

Honeywell

Processador de Sinal e Sensor de Chama Honeywell Modelo 700/800

MANUAL TÉCNICO



APLICAÇÃO

Os processadores de sinal Honeywell Modelo 700DCSP são sistemas de monitoramento de chama de canal único, à prova de falhas, usados em conjunto com os sensores de chama S70X/S80X. Oferecem fácil configuração, excelente discriminação e alta confiabilidade.

Recursos

Os sensores de chama são intercambiáveis entre os dois modelos de processadores de sinal. Qualquer sensor de chama das duas famílias poderá trabalhar com qualquer um dos processadores de sinal.

Dois modelos de processador de sinal estão disponíveis:

- Modelo 700ACSP Universal alimentado por 85-265 V CA, além de um backup 24V CC.
- Modelo 700DCSP Universal alimentado por 22-26V CC, além de um backup 24V CC.

Os dois processadores de sinal Modelo 700 são semelhantes, com 12 botões, visor numérico de dois dígitos e quatro LEDs indicadores de status para interface com o operador. A única diferença entre os dois é que um aceita alimentação CA e o outro aceita CC. Ambos modelos aceitam backup de alimentação de 24 V CC. A maioria das conexões dos processadores de sinal é feita por meio de conectores Phoenix. Conexões de comunicação são feitas por meio de portas modulares de telefone localizadas na parte superior dos processadores de sinal (Fig. 9).

Ambos modelos de processador de sinal podem ser montados em um trilho DIN 35mm padrão. Eles encaixam no trilho e podem ser liberados com uma chave de fenda.

Existem dois tipos de sensores de chama-sensíveis a IR/tremulação e sensíveis a UV-com diversas características que resultam em dez diferentes modelos. Consulte a Tabela 1 na página 2 para obter mais detalhes.

Os invólucros dos sensores de chama S702 e S706 são maiores em diâmetro do que a série S80X, são feitos de alumínio e são fixados com fechos acima do centro em suas bases de montagem (Fig. 10). Por outro lado, os invólucros dos sensores de chama S802 e S806 são menores em diâmetro e feitos de aço inoxidável (Fig. 11). Os sensores de chama da série 800 são presos em sua base de montagem por uma trava de atrito twist-lock.

Os sensores de chama sensíveis a IR/tremulação possuem um filtro passa-alto que passa frequências de tremulação acima de 33 Hz. Os modelos UV respondem a níveis de radiação UV-não tremulação UV-então não há opção de filtro.

Tabela 1. Modelos de sensores de chama disponíveis e recursos relacionados.

Modelo	Conector	Conexão em Tubo NPTM de 0,5 pol. com cabo Pigtail de 3m (10 pés)	Sensor UVTron	Sensor IR	Filtro de Alta Frequência de 155Hz	Invólucro de Alumínio	Invólucro de Aço Inoxidável
S702	X			X		X	
S702PF		X		X		X	
S706	X		X			X	
S706PF		X	X			X	
S706PF-050		X ⁵⁰ pés (15 m)	X			X	
S802	X			X			X
S806	X		X				X

1. Todos os modelos incluem autodiagnóstico eletrônico.
2. Configurações disponíveis de filtros de frequência de tremulação para modelos de sensor IR.
3. Seleção de Ganho disponível por meio do Processador de Sinal.

Os sensores de chama, o conector do sensor de chama, e o cabo de 15 pés fornecidos são à prova d'água, e têm certificações IP64 se o conector estiver devidamente apertado com alicate e o cabo estiver protegido de exposição UV.

A disponibilidade de ambos sensores de chama, sensoramento de UV e sensoramento de IR/tremulação, é a garantia de que os sistemas de monitoramento de chama podem fornecer uma boa discriminação na maioria dos queimadores simples e múltiplos que utilizam um único combustível. O sensoramento de UV é adequado para monitoramento de chamas de gás natural, algumas misturas de gases e óleo leve. O sensoramento de IR/tremulação é adequado para chamas de óleos pesados e carvão.

ESPECIFICAÇÕES

Sensores de Chama Séries 700 e 800

MODELOS S702, S702PF, S706 E S706PF MODELOS S802 E S806

Elétrica

A alimentação de 24V CC é fornecida pelo Processador de Sinal

Meio Ambiente

Vedação do Sensor de Chama: Certificação IP64 quando o anel conector metálico estiver apertado com um alicate e uma proteção UV for fornecida para o cabo por meio da instalação em conduíte.

Temperatura Ambiente Permissível: -40°C a 85°C (-40°F a 185°F) CSA para CLASSE I, DIV 2, GRUPOS A, B, C, D, T4A

-40°C a 65°C (-40°F a 149°F) IECEx CSA Ex nA IIC T4 Gc; NCC/Inmetro NCC15.0071X Ex nA IIC T4 Gc IP64

Especificações do Detector IR

S702, S702PF e S802: Fotodiodo de germânio com resposta espectral de 950nm a 1710nm (1/2 ponto de intensidade) e resposta espectral máxima em 1400nm

Filtro Passa-Alto: Padrão 33Hz

Ótica IR

Ângulo Visual: 1 grau (1,45 pol. diâm a 6 pés ou 3,7cm diâm a 1,8m)

Especificações do Detector IR

S706 e S706PF, S806: UVtron com resposta espectral de 185nm a 260nm e valor máximo a 210nm

Ótica UV

Ângulo Visual: 5 graus (1 pol. por pé)

Cabos & Conectores – Sensores de Chama S70X/S80X

Novas instalações – maior nível de blindagem de IEM disponível:

ASY782 --> Cabo C330S de 15 pés com conector pré-montado ASY786.

ASY785 --> Cabo C330S de 50 pés com conector pré-montado ASY786.

ASY785-200 --> Cabo C330S de 200 pés com conector pré-montado ASY786.

ASY786 --> Conector montável com blindagem.

Dimensões

Consulte as Figuras 10 e 11.

Processador de Sinal Modelo 700ACSP e 700DCSP

Elétrica: Modelo 700ACSP

Principal Potência de Entrada: 85-265V CA, 50-60 HZ, 0,07A Máx. com fusível (para ambos S.C. conectados)
Voltagem da Bateria de Backup: 22V CC a 26V CC, 0,2A CC Máx. com fusível (para ambos S.C. conectados)

Elétrica: Modelo 700DCSP

Principal Potência de Entrada: 22V CC a 26V CC, 250 mA Máx. com fusível (para ambos S.C. conectados)
Voltagem da Bateria de Backup: 22V CC a 26V CC, 0,5A CC Máx. com fusível (para ambos S.C. conectados)

Saídas

Relé de Chama: 2 contatos form C Relé de

Autodiagnóstico: 1 contato form C

Valores do Contato do Relé: 5A em 125 V CA, 277 V CA e 30 V CC; 1/8 HP 125 e 250 V CA

Sinal Analógico de Chama: Saída isolada para 0 a 20 mA e 4 a 20 mA para medidores remotos ou DCS, resistência máxima de 360 ohms

Meio Ambiente

Temperatura Ambiente Permissível: 32°F a 140°F (0°C a 60°C)

Dimensões

Consulte as Figuras 12 e 13.

APROVAÇÕES**Sensores de Chama S70X/S80X (Série de Conectores, Série de Conexão em Tubo [-PF])**

CSA para CLASSE I, DIV 2, GRUPOS A, B, C, D e T4A
SIL 3 "Apto para Uso" -40<Ta<85°C, -40<TA<185°F
NCC/Inmetro NCC 15.0071X

Ex nA IIC T4 Gc IP64

(-40<Ta<65°C)

IECEX CSA Ex nA IIC T5 GC IP64

-40<Ta<65°C, -40<TA<149°F

*A certificação IP64 é aplicada quando o anel do conector for devidamente apertado e o cabo for blindado para UV

Condições específicas de utilização: A entrada de tensão nominal do equipamento (22 a 26 VCC) deverão ser protegidos de modo em que os transientes estarão limitados a uma sobretensão de 119 V. Esta proteção não é necessária para as linhas de saída de sinal.

KTL

Sensores de Chama S702/S706 (Série de Conectores)



KTL

15-KA4BO-0199X

KTL

Sensores de Chama S702PF/S706PF (Série de Conexão em Tubo)



KTL

15-KA4BO-0196X

KTL

Sensores de Chama S802/S806 (Série de Conectores)



KTL

15-KA4BO-0197X

Processadores de Sinal 700ACSP e 700DCSP

CSA (C, US)

FM

INSTALAÇÃO**Quando Instalar esses Produtos...**

1. Leia as instruções cuidadosamente. Não seguir as instruções pode danificar os produtos ou criar condições perigosas.
2. Verifique as certificações presentes nas instruções e nos produtos para ter certeza de que os produtos são apropriados para a sua aplicação.
3. O instalador precisa ser um técnico treinado e experiente em proteção de chamas.
4. Após o término da instalação, verifique a operação do produto fornecida nessas instalações.

Montagem do Processador de Sinais

Os processadores de sinal 700ACSP e 700DCSP podem ser montados em um trilho DIN 35mm padrão. Eles encaixam no trilho e podem ser liberados com uma chave de fenda.

Aterramento e Blindagem

OBSERVAÇÃO: O instalador precisa ser um técnico treinado e experiente em proteção de chamas, e deve estar familiarizado com a operação de equipamento e com as limitações e conhecer todos os códigos e regulamentos locais aplicáveis.

1. Conecte um aterramento de segurança no invólucro do sensor de chama (se aplicável). Um parafuso para aterramento é fornecido na parte externa dos invólucros s70x/s80x para esta finalidade.

⚠️ ATENÇÃO

O sensor de chama é aterrado pelo cabo/processador de sinal, portanto, é preciso ter certeza de que os potenciais CA/CC no terra do processador de sinal e do sensor de chama são os mesmos, ou danos podem ocorrer ao cabo ou ao processador de sinal.

2. O sensor de chama e todo cabo/conduíte associado deve estar a pelo menos 31 cm (12 pol.) de qualquer fonte de alta energia ou tensão (por exemplo, equipamentos de ignição).
3. Instale um fio terra a partir da caixa de transformadores de ignição para a unidade de ignição.
4. Certifique-se de que todos os fios e cabos de ignição não exibam sinais de desgaste. Substitua os cabos ou fios de ignição que estão desgastados ou rachados.
5. O sensor de chama deve ser eletricamente isolado da parte frontal do queimador.
 - a. O isolamento elétrico pode ser feito por meio da instalação de um niple Ultem (R-518-13) ou um acoplador com trava Ultem (R-518-PT13 ou R-518-PT13L) em conjunto com um acoplador com trava (R-518-CL13-HTG) entre a flange do sensor e parede do queimador.

- b. A linha de ar de purga também deve ser isolada do sensor de chama. Este procedimento pode ser realizado por meio da instalação de qualquer material isolante, por exemplo, uma mangueira de borracha, entre a linha do ar de purga e o sensor de chama.

Conexões de Energia do Processador de Sinal

As conexões de energia e de relé do Modelo 700ACSP estão representadas na Fig. 1. A fonte de alimentação CA do Processador de Sinal 700ACSP passa por um fusível de 2A e um limitador de corrente de partida.

As conexões de energia e de relé do Modelo 700DCSP estão representadas na Fig. 2. O máximo de corrente necessária para cada 700DCSP é 250mA.

O relé de chama dos processadores de sinal modelo 700 (RF A/B ON, OFF, COM) tem dois conjuntos de contatos FORM C (SPDT) e o relé de autodiagnóstico (SC ON, OFF, COM) tem um conjunto Fig. 1 e Fig. 2). O relé de autodiagnóstico é energizado sempre que o processador de sinal é alimentado e está funcionando normalmente, independentemente se o relé de chama é energizado ou não. Internamente, o relé da chama é ligado em série com o relé de autodiagnóstico (não mostrado), impedindo que o relé de chama seja energizado se o relé de autodiagnóstico não estiver energizado.

Circuitos exclusivos à prova de falhas para os relés de autodiagnóstico e de chama garantem que, em caso de qualquer falha de um componente crítico, a resposta do sistema será desenergizar o relé de autodiagnóstico, que por sua vez desenergiza o relé de chama.

Alguns detalhes da montagem elétrica de alimentação interna dos processadores de sinal Modelo 700ACSP e Modelo 700DCSP são mostrados na Fig. 1 e Fig. 2. Diodos retificadores separam a entrada de backup de bateria do barramento de alimentação principal até que a tensão da bateria for superior a tensão CC interna mais a queda de tensão do diodo. Fusíveis rearmáveis (mostrados como resistores com barras) e fusíveis convencionais evitam falhas internas de carregar as fontes de energia. Com o modelo 700DCSP, se uma bateria de reserva for utilizada com uma fonte de alimentação principal, as duas fontes de energia devem ser ligadas como mostrado na Fig. 2. Se nenhuma bateria de reserva estiver instalada, a principal fonte de alimentação pode ser ligada em +26V PWR e GND, como mostrado na Fig. 2, ou pode ser ligada à entrada +24V BATT e GND. É preferível utilizar as ligações da bateria por levar em conta o fusível rearmável na entrada da bateria; fusíveis rearmáveis se recuperam automaticamente de uma falha dentro de alguns segundos depois que a energia é removida. Na entrada +26V PWR e seu GND associado, fusíveis convencionais 1A são usados por serem capazes de proteger contra 240V CA sendo aplicado por acidente (o que poderia acontecer se um modelo 700DCSP estiver instalado em um gabinete com fio para um modelo 700ACSP).

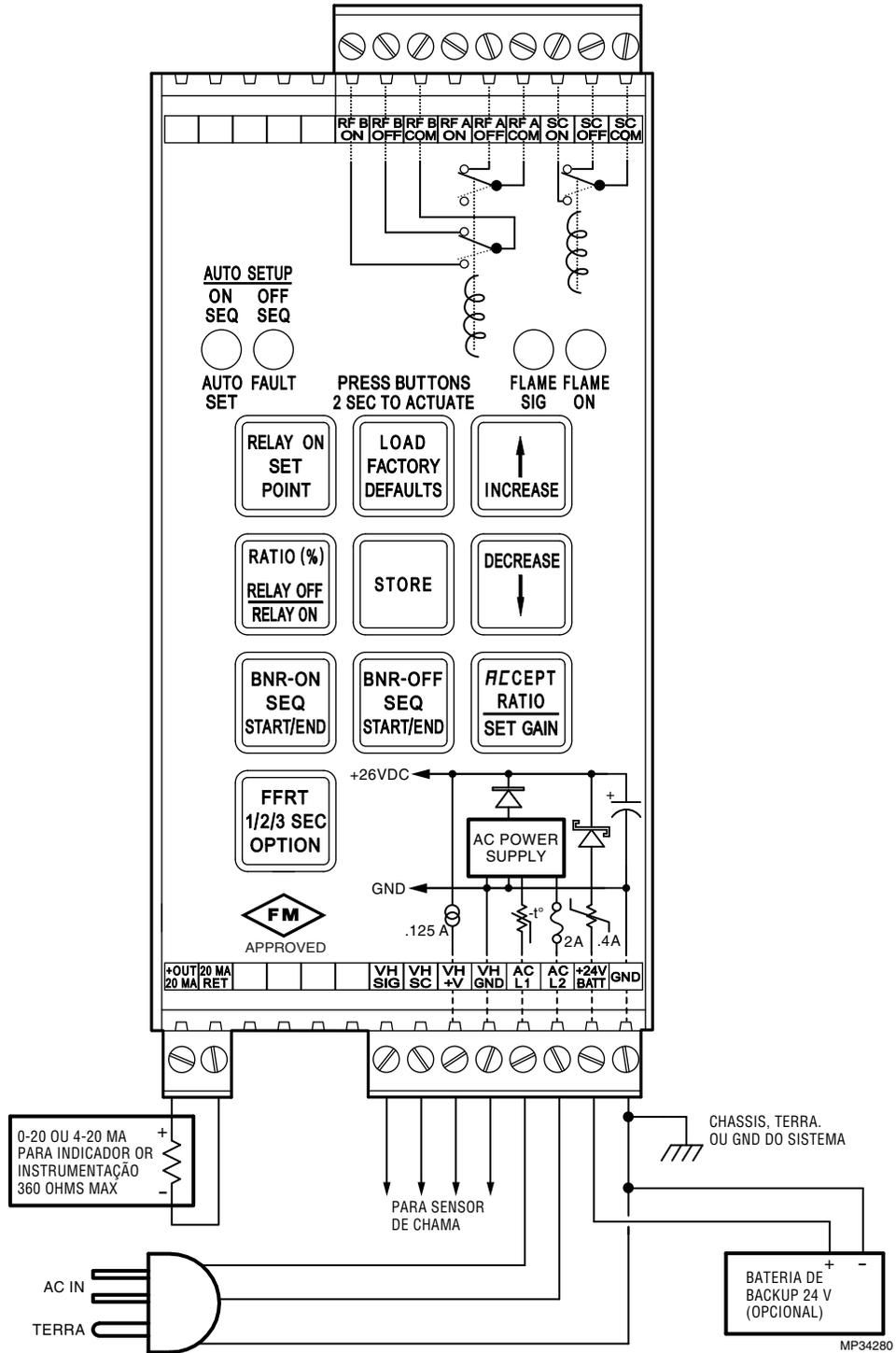


Fig. 1. Montagem Elétrica do Processador de Sinal Modelo 700ACSP.

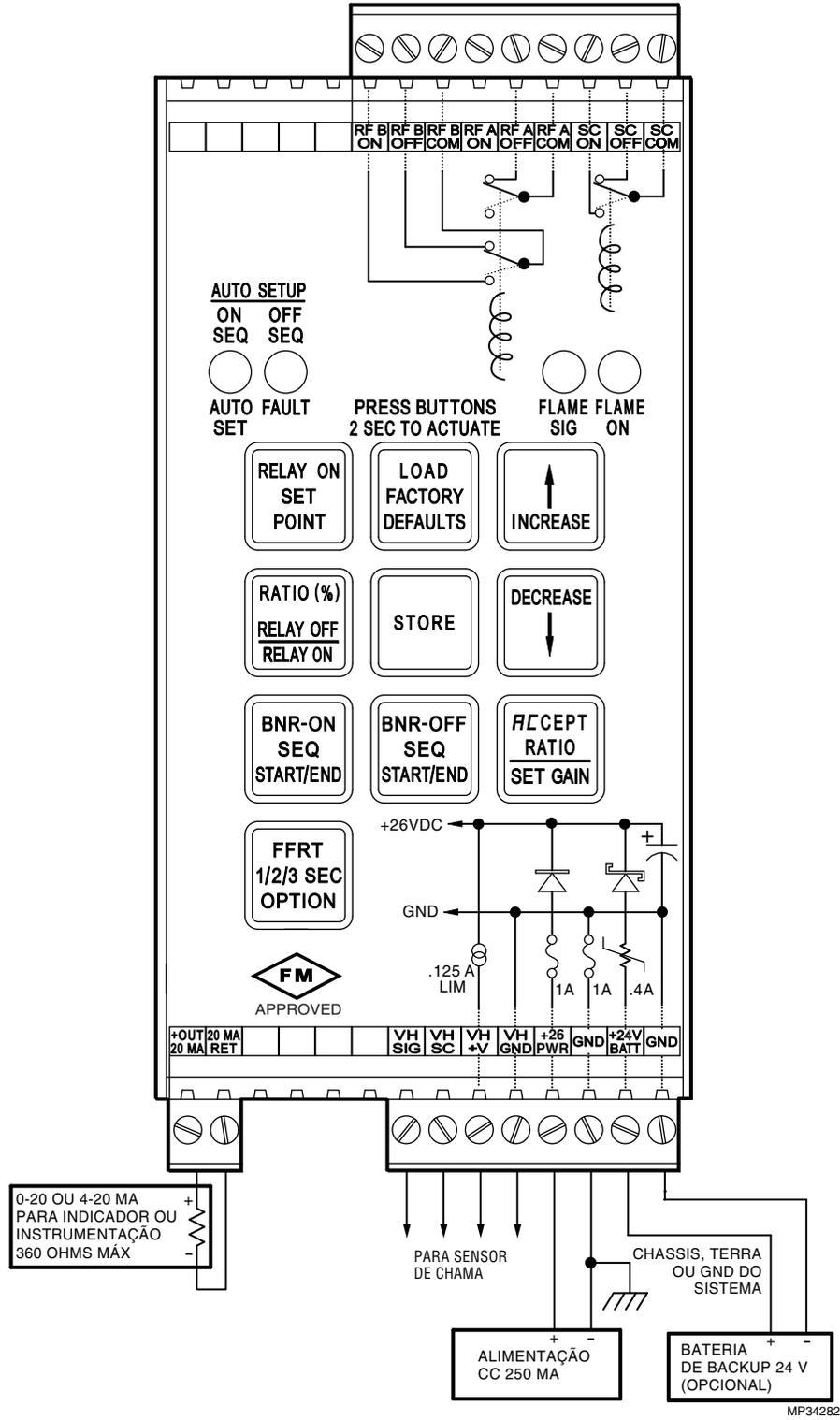


Fig. 2. Montagem Elétrica do Processador de Sinal Modelo 700DCSP.

Conector e Montagem Elétrica do Sensor de Chama

Sensores de chama devem ser ligados aos respectivos terminais localizados na parte inferior dos processadores de sinal 700DCSP, P531 e P532. As funções dos terminais estão listadas na Tabela 2.

