F-03	Azul
Cn2	Sensor da câmara de combustão	F-04	Branco
		F-05	Branco
Cn3	Aterramento UCE	F-06	Preto
Cn4	Entrada de energia UCE	F-07	Vermelho
		F-08	Preto
Cn5	Comunicação com microswitch	F-09	Azul
		F-10	Vermelho
Cn6	Sensor de chama	F-11	Preto
Cn6	Centelhador	F-12	Preto