Tabela 2. Descrição dos Terminais.

Terminal 700ACSP ou 700DCSP	Terminal P531 ou P532	Descrição
VH SIG	VH3 SIG	Sinal de Chama do Sensor de Chama
VH SC	VH3 SC	Sinal de Obturador para o Sensor de Chama
VH +V	VH3 +V	Alimentação +24V CC para o Sensor de Chama
VH GND	VH3 GND	GND Sinal de Aterramento

Conectores e cabos estão representados nas Fig. 3, Fig. 4 e Fig. 5. A Fig. 3 mostra o cabo do sensor de chama com a conexão NPT de 1/2 pol. e o cabo pigtail para utilização num conduíte. O modelo PF vem com o cabo Honeywell C330S de 10 pés. Este cabo é recomendado para todas as novas instalações. Possui certificação ITC e CIC para local perigoso. As figuras 4 e 5 descrevem o cabo C330S usado com o conector montável de ângulo reto. Consulte "Acessórios" na página 9 para obter os números das peças.

Instalação de Cabos e Conectores do Sensor de Chama S70x/S80x em Local Perigoso

ATENÇÃO

RISCO DE EXPLOÇÃO

NÃO CONECTE NEM DESCONECTE ESTE EQUIPAMENTO SALVO EM CASO DE FALHA DE ENERGIA OU CASO EM QUE A ÁREA FOR CONHECIDA COMO NÃO PERIGOSA.

A SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES PODE PREJUDICAR A ADEQUAÇÃO PARA CLASSE I, DIVISÃO 2.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION

NE PAS DEBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, A MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.

LA SUBSTITUTION D E COMPOSANTSP EUTR ENDRE CE MATÉRIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.

Os sensores de chama S70x/S80x precisam ser instalados com um conjunto de conector e cabo que mantenha grau de proteção no sensor de chama S70x/S80x. Além disso, o cabo aprovado ITC/CIC instalado na bandeja de cabos, ou o cabo aprovado ITC/CIC em conduíte de metal precisa ser usado entre o S70x/S89x e o Processador de Sinal. Os conjuntos de cabo/conector pré-montado, que são relacionados abaixo, fornecem o lacre adequado no sensor de chama e atendem às aprovações de ITC/CIC. Um conector montável que fornece um lacre adequado no sensor de chama, juntamente com cabo classificado ITC/CIC, também estão disponíveis e relacionados abaixo. A instalação do cabo precisa estar em conformidade com a versão mais atual do National Electric Code (Código Nacional de Eletricidade) ou Canadian Electrical Code (Código Canadense de Eletricidade) para locais perigosos Classe I, Divisão 2.

Além disso, o conector precisa ser protegido da seguinte forma: ajuste manualmente o conector no sensor de chama até que não seja mais possível ser apertado. Continue apertando o conector mais 180 graus, usando alicates ou uma ferramenta semelhante.

ATENÇÃO

Aperto excessivo de conector pode danificar o conector ou o invólucro.

Danos anularão aprovações de local perigoso e garantia. Não exceda 180 graus de rotação adicional depois de apertar manualmente!

Verifique se não é possível soltar o conector manualmente. Esse procedimento é obrigatório para instalações em locais perigosos.

ASY782 – Conector pré-montado com indicadores LED e conjunto de cabos de 15 pés, classificado, com grau de proteção IP67 com cabo aprovado CIC/ITC.

ASY785 – Conector pré-montado com indicadores LED e conjunto de cabos de 50 pés, classificado, com grau de proteção IP67 com cabo aprovado CIC/ITC.

ASY785-200 – Conector pré-montado com indicadores LED e conjunto de cabos de 200 pés, classificado, com grau de proteção IP67 com cabo aprovado CIC/ITC.

C330S – Cabo de 22g, classificado ITC/CIC, 4 condutores com drenagem e blindagem geral.

ASY786 – Conector montável com indicadores LED, e grau de proteção IP67.

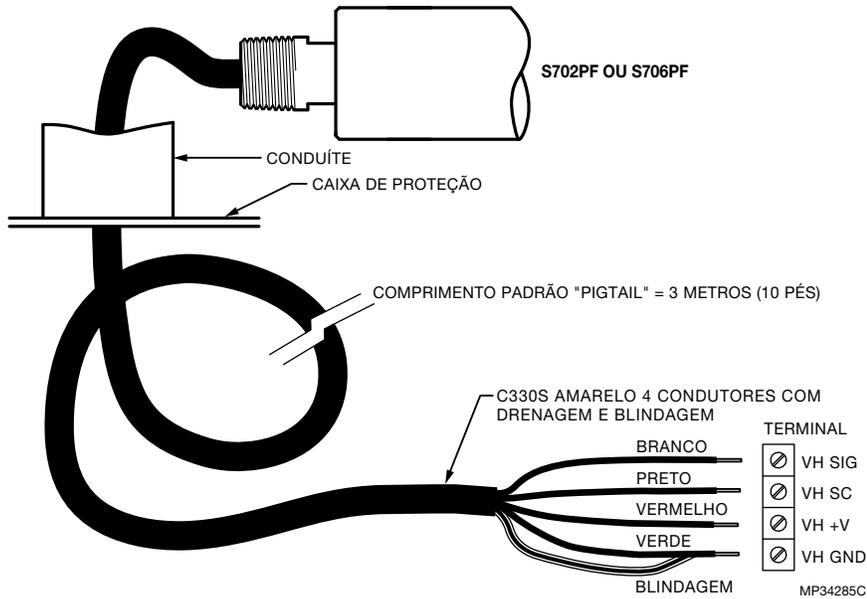


Fig. 3. Cabo do Sensor de Chama Modelo 700 com conexão NPT de 1/2 pol.

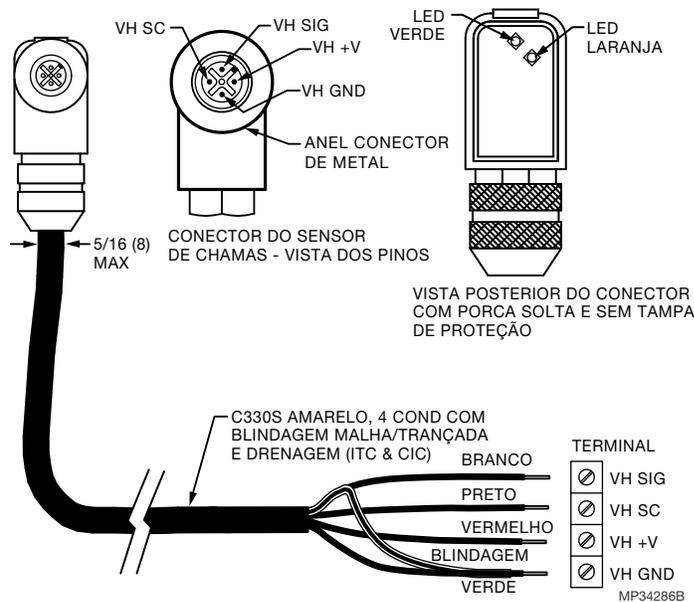


Fig. 4. Conexões do Cabo do Sensor de Chama Modelo 700/800.

Preparação do Cabo

OBSERVAÇÃO: Esta seção será tipicamente usada apenas para consulta. As partes do conector S70X/S80X são bem pequenas e delicadas, tornando difícil a montagem. É aconselhável apenas comprar cabos pré-fabricados da Honeywell.

O cabo Honeywell C330S é recomendado para uso com os sensores de chama e processadores de sinal S70X/S80X. O C330S possui certificação UL ITC e pode ser usado nos EUA em locais perigosos.

OBSERVAÇÃO: Isolante termo retrátil é necessário na fiação de drenagem e blindagem na extremidade do processador de sinal.

A preparação do cabo C300S no processador de sinal deve ser da seguinte maneira:

1. Com relação à Fig. 5, desencape 2 pol. de cabo para expor a blindagem trançada.
2. Puxe o trançado e a malha de blindagem para trás para que apenas o fio de drenagem esteja com 2 polegadas de comprimento. Corte a malha e o trançado de blindagem no revestimento do cabo.
3. Isole o fio de drenagem com isolante termo retrátil.

4. Desencape os outros fios, como mostrado na Fig. 5.

A conexão do cabo Honeywell C330S ao conector do sensor de chama é mostrado na Fig. 7. A preparação do cabo deve ser feita da seguinte forma:

1. Prepare o fio C330S na extremidade do conector semelhante à fig. 5.
2. Monte o conector montável, como mostrado na Fig. 7. Certifique-se de que:
 - a. Certifique-se de que os fios e LEDs estejam em locais apropriados como na Fig. 4.

- b. Blindagem de malha trançada encontra-se fora da virola e é pressionada contra o invólucro quando montado.
- c. Solde fio de drenagem em um dos dois furos na entrada (consulte Fig. 6).
- d. A gaxeta da parte de trás do conector está no local correto antes da instalação.
- e. Após a montagem, verifique se o conector está apertado e bem protegido.



Fig. 5. Preparação do Cabo da Extremidade do Processador de Sinal C330S.



Fig. 6. Local do fio de drenagem soldado.

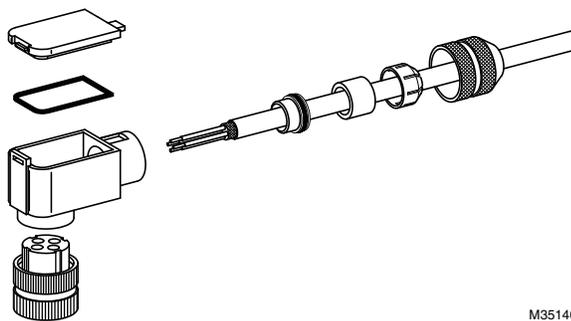


Fig. 7. Montagem do Conector de Sensor de Chama ASY786 com o C330S.

Protegendo o Cabo do Sensor de Chama (Séries de Conectores)

Note que quando a montagem elétrica precisa atender aos requisitos Classe I, Divisão 2 para uso em locais perigosos e quando conduíte é usado, o conduíte deve ser selado onde o cabo passa do local perigoso para o local não perigoso, para manter gases potencialmente perigosos isolados da área não perigosa.

Indicadores LED de Conector do Sensor de Chama

O conector do sensor de chama possui LEDs laranja e verde, que podem ser vistos na parte posterior do conector quando a tampa do conector é removida.

O LED verde indica os pulsos que saem do sensor de chama e o LED laranja mostra que o sinal de autodiagnóstico do processador de sinal está chegando ao sensor de chama. Se a energia estiver ligada ao processador de sinal, o LED laranja deve piscar um pulso

por segundo, mesmo que sensor de chama não esteja conectado. Isso é útil na solução de problemas.

Sem o sinal de chama presente, o LED verde pisca um pulso por segundo junto do sinal de autodiagnóstico. O sensor de chama está enviando de volta um pulso ID; isso faz parte do sistema de autodiagnóstico. Quando a chama está presente, o LED verde pisca a uma taxa proporcional ao sinal de chama, exceto quando os pulsos são interrompidos uma vez por segundo com o pulso de chegada de autodiagnóstico no sensor de chama. A taxa de pulsação do LED verde pode ser usada para o posicionamento do sensor de chama.

OBSERVAÇÃO: Os indicadores LED são fornecidos apenas para o alinhamento e só solução de problemas. Reinstale a tampa com a gaxeta corretamente em todos os momentos, e garanta que o acoplamento do conector está bem apertado. Esta gaxeta e a tampa devem ser instaladas corretamente para manter a certificação IP67.

Montagem e Posicionamento do Sensor de Chama

A montagem é um NPT (F) de 1 pol. com uma conexão de ar de purga NPT (F) de 1/4 pol. para todos os modelos de sensor de chama. Antes de começar a instalação, determine a melhor localização para a montagem do sensor de chama com base nos seguintes fatores:

Base de Montagem do sensor de chama

Os sensores de chama S70X são seguros firmemente no lugar em suas bases de montagem por duas travas de aço banhadas a zinco. O sensor de chama da S80X é preso em sua base de montagem por uma trava de atrito twist-lock. Consulte a Seção ACESSÓRIOS para obter números de peças.

Pressão

A lente do sensor de chama S70X suporta 50 psi (3,4 bar), enquanto a lente do S80X suporta 90 psi (6,2 bar), desde que o anel de compressão no adaptador de ar de purga esteja apertado corretamente. Se o conjunto da lente é exposto a altas pressões por meio do tubo de visualização, então uma unidade de isolamento deve ser utilizada. Unidades de isolamento da Honeywell com entrada de ar de purga estão disponíveis como acessórios; ISO-UNIT, ISO-UNITSS e ISO-UNITHPGT. Cada um possui uma janela de quartzo, duas conexões NPTF de 1 pol. e uma porta de purga NPTF de 1/2 pol.

Temperatura

A temperatura do invólucro do sensor de chama não deve ser superior a 85°C (185°F), enquanto a base de montagem Delrin padrão não deve ser superior a 82°C (180°F) em serviço contínuo. Cuidados devem ser tomados para garantir que as temperaturas do invólucro e da base de montagem não excedam esses valores.

O ar de purga ajudará a reduzir o calor conduzido pelo tubo de vista e a flange. Uma base de montagem de Ultem para isolamento térmico do sensor de chama para os modelos S70X/S80X (números de peça 700UA e 800UA)

com uma classificação de serviço contínuo de 160°C (320°F), bem como um niple Ultem NPTM de 1/2 pol. (número de peça R-518-13) ou um adaptador acoplador de trava de Ultem (R-518-PT13 ou R-518-PT13L) para reduzir o calor conduzido, porém a radiação direta pode fazer com que a temperatura do invólucro ultrapasse esses limites. Se o calor ambiente (radiação direta) é excessivo, então um recipiente de resfriamento com refrigerador de vórtex ou uma extensão de fibra óptica deve ser considerado. A extensão usa um conjunto de cabo de fibra óptica entre o tubo de vista e o sensor de chama, permitindo que o sensor de chama seja colocado mais distante da fonte de calor. Consulte o Manual de Fibra Ótica 69-2683 ou entre em contato com o fabricante para obter ajuda com a seleção de fibras óticas e preços.

Ar de Purga

Use uma linha de alimentação de ar flexível, para permitir o reposicionamento do sensor de chama e o tubo de visualização até que uma posição final e permanente seja definida. Um fluxo contínuo de ar deve ser mantido, para reduzir o calor por condução e para manter o monitor e a lente do sensor de chama livres de sujeira e detritos. O ar necessário é de cerca de 5 SCFM (0,13 Nm³/min) fornecido em 25 mm (1 pol.), acima da pressão máxima no sistema como medida na seção "Y" ou "T" da conexão do ar de purga para sensor de chama. O suprimento de ar deve ser limpo, livre de óleos e água e preferencialmente frio. Para isolar eletricamente o sensor de chama, a linha de ar de purga deve ser instalada utilizando um material isolante, como um tubo de borracha entre a linha do ar de purga e o sensor de chama.

Vibração

Não instale o sensor de chamas em um local sujeito a altas vibrações. Forneça uma montagem antivibração, se vibrações excessivas estiverem presentes.

Folga e Distâncias

Certifique-se de que haverá espaço suficiente para retirar o sensor de chamas para manutenção.

Montagem do Sensor de Chama

A Honeywell oferece uma gama de rótulas de ajuste, de montagem em flange ou rosca, para uso com tubos de visualização ou montagem direta na janela de visualização. Consulte "Acessórios" na página 9 ou o site da Honeywell para obter mais detalhes.

Posicionamento do Sensor de Chama

A posição de observação do sensor de chama deve ser paralela à linha de centro do queimador na direção da chama. Se usado, o tubo do sensor deve ser montado o mais próximo possível da linha central, para que o sensor aponte ao longo da chama, em vez de cruzar a chama. Esse procedimento garantirá a continuidade da detecção da chama de acordo com as condições de mudanças de carga. Consulte as Figuras 16, 17 e 18.

Utilizar uma mira ou o tubo de visualização apontado para a "raiz" da chama (onde o ar turbulento de combustão se mistura com a chama) é um bom ponto de partida para otimizar o posicionamento. Quando possível, usar uma rótula de ajuste para focar no sinal mais alto deverá

garantir máximo desempenho. O posicionamento ideal do sensor é paralelo à linha de centro do queimador. O uso de uma rótula de ajuste permite o ajuste do posicionamento, quando for conveniente ser utilizado.

Exemplos de instalação do sensor de chamas com/sem uma rótula de ajuste estão representados nas Fig. 14 e Fig. 15. Se estiver usando um tubo de visualização, seu diâmetro deve ser grande o suficiente para permitir um campo de visão razoável e permitir o ajuste do ângulo da rótula de ajuste.

Em alguns casos, pode ser benéfica a utilização de dois conjuntos de setpoints para Flame On, Flame Off e ganho. A capacidade de dois canais (configurações primária e alternativa para sensores de chama) só é possível com uso de processadores de sinal P531 ou P532; não é possível utilizar nos processadores de sinal 700ACSP ou 700DCSP. A mudança do Canal A para o Canal B pode ser implementada com o sistema de controle do queimador. Consulte o manual do usuário 66-2068, do P531/P532, para obter mais informações sobre switch-over (mudança entre canais) e uso de canais A e B com ajustes independentes.

ACESSÓRIOS

Discos de Orifício (kit M-702-6) - Usados para reduzir o brilho do sinal nos casos em que o brilho do sinal é demasiadamente forte. Localizado imediatamente em frente da lente, reduzirá a quantidade de sinal para o sensor. O pacote inclui discos de orifício e anéis de fixação. Discos de orifício são fornecidos com furos de 3/8, 1/4, 3/16 e 1/8 polegadas de diâmetro. Entre em contato com o fabricante para obter orientação de uso de discos de orifício.

Niple de Isolamento (R-518-13) - Niple Ultem de isolamento elétrico e térmico de 1/2 pol. NPT tipicamente utilizado em conjunto com uma rótula de ajuste ou unidade de isolamento.

Base de montagem isolante para SC (700UA, 800UA) - Base de montagem com isolamento térmico e elétrico de Ultem NPTF de 1/2 pol., utilizado no lugar da base de montagem Delrin. Conexão de ar de purga NPTF de 1/4 pol. Tipicamente utilizado em conjunto com a rótula de ajuste. Classificado para serviço contínuo até 160°C (320°F).

Rótulas de ajuste, pequenas (700-1, 700-2, 700-3) - Todas têm conexões para sensor de chama NPTM de 1/2 pol. em uma extremidade e diferentes conexões de processo, incluindo NPTF de 1 pol., NPTF de 1/2 pol. e 1/2 pol. com flange.

Rótulas de ajuste, grandes (M-701-1, M-701-2, M-701-2-FLG, M-701-2-SS, M-701-3, M-701-3P, M-701-4) - Todas têm conexões para o sensor de chama NPTF de 1 pol. em uma extremidade, com conexões variadas, incluindo tubo deslizante de 2 de pol., NPTF de 2 pol. com flange, NPTF de 2 pol. em aço inoxidável, 4,5 pol. com flange de 3 parafusos, NPTF de 3 pol. e com flange de 2 parafusos. Acessórios apropriados devem ser usados para adaptar as conexões de processo de sensor de chama NPTF de 1/2 pol.

Acopladores de isolamento com trava (R-518-PT13 e R-518-PT13L) - Adaptadores NPTM Ultem de 1/2 pol. isolam o sensor de chama elétrica e termicamente e são usados em conjunto com o acoplador com trava R-518-CL13-HTG (R-518-PT13) ou R-518-CL12-HTG (R-518-13L). O R-518-PT13L possui lentes de quartzo.

Acoplador com trava (R-518-CL13-HTG) - Usado com acopladores com trava isolante R-518-PT13. A extremidade da conexão de processo é uma NPFT de 1/2 pol.

Conector

Acoplador com trava (R-518-CL12-HTG) - Usado com acopladores com trava isolante R-518-PT13L. A extremidade da conexão de processo é uma NPFT de 1 pol.

ASY786 --> Conector montável de substituição.

Cabos e Conectores - Sensores de Chama S70X/S80X ASY782 --> Cabo C330S de 15 pés com conector pré-montado ASY786.

ASY785 --> Cabo C330S de 50 pés com conector pré-montado ASY786.

ASY785-200 --> Cabo C330S de 200 pés com conector pré-montado ASY786.

Cabo (C330S) - 4 condutores com drenagem, blindagem de malha/trançada. Vendido por metro.

Unidades de Isolamento (ISO-UNIT, ISO-UNITSS, ISO-UNITHPGT) - Todas possuem conexões NPTF de 1 pol. com portas de purga NPTF de 1/2 pol. e janela de quartzo. Base de alumínio anodizada preta ou aço inoxidável. A versão HPGT possui uma janela de quartzo de 1/2 pol. de espessura para altas pressões. Acessórios apropriados devem ser usados para adaptar as conexões de processo de sensor de chama NPTF de 1/2 pol.

Recipiente de resfriamento de ar (700ACC) - Possui uma entrada de ar lateral. Usado com refrigeradores de vórtex.

Refrigeradores de Vórtex (M3208 e M3210) - Usado com recipiente de resfriamento de ar. Entre em contato com o seu distribuidor ou fabricante para obter ajuda com a seleção dos acessórios.

Prendedor de cabos (800CR, 700CRLT) - Versões de prendedor de cabos para S80X e S70X. O 800CR inclui o 700CRLT e o adaptador 800ACC-RING.

Bases de montagem (700DA, 700DA-1, 800DA) - Adaptador de substituição Delrin/bases de montagem para sensores de chama S70X e S80X. Todos possuem conexões de ar de purga NPTF de 1/4 pol. Classificado para serviço contínuo até 82°C (180°F). A 700DA e a 800DA têm conexões de processo NPTF de 1/2 pol. enquanto a 700DA-1 tem uma conexão de processo NPTF de 1 pol. Para mais acessórios NPT de 1 pol. que podem ser utilizados com a 700DA-1, consulte o manual 66-2064 do S55XBE.

Conversor USB para RS422/RS485 (COMMODO) - Conversor de protocolo para uso com comunicação externa com um computador.

Compatibilidade de Sistema de Fibra Óptica - Os sensores de chama S70X e S80X são compatíveis com os produtos

de extensão de fibra óptica Honeywell FASA. Os adaptadores e S700FOAD S800FOAD podem ser utilizados, dependendo da aplicação. Entre em contato com seu distribuidor ou com o fabricante para obter ajuda com a seleção de fibra óptica e preços.

OPERAÇÃO

Detector IR

Os modelos de sensor de chama S702 e S802 usam um fotodiodo de Germânio, que responde a radiação IR/tremulação da chama. A tremulação da chama é causada pela combustão ou por ar injetado na chama. O ar de combustão pode ser misturado com o combustível (carvão pulverizado) ou pode ser introduzido separadamente. Em ambos os casos, o ar forçado é introduzido de maneira a auxiliar o processo de combustão. Este ar é normalmente forçado de modo turbulento, fazendo-o girar com pás de rotação localizadas no cano do queimador. A tremulação da chama é criada quando o ar turbulento se mistura com a chama. Ela é composta de frequências aleatórias, e a quantidade de tremulação de alta frequência depende do combustível e do queimador.

Os modelos de sensor de chama S702, S802 e S702PF respondem a frequências de tremulação acima de 33Hz. Todas frequências abaixo dos filtros são ignoradas; portanto é importante o posicionamento do sensor de chama na parte altamente turbulenta da chama, que contém as frequências mais altas. A localização de frequências mais altas pode ser prevista no queimador por meio da análise de onde o ar turbulento entra na chama. O posicionamento ideal do sensor é paralelo à linha de centro do queimador (Fig. 16). É recomendado o uso de uma rótula de ajuste para o posicionamento do sensor.

Saturação do sensor IR

Os níveis do visor de cabeça de IR que excedem o alcance do leitor indicarão a contagem 29 na tela 700. Isso é a saturação do sensor IR. A saturação pode ocorrer a partir de IR de alta cintilação ou IR extremamente não cintilante (configuração de alta temperatura ou alto ganho). Isso permite a distinção de IR em aplicações IR de baixa a alta intensidade, evitando o transtorno de desligamentos. Consulte Procedimentos de ajuste e configuração para obter mais informações sobre a configuração adequada.

Detector UV

Os modelos de sensor de chama S706, S806 e S706PF usam o sensor UVTron, com uma resposta espectral de 185-260nm e resposta máxima de 210nm à radiação ultravioleta. A saída do detector é um fluxo de impulsos espaçados aleatoriamente cuja média é proporcional à radiação UV presente na chama. A radiação UV é resultado direto do processo de combustão quando o oxigênio combina com os hidrocarbonetos do combustível na parte azul da chama. A parte amarela da chama e a radiação de fundo do refratário quente não emitem radiação UV.

A faixa espectral do tubo UV é ideal para discriminar entre a chama e o brilho refratário. Como qualquer radiação UV, ela pode ser absorvida ou mascarada por combustível não queimado, fumaça, névoa de óleo, sujeira, poeira e outras impurezas no combustível. Recomenda-se cautela ao escolher o sensor adequado para o combustível utilizado. Além disso, os contaminantes que mascaram o UV podem ser diluídos por meio de um forte fluxo de ar e por meio do tubo de vista para limpar o caminho de visualização por meio do material atenuador. Consulte "Ar de Purga" na página 8.

Também pode ser interessante apontar o detector para uma área que contenha menos agentes mascarantes, como a proximidade do bico do queimador ou próximo à entrada do ar de combustão. Aumentar a área de visão do detector encurtando o tubo de visualização ou aumentando diâmetro desse tubo também pode reduzir os efeitos de atenuação dos agentes mascarantes.

Em geral, os sensores de chama UV funcionarão bem em chamas de gás natural e óleo leve. A posição de observação das chamas de óleo e de gás deve ser paralela ao eixo do queimador e apontado para a raiz da chama, assim como com o detector de IR. (Consulte a seção anterior "Detector IR".) A intensidade mais elevada UV ocorre perto da origem da chama (Fig. 17). Além disso, a zona de maior intensidade da radiação UV não se sobrepõe às zonas adjacentes ou opostas de outros queimadores para que, com a posição ajustada, a discriminação pode ser alcançada.

Com queimadores a gás de baixa emissão de NOx, a radiação UV é geralmente muito menor em intensidade e menos dissipada. Leituras relativamente elevadas podem ser obtidas a partir de todo o forno se muitos queimadores estiverem ligados. Isso é particularmente verdadeiro quando a recirculação do gás de combustão é feita. Talvez haja, no entanto, um sinal relativamente mais forte próximo à "raiz" da chama e o ponto mais intenso deve ser localizado durante o processo de posicionamento. A "raiz", ou intensa mancha, pode ser mais distante com o queimador de gás padrão; dessa forma, é fundamental que uma rótula de ajuste seja utilizada para fazer ajustes de posicionamento.

Outro fator que precisa ser considerado durante o posicionamento do sensor é a condição de carga da caldeira. As chamas de um queimador podem ser radicalmente diferentes com diferentes cargas. Essa é uma das razões para a escolha de um posicionamento ideal inicialmente, que minimizará a mudança de sinal devido às mudanças de cargas.

Autodiagnóstico

O circuito de autodiagnóstico protege contra falhas internas de componentes. Existem várias tarefas que exigem interação entre os monitores e o processador de sinais. Se todas essas interações não ocorrerem adequadamente, o sensor de chama não enviará pulsos de volta ao processador de sinal e o relé de chama será aberto.

Ajuste do Posicionamento e Ganho do SC

OBSERVAÇÃO: O ajuste dos parâmetros do sensor de chamas não pode ser feito a não ser que o sensor de chamas esteja ligado e em comunicação com o processador de sinal.

Os sensores de chama devem ser devidamente posicionados antes de os setpoints serem ajustados. O ajuste pode ser facilitado por uma rótula de ajuste de 1/2 pol., que a Honeywell fornece se não houver nenhuma disponível (consulte "Acessórios" na página 9).

Enquanto o queimador estiver funcionando, varie o ângulo de visão, enquanto observa o LED verde no conector na parte traseira do sensor de chama. Ajuste o ângulo de visão para a taxa máxima de pulso e, em seguida, bloqueie a rótula de ajuste para manter essa configuração. Se a taxa de pulso do LED verde for muito alta ou muito baixa, veja os dois parágrafos abaixo. A configuração mecânica bloqueada ainda deverá ser correta quando os sensores de chama Modelo 700 são trocados, porque dentro de cada Modelo 700 o eixo óptico está alinhado com o eixo mecânico em $\pm 1/4$ de grau. Além disso, a leitura não deve mudar quando um sensor de chama for girado na rótula.

Para os ajustes de posicionamento mencionados acima funcionarem corretamente, a taxa do LED verde no conector na parte traseira do sensor de chama deve ser razoável. Para versões -PF (conexão em tubo), não há LEDs. Logo, o instalador deve observar o sinal de chama no processador de sinal.

Uma taxa de medição de 16 a 20 é recomendada para uma operação adequada. Se a medição exibida estiver acima de 25, os pulsos começam a se misturar, fazendo com que mudanças na taxa de pulso sejam difíceis de observar.

Se a medição apresentada for inferior a 8 ou 10, será difícil maximizar a medição ajustando a mira do sensor de chama, uma vez que os pulsos de ocorrem em uma frequência não adequada. Nesse caso, deve-se aumentar o ganho. Se o ganho for ajustado para o máximo e a taxa de medição continuar abaixo de 8 ou 10, o sistema ainda pode funcionar de modo confiável desde que a taxa de medição caia significativamente quando a chama é removida. No entanto, a configuração deve ser revista para um posicionamento adequado do sensor de chama para garantir que este está otimizado.

Orifício

Discos de orifícios têm sido utilizados em aplicações com sensores de chama mais antigos, que não têm ganho ajustável, para reduzir o brilho extremo de determinadas chamas de queimadores. O kit de discos de orifício tem um número de peça M-702-6. Discos de orifício são fornecidos com furos de 3/8, 1/4, 3/16 e 1/8 polegadas de diâmetro. Entre em contato com o fabricante para obter orientação de uso de discos de orifício.

Se a medição exibida for igual a 25 ou superior quando o ganho é definido como 1, um disco de orifício inserido na

extremidade traseira da base de montagem pode ser utilizado.

Escolha um disco que exiba uma leitura de 12 a 24 com uma baixa taxa de fogo. Os discos têm uma ampla gama de tamanhos de orifícios; cada mudança de tamanho resultante em uma mudança de 2:1 na medição exibida.

Interface de Usuário do Processador de Sinal

Os processadores de sinal 700ACSP e 700DCSP têm uma interface de usuário que inclui quatro luzes, um visor de dois dígitos e doze botões de operação e programação. Cada botão tem pelo menos um propósito específico.

Para entrar em um menu, pressione e segure o botão desejado por 2 segundos. Ajustes no valor nominal podem ser feitas por meio dos botões de seta INCREASE ou DECREASE. Para salvar a nova configuração, pressione o botão STORE até "--" ser exibido, indicando que o valor foi aceito.

Se nenhuma atividade ocorrer durante um período de quatro segundos enquanto o valor do menu é exibido, o visor retornará à exibição de operação.

Para sair de um menu a qualquer momento sem salvar as alterações, simplesmente pressione o botão RESET/rE.

A seguir, a descrição das funções dos indicadores LED, do visor e dos botões:

Indicadores LED e Visor do Painel Frontal

- LED ON SEQ/AUTO SET (verde):
 - Usado em conjunção com os botões BNR-ON SEQ START/ END e BNR-OFF SEQ START/END durante o processo de configuração de automação
- LED OFF SEQ/FAULT (verde):
 - Usado em conjunto com os botões BNR-ON SEQ START/ END e BNR-OFF SEQ START/END durante o processo de configuração de automação
 - Indica uma condição de falha
- Visor de dois dígitos
 - Quando no modo de operação, o visor indica o sinal de chama atual, que varia entre 00 e 29.
 - Ao ligar o equipamento, indica se um sensor de chama IR ou UV está ligado e o ajuste de ganho selecionado; como r7 (IR com ganho de 7) ou U5 (UV com ganho de 5).
 - Indica vários caracteres durante o processo de configuração automática, e se o painel está bloqueado.
- LED FLAME SIG (amarelo):
 - Quando a chama está presente, o LED pisca a uma taxa proporcional ao sinal de chama, exceto quando os pulsos são interrompidos uma vez por segundo pelo autodiagnóstico do sensor de chama.
- LED FLAME ON (vermelho):
 - Quando o sinal de chama está acima do valor selecionado, o LED será iluminado e o relé de chama será energizado.

Funções dos Botões

- Botão RELAY ON SETPOINT:

- Permite que o usuário selecione o valor limite do Flame on. Quando o sinal de chama está acima do valor selecionado, o relé de chama será energizado. Usado em conjunto com os botões INCREASE, DECREASE e STORE (intervalo de 00 a 29).
- Botão LOAD FACTORY DEFAULTS:
 - Usado para restaurar todas as configurações para os valores padrão de fábrica.
- Botão ↑ INCREASE:
 - Usado para aumentar o valor de parâmetro quando estiver no modo de programação.
- Botão RATIO (%) RELAY OFF/RELAY ON:
 - Usado juntamente com os botões INCREASE, DECREASE e STORE para definir o setpoint do RELAY OFF em um porcentual do setpoint do RELAY ON. Ajustável de 20% a 80%.
- Botão STORE:
 - Armazena novos valores de parâmetro durante a programação.
 - Após alterações são feitas, "--" será exibido indicando que os novos valores são aceitos e armazenados.
- Botão ↓ DECREASE:
 - Usado para diminuir o valor de parâmetro quando estiver no modo de programação.
- Botão BNR-ON SEQ START/END:
 - Usado para iniciar e prosseguir com a sequência de configuração automática de parâmetros, que inclui as configurações de RELAY ON, RATIO (%) e GAIN (o FFRT, mA e endereço de comunicação devem ser definidos manualmente).
- Botão BNR-OFF SEQ START/END:
 - Usado durante a sequência de configuração da parâmetros automáticos.
- Botão ACCEPT RATIO/SET GAIN:
 - Permite o usuário definir o ganho do sensor de chama em conjunção com os botões INCREASE, DECREASE e STORE.
 - Usado em conjunto com os botões BNR-ON SEQ START/ END e BNR-OFF SEQ START/END durante o processo de configuração de automação.
- Botão FFRT 1/2/3 SEC OPTION:
 - Permite o usuário definir o tempo do FFRT em conjunção com os botões INCREASE, DECREASE e STORE.
- Botão 0-20MA 4-20MA OPTION:
 - Usado em conjunto com os botões INCREASE, DECREASE e STORE para selecionar a saída mA proporcional para o sinal da chama.
- Botão RESET rE:
 - Reinicia uma condição de bloqueio.
 - Também usado para sair de um menu enquanto estiver programando.
 - Permite o usuário definir endereço Modbus em conjunção com os botões INCREASE, DECREASE e STORE.

Configuração Manual de Setpoints

O teclado do processador de sinal é usado para ajustar as opções de setpoints de IR/UV GAIN, RELAY ON, RATIO % (Relay Off), FFRT e saída mA. A seção seguinte descreve esse processo. Consulte também as Fig. 23, 24, 25, 26 e 27.

Ajustando o Ganho do Sensor de Chama

O ganho de IR e UV dos sensores de chama podem ser ajustados. Além da informação nesta seção, consulte a Fig. 27. Ao ligar, os processadores de sinal 700 exibem códigos que mostram ao operador qual o tipo de sensor de chama e qual ganho está sendo usado. Valores padrão são "r5 para o sensor de chama IR e "u5" para o sensor de chama UV. O "r" ou o "u" denotam sensores de chama IR ou UV, respectivamente, enquanto o dígito numérico indica a atual configuração de ganho. O ganho pode ser ajustado de 1 a 9, sendo o ganho de 5 o ganho padrão de fábrica.

Para mudar o ganho, pressione e segure o botão SET GAIN por dois segundos até o valor atual ser exibido. Use os botões INCREASE e DECREASE para mudar a configuração para o necessário enquanto o valor estiver sendo exibido. Para salvar a nova configuração, pressione o botão STORE até "--" ser exibido, indicando que o valor foi aceito.

Se nenhuma atividade ocorrer em um período de quatro segundos, enquanto o valor estiver sendo exibido, o visor retornará ao modo de operação sem salvar o novo setpoint.

Para sair do menu a qualquer momento sem salvar as alterações, basta pressionar o botão RESET/rE.

O ganho é ativo; mudanças entram em vigor imediatamente, mas, se o valor do ganho exibido não for armazenado (pressionando STORE), e nenhum outro botão for pressionado, o processador retorna à configuração anterior depois de quatro segundos.

Relay On Setpoint

Os dois dígitos numéricos no processador de sinal Modelo 700 normalmente exibem a medição durante sua operação; ou seja, o número de pulsos que chegam entre os pulsos de autodiagnóstico. Essa medição varia entre 00 e 29.

Consulte a Fig. 23 para um fluxograma de configuração do setpoint de Relay On. Aperte e segure a tecla RELAY ON SETPOINT por dois segundos para acessar esse setpoint. O valor RELAY ON SET POINT será exibido. Se nenhuma outra tecla for pressionada, esta exibição desaparecerá em quatro segundos e a medição de chama será novamente exibida. Se a tecla RESET for pressionada, o visor retornará imediatamente à medição.

Enquanto o RELAY ON SET POINT é exibido, é possível aumentar ou diminuir a configuração usando teclas de seta INCREASE e DECREASE. Para salvar a nova configuração, pressione o botão STORE até "--" ser exibido, indicando que o valor foi aceito.

Para sair do menu a qualquer momento, aperte o botão RESET/rE ou espere 4 segundos até o visor mostrar o valor da medição. Para prolongar o tempo de exibição, pressione o botão RELAY ON SETPOINT novamente; a exibição expirará quatro segundos após a tecla ser liberada se outros botões não forem pressionados.

O valor exibido do RELAY ON SET POINT é imediato; ou seja, se o relé estiver desligado e o valor ajustado cair

abaixo da medição atual de sinal de chama, o relé será ligado imediatamente (configurações FFRT são ignoradas). Esta resposta imediata pode ser observada, se a medição for baixa e o RELAY ON SET POINT estiver definido acima dela; se o RELAY ON SET POINT for então ajustado para o nível da medição, o relé FLAME ON será energizado.

Testes de operação adequada

O sistema deve ser testado após o comissionamento para garantir que a contagem produzida da radiação de plano fundo seja inferior ao limite de amplificação de chama quando a chama monitorada for extinta. Por exemplo, quando a chama alvo for extinta, a contagem de chamas cai e o relé de chama se abre.

É necessário que a configuração do leitor de chamas seja adequado para garantir uma operação segura.

Teste de chamas do queimador de plano de fundo

A radiação de chamas do queimador de plano de fundo pode estar presente no monitoramento interno de um forno grande com vários queimadores.

Veja abaixo exemplos de etapas para teste e resolução.

1. Desligue a chama monitorada enquanto as chamas de plano de fundo ainda estiverem presentes. Opere os queimadores de plano de fundo na contagem de chamas mais intensa. O relé de chamas deve estar aberto.
2. Reinicie a chama monitorada e verifique se o relé de chamas se fecha.
3. Desligue a chama monitorada enquanto as chamas de plano de fundo estiverem presentes. Verifique se o relé de chamas se abre.
4. Se o relé de chamas continuar fechado, você está detectando incorretamente chamas de plano de fundo.
5. Se o leitor estiver detectando chamas de plano de fundo, use uma ou mais das seguintes sugestões para corrigir e repita as etapas de teste para garantir que o leitor pare de detectar chamas de plano de fundo:
 - Reduza ganhos de IR ou UV
 - Reposicione a cabeça de visualização para detectar alta frequência de chama alvo e a chama de plano de fundo de baixa frequência
 - Reposicione a cabeça para ver a alta intensidade da chama monitorada e a baixa intensidade da chama de plano de fundo
6. Revise o processo de configuração e faça os ajustes necessários.

Retenção de IR em teste

É possível configurar o leitor de modo a que o refratário quente seja detectado como chama, fazendo com que o relé de chama continue funcionando quando a chama for extinta. É importante configurar o sistema do leitor corretamente para que a chama de plano fundo ou o brilho do refratário não indique presença de chama quando a chama monitorada for extinta.

Veja abaixo exemplos de etapas para teste e resolução do funcionamento do refratário quente.

1. Opere o queimador até que o refratário atinja sua temperatura máxima. Se a instalação for um queimador multicombustível, queime o combustível mais pesado que tenha mais probabilidade de refletir, dobrar ou obscurecer a radiação infravermelha constante do refratário quente.
2. Quando a temperatura máxima do refratário for atingida, feche todas as válvulas manuais ou abra os circuitos elétricos de todas as válvulas automáticas de combustível.
3. Observe visualmente a chama monitorada e observe quanto tempo demora entre a perda da chama e a queda das contagens de chamada do leitor para abaixo do limite de desligamento, desligando o relé de chama. Se esse tempo for maior do que o tempo de FFRT, o leitor detectará refratário quente.
4. Encerre imediatamente o ciclo de ignição. Reduza o ponto de ajuste do controlador de operação ou gire a chave do seletor de combustível para Desligado. Não abra a chave mestre. OBSERVAÇÃO: alguns queimadores continuam purgando os tubos de óleo entre as válvulas e os bicos, mesmo que as válvulas de combustível estejam fechadas. Encerrar o ciclo de queima (em vez de abrir a chave mestre) permite purgar a câmara de combustão. Isso reduz um acúmulo de vapores de combustível na câmara de combustão causado pela purga do tubo de óleo.
5. Se o queimador estiver detectando refratário quente, use uma ou mais das seguintes sugestões para reduzir o nível de IR e repita as etapas de teste para garantir que o leitor pare de detectar refratário quente:
 - Reduza ganhos de IR.
 - Adicione um orifício ao leitor de chama (consulte os acessórios).
 - Revise o leitor em uma parte mais fria e mais distante da câmara de combustão. Certifique-se de que o detector identifique adequadamente a chama monitorada.
 - Tente alongar o tubo de identificação ou diminua o tamanho do diâmetro do tubo

Radiação de raio X

A radiação de raio X não afeta o processador de sinais nem o desempenho do visor de cabeça com sensor IR, e não tem efeitos adversos no desempenho do visor de cabeça com sensor de tubo nas seguintes condições:

Fonte de radiação do 65 Curie de irídio-192

Distância > 12,7 cm

Tipo de exposição direta

Ganho do tubo UV para padrão

Limite de amplificação de chama >600

Se as cabeças de visão estiverem sujeitas a condições mais severas, o sistema deverá ser testado para garantir que a radiação não cause contagens de chamas acima do limite de queima. Se isso ocorrer, o limite de amplificação de chama deverá ser aumentado, o ganho do tubo UV deverá ser reduzido ou uma proteção deverá ser usada

Ratio (%) Relay Off/Relay On Setpoint

Para um fluxograma do processo de setpoint, confira a Fig. 24. A tecla marcada como RATIO (%) RELAY OFF/RELAY ON é usada para definir o RELAY OFF SET

POINT a um percentual do RELAY ON SET POINT. Esta percentagem pode ser ajustável de 20% a 80%. Por exemplo, se o relé ON SET POINT está definido para 16 e o RATIO (%) é definido como 50% (valor padrão de fábrica), o relé será energizado, se a medição exibida subir para 16 ou mais e desenergizar, quando a medição cair para 08 ou menos por um a três segundos, dependendo da configuração FFRT (Tempo de Resposta de Falha de Chama). O ajuste da configuração de RATIO é imediato. Ajustes farão com que o relé de chama desenergize imediatamente, ignorando as definições FFRT.

Para acessar esse setpoint, pressione e segure o botão ACCEPT RATIO/ SET GAIN por 2 segundos até o valor atual ser exibido. Enquanto o valor é exibido, ajustes podem ser feitos por meio dos botões de seta INCREASE ou DECREASE. Para salvar a nova configuração, pressione o botão STORE até "--" ser exibido, indicando que o valor foi aceito.

Se nenhuma atividade ocorrer num período de quatro segundos enquanto o valor estiver sendo exibido, o valor de RATIO desaparecerá e o antigo setpoint voltará a ser o padrão.

Para sair do menu a qualquer momento sem salvar as alterações, basta pressionar o botão RESET/rE.

Configurando FFRT (Tempo de Resposta de Falha da Chama)

Para acessar o setpoint FFRT, pressione e segure o botão FFRT 1/2/3 SEC OPTION por 2 segundos até o valor atual ser exibido. Confira a Fig. 25 para o fluxograma de configuração. O FFRT pode ser alterado para 1, 2 ou 3 segundos. Enquanto o valor é exibido, ajustes podem ser feitos por meio dos botões de seta INCREASE ou DECREASE. Para salvar a nova configuração, pressione o botão STORE até "--" ser exibido, indicando que o valor foi aceito.

As mudanças no FFRT não são imediatas; somente terão efeito se o botão STORE for pressionado. Os valores FFRT não têm relação com os valores RELAY ON SETPOINT e RATIO (%)/RELAY OFF. Portanto, durante a configuração automática, se o AUTO SET LED estiver ligado, a confirmação não é necessária para alterar a configuração FFRT.

Se nenhuma atividade ocorrer num período de quatro segundos enquanto o valor estiver sendo exibido, o valor de FFRT e o antigo setpoint voltarão a ser padrão.

Para sair do menu a qualquer momento sem salvar as alterações, basta pressionar o botão RESET/rE.

Opção de Saída 0/4-20mA

Uma corrente de saída analógica está disponível para operar um medidor remoto ou outro aparelho. A resistência de carga não deve ultrapassar 360 Ohms para os processadores de sinal Modelo 700. A resistência pode ser escolhida para obter a variação da tensão desejada. Por exemplo, se 2V for escolhido para a saída de 20 mA, um resistor de 100 Ohm deve ser usado. A Fig. 26 contém um fluxograma para a configuração de saída de mA.

As opções de saída de corrente análogas são de 0 a 20 miliamperes ou de 4 a 20 miliamperes. Seleção de

intervalo aplicável é feito ao pressionar e segurar o botão 0-20 MA/4-20 MA OPTION até que o valor atual é mostrado. 02 denota a seleção 0-20mA e 42 denota a seleção 4-20mA (valor padrão). Enquanto o valor é exibido, este pode ser alterado por meio dos botões de seta INCREASE ou DECREASE. Para salvar a nova configuração, pressione o botão STORE até "--" ser exibido, indicando que o valor foi aceito.

A confirmação não é requisitada, se a configuração 0-20/4-20 for alterada quando o AUTOSSET LED estiver ligado.

A opção de saída 0/4-20mA é imediata; o intervalo de operação é alterado assim que a seleção exibida for alterada. No entanto, o valor ainda deve ser salvo por meio do botão STORE para ser salvo na EEPROM do processador de sinal.

Para sair do menu a qualquer momento sem salvar as alterações, simplesmente pressione o botão RESET/rE ou espere quatro segundos.

A saída de corrente analógica é dimensionada de acordo com a configuração do RELAY ON. Ela será dimensionada de modo que, se a medição que entra está em uma taxa igual à configuração RELAY ON, a corrente de saída é de aproximadamente 13 MA quando o intervalo selecionado é de 0-20 MA, e cerca de 14,6 MA quando o intervalo selecionado é 4-20 MA.

Observe que o nível máximo atual para saída de corrente é de 19,8 MA.

Configuração Automática de Setpoints

Com esse recurso, os processadores de sinal Modelo 700 definem automaticamente o RELAY ON SET POINT, o RATIO % (Relay Off) e o UV/IR GAIN. Cálculos para essas configurações são realizados no processador de sinal com o operador ativando as sequências de BURNER ON e BURNER OFF no sistema. Fig. 20, 21 e 22 fluxograma da sequência de configuração automática.

O FFRT (tempo de resposta de falha de chama) e a opção de saída 0/4-20mA devem ser configurados manualmente após o processo de configuração automática estiver completo. Consulte a seção de Ajuste Manual de Setpoints e as Fig. 25 e 26 para obter mais detalhes sobre como configurar estes 2 parâmetros.

Antes de iniciar a sequência de configuração automática, ajuste o RELAY ON SET POINT energizar o relé FLAME ON.

Pressione a tecla BNR-ON SEQ START/END por dois segundos. Se o relé FLAME ON for desenergizado, o visor exibirá "bo" (burner off - queimador desligado); pressione RESET para limpar o visor. Se o relé FLAME ON for energizado, o ON SEQ LED começará a piscar lentamente e o visor numérico iniciará a contagem regressiva desde 59, enquanto o processador recebe dados de uma leitura por segundo. O relé FLAME ON permanecerá energizado se a chama estiver presente, de acordo com as configurações vigentes, até que novos valores válidos sejam obtidos. Para terminar a amostragem de dados, pressione o mesmo botão, BNR-ON SEQ START/END, mais uma vez, mas tenha garantia de que um número adequado de amostras de dados tenha sido obtido. Pelo

menos 30 segundos de amostragem de dados BNR-ON são recomendados; 10 segundos é o mínimo. O software não responderá a um segundo toque no botão pelos primeiros 10 segundos. RESET também pode ser pressionado enquanto a amostragem de dados estiver ocorrendo; o processo de amostragem de dados será cancelado e os valores antigos permanecerão em vigor.

Após a amostragem de dados BNR-ON estar concluída, o OFF SEQ LED piscará. Desligue o queimador e pressione imediatamente a tecla BNR-OFF SEQ START/END (um segundo toque não é necessário). O timer exibido faz a contagem regressiva a partir de 29. Este processo pode ser interrompido, mas pelo menos 15 segundos de amostragem de dados BNROFF são recomendados. O processo de amostragem de dados pode ser interrompido pressionando RESET e, nesse caso, os dados de ambos BNR-ON e OFF BNR serão descartados e os valores anteriores permanecerão em vigor.

Se os dados estão bons, isto é, a proporção calculada é de 71% ou menos, quando a amostragem de dados BNR-OFF estiver concluída, o visor mostra a relação em porcentagem para um segundo, seguido por "--" para indicar uma configuração bem-sucedida. O processador de sinal, em seguida, liga o AUTO SET LED para verificar se os valores armazenados internamente foram obtidos a partir da sequência de amostragem de dados BNR-ON/BNR-OFF.

Se os dados recebidos são marginais, com a relação computada variando de 72% a 80%, o mostrador alterna entre "AC" e a proporção calculada, por exemplo, "AC" e "75". Pressione ou a tecla ACCEPT RATIO ou a RESET. Se ACCEPT RATIO é pressionado, o visor responde com "--", a proporção é armazenada, e o AUTO SET LED é ligado. Se RESET é pressionado, o visor retorna para a medição, os dois AUTO SETUP LEDs são desligados e os setpoints anteriores são usados.

Se a proporção calculada como resultado da amostragem de dados BNR-ON e BNR-OFF superior a 80%, o display mostrará "UA" (inaceitável), alternando com a proporção inaceitável. Por exemplo, se a relação computada é de 93%, a exibição poderia alternar entre "UA" e "93". RESET deve ser pressionada para limpar esta informação; os valores antigos para RELAY ON (relé on) e RATIO (proporção) permanecerão em vigor.

Os valores podem ser piores do que apenas inaceitáveis. Se o relé de chama desenergizar ao ler os valores BNR-ON, o display mostrará "bo", o recebimento de dados será abortado. Outras falhas, como um sinal de chama BNR-ON, que é muito baixo para ser usado, ou leituras BNR-OFF, que estão muito perto de leituras BNR-ON, podem resultar na exibição "rE". O RESET deverá então ser pressionado.

O processador de sinal também ajusta o ganho do sensor de chama durante a sequência de amostragem BNR-ON e BNR-OFF. Normalmente, após a sequência, a exibição deve mostrar cerca de 20, porque o ganho foi ajustado para resultar nesta leitura. Se for menor do que cerca de 18, o ganho pode ter sido definido como 9; se for mais do que cerca de 22, o ganho pode ter sido definido como 1.

Uma vez que os valores foram armazenados por meio desta sequência, é possível verificar o RELAY ON SET POINT, o RATIO ou o GAIN pressionando a tecla respectiva por dois segundos. No entanto, se você tentar alterar

esses valores pressionando as teclas INCREASE ou DECREASE, o visor mostrará "CF" (confirmar) e o AUTO SET LED piscará rapidamente. Para confirmar a mudança desejada, pressione a tecla RELAY ON SET-POINT, a tecla RATIO ou a tecla SET GAIN uma segunda vez. Para interromper todas as alterações, pressione a tecla RESET ou simplesmente espere quatro segundos para o tempo limite ser alcançado.

O usuário confirma que deseja fazer mudanças, e os valores mudarão quando as teclas INCREASE e DECREASE forem usadas. Enquanto isso, o AUTO SET LED estará piscando. O AUTO SET LED desenergizará somente se os valores alterados forem armazenados; se os valores alterados não forem armazenados, o AUTO SET LED será aceso e os valores antigos continuarão em vigor.

Se os valores forem obtidos automaticamente, ou seja, se o AUTO SET LED estiver ligado e a tecla BNR-ON SEQ START/END for pressionada, o visor também mostrará "CF". Se tecla BNR-ON SEQ START/END for pressionada novamente, o processador de sinal começará a sequência de amostragem de dados BNR-ON.

Carregando Padrões de Fábrica

A Fig. 19 mostra o fluxograma para restaurar os valores padrão. Pressionar e segurar o botão LOAD FACTORY DEFAULTS resultará nos valores apresentados na Tabela 3 a serem carregados e armazenados no EEPROM. Durante a sequência de configuração automática, se o AUTO SET LED estiver ligado quando a chave LOAD FACTORY DEFAULTS for pressionada, "CF" será exibido. Pressione a tecla LOAD FACTORY DEFAULTS novamente para confirmar a alteração ou pressione RESET para cancelar a alteração. Se os padrões de fábrica forem carregados, o AUTO SET LED será desligado.

Tabela 3. Configurações Padrão do S70X/S80X

Relay on setpoint	16
Ratio (%) relay off/relay on	50%
FFRT (Tempo de Resposta de Falha de Chama)	1 seg
OPÇÃO 0-20mA 4-20mA	4-20mA
Ganho UV/IR	5
Endereço de comunicação	0

Bloqueio de Painel

Um padrão de teclas pressionadas resultará no bloqueio do painel para bloquear qualquer alteração nos valores armazenados no processador de sinal. Com o painel bloqueado, os valores podem ser examinados, mas o processador de sinal não responderá à tecla STORE.

O painel deve ser bloqueado após os setpoints serem definidos. Entre em contato com a fábrica para obter o procedimento para bloquear ou desbloquear o painel.

COMUNICAÇÃO MODBUS

Os processadores de sinal 700ACSP e 700DCSP são capazes de se comunicar com o software Flametools executado em um PC Microsoft® Windows®, na tela

sensível a toque S7999D ou outro dispositivo que suporte o protocolo Modbus RTU. Ambos Flametools e S7999D incluem interfaces gráficas. Outros dispositivos exigirão que o usuário gere uma interface. Os dados transmitidos de e para o 700ACSP/700DCSP são por meio de dois pares torcidos, que são ativados e recebidos diferencialmente de acordo com a norma RS-422. A Honeywell oferece um conversor RS485/422 para USB para usar em conjunto com os processadores de sinal 700ACSP/700DCSP. O número de peça Honeywell é COMMOD.

Consulte a Fig. 8 e a Fig. 9 para uma montagem elétrica de comunicação e esquema de endereçamento típicas, bem como a montagem elétrica requerida do conversor de comunicação COMMOD.

Os processadores de sinal 700ACSP e 700DCSP têm duas portas modulares de telefone para comunicações RS-422. As portas são ligadas em paralelo, de modo que os cabos de ponto a ponto possam saltar de unidade em unidade para interligar vários processadores de sinal Modelo 700. A interface IC do RS-422 é um MAX489. Os ICs suportam até 32 processadores de sinal modelo 700 no mesmo barramento.

Para a comunicação com controles externos ou computadores, consulte a Tabela 4 para o mapa de registros do Modbus.

Configuração de Comunicação

O 700ACSP e o 700DCSP só podem se comunicar por meio do protocolo Modbus RTU, com a seguinte configuração:

- 9600 baud
- 8 bits de dados
- sem paridade
- 1 bit de parada

OBSERVAÇÃO: O Protocolo padrão deve ser alterado para comunicação Modbus ser utilizada. Ele pode ser ajustado para Modbus usando a seguinte sequência de teclas no painel frontal do 700:

1. Pressione e segure o botão BNR-OFF SEQ START/END por 2 segundos.
2. Pressione a seta para cima para mudar a configuração de P0 para P1.
3. Pressione STORE.

O endereço Modbus padrão de fábrica do 700ACSP e 700DCSP é 0 e deve ser alterado para um número entre 1 e 32 para estabelecer a comunicação entre o processador de sinal e o controle de host. Quando mais do que um processador de sinal estiver na rede, assegure-se de que cada processador de sinal tenha um endereço Modbus único dentro do intervalo de 1 a 32.

Funções Modbus RTU Suportadas

Quatro funções Modbus são suportadas:

- 01 Leitura de bobina de saída
- 03 Leitura de registro de holding
- 06 Registros de holding simples
- 16 Registros de holding múltiplo

NOTES:

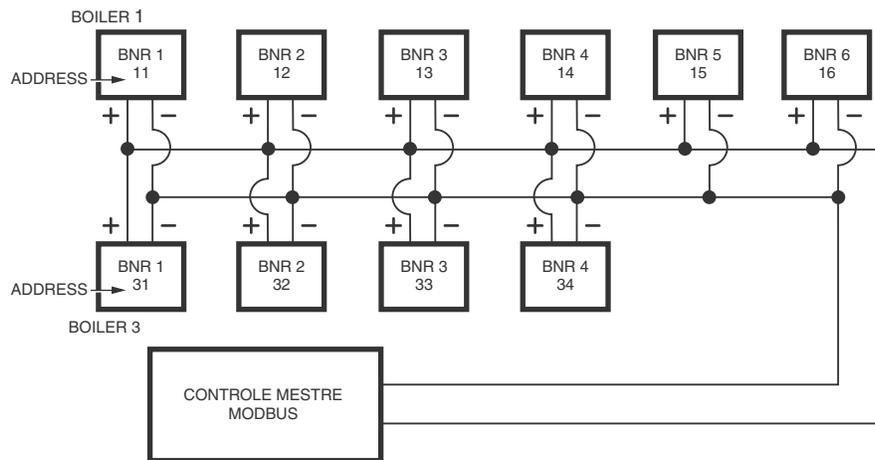
- Antes dos processadores de sinal modelo 700 estarem conectados ao barramento RS-422, seus endereços individuais Modbus devem ser definidos para diferentes valores entre 1 e 32.
- O botão RESET na frente dos processadores de sinal 700ACSP ou 700DCSP é usado para definir o endereço Modbus.
- Pressione e segure o botão RESET por dois segundos e o endereço atual será exibido. Ele pode ser alterado com as teclas de seta para cima ou para baixo.
- Pressione o botão STORE para armazenar o novo endereço.

Tabela 4. Mapa de registros MODBUS.

Registro	Nome	Descrição	Mínimo	Máximo
40001	FLAMECOUNT	Medição de chama de sensor de chama ativo (somente leitura)	0	3425
40002	PROCSTATUS	Status do bitmask do processador (somente leitura) bit 1: status do relé flame on (1=relé energizado, 0=desligado) bit 2: Status do bloqueio do processador (0=bloqueado, 1=não bloqueado) bit 3: Acesso ao Painel desativado (1=desativado, 0=ativado) bit 4: Saída 4 - 20 ma (0=0 a 20, 1=4 a 20)	0	255
40003	FLAMEON	Setpoint do Flame On (ler/gravar)	3 (S70X)	29
40007	OUTPUTGAIN	Ganho de saída de 0/4-20mA (ler/gravar)	20	80
40010	IRGAIN	Configuração do ganho do sensor IR (ler/gravar)	1	9
40012	UVTGAIN	Configuração do ganho do sensor UV (ler/gravar)	1	9
40017	TYPE	Tipo de bitmask do sensor de chama (somente leitura) bit 0: Sensor de chama UV bit 1: Sensor de chama IR	-	-

Tabela 4. Mapa de registros MODBUS. (Continued)

Registro	Nome	Descrição	Mínimo	Máximo
40021	TIMEDELAY	Tempo de Retardo (somente leitura) =1 para 700XXSP	1	2
40022	FFRT	Configuração do Tempo de resposta de falha de chama em segundos (ler/gravar)	1	3
40023	VERSION	Versão do Firmware (somente leitura)	-	-
40024	MODEL (modelo)	Número do modelo (somente leitura)	-	-
40084	ERRORCODE	Código do erro (ler/gravar) OBSERVAÇÃO: não é permitido escrever um número diferente de zero neste registro.	-	-
40085	BAUD	Configuração de taxa de baud (bits/segundo). Afeta somente comunicação RS-485, não IRDA. (ler, gravar) 96=9600 (padrão), 192=19200. O PS e o dispositivo principal precisam ter as mesmas configurações de baud.	96	192
40086	PARITY	Configuração de paridade. Afeta somente comunicação RS-485, não IRDA. (ler/gravar) 0= nenhum (padrão), 1=ímpar	0	1
40087	ADDRESS	Endereços Modbus usados por RS-485 e IRDA (ler/gravar). Cada dispositivo deve ter um endereço exclusivo.	0	247
40089	PROTOCOL	Protocolo (ler/gravar) 0=protocolo Honeywell, 1=protocolo Modbus	0	1



OBSERVAÇÕES: UM CONVERSOR PODE SER NECESSÁRIO PARA COMUNICAÇÕES COM O CONTROLE MESTRE MODBUS.

USE CABO PROTEGIDO PARA CABEAMENTO DE COMUNICAÇÃO.

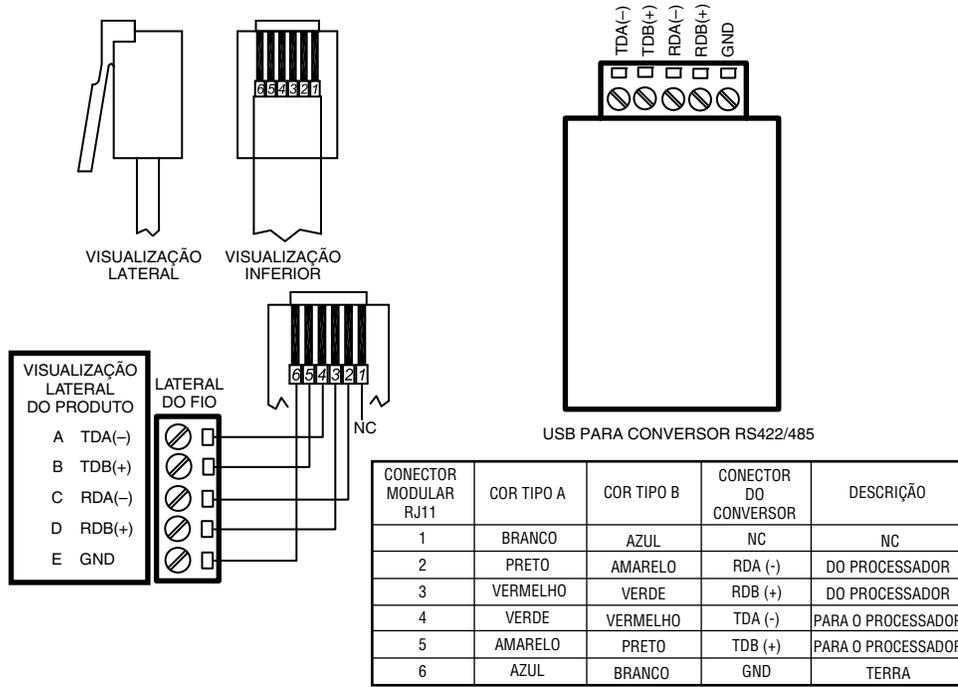
O DESENHO É APENAS PARA UMA REFERÊNCIA GERAL.

PARA COMUNICAÇÃO DO RS422 COM O 700ACSP OU 700DCSP, UM CONECTOR RJ11 COM 5 FIOS DE CADA PROCESSADOR DE SINAL SERÁ NECESSÁRIO (RDA-, RDB+, TDA-, TDB+, GND), SEGUINDO A POLARIDADE DE CADA PROCESSADOR DE SINAL.

MP34457

Fig. 8. Montagem Elétrica Típica e Endereçamento Recomendado.

NOTE: Consulte a Fig. 9 para obter detalhes da montagem elétrica do conversor para o RJ11.



ATENÇÃO: A ORDEM DAS CORES NO CABO PODE SER TIPO A OU TIPO B. VERIFIQUE AS CORES NO CONECTOR.

OBSERVAÇÕES:

SELECIONAR AS CONFIGURAÇÕES DA CHAVE DIP APROPRIADAS PARA COMUNICAÇÃO RS-422 DE ACORDO COM A PLANILHA DE INSTRUÇÕES DO FORNECEDOR.

O CONECTOR RJ11 É FORNECIDO E MONTADO PELO CLIENTE.

DRIVERS DE SOFTWARE PODEM SER OBTIDOS POR MEIO DE DOWNLOAD DO WEBSITE B&B ELECTRONICS.

MP33831

Fig. 9. Montagem Elétrica do Conversor de Comunicação COMMOD.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Indicação de Bloqueio ou Falha do SC

Se o sensor produz quaisquer pulsos durante o último terço do tempo do autodiagnóstico, o relé será imediatamente desenergizado, o visor exibirá "LO" (bloqueio), e o FAULT LED piscará rapidamente. Saia do bloqueio pressionando RESET.

Se um pulso ou pulsos chegarem durante o último terço do tempo do autodiagnóstico, enquanto a amostragem automática de dados ocorre, o processo automático será abortado, o relé será desenergizado se estiver energizado, o display mostrará "LO" (bloqueio) e o FAULT LED piscará rapidamente. Pressione RESET para sair desta situação.

Se o sensor de chama estiver desconectado, o display mostrará "L1". Reconecte o Sensor de Chama e aperte RESET.

Se o processador de sinal exibe "EE" quando é ligado, essa é uma indicação de que os dados armazenados na EEPROM para o sensor de chama não correspondem ao sensor de chama atualmente conectado. Para obter mais informações sobre essa condição, consulte a Seção de Correspondência de Parâmetros de Erro abaixo.

Correspondência de Parâmetros de Erro

Se o processador de sinal exibe "EE" quando é ligado, essa é uma indicação de que os dados armazenados na EEPROM para o sensor de chama não correspondem ao sensor de chama atualmente conectado. Este erro pode ocorrer quando um sensor de chama de modelo diferente do que estava previamente ligado for conectado ao processador de sinal. Como resultado, o processador de sinal descarta os parâmetros armazenados anteriores e carrega os padrões de fábrica, exceto pelo RELAY ON SETPOINT, que é definido para 31.

Os valores de setpoint e outros parâmetros, além de mais códigos de verificação de erro, são armazenados na EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory), nos processadores de sinal. Estes dados são lidos para verificação de erros ao ligar o equipamento. Se os dados não corresponderem exatamente aos que foram previamente armazenados, o processador de sinal descarta todos os dados, exibe "EE" e carrega os padrões de fábrica. O RELAY ON SETPOINT é definido para 31. Como a medição de chama não pode ir tão alto, o relé de chama não pode ser energizado. O processador de sinal pode ser reiniciado alterando o RELAY ON SETPOINT para um valor razoável ou pressionando LOAD FACTORY DEFAULTS.

Bloqueio do painel com nenhum SC Conectado

O processador de sinal requer uma comunicação contínua com o sensor de chama conectado. Se o sensor de chama for desconectado, a comunicação será perdida e o visor se tornará inoperante e nenhuma configuração poderá ser examinada ou alterada. Para corrigir essa condição, reconecte o sensor de chama ao processador de sinal para alimentar o equipamento.

Aterramento e blindagem

Consulte "Aterramento e Blindagem" na página 3 para obter ajuda na solução de problemas sobre técnicas apropriadas de aterramento e blindagem.

MANUTENÇÃO

(Apenas modelos de sensor UV)

O sensor UV tem uma vida útil limitada. Em condições extremas, a vida útil pode durar apenas 10.000 horas. No entanto, em condições mais favoráveis, a vida útil é de 50.000 horas ou mais. A vida útil do sensor UV serviço é considerada terminada quando a sensibilidade torna-se menor que 50% de seu valor inicial.

Uma verificação mensal da sensibilidade é sugerido para determinar se a vida útil do sensor UV acabou. A leitura do processador de sinal deve ser comparada com a leitura inicial da unidade quando foi instalada. Garanta condições semelhantes de queima do queimador da aplicação e que as mesmas configurações de ganho do sensor de chama sejam usadas durante cada verificação de sensibilidade. Se for determinado que a sensibilidade é inferior a 50% do valor inicial (fim da vida útil do sensor), o sensor deve ser substituído.

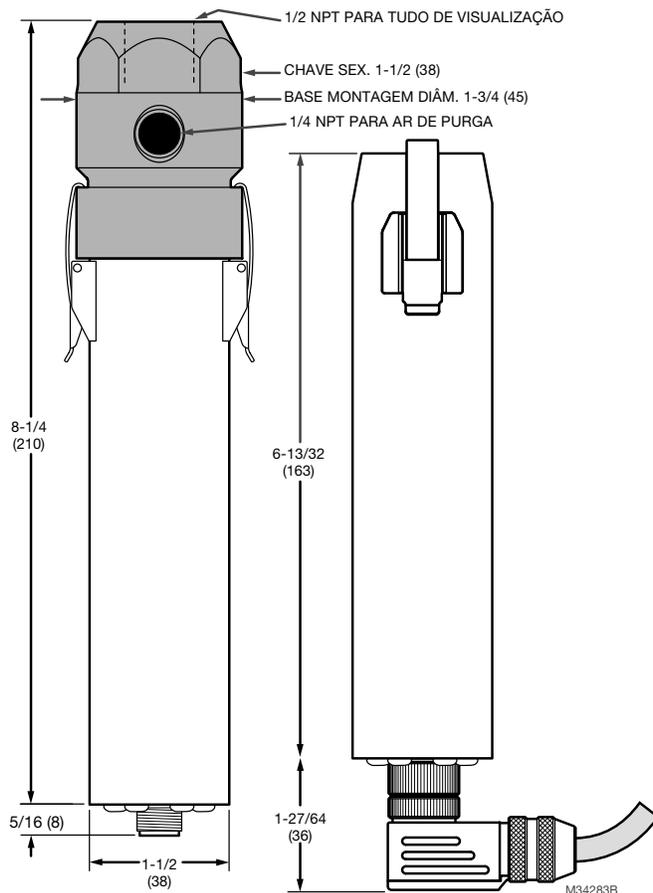


Fig. 10. Sensores de Chama Modelo S702 e S706.

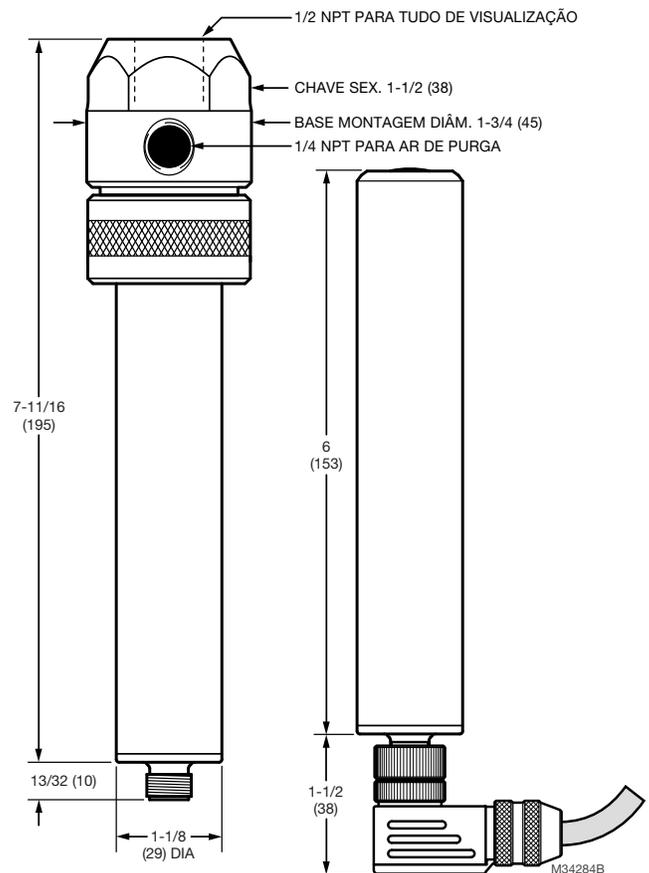


Fig. 11. Sensores de Chama Modelo S802 e S806.

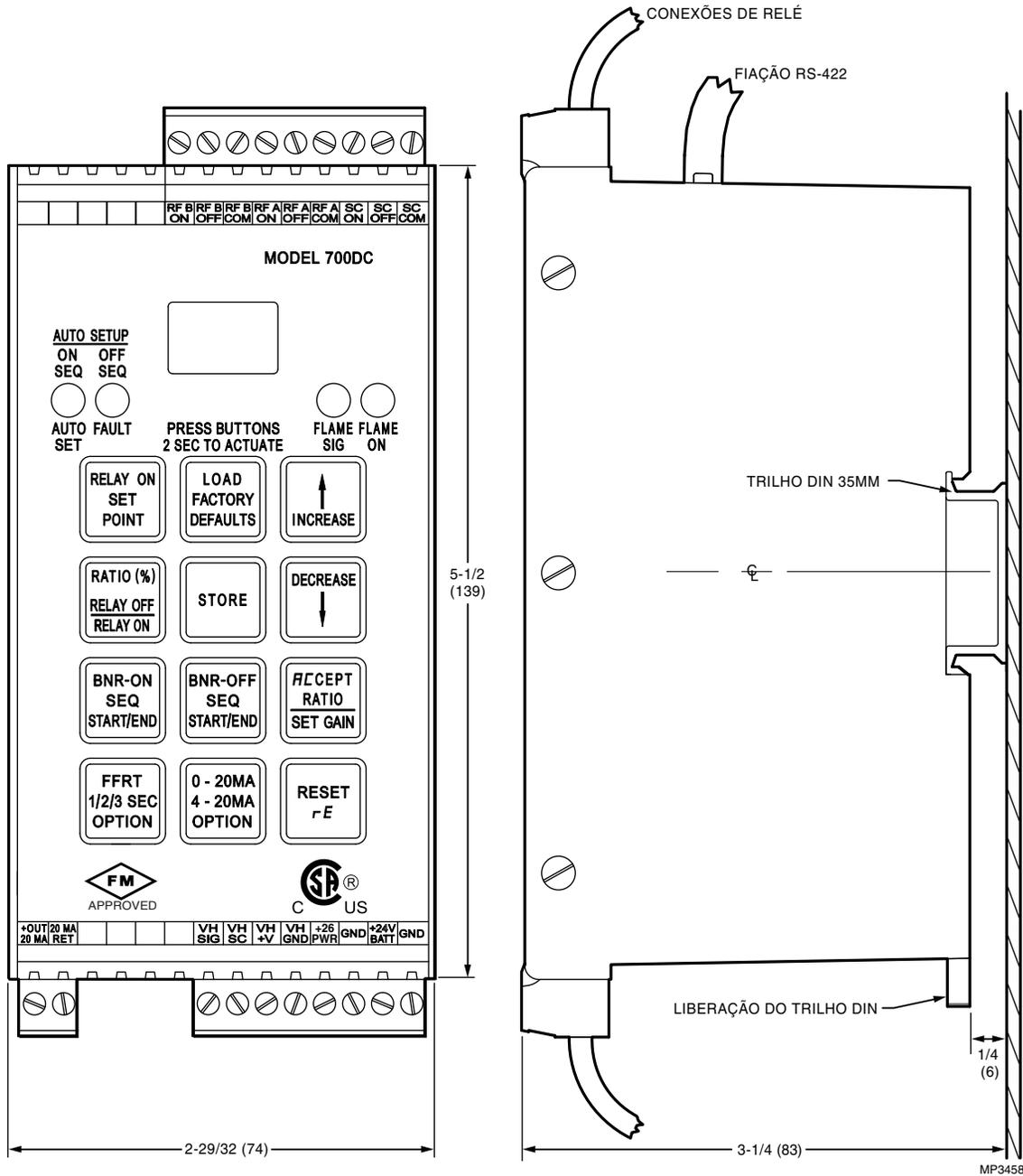


Fig. 12. Processador de Sinal Modelo 700DCSP.

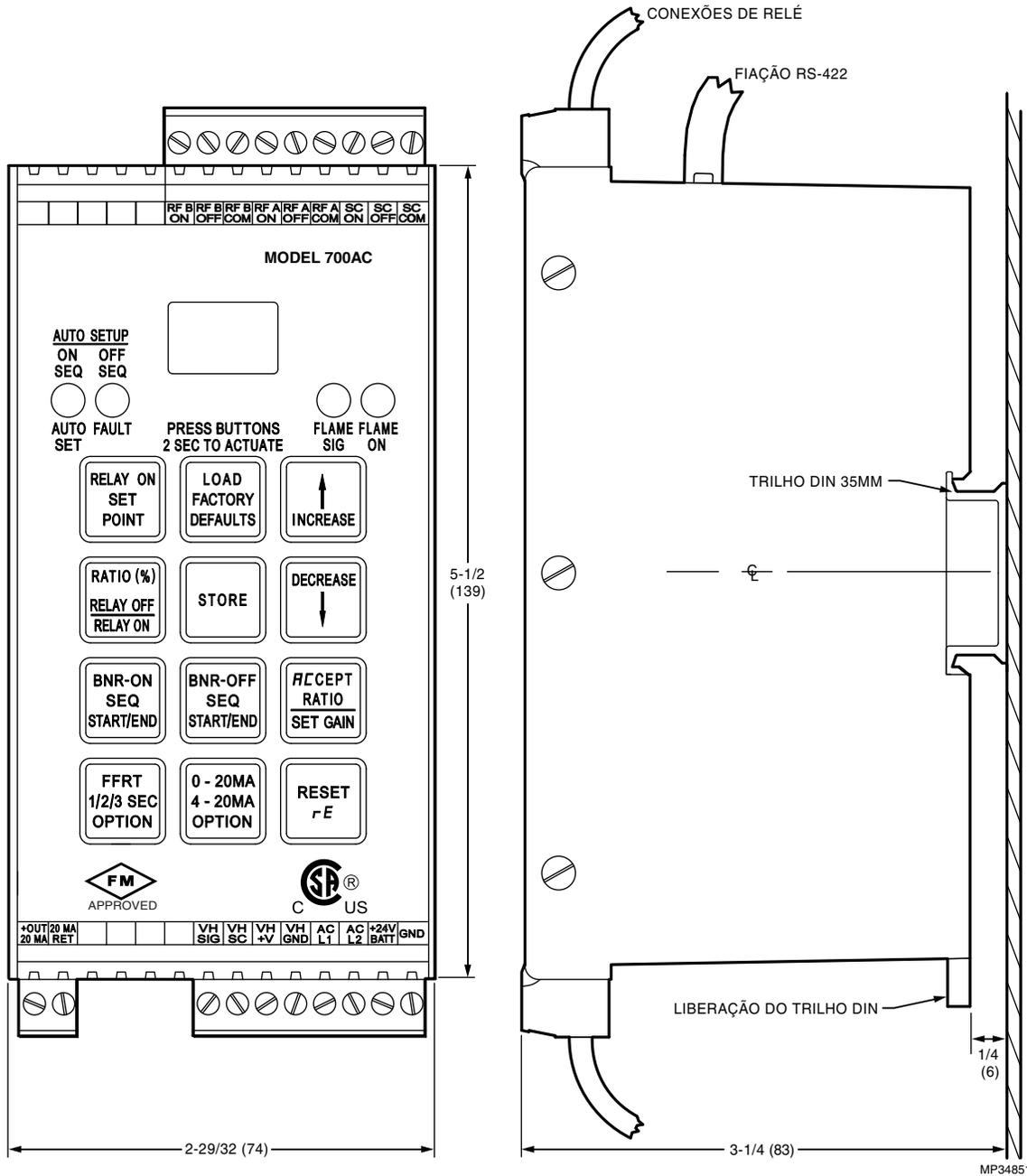


Fig. 13. Processador de Sinal Modelo 700ACSP.

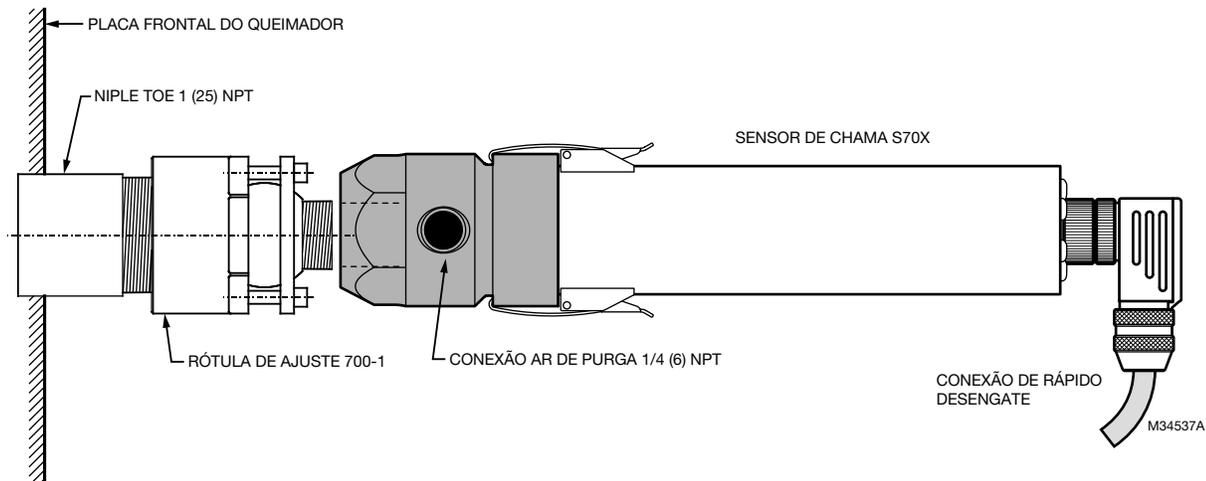


Fig. 14. Exemplo de Montagem do Sensor de Chama.

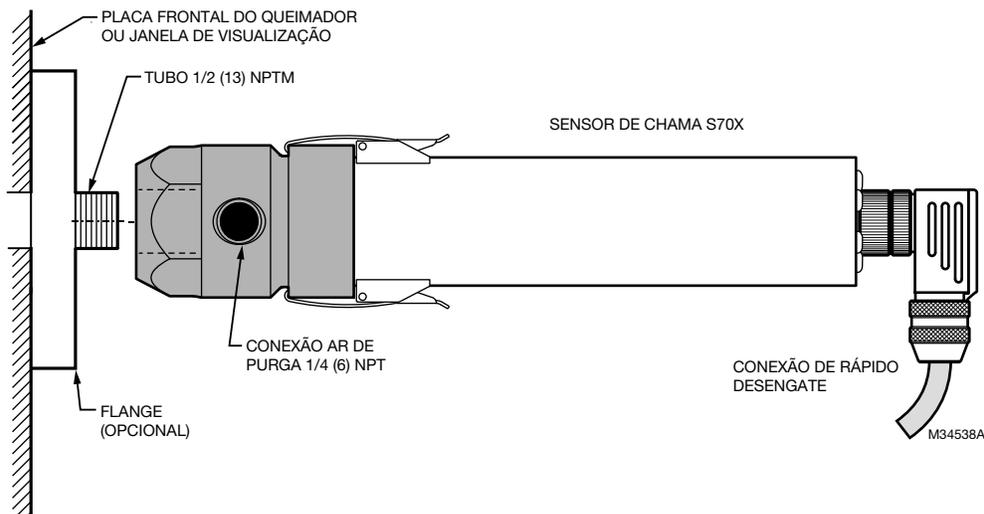


Fig. 15. Exemplo de Montagem do Sensor de Chama.

Exemplos de montagem

Ar de purga deve ser fornecido por meio da conexão de ar de purga para reduzir o calor por condução e para manter o tubo de visualização e a lente do sensor de chama livres de sujeira e detritos. Consulte "Ar de Purga" na página 8 para requisitos. Por razões de isolamento elétrico, a linha de ar de purga deve ser instalada usando um material isolante, como uma mangueira de borracha, entre a linha de ar de purga e o sensor de chama. Observe que um tubo extensor pode ser necessário para posicionar o sensor de chama além da placa frontal do queimador para evitar altas temperaturas. Além disso, uma base de montagem

de Ultem para isolamento térmico está disponível para substituição para todos os modelos, que está classificado para serviço contínuo a 160°C (320°F). Também estão disponíveis camisa de refrigeração que são utilizadas com refrigeradores de vórtex. O niple R-518-13, o adaptador acoplador de trava R-518-PT13/R-518-PT13L ou o acoplador de trava R-518-CL13-HTG Ultem Honeywell também pode ser utilizado para isolamento de calor. Consulte a seção Acessórios deste documento para obter números de peças de acessórios.

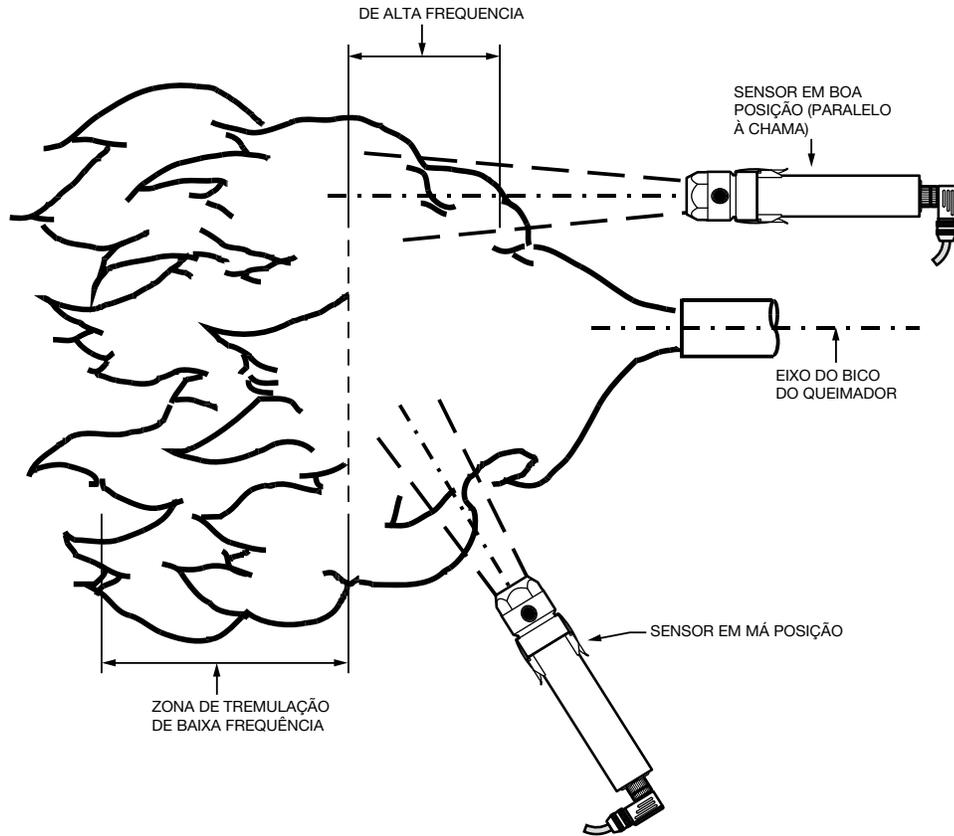


Fig. 16. Posicionamento do Sensor de Chama IR

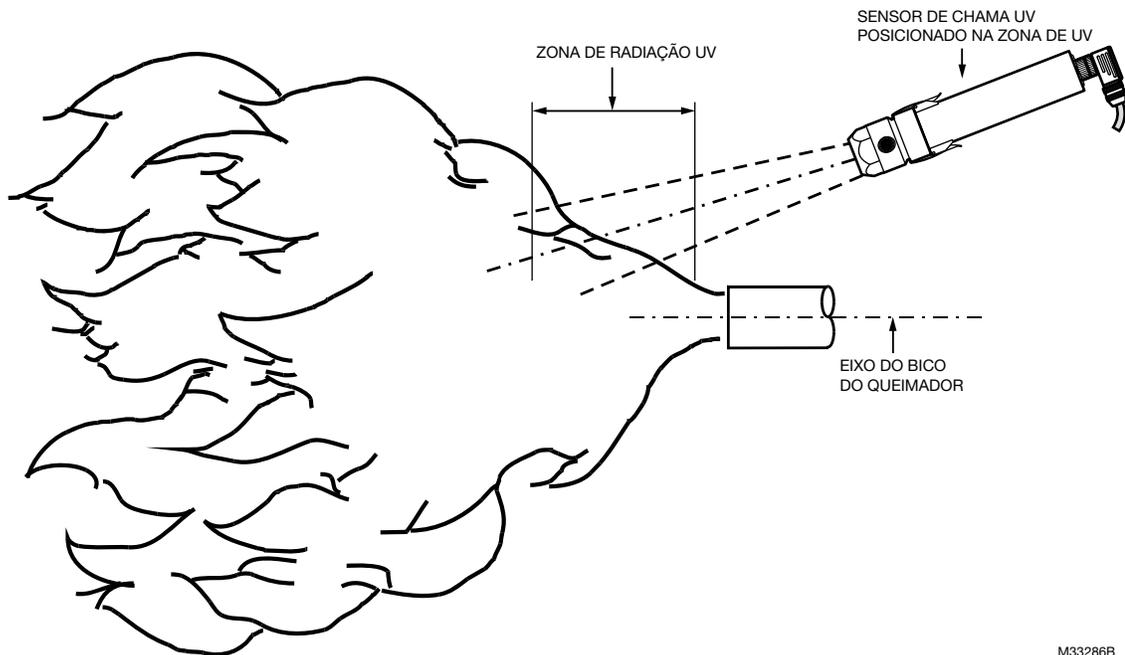


Fig. 17. Posicionamento do Sensor de Chama UV

M33286B

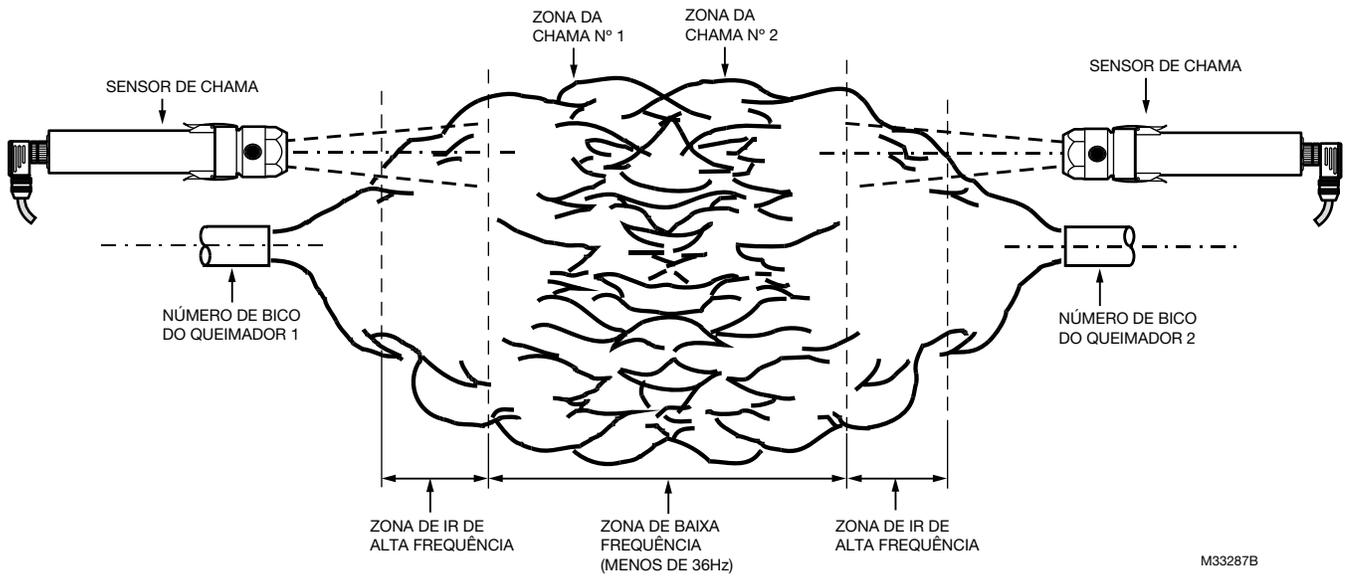
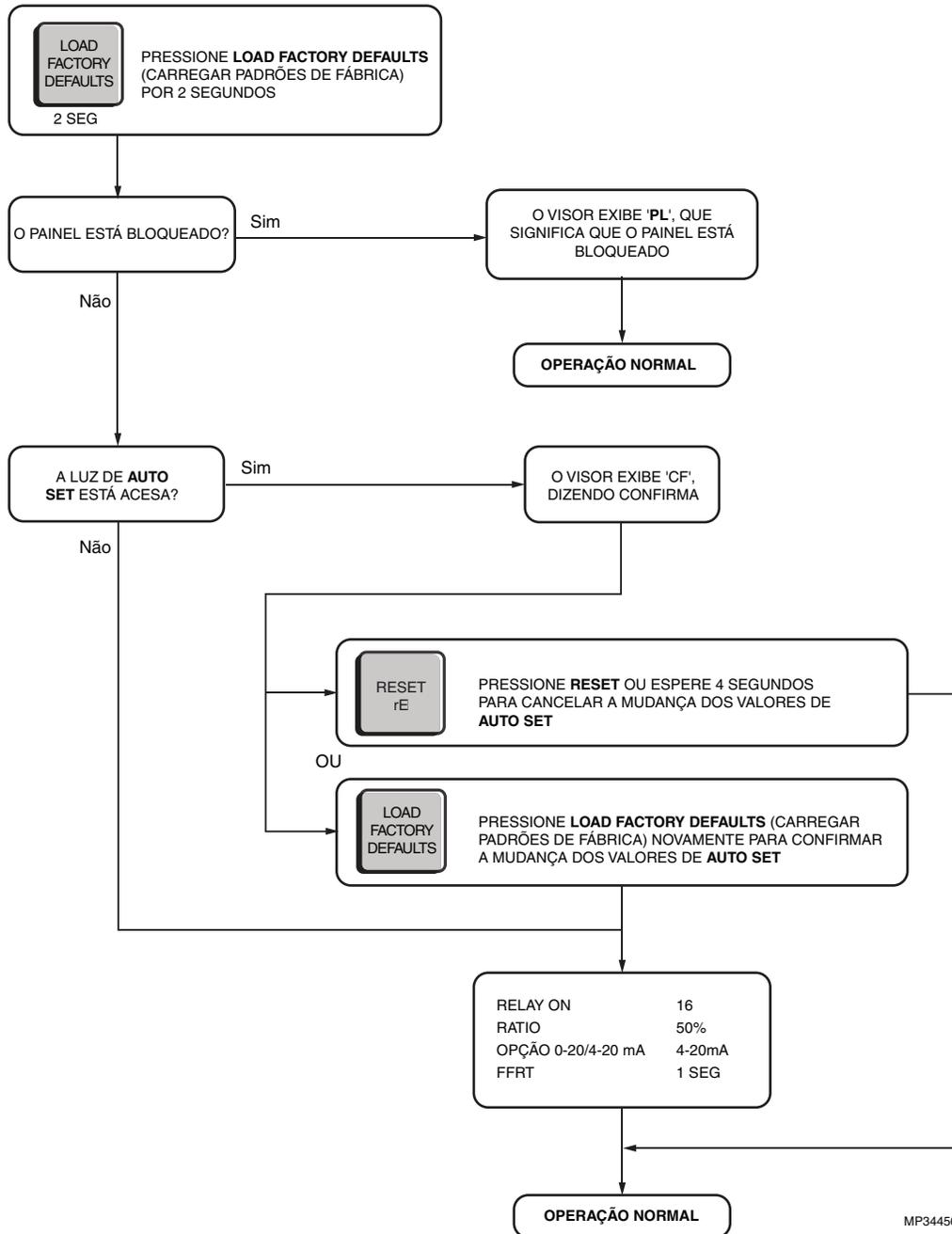


Fig. 18. Posicionamento de Sensores de Chama Opostos

RESTAURAÇÃO DE VALORES PADRÃO



MP34456

Fig. 19. Fluxograma 1 - Configuração de Padrão de Fábrica.

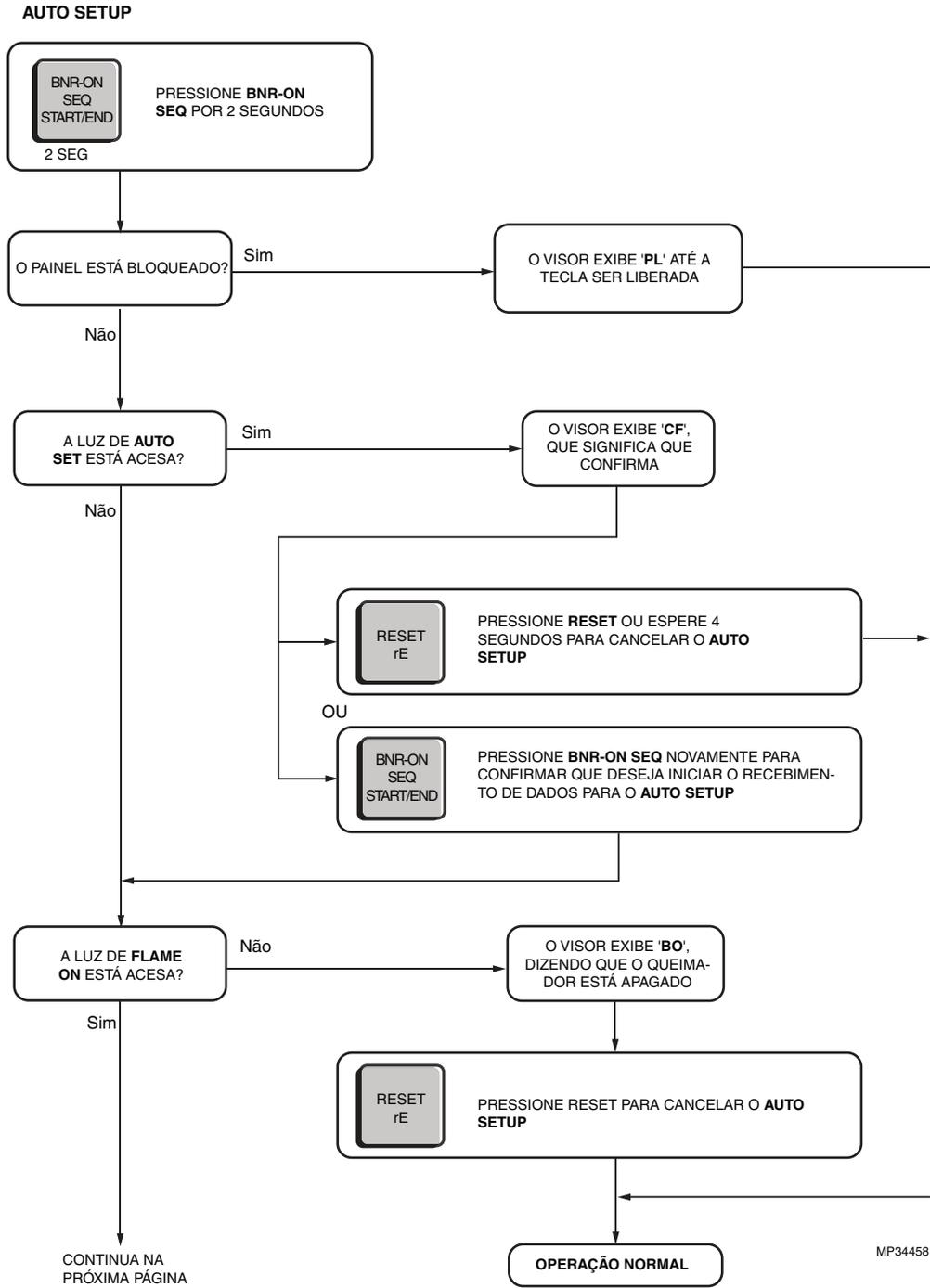


Fig. 20. Fluxograma 2 - Página 1 Auto Setup.

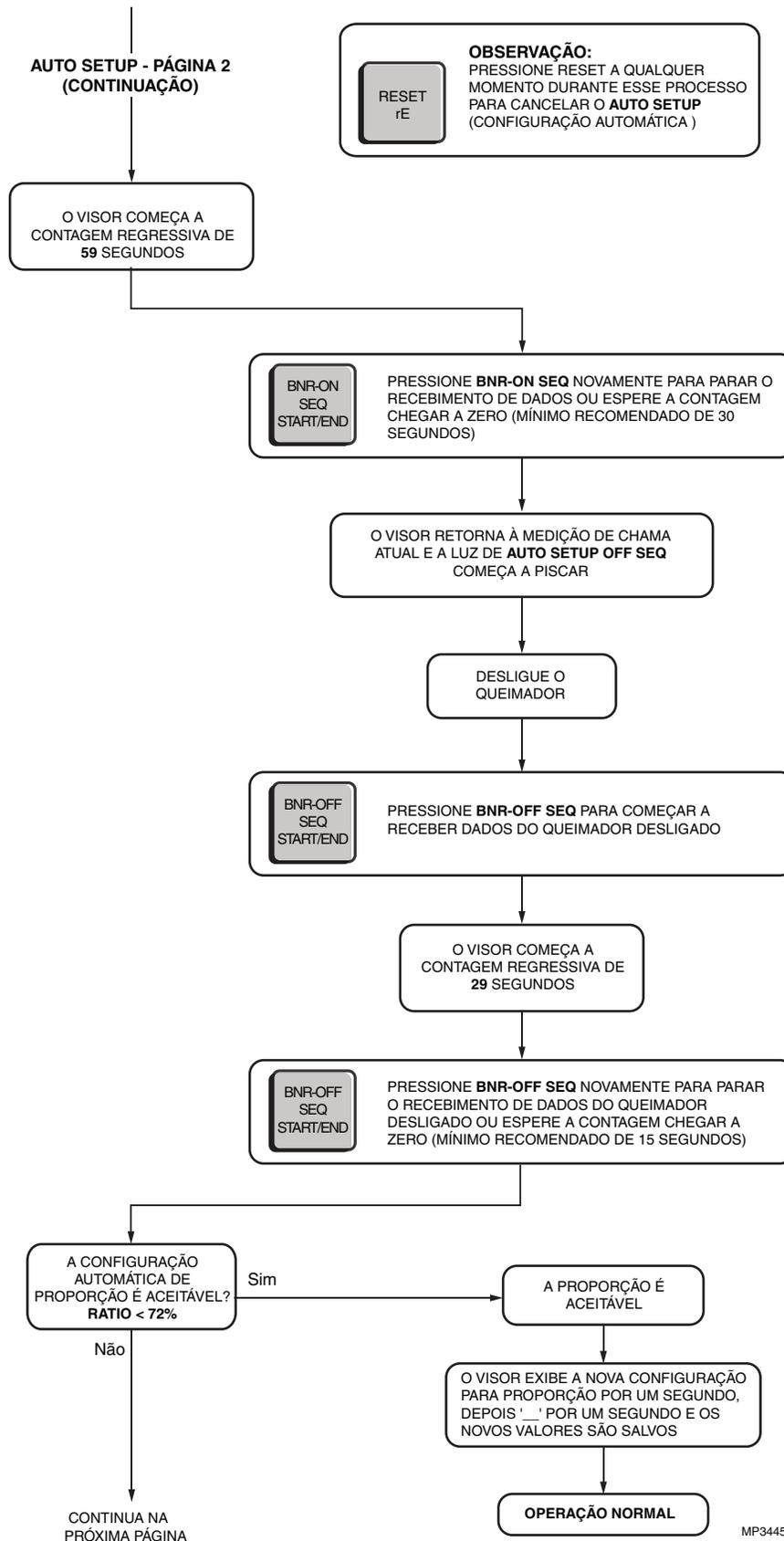


Fig. 21. Fluxograma 3 - Página 2 Auto Setup.

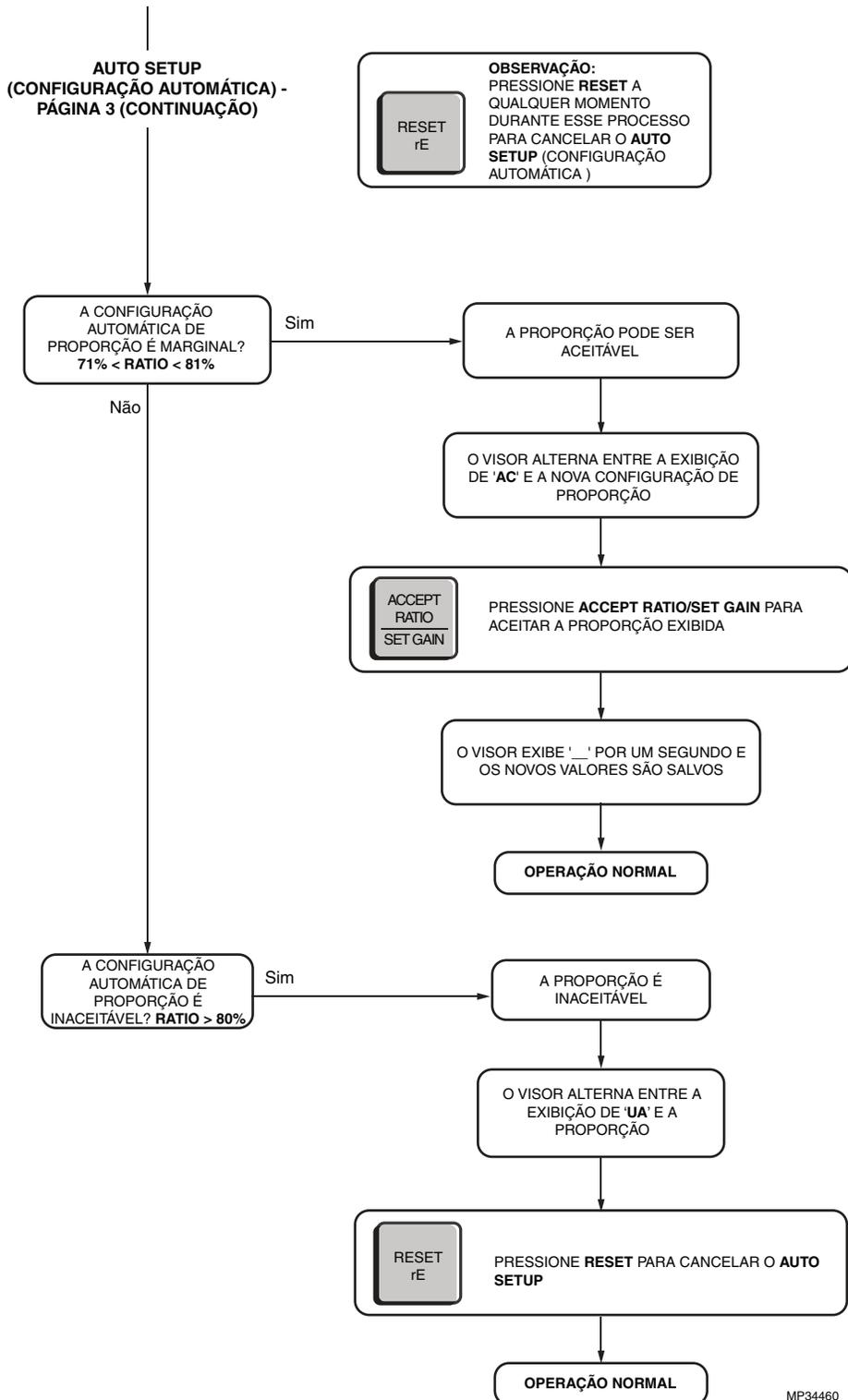
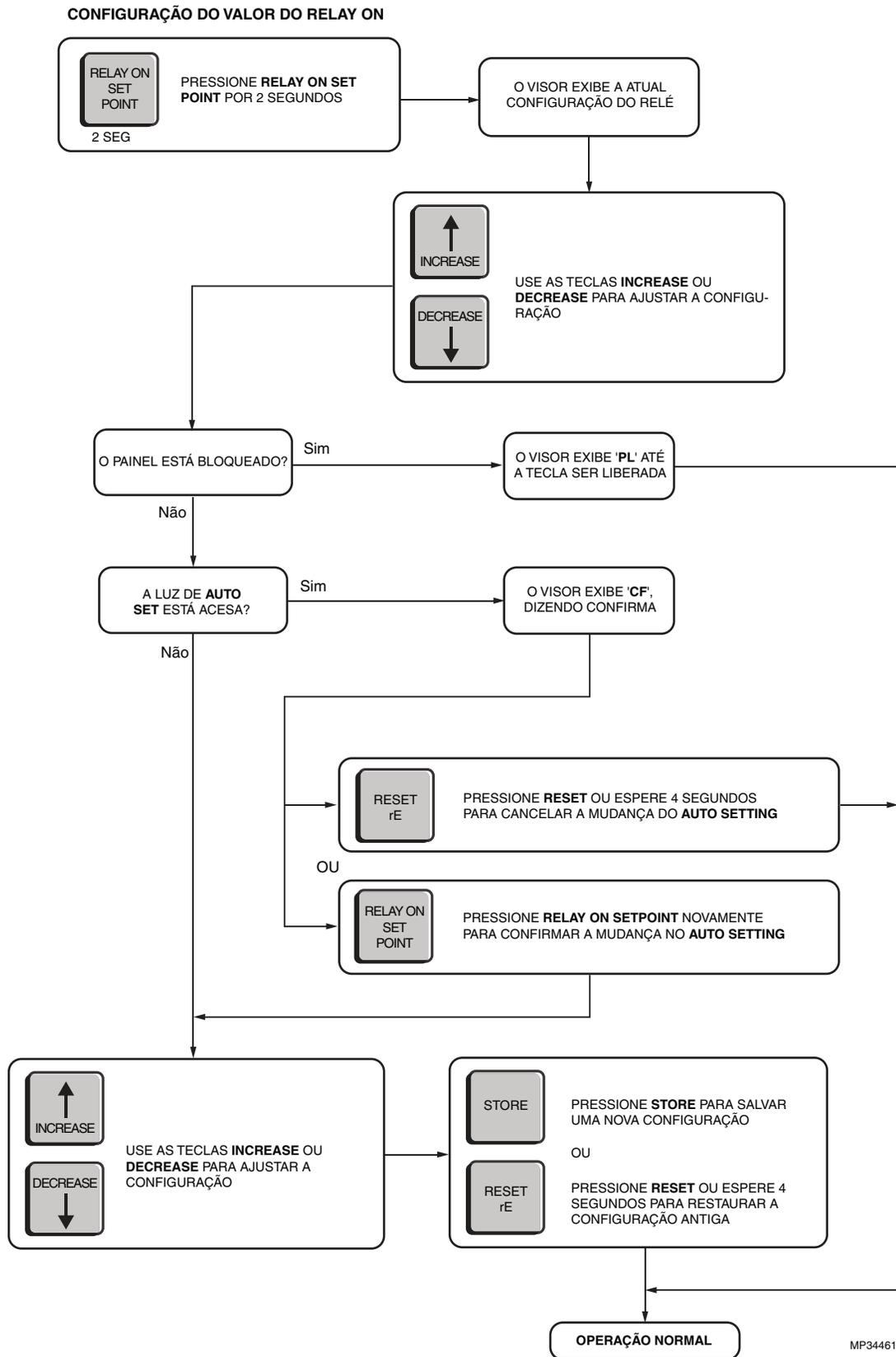


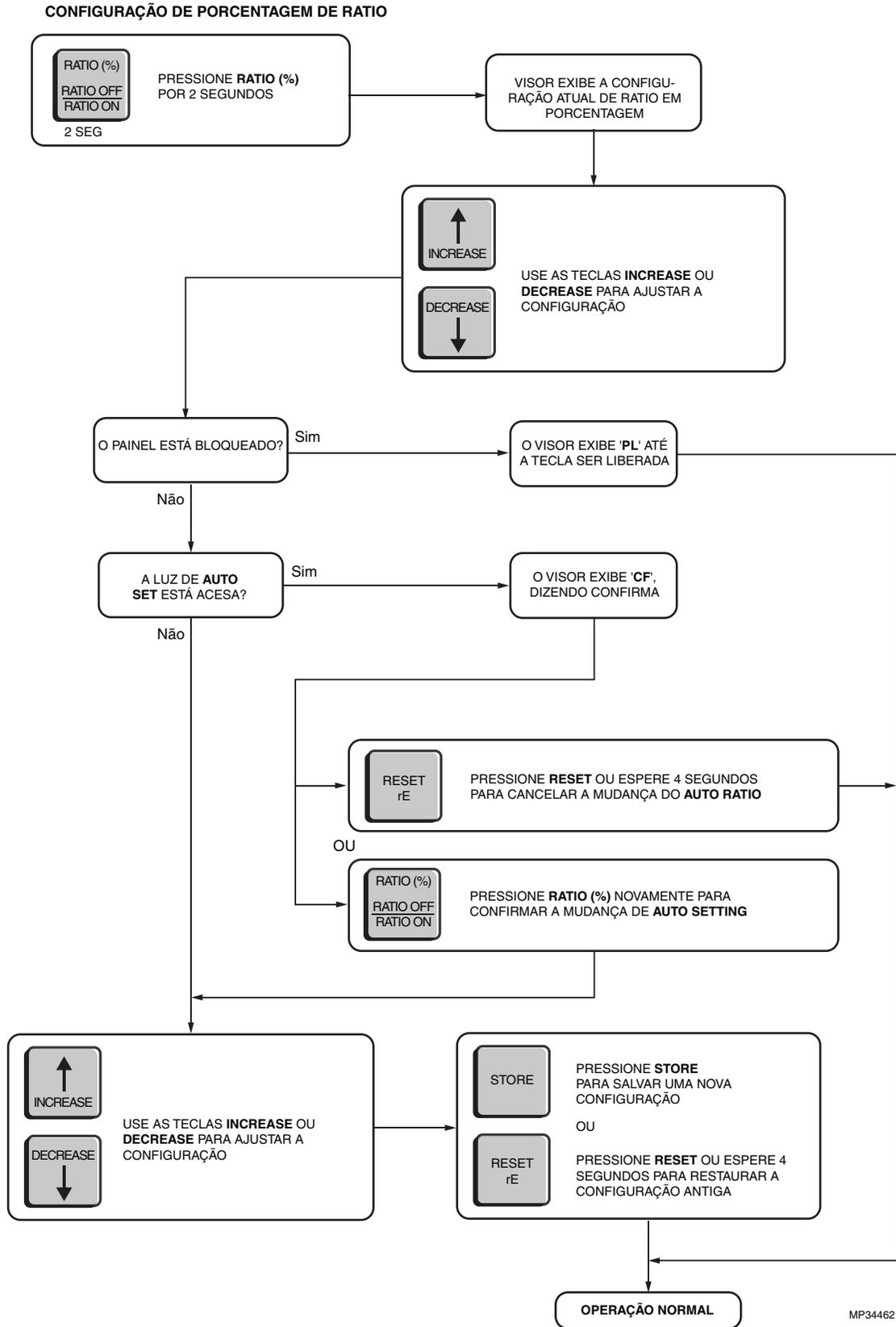
Fig. 22. Fluxograma 4: Página 3 Auto Setup.

MP34460



MP34461

Fig. 23. Fluxograma 5: Configuração Manual do Flame On.



MP34462

Fig. 24. Fluxograma 6: Configuração Manual do Flame Off.

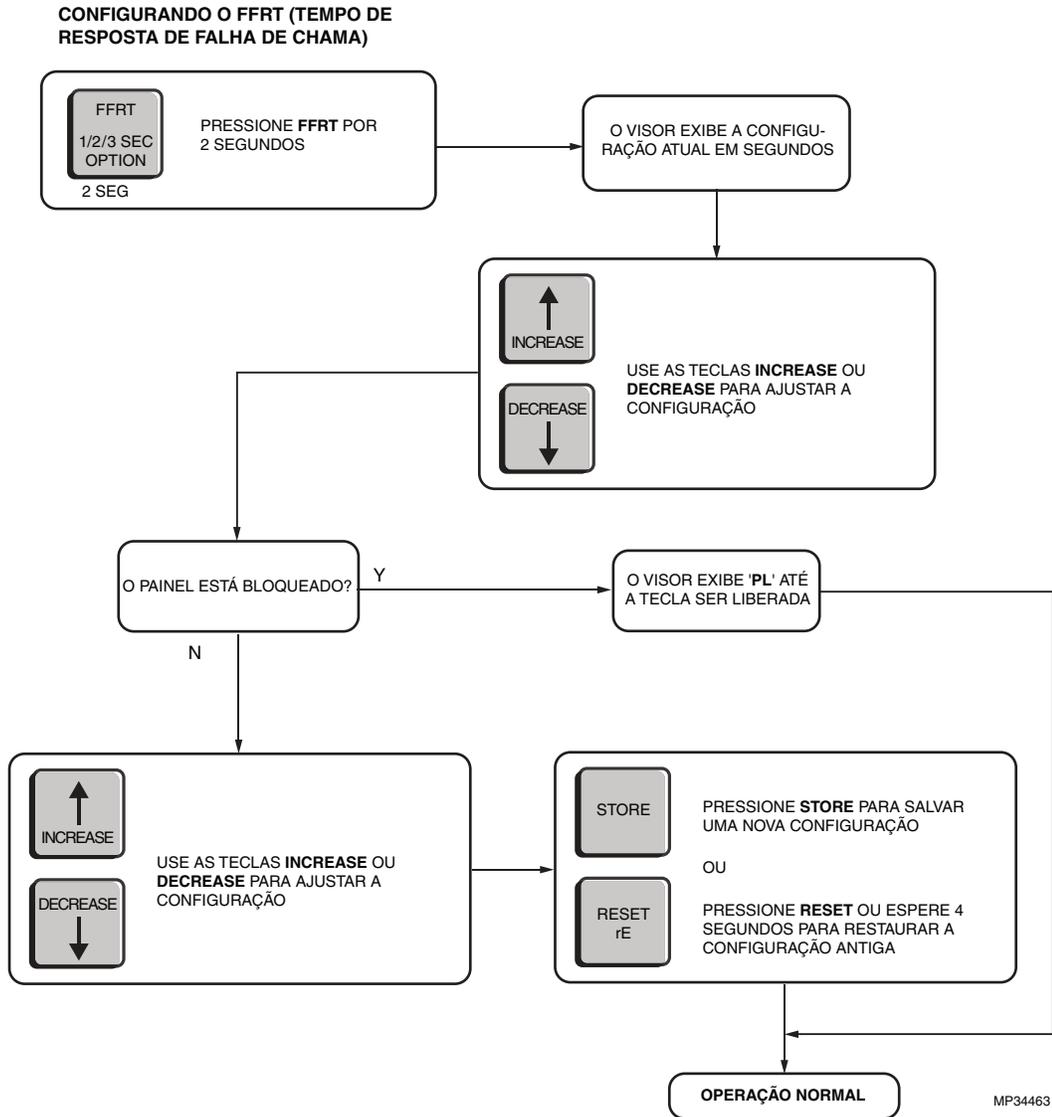
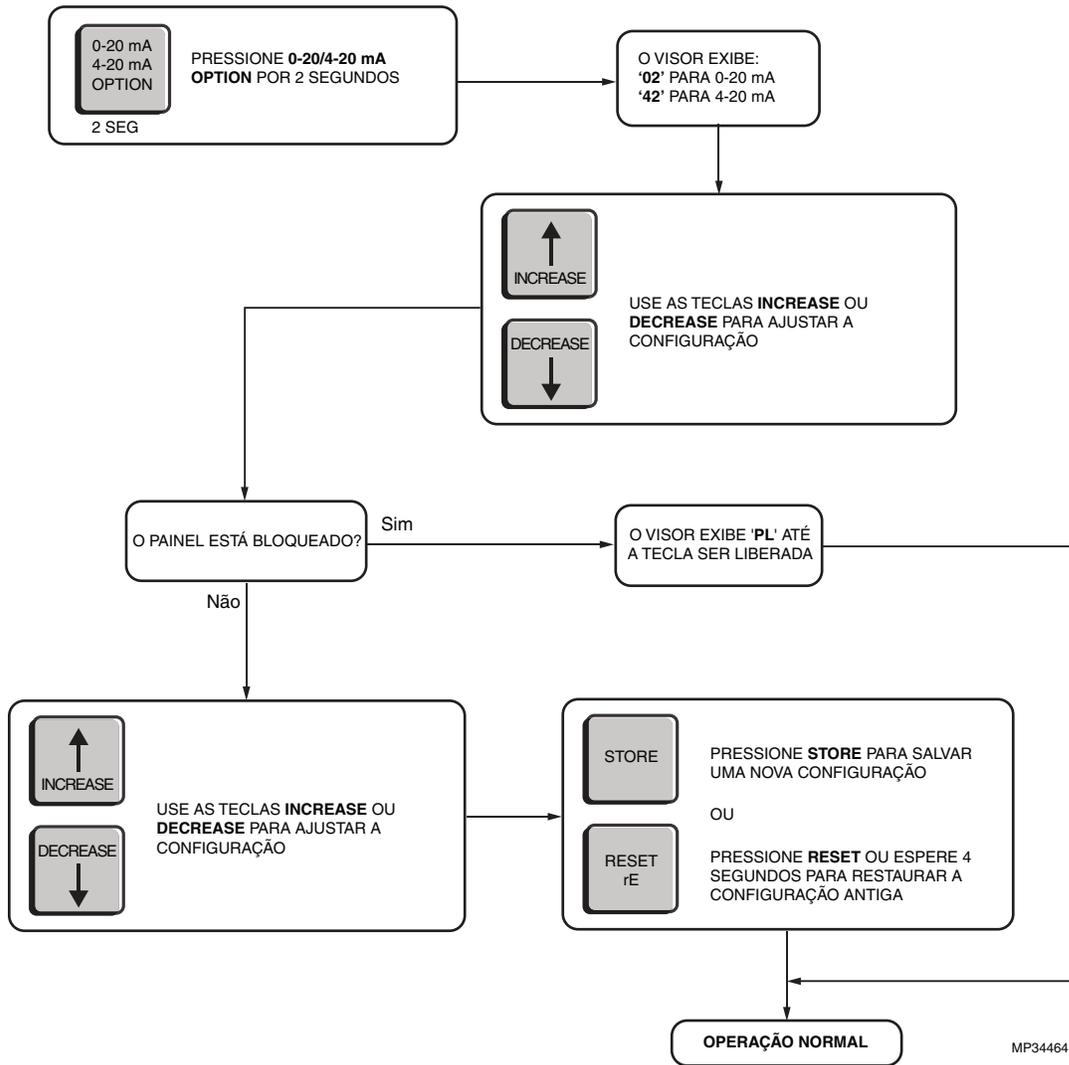


Fig. 25. Fluxograma 7: Configuração do FFRT (Tempo de Resposta de Falha de Chama).

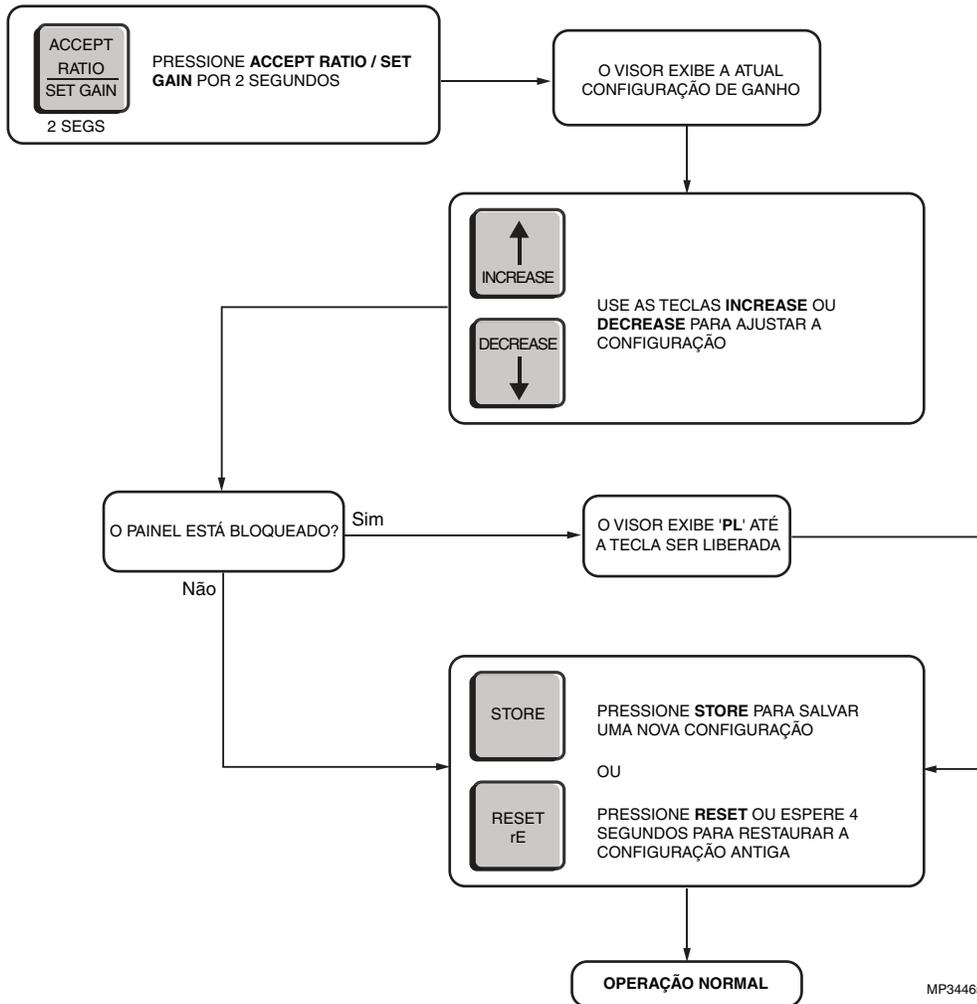
CONFIGURAÇÃO DE NÍVEIS DE SAÍDA ANALÓGICA (0-20/4-20 mA)



MP34464

Fig. 26. Fluxograma 8: Configuração da Saída Analógica 0-20/4-20mA.

CONFIGURAÇÃO DE GANHO DO SENSOR DE CHAMA



MP34465

Fig. 27. Fluxograma 9: Configuração de Ganho do Sensor de Chama.

MANUAL DE SEGURANÇA: PROCESSADOR DE SINAL 700

Declaração de Produto 700ACSP e 700DCSP

PARA USO EM APLICAÇÕES DE SEGURANÇA DE BAIXA DEMANDA.

Modelos: 700ACSP e 700DCSP

Modelos	SIL	HFT	SFF	PFD	λ_s	λ_{dd}	λ_{du}
700AC	3	0	>99%	$1,79 \times 10^{-4}$	$1,93 \times 10^{-6}$	$8,53 \times 10^{-9}$	$8,20 \times 10^{-9}$
700DC	3	0	>99%	$1,79 \times 10^{-4}$	$1,36 \times 10^{-6}$	$8,53 \times 10^{-9}$	$8,20 \times 10^{-9}$

Arquitetura do sistema	1oo1
MTTR (tempo médio para restauração)	8 horas
Intervalo de Teste de Verificação	5 anos
Para uso em	SIL 3 ambiente

Table 5. Definições.

Termo	Definição
Falha Perigosa	Falha que tem o potencial de colocar o sistema relacionado à segurança em um estado de perigo ou de falha de funcionamento
Sistema Relacionado à Segurança	Um sistema que implementa as funções de segurança necessárias e exigidas para atingir ou manter um estado seguro e destinado a atingir isoladamente ou com outros sistemas a integridade de segurança necessária para as funções de segurança necessárias.
Função de Segurança	Função definida, que é realizada por um sistema relacionado à segurança com o objetivo de atingir ou manter um estado seguro para a fábrica, no que diz respeito a um evento específico de perigo.
Teste de Verificação	Teste periódico realizado para detectar falhas de segurança em um sistema relacionado à segurança, para que, se necessário, o sistema possa ser restaurado para uma condição de "novo" ou o mais próximo possível dessa condição.
MTTR (Tempo Médio para Restauração)	Taxa de falhas detectáveis seguras por um bilhão de horas.
λ_{sd}	Por exemplo, se $\lambda_{sd} = 3000$, a estimativa é de que haverá cerca de 3.000 falhas detectáveis durante todo bilhão de horas de operação. Para $\lambda_{sd} = 3000$, haverá uma falha detectável segura a cada 38 anos.
λ_{su}	Taxa de falhas não detectáveis seguras por um bilhão de horas.
λ_{dd}	Taxa de falhas detectáveis perigosas por um bilhão de horas.
λ_{du}	Taxa de falhas não detectáveis seguras por um bilhão de horas.
HFT	Tolerância de falha de hardware
Arquitetura do sistema	Configuração específica de elementos de hardware e software em um sistema.
PFD _{AVG} (Average Probability of Failure on Demand)	Probabilidade média de ocorrência de uma falha on demand. Neste caso, no que diz respeito ao Processador de Sinal 700.
FIT (Falhas em um dado Tempo)	Uma unidade de medida que representa uma falha por bilhão de horas. 1.000.000.000 horas são aproximadamente 114,155.25 anos.

Função de Segurança do 700

A função de segurança do processador de sinal 700 consiste de um Relé de Chama que abrange sua função de segurança e se comporta de acordo com o seguinte:

O Relé de Chama (normalmente aberto)

- O Relé de Chama será energizado quando o processador de sinal for ligado e uma condição de chama acesa for detectada.
- O Relé de Chama será desenergizado quando o sensor de chama for ligado, uma condição de chama apagada for detectada e o FFRT (tempo de resposta de falha de chama) tiver decorrido.

- O Relé de Chama será desenergizado quando o processador de sinal for ligado e detectar uma condição de defeito.
- O Relé de Chama será desenergizado quando o processador de sinal estiver desligado.

Como uma característica de segurança, a bobina do Relé de Chama (Flame Relay) é ligado em série com um segundo pólo de contatos no Relé de Autodiagnóstico (Self Check Relay). O Relé de Autodiagnóstico é projetado para ser fechado durante a operação normal do processador de sinal e aberto durante a detecção de uma falha ou desligamento. É fisicamente impossível para o Relé de Chama ser fechado se o Relé de Autodiagnóstico está aberto, a não ser que os contatos do Relé de Chama sejam soldados fechados ou os contatos do Relé de Autodiagnóstico sejam soldados fechados. Para reduzir a probabilidade de ocorrência de uma falsa condição de chama acesa, é recomendado que o usuário faça a ligação dos Relés de Autodiagnóstico e de Chama em série.

Além disso, um outro recurso de segurança é que o relé não pode ser ativado por um sinal simples continuamente

alto ou continuamente baixo. Todo relé precisa ser ativado por um sinal alternativo de frequência apropriada e ciclo de tarefa do processador.

Intervalo de Teste de Verificação dos Processadores de Sinal 700AC e 700DC

O teste de Verificação precisa ser conduzido a cada 1 a 5 anos. Esta variação é dada para permitir que o teste seja executado durante o período normal de fechamento programado do queimador. O usuário é responsável por desempenhar o teste de verificação no intervalo de tempo especificado.

O seguinte diagrama apresenta a dependência do PFD_{AVG} no intervalo de teste de verificação. O PFD_{AVG} aumenta à medida que o intervalo de teste de verificação aumenta.

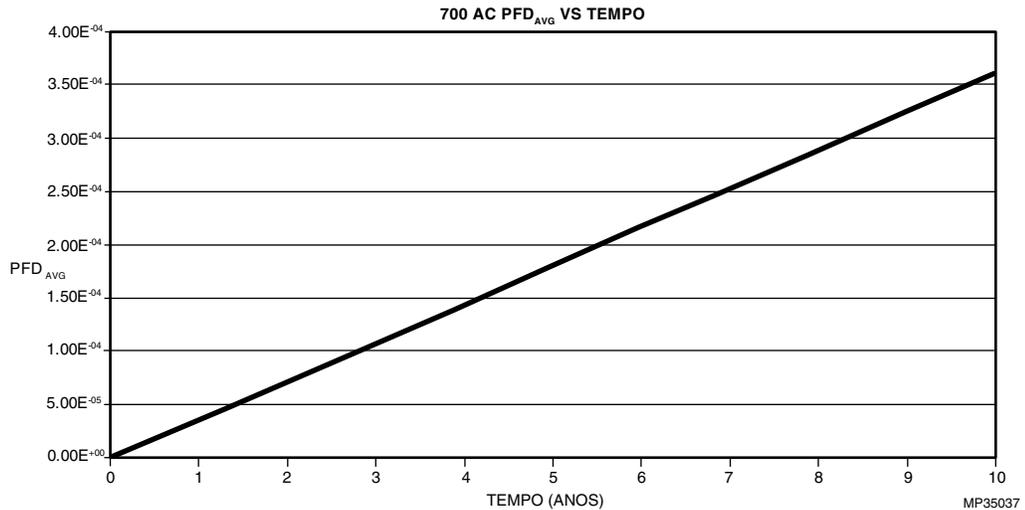


Fig. 28. Dependência do PFD_{AVG} no intervalo de teste de verificação para o 700AC.

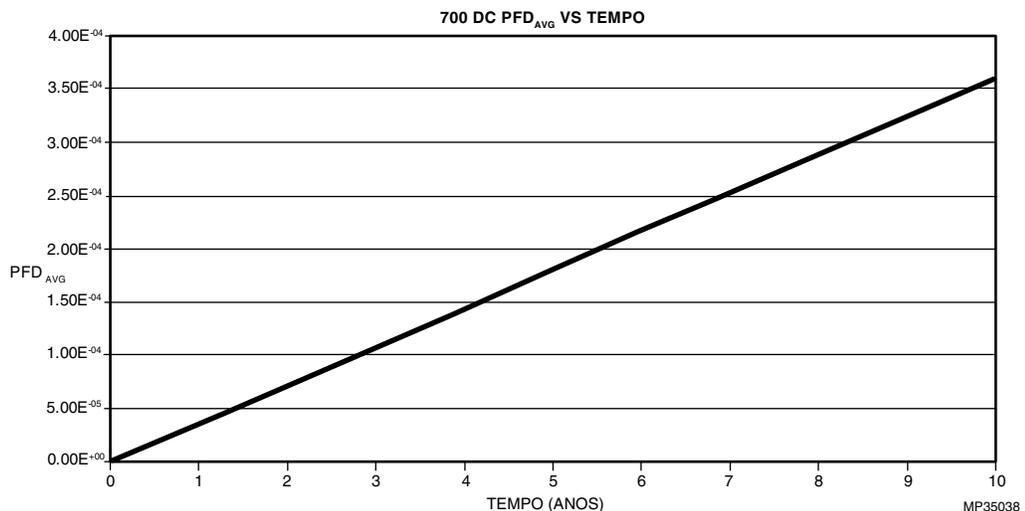


Fig. 29. Dependência do PFD_{AVG} no intervalo de teste de verificação para o 700DC.

Procedimento de Teste de Verificação dos Processadores de Sinal 700AC e 700DC

Equipamento

- 700AC ou 700DC ligado e corretamente conectado a um sensor de chama compatível.
- Multímetro capaz de fazer medições de tensão e resistência.
- Para processadores de sinal 700AC, uma fonte de alimentação de 85V CA a 265V CA.
- Para processadores de sinal 700DC, uma fonte de alimentação de 22V CC a 26V CC.
- Fonte de luz* capaz de gerar uma condição de chama acesa. * Geralmente uma lâmpada incandescente serve para sensores de chama IR e uma luz de UV profunda ou chama serve para sensores UV.

Configuração

1. Verifique se o processador de sinal 700AC ou 700DC sob teste está conectado corretamente a um sensor de chama compatível e está em pleno funcionamento.
2. Enquanto estiver executando o teste, desconecte ou desconsidere as saídas do processador de sinal para que todas as saídas decorrentes do teste não afetem o sistema de segurança em geral e causem uma possível situação perigosa.
3. Registre todas as configurações programáveis de usuário inseridas anteriormente para que você possa restaurá-las aos seus valores desejados após o teste de verificação.

Testes

1. Remova energia ao processador de sinal e, com um multímetro, certifique-se de que haja continuidade entre o 'SC COM' e 'SC OFF'.
2. Reaplique energia ao processador de sinal e, com um multímetro, certifique-se de que haja continuidade entre o 'SC COM' e 'SC ON'.
3. Use uma fonte de luz para gerar uma condição de Flame on e, com um multímetro, certifique-se de

que haja continuidade entre 'RF A COM' e 'RF A ON', e entre 'RF B COM' e 'RF B ON'.

4. Remova qualquer fonte de luz para gerar uma condição de Flame off e, com um multímetro, certifique-se de que haja continuidade entre 'RF A COM' e 'RF A OFF', e entre 'RF B COM' e 'RF B OFF', depois de decorrido o FFRT (tempo de resposta de falha de chama).
5. Meça o consumo de corrente do processador de sinal com o sensor de chama ligado e garanta que ele é menor do que 0,07A RMS para processadores de sinal 700AC e 250mA para processadores de sinal 700DC.
6. Meça a tensão CC entre o aterramento 'VH GND' e 'VH + V' indo para o sensor de chama. Certifique-se de que está entre 20 e 26 V CC.
7. Altere uma das configurações do processador de sinais e armazene a configuração alterada. Remova a energia para o processador de sinal por 10 segundos. Restaure a energia ao processador de sinal e certifique-se de que o valor armazenado tenha permanecido inalterado.
8. Use sua fonte de luz para gerar medições de chama entre 12 e 22 no processador de sinal. Observe a medição da chama.
 - a. Aumente o ganho e armazene a configuração. Certifique-se de que a medição de chama seja aumentada.
 - b. Reduza o ganho e armazene a configuração. Certifique-se de que a medição de chama seja reduzida.
9. Restaure todas as configurações originais, de acordo com o registrado no Setup (Configuração) e reconecte processador de sinal ao sistema de segurança.

Descomissionamento do produto

Quando necessário, o descomissionamento do 700 deve ser realizado de acordo com as exigências do sistema geral de segurança.

MANUAL DE SEGURANÇA: SENSOR DE CHAMA S70X E 80X

Declaração de Produto S702, S706, S802 e S806

PARA USO EM APLICAÇÕES DE SEGURANÇA DE BAIXA DEMANDA.

Modelos: S702, S702-PF, S706, S706-PF, S802, S806

Modelos	SIL	HFT	SFF	PFD	λ_s	λ_{dd}	λ_{du}
S702 e S802	3	0	>99%	$1,81 \times 10^{-10}$	$1,70 \times 10^{-7}$	$2,27 \times 10^{-11}$	0
S706 e S806	3	0	>99%	$1,51 \times 10^{-5}$	$1,02 \times 10^{-5}$	$2,27 \times 10^{-11}$	$6,90 \times 10^{-10}$

Arquitetura do sistema	1001
MTTR (Tempo Médio para Restauração)	8 horas
Intervalo de Teste de Verificação	5 anos
Para uso em	SIL 3 ambiente

Table 6. Definições.

Termo	Definição
Falha Perigosa	Falha que tem o potencial de colocar o sistema relacionado à segurança em um estado de perigo ou de falha de funcionamento
Sistema Relacionado à Segurança	Um sistema que implementa as funções de segurança necessárias e exigidas para atingir ou manter um estado seguro e destinado a atingir isoladamente ou com outros sistemas a integridade de segurança necessária para as funções de segurança necessárias.
Função de Segurança	Função definida, que é realizada por um sistema relacionado à segurança com o objetivo de atingir ou manter um estado seguro para a fábrica, no que diz respeito a um evento específico de perigo.
Teste de Verificação	Teste periódico realizado para detectar falhas de segurança em um sistema relacionado à segurança, para que, se necessário, o sistema possa ser restaurado para uma condição de "novo" ou o mais próximo possível dessa condição.
MTTR (Tempo Médio para Restauração)	Média de duração necessária para restauração de operações após uma falha.
λ_{sd}	Taxa de falhas detectáveis seguras por um bilhão de horas. Por exemplo, se $\lambda_{sd} = 3000$, a estimativa é de que haverá cerca de 3.000 falhas detectáveis durante todo bilhão de horas de operação. Para $\lambda_{sd} = 3000$, haverá uma falha detectável segura a cada 38 anos.
λ_{su}	Taxa de falhas não detectáveis seguras por um bilhão de horas.
λ_{dd}	Taxa de falhas detectáveis perigosas por um bilhão de horas.
λ_{du}	Taxa de falhas não detectáveis seguras por um bilhão de horas.
HFT	Tolerância de falha de hardware
Arquitetura do sistema	Configuração específica de elementos de hardware e software em um sistema.
PFD _{AVG} (Average Probability of Failure on Demand)	Probabilidade média de ocorrência de uma falha perigosa. Neste caso, no que diz respeito aos sensores de chama S702, S706, S802 e S806.
FIT (Falhas em um dado Tempo)	Uma unidade de medida que representa uma falha por bilhão de horas. 1.000.000.000 horas são aproximadamente 114.155,25 anos.

Função de Segurança do S702, S706, S802 e S806

Os sensores de chama S702, S706, S802 e S806 não possuem uma função de segurança. Eles são usados para fornecer informações intensidade da chama por meio de cabos para os Modelos de Processadores de Sinal 531AC, 531DC, 532AC, 532DC, 700AC, 700DC e 800 que usam Relés de Chama para fornecer uma função de segurança.

Intervalo de Teste de Verificação dos Sensores de Chama S70X e S80X

O teste de verificação precisa ser conduzido a cada 1 a 5 anos. Esta variação é dada para permitir que o teste seja executado durante o período normal de fechamento programado do queimador. O usuário é responsável por desempenhar o teste de verificação no intervalo de tempo especificado.

O seguinte diagrama apresenta a dependência do PFD_{AVG} no intervalo de teste de verificação. O PFD_{AVG} aumenta à medida que o intervalo de teste de verificação aumenta.

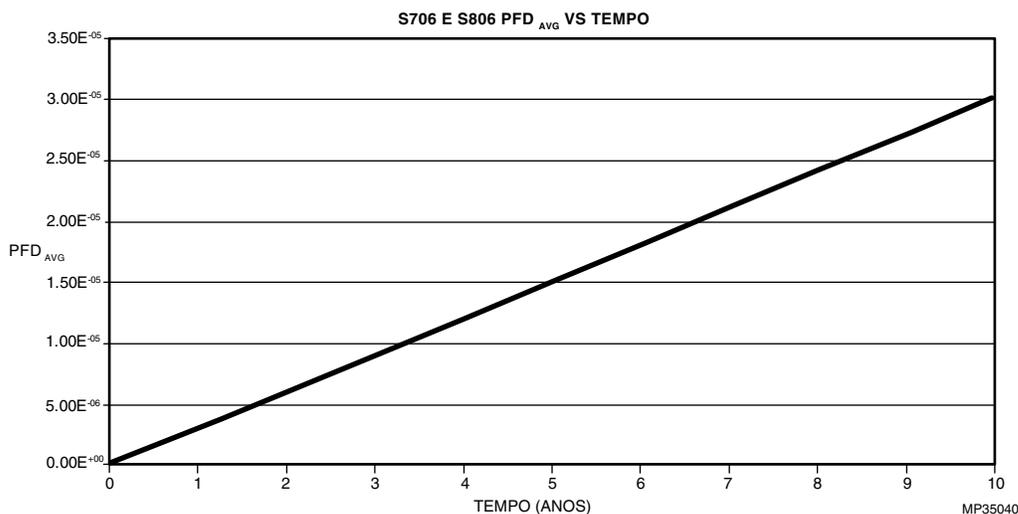


Fig. 30. Dependência do PFD_{AVG} no intervalo de teste de verificação para o S706 e o S806.

Procedimento de Teste de Verificação dos Sensores de Chama S70X e S80X

Equipamento

1. Processador de Sinal 700 ou P532 ligado aos sensores de chama S702, S706, S802 ou S806.
2. Fonte de alimentação para o modelo DC de processador de sinal DC e fonte de alimentação AC para o modelo AC.
3. Uma fonte capaz de gerar sinais UV ou IR conforme necessário.

OBSERVAÇÃO: Para UV use Honeywell UVsource. Para IR, conecte uma lâmpada incandescente à fonte CA.

Configuração

1. Verifique se o sensor de chama S702, S706, S802 ou S806 em teste está conectado corretamente a um processador de sinal compatível.
2. Enquanto estiver executando o teste, desconecte ou desconsidere as saídas do processador de sinal para que todas as saídas decorrentes do teste não afetem

o sistema de segurança em geral e causem uma possível situação perigosa.

3. Registre todas as configurações programáveis de usuário inseridas anteriormente para que você possa restaurá-las aos seus valores desejados após o teste de verificação.

Testes

OBSERVAÇÃO: Os sensores de chama S702 e S802 devem ser iluminados por uma fonte de luz infravermelha. Os sensores de chama S702 e S802 devem ser iluminados por uma fonte de luz ultravioleta.

1. Ligue o processador de sinal, ilumine totalmente o sensor de chama com a fonte de luz e garanta que uma situação Flame on seja indicada pelo processador de sinal.
2. Aos poucos, mude o ângulo da fonte de luz em direção ao sensor de chama. Assegure-se de que a

medição diminua até que uma condição Flame Off seja indicada pelo processador de sinal.

3. Cubra a extremidade do sensor de chama com sua mão e assegure-se de que o processador de sinal indique uma medição de chama "zero".
4. Para os modelos de processadores de sinal 531AC, 531DC, 532AC e 532DC, use uma fonte de luz para gerar uma medição de chama entre 1200 e 2800 e observe a medição de chama. Para os modelos de processadores de sinal 700AC, 700DC e 800, use uma fonte de luz para gerar uma medição de chama de entre 12 e 22 e observe a medição de chama.
 - a. Aumente o ganho e armazene a configuração. Certifique-se de que a medição de chama seja aumentada.
 - b. Reduza o ganho e armazene a configuração. Certifique-se de que a medição de chama seja reduzida.
5. Restaure todas as configurações originais, de acordo com o registrado no Setup e reconecte processador de sinal ao sistema de segurança.

Descomissionamento do produto

Quando necessário, o descomissionamento dos sensores de chama S70X e S80X devem ser realizados de acordo com as exigências do sistema geral de segurança.

ELIMINAÇÃO

Aparelhos com componentes eletrônicos:

Diretriz REEE 2012/19/UE – Diretriz relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos



O produto e a suas embalagens devem ser entregues após o término da vida útil (número máximo de ciclos de operação) num centro de reciclagem. O aparelho não deve ser colocado no lixo doméstico normal. Não queimar o produto. Se o cliente desejar, os aparelhos usados serão recolhidos pelo fabricante a custos do cliente segundo as normas legais de recuperação de resíduos.

Mais informações

A família de produtos para soluções térmicas Honeywell inclui Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder e Maxon.

Para mais informações sobre nossos produtos, visite ThermalSolutions.honeywell.com ou entre em contato com um engenheiro de vendas da Honeywell.

Honeywell Process Solutions

Honeywell Thermal Solutions (HTS)

2101 City West Blvd

Houston, TX 77042

ThermalSolutions.honeywell.com

® U.S. Registered Trademark
© 2023 Honeywell International Inc.
66-2069P-08 M.S. Rev.05-23
Impresso nos E.U.A.

Honeywell